

Weforma

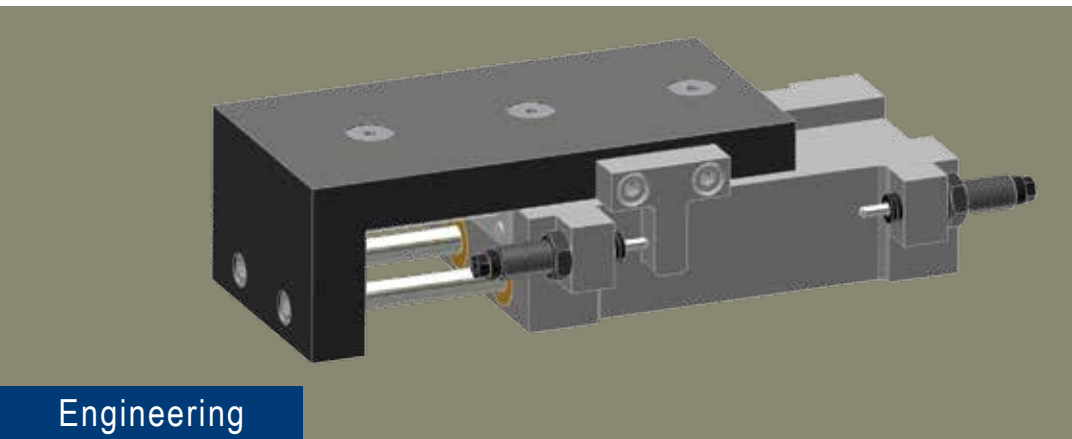
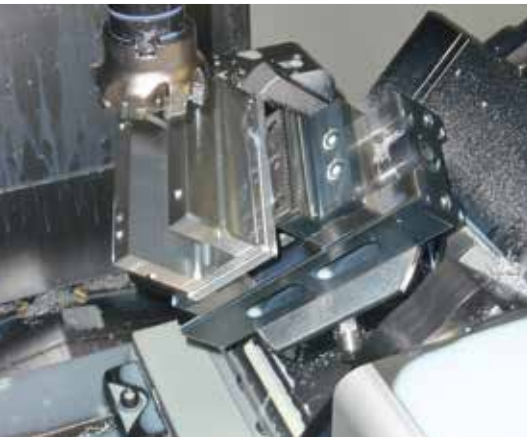




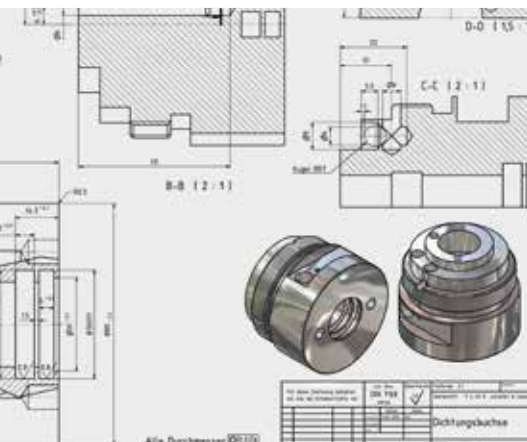
Manufacturing



Quality Control



Engineering



Inhalt ■ Index

Dämpfungstechnik · Deceleration Technology

Industriestoßdämpfer

Industrial Shock Absorbers · Amortisseurs Industriels · Deceleratori Industriali · Amortiguadores Industriales

5



Schwerlastdämpfer, Elasto-Fluid Dämpfer und Federn, Aufzugsdämpfer

Heavy-Duty Shock Absorbers, Elasto-Fluid Shock Absorbers and Springs, Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Charges Lourdes, Amortisseurs à Fluide Viscoélastique, Ressorts à Fluide Viscoélastique, Amortisseurs pour Ascenseurs

Deceleratori per Carichi Pesanti, Deceleratori a Fluido Elastico, Molle a Fluido Elastico, Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Cargas Pesadas, Amortiguadores de Fluido Elástico, Resortes de Fluido Elástico, Amortiguadores de Ascensores

98



Dämpfungszyylinder, Ölbremesen

Deceleration Cylinders, Speed Controls · Freins Hydrauliques, Régulateurs de Vitesse

Regolatori di Velocità, Freni Idraulici · Frenos Hidráulicos, Controladores de Velocidad

178



Rotationsdämpfer

Rotary Dampers · Amortisseurs Rotatifs · Ammortizzatori Rotanti · Amortiguadores Rotativos

204



Gasfedern

Gas Springs · Ressorts à Gaz · Molle a Gas · Resortes a Gas

220



Schwingungstechnik · Vibration Technology

Luftfedern

Air Springs · Vérins à Soufflet · Molle ad Aria · Cilindros Elásticos

248



Elastomerfedern, Kranpuffer, Aufsetzpuffer, Dämpfungsplatten

Elastomer Springs, Crane Buffers, Overrun Buffers for Elevators, Damping Plates

Ressorts en Élastomère, Butée de Grue, Tampons Amortisseurs pour Ascenseurs, Panneaux d'amortissement

Molle in Elastomero, Paracolpi per Gru, Tamponi di Sollevamento per Ascensori, Piastre di smorzamento

Resortes en Elastomero, Amortiguadores de Gruas, Topes Amortiguadores para Ascensores, Placas de amortiguación

274



Metallkissen, Ganzmetalldämpfer

Metal cushions, Metallic Cushion Dampers · Coussins Métalliques, Amortisseur à Coussin Métallique

Cuscinetto Completamente in metallo, Ammortizzatore Metallico con Cuscino · Cojín Enteramente Metálico, Amortiguador de Cojín Metálico

284



Komponenten für Transfersysteme · Components for Transfer Systems

Palettenstopper, Rückprallstopper, Positionierzylinder, Vereinzelungen, Greifer

Pallet Stoppers, Anti-Bounce Stoppers, Positioning Cylinders, Escapements, Grippers

Stoppeur de Palettes, Butée anti-rebond, Cylindre de Positionnement, Séparateurs, Pincers

Blocca Paletts, Dispositivi antirimbalo, Cilindro di Posizionamento, Singolarizzatori, Pinze

Retentores de Paletas, Topes de Rebote, Cilindros Posicionadores, Distribuidores, Pinzas

294





Stoßdämpfer ▪ Shock Absorbers

Amortisseurs ▪ Deceleratori ▪ Amortiguadores

D Grundlagen

Industriestoßdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente. Wird die **Kolbenstange** durch äußere Krafteinwirkung eingedrückt, verdrängt der **Kolben** das Öl durch die vorhandenen **Drosselbohrungen**, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern. Als Folge wird die Einfahrtgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Das durch die Kolbenstange verdrängte Öl wird durch einen **Speicher** kompensiert.

GB Fundamentals

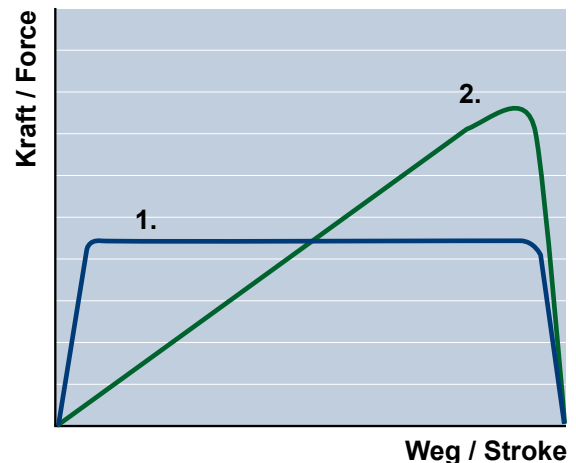
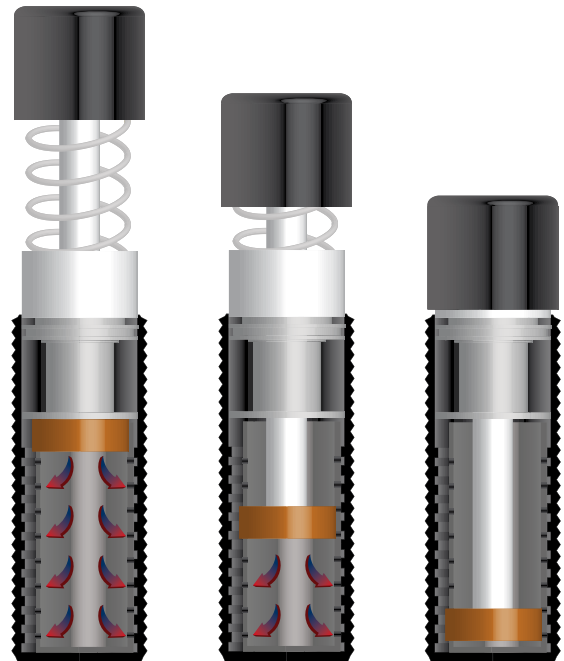
Shock absorbers are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement. When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through differing sized holes which are progressively closed off. As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil is compensated by an accumulator.

F Principes techniques

Les amortisseurs Weforma sont des systèmes clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile. Lorsque la **tige** s'enfonce sous l'action d'une force extérieure, le **piston** refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se ferment les un après les autres, proportionnellement à la course parcourue. En conséquence, la vitesse d'entrée de la tige du piston diminue. Le volume de la tige de piston qui pénètre dans l'amortissement est compensé par une mousse dite "**mousse de compensation**".

I Principio tecnico

I deceleratori Weforma sono dei sistemi che funzionano secondo il principio del trasferimento d'olio. Quando l'**asta pistone** viene spinta in basso, sotto l'azione di forze esterne, il **pistone** spinge l'olio nei fori calibrati di strozzamento e la velocità viene così diminuita proporzionalmente. L'olio spostato dal pistone viene compensato mediante un **accumulatore**.



1. lineare Dämpfung / linear deceleration
2. progressive Dämpfung / progressive deceleration

E Principios técnicos

Los amortiguadores industriales son componentes cerrados que trabajan según el principio de desplazamiento. Cuando el **vástago de émbolo** es empujado hacia dentro bajo la acción de una fuerza exterior, el **émbolo** desplaza el aceite a través de los **taladros estranguladores** existentes que se reducen progresivamente en proporción a la carrera realizada. Como consecuencia, la velocidad de entrada se va reduciendo. El aceite desplazado por el **vástago de émbolo** es compensado por un **acumulador**.

Vorteile ■ Benefits

Avantages ■ Vantaggi ■ Ventajas

Anschlagkappe AP / AP2

Anschlagkappe mit Stahlkern und PU-Kappe (AP)

- 40% Geräuschminderung
- Schonung der Aufprallfläche

Anschlagkappe mit Stahlkern und PUM-Kappe glasfaserverstärkt (AP2)

- Erhöhte Lebensdauer im Vergleich zu Anschlagkappe AP und Kunststoffkappe A

Stop Cap AP / AP2

Stop cap with steel core and PU cap (AP)

- 40% noise reduction
- Increased protection of the impact surface

Steel cap with steel core and PUM cap fiberglass-reinforced (AP2)

- Longer life time compared to stop cap AP and plastic cap A

Chapeau butoir AP/AP2

Chapeau butoir avec noyau en acier et couvercle en PU (AP)

- Réduction du bruit de 40 %

Ménagement de la surface de choc

Chapeau butoir avec noyau en acier et couvercle en PUM, renforcée de fibre de verre (AP2)

- Durée de vie accrue en comparaison au chapeau butoir AP et au couvercle en plastique A

Testina d'urto AP / AP2

Testina d'urto con nucleo in acciaio e testina PU (AP)

- 40% di abbattimento dei rumori
- Riguardo per la superficie di impatto

Testina d'urto con nucleo in acciaio e testina PUM con rinforzo in fibra di vetro (AP2)

- Allungamento della durata rispetto alla testina d'urto AP e alla testina in plastica A

Cabeza de choque AP / AP2

Cabeza de choque con núcleo de acero y capuchón PU (AP)

- 40% reducción de ruido
- Conservación de la superficie de choque

Cabeza de choque con núcleo de acero y capuchón PUM reforzado de fibras de vidrio (AP2)

- Elevada vida en comparación con el cabeza de choque AP y el capuchón de plástico A

- Vergrößerter Kolben - gehärtet, aluminium-titan beschichtet

Hohe Energieaufnahme und lange Lebensdauer

- Enlarged Piston - hardened, aluminium-titanium-nitride coated

High energy absorption and extended life time

- Piston massif - trempé, avec nitruration aluminium-titane

Energie d'absorption élevée & longévité

- Pistone allargato - temprato rivestito di nitrato di alluminio titanio

Assorbimento di alta energia & lunga durata

- Émbolo de mayor tamaño - templado, revestido de aluminio-titanio

Alta absorción de energía & larga vida útil



- Integrierter Festanschlag
- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado

Pro Surf

- Verbesserter Oberflächenschutz gegen Korrosion
- Beschichtungsverfahren QPQ (Quench / Polish / Quench), zweifaches Nitrieren mit Zwischengang Polieren

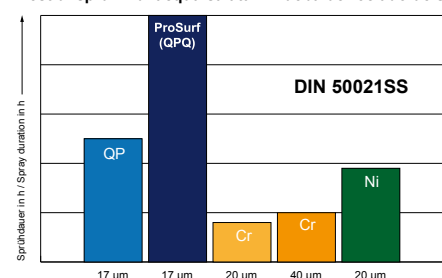
- Improved surface protection against corrosion
- QPQ Coating, specialized type of carbonitriding case hardening (carbonitriding, polishing, post-oxidizing)

- Traitement de surface améliorée anti-corrosion
- Procédé de revêtement QPQ (Quench / Polish / Quench), double nitruration avec opération intermédiaire de polissage

- Protezione superficiale migliorato contro la corrosione
- Procedimento di rivestimento QPQ (Quench / Polish / Quench), doppia nitrurazione con pulitura ad intervalli.

- Protección de la superficie mejorada contra la corrosión
- Proceso de recubrimiento QPQ (Quench / Polish / Quench), nitruración doble con pulido intermedio

Salzsprühtest • Salt spray test • Test au brouillard salin
Test di spruzzi di acqua salata • Prueba de rociado de sal



Vorteile ■ Benefits

Avantages ■ Vantaggi ■ Ventajas

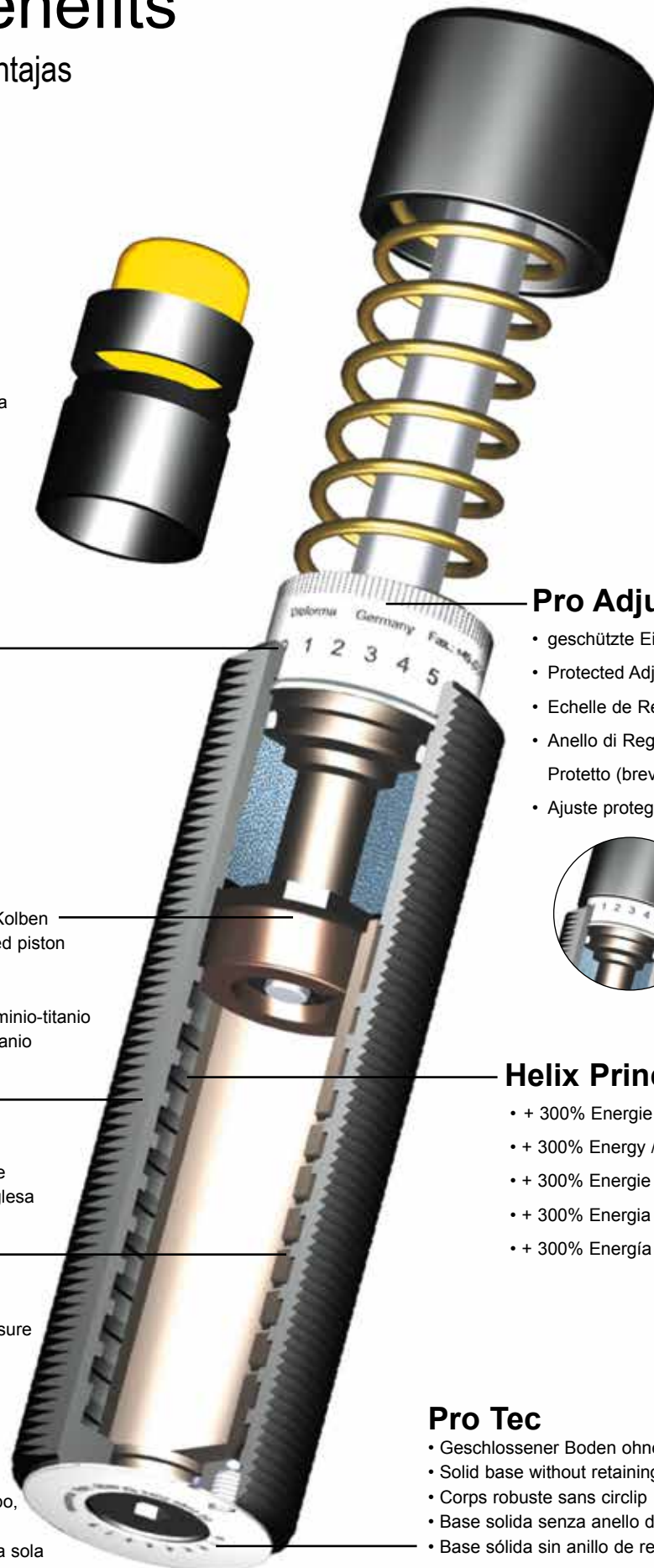
- Anschlagkappe zur Geräuschminderung mit mech. Sicherung
- Noise reducing stop cap with a high security steel-fixing ring
- Chapeau butoir réducteur de bruit - fixation sécurisée
- Testina d'urto per riduzione del rumore, con anello in acciaio di fissaggio di sicurezza
- Cabeza de choque para la reducción del ruido con el fusible mecánico

- Integrierter Festanschlag
- Integrated end stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado

- Gehärteter, aluminium-titan beschichteter Kolben
- Hardened, aluminium-titanium-nitride coated piston
- Piston trempé, couvert d'une couche d'aluminium-titane nitruré
- Pistone temprato, rivestito di nitrato di alluminio-titanio
- Émbolo templado, revestido de aluminio-titanio

- Schlüsselflächen
- Machined flats for spanner
- Plats usinés pour prise d'outils
- Superfici piane rettificate per chiave inglese
- Superficie plana mecanizada para llave inglesa

- Geschlossenes, gehärtetes Druckrohr mit Einstellmöglichkeit; kompl. Führung über die Gehäuselänge
- Adjustable one-piece nitrite hardened pressure tube, that fits closely to the housing thus giving good guidance
- Corps entièrement fileté, tube de réglage trempé, guidage sur toute la longueur du tube
- Tubo in pressione temprato e nitrato in unico pezzo che si adatta più vicino al corpo, dando una miglior guida
- Tubo de presión templado ajustable en una sola pieza; guía a lo largo de toda la carcasa.



Pro Adjust

- geschützte Einstellung (patentiert)
- Protected Adjustment (patented)
- Echelle de Réglage (breveté)
- Anello di Regolazione Protetto (brevettato)
- Ajuste protegido (patentado)



Helix Principle

- + 300% Energie / - 50% Kosten
- + 300% Energy / - 50% Costs
- + 300% Energie / - 50% Coût
- + 300% Energia / - 50% Costo
- + 300% Energia / - 50% Costes

Pro Tec

- Geschlossener Boden ohne Sicherungsring
- Solid base without retaining ring
- Corps robuste sans circlip
- Base solida senza anello di sicurezza
- Base sólida sin anillo de retención

D	Zur Berechnung der Industriestoßdämpfer werden fünf Grundangaben benötigt:
1.	Die aufprallende Masse m (kg)
2.	Die Aufprallgeschwindigkeit der Masse v (m/s)
3.	Äußere, zusätzlich auf die Masse wirkende Kräfte z.B. Antriebskraft F(N)
4.	Anzahl der Hübe des Stoßdämpfers je Stunde X (1/h) (bei 1/h: Anzahl der Hübe pro Jahr)
5.	Anzahl der Stoßdämpfer parallel In Einzelfällen können zusätzliche Informationen notwendig sein.

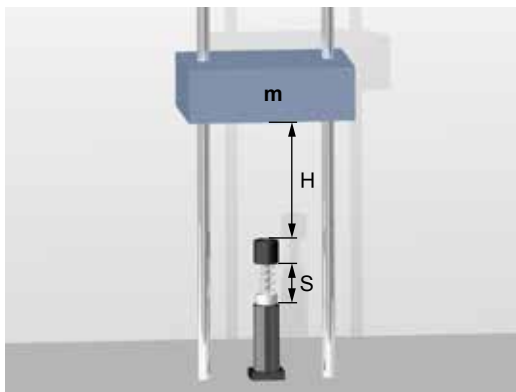
F	Cinq données sont nécessaires pour le dimensionnement des amortisseurs industriels:
1.	Masse m (kg)
2.	Vitesse d'impact de la masse (m/s)
3.	Forces extérieures s'exerçant sur la masse, par exemple force motrice F(N)
4.	Nombre de courses de l'amortisseur par heure X (1/h) (Pour 1/h : nombre de courses par an)
5.	Nombre d'amortisseur(s) en parallèle Des informations supplémentaires peuvent être nécessaires selon les cas.

E	Para el dimensionado de los amortiguadores industriales se requieren cinco datos básicos:
1.	La masa impactante m (kg)
2.	La velocidad de impacto de la masa v (m/s)
3.	Fuerzas externas adicionales que actúan sobre la masa, por ejemplo, la fuerza motriz F (N)
4.	Número de carreras del amortiguador por hora X (1/h) (a 1/h: Número de carreras por año)
5.	Número de amortiguadores en paralelo Según el caso concreto, se necesitarán informaciones adicionales.

GB	Five basic criteria are required for sizing the shock absorbers:
1.	Impacting mass m (kg)
2.	Impact speed v (m/s)
3.	Additional external forces acting on the mass e.g. propelling force F (N)
4.	Number of strokes of the shock absorber per hour X (1/h) (At 1/h: number of strokes per year)
5.	Number of parallel shock absorbers In individual cases, other additional information may be required.

I	Cinque dati sono necessari per il calcolo dei deceleratori industriali:
1.	Massa d'urto m (kg)
2.	Velocità d'urto della massa v (m/s)
3.	Altre forze esterne che agiscono sulla massa, per es. forza di azionamento F(N)
4.	Numero di cicli dell'ammortizzatore all'ora X (1/h) (a 1/ora: Numero di corsa all'anno)
5.	Numero di deceleratori in parallelo Informazioni supplementari possono essere necessarie a seconda dei casi

A FREIER FALL ▪ FALLING MASS ▪ MASSE TOMBANT EN CHUTE LIBRE
MASSA IN CADUTA LIBERA ▪ CAÍDA LIBRE



m = 20 kg
H = 0,2 m
S = 0,019 m
X = 400 / h

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 39 \text{ Nm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot S = 4 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 43 \text{ Nm}$$

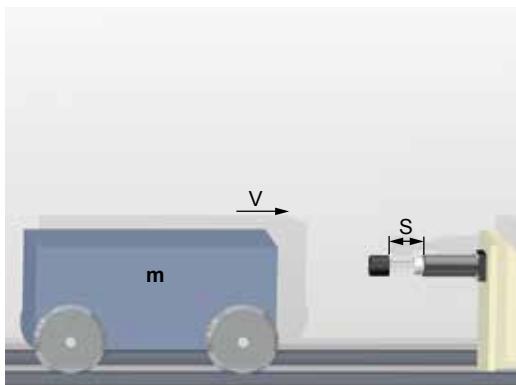
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 17.187 \text{ Nm/h}$$

$$m_o = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_o^2} = 21,9 \text{ kg}$$

$$v = v_o = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

WS - M 0,5 x 19 - 1
WE - M 0,5 x 19

B MASSE OHNE ANTRIEBSKRAFT ▪ MASS WITHOUT PROPELLING FORCE ▪ MASSE EN TRANSLATION
MASSA TRASLANTE SENZA FORZA MOTRICE ▪ MASA SIN FUERZA MOTRIZ



m = 1.200 kg
v = 1,3 m / s
X = 210 / h

$$W_{kg} = \frac{m \cdot v^2}{2} = 1.014 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 212.914 \text{ Nm}$$

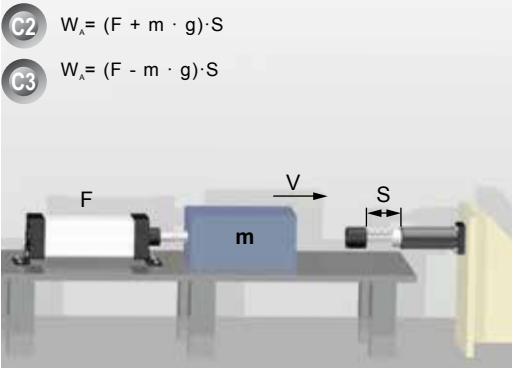
$$v = v_o$$

$$m_o = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_o^2} = 1.200 \text{ kg}$$

WE - M 1,5 x 2 - 1
WS - M 1,5 x 2 - 2

**C1 MASSE MIT ANTRIEBSKRAFT, WAAGERECHT ▪ MASS WITH PROPELLING FORCE, HORIZONTAL
MASSE PROPULSÉE EN TRANSLATION PAR UNE FORCE MOTRICE ▪ MASSA TRASLANTE CON FORZA MOTTRICE ORIZZONTALE
MASA CON FUERZA MOTRIZ, HORIZONTAL**

Masse senkrecht nach: unten (C2) / oben (C3) ▪ Mass vertical propelling force: downward (C2) / upward (C3)
Masse propulsée en translation vertical: vers l bas (C2) / vers le haut (C3) ▪ Massa con una forza motrice: verso il basso (C2) / verso l'alto (C3)
Masa verticalmente hacia: abajo (C2) / arriba (C3)



C2 $W_A = (F + m \cdot g) \cdot S$

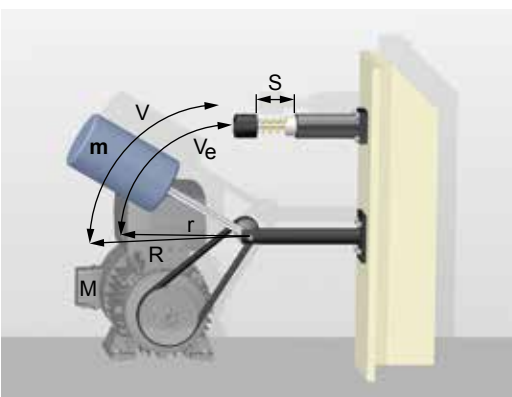
C3 $W_A = (F - m \cdot g) \cdot S$

$m = 200 \text{ kg}$
 $v = 1,3 \text{ m / s}$
 $F_p = 2.400 \text{ N}$
 $S = 0,04 \text{ m}$
 $X = 210 / \text{h}$

$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 169 \text{ Nm}$
 $W_A = F \cdot S = 96 \text{ Nm}$
 $W_{kg} = W_k + W_A = 265 \text{ Nm}$
 $W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 55.650 \text{ Nm/h}$
 h
 $m_o = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_o^2} = 313 \text{ kg}$

WE - M 1,0 x 40
WP - M 1,0 x 40

**D SCHWENKBARE MASSE MIT ANTRIEBSMOMENT ▪ SWINGING MASS WITH PROPELLING FORCE
MASSE PIVOTANTE AVEC COUPLE RETOUR ▪ MASSA OSCILLANTE ▪ MASA OSCILANTE CON PAR MOTOR**

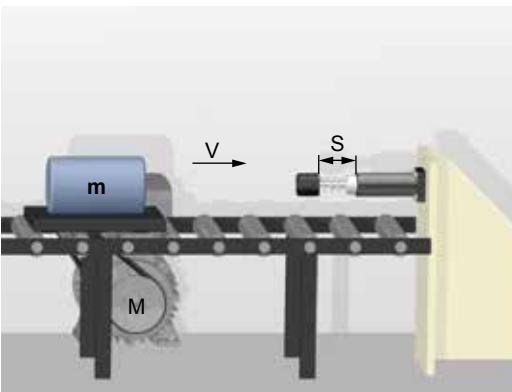


$m = 280 \text{ kg}$
 $v = 1,0 \text{ m / s}$
 $r = 0,3 \text{ m}$
 $M = 300 \text{ Nm}$
 $R = 0,9 \text{ m}$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $X = 320 / \text{h}$

$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 140 \text{ Nm}$
 $W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 25 \text{ Nm}$
 $W_{kg} = W_k + W_A = 165 \text{ Nm}$
 $W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 52.800 \text{ Nm/h}$
 $v_o = \frac{v \cdot r}{R} = \frac{0,33 \text{ m/s} \cdot 0,3 \text{ m}}{0,9 \text{ m}} = 0,11 \text{ m/s}$
 $m_o = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_o^2} = 2.970 \text{ kg}$

WS - M 1,0 - 4
WE - M 1,0

**E MASSE AUF ANGETRIEBENEN ROLLEN ▪ MASS ON DRIVEN ROLLERS ▪ MASSE SUR ROULEAUX COMMANDÉS
MASA SU RULLI MOTORIZZATI ▪ MASA EN RODILLOS ACCIONADOS**

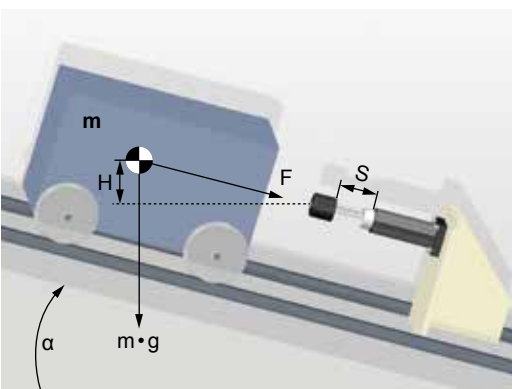


$m = 30 \text{ kg}$
 $v = 2 \text{ m / s}$
 $S = 0,019 \text{ m}$
 $\mu = 0,2 \text{ (Stál)}$
 $X = 300 / \text{h}$

$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 60 \text{ Nm}$
 $W_A = m \cdot g \cdot S \cdot \mu = 1,2 \text{ Nm}$
 $W_{kg} = W_k + W_A = 61,2 \text{ Nm}$
 $W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 18.335 \text{ Nm/h}$
 $v = v_o$
 $W_{kg} m_o = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_o^2} = 30,6 \text{ kg}$

WE - M 0,5 x 19
WP - M 0,5 x 19 - 1

**F MASSE AUF SCHRÄGER EBENE ▪ MASS ON INCLINE ▪ MASSE SUR PLAN INCLINÉ
MASA SU PIANO INCLINATO ▪ MASA EN PLANO INCLINADO**

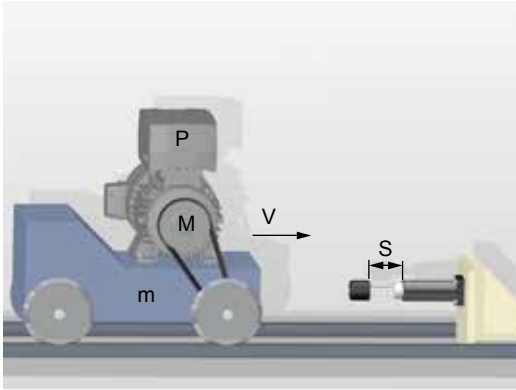


$m = 200 \text{ kg}$
 $H = 0,3 \text{ m}$
 $a = 25^\circ$
 $S = 0,025 \text{ m}$
 $X = 200 / \text{h}$

$W_k = m \cdot g \cdot H = 589 \text{ Nm}$
 $W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S = 21 \text{ Nm}$
 $W_{kg} = W_k + W_A = 610 \text{ Nm}$
 $W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 121.866 \text{ Nm/h}$
 $v = v_o = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$
 $m_o = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_o^2} = 208 \text{ kg}$

WE - M 1,5 x 1 - 0
WP - M 1,5 x 1 - 1

G MASSE MIT MOTORANTRIEB • MASS WITH MOTOR DRIVE • MASSE PROPULSÉE PAR MOTEUR
 MASSA MOTORIZZATA • MASA CON ACCIONAMIENTO POR MOTOR



m = 1.200 kg
 v = 1,5 m / s
 HM = 2,5
 P = 3 kW
 S = 0,075 m
 X = 50 / h

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 1.350 \text{ Nm}$$

$$W_A = \frac{P \cdot HM \cdot 1000 \cdot S}{v} = 375 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 1.725 \text{ Nm}$$

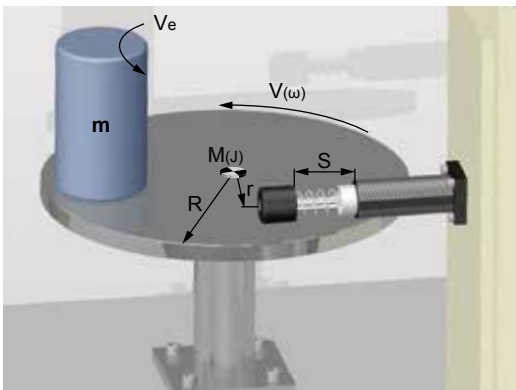
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 86.250 \text{ Nm/h}$$

$$v = v_e$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.534 \text{ kg}$$

WE - M 1,5 x 3 - 1
 WS - M 1,5 x 3 - 2

H DREHTISCH MIT ANTRIEB • ROTARY TABLE WITH PROPELLING FORCE • TABLE EN ROTATION ENTRAÎNÉE PAR UN MOTEUR
 TAVOLA ROTANTE CON AZIONAMENTO • MESA GIRATORIA CON ACCIONAMIENTO POR MOTOR



J = 320 kgm²
 omega = 2 s⁻¹
 M = 1.000 Nm
 r = 0,5 m
 S = 0,025 m
 X = 20 / h

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 640 \text{ Nm}$$

$$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 50 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 690 \text{ Nm}$$

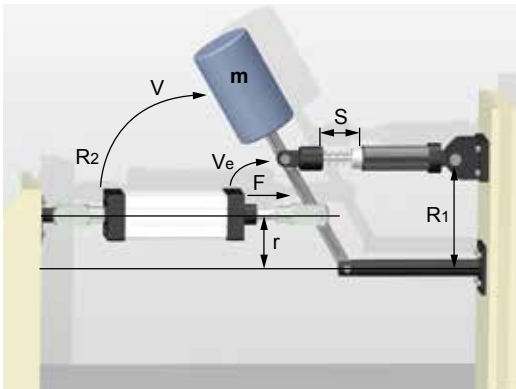
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 13.800 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} = 1,0 \text{ m/s}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.380 \text{ kg}$$

WE - M 1,5 x 1 - 1
 WS - M 1,5 x 1 - 2

I SCHWENKBARE MASSE MIT ANTRIEBSKRAFT • MASS WITH PROPELLING FORCE • MASSE PIVOTANTE AVEC FORCE MOTRICE
 MASSA OSCILLANTE CON FORZA MOTRICE • MASA OSCILANTE CON FUERZA MOTRIZ



m = 180 kg
 v = 1,1 m / s
 F = 1.200 N
 S = 0,025 m
 r = 0,5 m
 R1 = 0,6 m
 R2 = 0,9 m
 X = 120 / h

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 109 \text{ Nm}$$

$$W_A = \frac{M \cdot S}{R1} = \frac{F \cdot r \cdot S}{R1} = 25 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 134 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 16.080 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = R1 \cdot \omega = \frac{v \cdot R1}{R2} = 0,73 \text{ m/s}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 498 \text{ kg}$$

WE - M 1,0
 WS - M 1,0 - 3

! Bei Auslastung pro Hub > 80% Freigabe von Weforma erforderlich! • For a utilization per stroke >80 % the approval of Weforma is necessary!
 Pour une utilisation par course >80 %, une validation par Weforma est nécessaire! • Per un utilizzo per corsa >80% è necessario l'approvazione da parte di Weforma!
■ Para utilización en carrera > 80% es necesaria la autorización de Weforma!

FORMELN • FORMULAE • FORMULES • FORMULE • FÓRMULAS

EFFEKTIVE MASSE
 EFFECTIVE MASS
 MASSE EFFETTIVA
 MASSA EFFETTIVA
 MASA EFECTIVA

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2}$$

GEGENKRAFT
 COUNTERFORCE
 FORZA ANTAGONISTA
 FORZA ANTAGONISTA
 FUERZA ANTAGONISTA

$$F_G = \frac{W_{kg} \cdot 1,5^*}{S}$$

ABBREMSZEIT
 DECELERATION TIME
 TEMPS DE FREINAGE
 TEMPO DI FRENATA
 TIEMPO DE FRENADO

$$t = \frac{2 \cdot S}{v_e} \cdot 1,2^*$$

VERZÖGERUNG
 DECELERATION RATE
 DÉCÉLÉRATION
 DECELERAZIONE
 DECELERACIÓN

$$a = \frac{v^2}{2 \cdot S} \cdot 1,2^*$$

HUB
 STROKE
 COURSE
 CORSA
 CARRERA

$$S = \frac{v^2}{2 \cdot a} \cdot 1,2^*$$

*Gilt nur bei optimaler Einstellung. Sicherheit vorsehen! - *Calculation for optimum setting. Allow a safety margin!
 *Seulement valable en cas de réglage optimal. Prévoir une marge de sécurité! - *Valido solo nel caso di una regolazione ottimale. Prevedere un margine di sicurezza!
 * Sólo válido con ajuste óptimo. ¡Prever un margen de seguridad!

		D	GB	F	I	E
W_k	(Nm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energía cinética
W_A	(Nm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energía motriz
W_{kg}	(Nm)	Gesamtenergie / $W_k + W_A$	Total energy / $W_k + W_A$	Energie totale / $W_k + W_A$	Energia totale / $W_k + W_A$	Energía total / $W_k + W_A$
$W_{kg/h}$	(Nm/h)	Gesamtenergie pro Std.	Total energy per hour	Energie totale par heure	Energia totale per ora	Energía total por hora
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
m_e	(kg)	effektive Masse	Effective mass	Masse effective	Massa effettiva	Masa efectiva
v	(m/s)	Aufprallgeschwindigkeit	Impact speed	Vitesse d'impact	Velocità d'impatto	Velocidad de impacto
v_e	(m/s)	effektive Geschwindigkeit	Effective speed	Vitesse effective	Velocità effettiva	Velocidad efectiva
X	(1/h)	Anzahl der Hübe pro Std.	Number of strokes per hour	Nombre de courses par heure	Numero di cicli per ora	Número de carreras por hora
S	(m)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
F	(N)	Antriebskraft	Propelling force	Force motrice	Forza motrice	Fuerza motriz
F_p	(N)	pneumatische Antriebskraft	Pneumatic drive force	Force pneumatique	Forza pneumatica	Fuerza motriz neumática
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
R/r	(m)	Radius	Radius	Rayon	Raggio	Radio
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)
J	(kgm ²)	Massenträgheitsmoment	Moment of inertia	Moment d'inertie de la masse	Momento d'inertzia della massa	Momento de inercia
ω	(1/s)	Winkelgeschwindigkeit	Angular velocity	Vitesse angulaire	Velocità angolare	Velocidad angular
P	(kW)	Antriebsleistung	Drive power	Puissance d'entraînement	Potenza	Potencia de accionamiento
HM	(1)	Haltemomentfaktor für Motoren - (normal=2,5)	Arresting torque factor for motors - (normal=2,5)	Facteur du couple moteur au blocage - (normal=2,5)	Fattore della coppia di mantenimento per motori-(normale=2,5)	Factor del par de retención para motores (norma = 2,5)
μ	(1)	Reibwert (Stahl: $\mu=0,2$)	Coefficient of friction (steel: $\mu=0,2$)	Coefficient de friction (acier $\mu=0,2$)	Coefficiente di attrito (acciaio: $\mu=0,2$)	Coefficiente de fricción (acero: $\mu = 0,2$)
α	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s ²)	Beschleunigung/Verzögerung	Acceleration/Deceleration	Accélération/Décélération	Accelerazione/Decelerazione	Aceleración / deceleración
t	(s)	Abbremszeit	Deceleration time	Temps de freinage	Tempi di frenata	Tiempo de frenado
F_G	(N)	Gegenkraft	Counter force	Force antagoniste	Forza contrapposta	Fuerza antagonista

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud	Seite Page Page Página Página	
		mm	Nm / HB	mm		
M 4x0,35	WS-M 4x4-1 / 2	4	0,4	29,0	16 - 17	
M 5x0,5	WS-M 5x4-1 / 2	4	0,6	29,0	16 - 17	
M 6x0,5	WS-M 6x5-1 / 2 / 3	5	1,0	32,0	16 - 17	
M 8x1 3/8-32 UNEF (U)	WS-M 8x5-1 / 2 / 3	5	1,5	35,0	16 - 17	
	WE-M 0,1	7	4,0	56,0	18 - 21	
	WS-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	18 - 21	
	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	18 - 21	
M 10x1 3/8-32 UNEF (U) 7/16-28 UNEF (UF)	WS-M 10x6-1 / 2 / 3	6	2,2	37,0	16 - 17	
	WS-M 10x8-1 / 2 / 3	8	3,0	48,0	16 - 17	
	WE-M 0,15	10	15,0	59,5	18 - 21	
	WS-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	10	15,0	59,5	18 - 21	
	WP-M 0,15-1 / 2 / 3	10	15,0	59,5	18 - 21	
	WEB-M 0,15	8	12,0	64,0	72 - 73	
M 12x1 7/16-28 UNEF (UF) 1/2-20 UNF (UH)	WS-M 12x10-1 / 2 / 3	10	9,0	61,0	16 - 17	
	WE-M 0,2	12	22,0	77,0	18 - 21	
	WS-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	12	22,0	77,0	18 - 21	
	WP-M 0,2-1 / 2 / 3	12	22,0	77,0	18 - 21	
	WEB-M 0,2	10	18,0	84,0	72 - 73	
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	10	18,0	84,0	72 - 73	
M 14x1 M 14x1,5 (L) 1/2-20 UNF (UF) 9/16-18 UNEF (UC)	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	10	18,0	84,0	72 - 73	
	WE-M 0,25	14	30,0	96,0	22 - 25	
	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	30,0	92,0	22 - 25	
	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	14	30,0	92,0	22 - 25	
	WEB-M 0,25	14	24,0	103,5	72 - 73	
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	24,0	100,0	72 - 73	
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	14	24,0	100,0	72 - 73	
	WE-M 0,35	14	35,0	96,0	22 - 25	
	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	35,0	92,0	22 - 25	
M 20x1 M 20x1,5 (L) 3/4-16 UNF (U)	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	14	35,0	92,0	22 - 25	
	WE-M 0,5x19	19	100,0	113,0	26 - 29	
	WS-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	19	100,0	107,0	26 - 29	
	WP-M 0,5x19-1 / 2 / 3	19	100,0	107,0	26 - 29	
	WS-M 0,5x13-0 / 1 / 2 / 3 / 4	13	65,0	88,0	26 - 29	
	WP-M 0,5x13-1 / 2 / 3	13	65,0	88,0	26 - 29	
	WE-M 0,5x40	40	125,0	171,0	26 - 29	
	WS-M 0,5x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	40	125,0	165,0	26 - 29	
	WP-M 0,5x40-1 / 2 / 3	40	125,0	165,0	26 - 29	
	WEB-M 0,5x19	19	80,0	123,0	72 - 73	
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	19	80,0	117,0	72 - 73	
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	19	80,0	117,0	72 - 73	
	WPA-M 0,5	17	-	88,0	94 - 95	
M 20x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	7	25	49,0	70 - 71	
M 24x1,5 M 25x1,5 (T) M 27x3 (R) 1-12 UNF (U)	WE-M 1,0	25	220,0	141,0	30 - 33	
	WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	220,0	133,0	30 - 33	
	WP-M 1,0-1 / 2 / 3	25	220,0	133,0	30 - 33	
	WE-M 1,0x40	40	390,0	178,0	30 - 33	
	WS-M 1,0x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	40	390,0	170,0	30 - 33	
	WP-M 1,0x40-1 / 2 / 3	40	390,0	170,0	30 - 33	
	WE-M 1,0x80	80	390,0	321,0	30 - 33	
	WS-M 1,0x80-0 / 1 / 2 / 3 / 4	80	390,0	313,0	30 - 33	
	WP-M 1,0x80-1 / 2 / 3	80	390,0	313,0	30 - 33	
	WEB-M 1,0	25	180	154,0	72 - 73	
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	180	146,0	72 - 73	
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	25	180	146,0	72 - 73	
	WPA-M 1,0	22	-	108,0	94 - 95	
	M 25x1,5	WSK-M 1,0-1 / 2 / 3	8	40	58,0	70 - 71
	M 30x1,5	WSK-M 1,1-1 / 2 / 3	12	70	67,0	70 - 71

Bestellinformation
Ordering Example
Exemple de commande
Esempio d'ordinazione
Ejemplo de pedido

WE-M 0,25 M14x1

WE-M 0,25L M14x1,5

Erläuterungen

- S - selbsteinstellend linear
- SB - selbsteinstellend linear für Seitenkräfte
- SK - selbsteinstellend linear, kompakt
- E - einstellbar, linear
- EB - einstellbar für Seitenkräfte
- P - selbsteinstellend progressiv
- PB - selbsteinstellend progressiv für Seitenkräfte

Legend

- S - self-compensating linear
- SB - self-compensating linear for side forces
- SK - self-compensating linear, compact
- E - adjustable, linear
- EB - adjustable for side forces
- P - self-compensating progressive
- PB - self-compensating progressive for side forces

Légende

- S - auto-compensé linéaire
- SB - auto-compensé linéaire pour charges radiales
- SK - auto-compensé linéaire, compacte
- E - réglable linéaire
- EB - réglable pour charges radiales
- P - auto-compensé progressif
- PB - auto-compensé progressif pour charges radiales

Legenda

- S - auto-compensante lineare
- SB - auto-compensante lineare per forze laterali
- SK - auto-compensante lineare compatto
- E - regolabile lineare
- EB - regolabile per forze laterali
- P - auto-compensante progressivo
- PB - auto-compensante progressivo per forze laterali

Leyenda

- S - auto-compensado lineal
- SB - auto-compensado lineal para fuerzas laterales
- SK - auto-compensado lineal, compacto
- E - regulable lineal
- EB - regulable para fuerzas laterales
- P - auto-compensado progresivo
- PB - auto-compensado progresivo para fuerzas laterales

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud	Seite Page Page Pagina Página
		mm	Nm / HB	mm	
M 32x1,5	WE-M 1,25x1-0 / 1 / 2	25	300	138	34 - 37
M 33x1,5 (H)	WS-M 1,25x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	300	138	34 - 37
M 36x1,5 (L)	WP-M 1,25x1-1 / 2 / 3	25	300	138	34 - 37
1 1/4-12 UNF (U)	WE-M 1,25x2-0 / 1 / 2	50	500	188	34 - 37
1 3/8-12 UNF (UF)	WS-M 1,25x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	500	188	34 - 37
	WP-M 1,25x2-1 / 2 / 3	50	500	188	34 - 37
	WE-M 1,25x3-1	75	750	243	34 - 37
	WS-M 1,25x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	75	750	243	34 - 37
	WP-M 1,25x3-1 / 2 / 3	75	750	243	34 - 37
M 32x1,5	WSK-M 1,25-1 / 2 / 3	12	90	67	70 - 71
M 45x2	WE-M 1,5x1-0 / 1 / 2	25	870	146	38 - 41
M 42x1,5 (K)	WS-M 1,5x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	870	146	38 - 41
M 45x1,5 (L)	WP-M 1,5x1-1 / 2 / 3	25	870	146	38 - 41
1 3/4-12 UNF (U)	WE-M 1,5x2-0 / 1 / 2	50	1350	196	38 - 41
	WS-M 1,5x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	1350	196	38 - 41
	WP-M 1,5x2-1 / 2 / 3	50	1350	196	38 - 41
	WE-M 1,5x3-0 / 1 / 2	75	2100	246	38 - 41
	WS-M 1,5x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	75	2100	246	38 - 41
	WP-M 1,5x3-1 / 2 / 3	75	2100	246	38 - 41
M 62x2	WE-M 2,0x1-0 / 1 / 2	25	1500	186	42 - 45
M 64x2 (L)	WS-M 2,0x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	1500	186	42 - 45
2 1/2-12 UNF (U)	WP-M 2,0x1-1 / 2 / 3	25	1500	186	42 - 45
	WE-M 2,0x2-0 / 1 / 2	50	2500	236	42 - 45
	WS-M 2,0x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	50	2500	236	42 - 45
	WP-M 2,0x2-1 / 2 / 3	50	2500	236	42 - 45
	WE-M 2,0x4-0 / 1 / 2	100	5000	336	42 - 45
	WS-M 2,0x4-0 / 1 / 2 / 3 / 4	100	5000	336	42 - 45
	WP-M 2,0x4-1 / 2 / 3	100	5000	336	42 - 45
	WE-M 2,0x6-0 / 1 / 2	150	8000	453	42 - 45
	WS-M 2,0x6-0 / 1 / 2 / 3 / 4	150	8000	453	42 - 45
	WP-M 2,0x6-1 / 2 / 3	150	8000	453	42 - 45
M 85x2	WE-M 3,0x2-1	50	4000	319	48 - 51
	WS-M 3,0x2-1 / 2 / 3 / 4	50	4000	319	48 - 51
	WP-M 3,0x2-1 / 2 / 3	50	4000	319	48 - 51
	WE-M 3,0x4-1	100	9000	419	48 - 51
	WS-M 3,0x4-1 / 2 / 3 / 4	100	9000	419	48 - 51
	WP-M 3,0x4-1 / 2 / 3	100	9000	419	48 - 51
	WE-M 3,0x6-1	150	14000	569	48 - 51
	WS-M 3,0x6-1 / 2 / 3 / 4	150	14000	569	48 - 51
	WP-M 3,0x6-1 / 2 / 3	150	14000	569	48 - 51
	WE-M 3,0x8-1	200	19000	669	48 - 51
	WS-M 3,0x8-1 / 2 / 3 / 4	200	19000	669	48 - 51
	WP-M 3,0x8-1 / 2 / 3	200	19000	669	48 - 51
	WE-M 3,0x10-1	250	24000	769	48 - 51
	WS-M 3,0x10-1 / 2 / 3 / 4	250	24000	769	48 - 51
	WP-M 3,0x10-1 / 2 / 3	250	24000	769	48 - 51
M 115x2	WE-M 4,0x2-1	50	4000	319	52 - 55
	WS-M 4,0x2-1 / 2 / 3 / 4	50	4000	319	52 - 55
	WP-M 4,0x2-1 / 2 / 3	50	4000	319	52 - 55
	WE-M 4,0x4-1	100	9000	419	52 - 55
	WS-M 4,0x4-1 / 2 / 3 / 4	100	9000	419	52 - 55
	WP-M 4,0x4-1 / 2 / 3	100	9000	419	52 - 55
	WE-M 4,0x6-1	150	14000	569	52 - 55
	WS-M 4,0x6-1 / 2 / 3 / 4	150	14000	569	52 - 55
	WP-M 4,0x6-1 / 2 / 3	150	14000	569	52 - 55
	WE-M 4,0x8-1	200	19000	669	52 - 55
	WS-M 4,0x8-1 / 2 / 3 / 4	200	19000	669	52 - 55
	WP-M 4,0x8-1 / 2 / 3	200	19000	669	52 - 55
	WE-M 4,0x10-1	250	24000	769	52 - 55
	WS-M 4,0x10-1 / 2 / 3 / 4	250	24000	769	52 - 55
	WP-M 4,0x10-1 / 2 / 3	250	24000	769	52 - 55

Technische Änderungen vorbehalten!

We reserve the right to make changes without further notice!

Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications sans notification!

Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche tecniche!

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas sin previo aviso!





Industriestoßdämpfer

Industrial Shock Absorbers

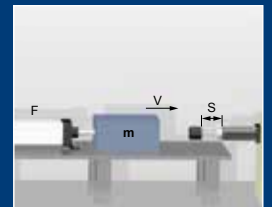
Amortisseurs Industriels

Deceleratori Industriali

Amortiguadores Industriales



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Vergrößerter Kolben Hohe Energieaufnahme
 Lange Lebensdauer Kolben: gehärtete Kolbenführung
 Spezialdichtungen + Öle
 Material Gehäuse: ProSurf
 Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
 Temperaturbereich. -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter Festanschlag Max. Sicherheit
 Schlüsselflächen Kostengünstige Montage
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Enlarged PistonHigh energy absorption
 Extended Life Time Piston: nitrated guidance system
 Special seals + oils
 MaterialHousing: ProSurf
 Piston rod: hardened stainless steel
 Temperature -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Max. security
 FlatsCost effective mounting
 Special models available from stock... Stainless steel (Page 56,57)
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I VANTAGGI

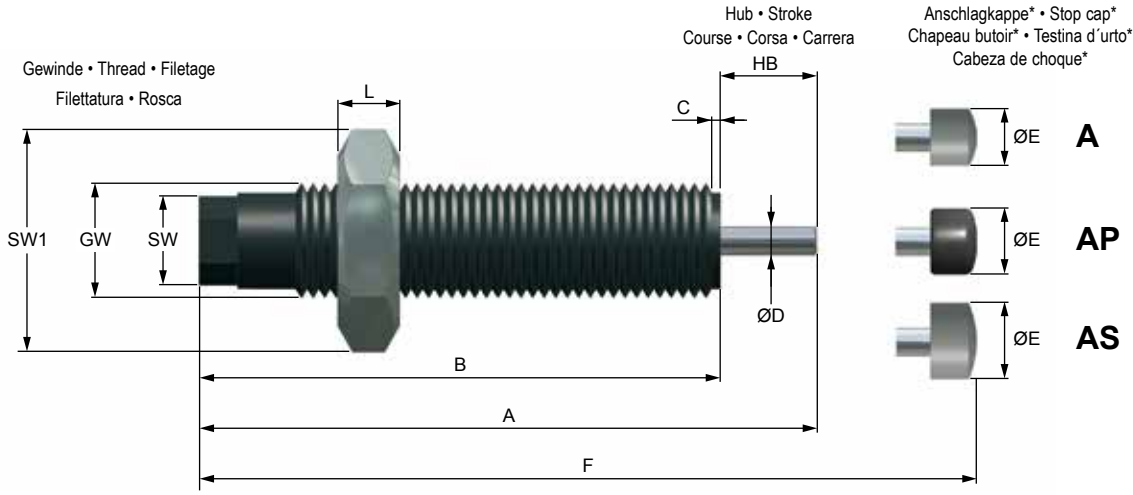
Pistone allargatoAssorbimento di alta energia
 Lunga durata Pistone: Sistema di guida nitrato
Guarnizione + olio speciale
 Materiale Corpo: ProSurf
 Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrata Max. sicurezza
 Superfici piane Riduzione dei costi di assemblaggio
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

F AVANTAGES

Piston massifEnergie d'absorption élevée
 LongévitéPiston: Système de guidage nitruré
 Joints et huiles spécifiques
 MatièreCorps de l'amortisseur: ProSurf
 Tige de piston:acier trempé inoxydable
 Températures. -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max.
 Plat usiné Diminution du coût de montage
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

E VENTAJAS

Émbolo de mayor tamaño Alta absorción de energía
 Larga vida útilÉmbolo: cojinete de guía templado
Juntas + aceites especiales
 MaterialCarcasa: ProSurf
Vástago del émbolo en acero inoxidable templado
 Temperaturas.-20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integradoMáxima seguridad
 Superficies planasAhorro en gastos de montaje
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	ø D	øE (A)	øE (AP)	øE (AS)	F (A)	F (AP)	F (AS)	L	SW	SW1
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WS-M 4 x 4	M 4 x 0,35	29,0	25,0	2,0	1,5	3,0	4,3	-	33,0	-	-	3,0	3,0	7,0
WS-M 5 x 4	M 5 x 0,5	29,0	25,0	2,0	1,5	3,0	4,3	-	33,0	33,0	-	3,0	4,0	8,0
WS-M 6 x 5	M 6 x 0,5	32,0	27,0	2,0	2,0	5,0	5,3	-	37,0	37,0	-	3,0	4,0	8,0
WS-M 8 x 5	M 8 x 1	35,0	30,0	2,5	2,3	6,0	6,5	-	41,0	41,5	-	3,0	5,5	11,0
WS-M 10 x 6	M 10 x 1	37,0	31,0	2,5	3,0	6,0	8,5	8,5	43,5	43,5	43,5	3,0	7,0	13,0
WS-M 10 x 8	M 10 x 1	48,0	40,0	2,5	3,0	6,0	8,5	8,5	54,5	54,5	54,5	3,0	7,0	13,0
WS-M 12 x 10	M 12 x 1	61,0	51,0	2,5	4,0	10,0	10,0	10,0	69,0	69,5	69,0	4,0	9,0	14,0

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass Masse effective Massa efectiva - Masa efectiva			Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	
		Constant load*	Emergency**		-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)			
		mm	Nm/HB (max.)	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg			min. - max.kg
WS-M 4 x 4	4	0,4	0,7	1500	0,1 - 1	0,9 - 3,2	-	0,2 - 1,5	2 - 7	
WS-M 5 x 4	4	0,6	1,0	1800	0,1 - 1,2	1,0 - 5,0	-	0,2 - 2,0	2 - 7	
WS-M 6 x 5	5	1,0	1,5	3000	0,05 - 1	0,8 - 2,8	1,5 - 4	0,2 - 2,5	2 - 5	
WS-M 8 x 5	5	1,5	2,0	4000	0,25 - 3	0,7 - 6	3 - 9	0,2 - 2,5	2 - 5	
WS-M 10 x 6	6	2,2	3,0	12000	0,7 - 3	3 - 10	8 - 18	0,2 - 2,5	3 - 6	
WS-M 10 x 8	8	3,0	4,0	24000	0,9 - 9	2 - 12	9 - 23	0,2 - 3	3 - 6	
WS-M 12 x 10	10	9,0	12,0	27450	1 - 15	10 - 42	25 - 61	0,2 - 3	4 - 10	

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia

Gewicht	M4x4 / M5x4 / M6x5:	3 g
Weight	M8x5:	7 g
Poids	M10x6:	11 g
Peso	M10x8:	14 g
Peso	M12x10:	30g
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	M 4 x 4:	0,8 Nm
Torque: max. force by using the flats	M 5 x 4:	1,0 Nm
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	M 6 x 5:	1,2 Nm
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	M 8 x 5:	2 Nm
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	M 10 x X:	4 Nm
	M 12 x 10:	8 Nm

Lieferumfang	1 Kontermutter
Included	1 Lock nut
Inclus	1 Contre-écrou
Incluso	1 Controdado
Incluido	1 Contratuerca

Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Vergrößerter KolbenMax. +400% Energie
Max. - 50% Kosten / Nm
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich. -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter Festanschlag.....Max. Sicherheit
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Enlarged PistonMax. +400% Energy
Max. - 50% Costs / Nm
 Extended Life Time Nitridated Guidance System
 Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
Special Seals + Oils
 Temperature -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Max. security
 Special models available from stock... Stainless steel (Page 56,57)
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

F AVANTAGES

Piston massifMax. +400% Energie
Max. - 50% Coût / Nm
 Longévité..... Système de guidage nitruré
Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
 Joints et huiles spécifiques
 Températures. -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max.
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

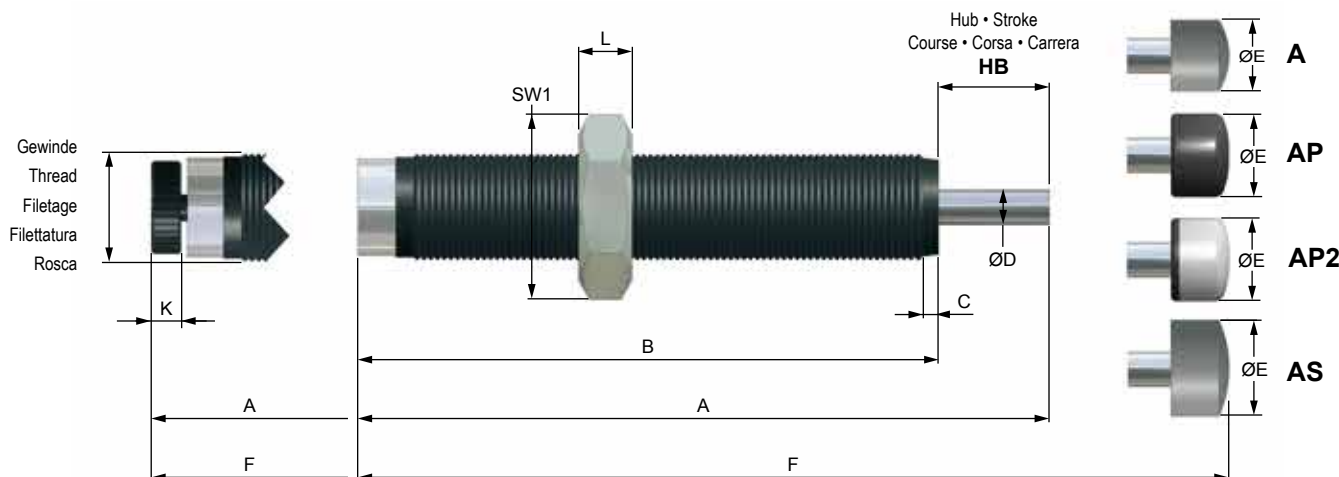
I VANTAGGI

Pistone allargatoMax. +400% Energia
 Fino a - 50% Costo / Nm
 Lunga durata Sistema di guida nitrato
 Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrataMax. Sicurezza
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

E VENTAJAS

Émbolo de mayor tamaño Máx. + 400% Energía
Máx - 50% costes / Nm
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
Juntas + aceites especiales
 Temperaturas-20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integradoMáxima seguridad
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1

Anschlagkappe* • Stop cap*
 Chapeau butoir* • Testina d'urto*
 Cabeza de choque*



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	ø D	øE (A)	øE (AP / AP2)	øE (AS)	F (A)	F (AP / AP2)	F (AS)	L	SW1	K
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 0,1	M 8 x 1	56,0	45,0	2,5	2,5	6	6,5	-	61,5	63,0	-	3	11	3,5
WS-M 0,1	M 8 x 1	51,0	44,0	2,5	2,5	6	6,5	-	57,0	58,0	-	3	11	-
WP-M 0,1	M 8 x 1	51,0	44,0	2,5	2,5	6	6,5	-	57,0	58,0	-	3	11	-
WE-M 0,15	M 10 x 1	62,0	48,5	2,5	3,0	6	8,5	8,5	68,5	68,5	68,5	3	13	3,5
WS-M 0,15	M 10 x 1	59,5	49,5	2,5	3,0	6	8,5	8,5	66,0	66,0	66,0	3	13	-
WP-M 0,15	M 10 x 1	59,5	49,5	2,5	3,0	6	8,5	8,5	66,0	66,0	66,0	3	13	-
WE-M 0,2	M 12 x 1	81,5	66,0	2,5	4,0	10	10,0	10	89,5	90,0	89,5	4	14	3,5
WS-M 0,2	M 12 x 1	77,0	65,0	2,5	4,0	10	10,0	10	85,0	86,0	85,0	4	14	-
WP-M 0,2	M 12 x 1	77,0	65,0	2,5	4,0	10	10,0	10	85,0	86,0	85,0	4	14	-

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energia		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa efectiva - Masa efectiva			
		Constant load*	Nm/h (max.)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
				min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 0,1	7	4	14.400	0,65 - 50	-	-	-
WS-M 0,1	7	4	14.400	0,65 - 2,0	1,3 - 5,5	1,7 - 50	-
WP-M 0,1	7	4	14.400	0,3 - 0,9	0,65 - 2,0	1,8 - 8	-
WE-M 0,15	10	15	24.000	1,0 - 500	-	-	-
WS-M 0,15	10	15	24.000	1,6 - 7,5	6,1 - 71	61 - 252	232 - 750
WP-M 0,15	10	15	24.000	1,0 - 2,2	2,0 - 7,5	6,1 - 71	-
WE-M 0,2	12	22	35.200	1,5 - 800	-	-	-
WS-M 0,2	12	22	35.200	2,0 - 11	10 - 107	104 - 360	343 - 1.100
WP-M 0,2	12	22	35.200	1,5 - 2,8	2 - 21	17 - 92	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Rückholfederkraft	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Vitesse d'impact	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Force du ressort	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

E DATOS TÉCNICOS

Peso	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Velocidad de impacto	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuerca

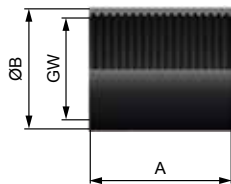
GB SPECIFICATIONS

Weight	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Impact Speed	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Return spring force	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Torque: max. force by using the flats	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

I DATI TECNICI

Peso	0,1 : 10 g 0,15 : 20 g 0,2 : 36 g
Velocità d'impatto	WE-M : 0,2 - 3,5 m/s WS-M : 0,2 - 5,0 m/s WP-M : 0,2 - 5,0 m/s
Forza di ritorno	0,1 : 2,5 N/min - 6 N/max 0,15 : 3,6 N/min - 8 N/max 0,2 : 3,5 N/min - 7 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	0,1 : 2 Nm 0,15 : 6 Nm 0,2 : 10 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

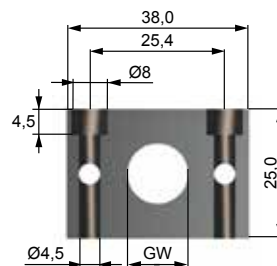
Anschlagmutter • Stop limit nut • Bague de butée
Ghiera di arresto • Tuerca de tope



GW*	A mm	ØB mm	Art.-Nr. / Code
M8x1	12	11	14018
M10x1	15	14	15018
M12x1	20	16	17018

*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Rechteckflansch • Rectangular flange • Bride rectangulaire
Flangia rettangolare • Brida rectangular

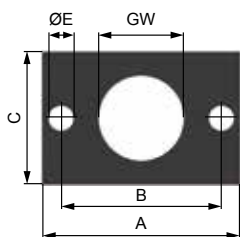


GW*	T mm	Art.-Nr. / Code
M10x1	12	15013
M12x1	12	17013

*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

Klemmflansch • Clamping flange • Bride de fixation
Flangia di fissaggio • Brida de apriete



GW*	A mm	B mm	C mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M6x0,5	20	14	10	3,2	5	SK13013
M8x1	25	18	15	4,2	6	SK14013
M10x1	28	20	15	4,2	6	SK15013
M12x1	32	24	20	5,5	6	SK17013

*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Kontermutter • Lock nut • Contre-écrou
Contronado • Contratuerca

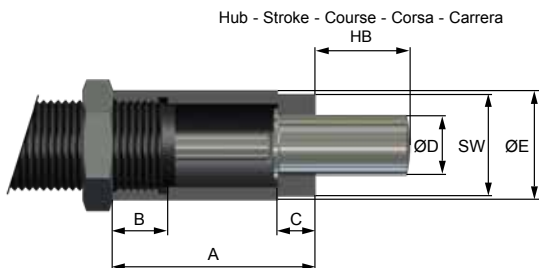
GW*	Art.-Nr. / Code
M4x0,35	11012
M5x0,5	12012
M6x0,5	13012
M8x1	14012
M10x1	15012
M12x1	17012

*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

ØD SW ØE

B A C

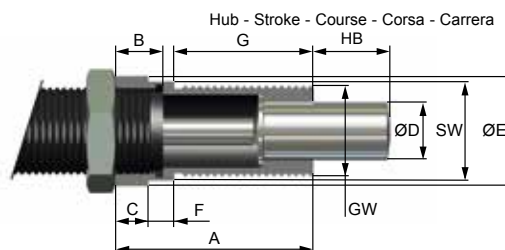
AK 1 für Seitenkräfte • AK 1 for Side Forces
AK 1 pour Charges Radiales • AK 1 per Carichi Laterali
AK 1 para cargas laterales



	GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M10x6	M10x1	17,5	7	5	7	14	13	15119
M10x8	M10x1	20,5	7	5	7	14	13	15319
M12x10	M12x1	23,0	7	5	9	15	14	17019
0,15	M10x1	23,5	7	5	6	14	13	S20519
0,2	M12x1	25,0	7	5	9	15	14	S20619

B G

AK 2 für Seitenkräfte • AK 2 for Side Forces
AK 2 pour Charges Radiales • AK 2 per Carichi Laterali
AK 2 para cargas laterales



	GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M8x5	M8x1	19	7	5	4	12	4	10	10	S14119-AK2
M10x6	M10x1	22	7	5	6	14	5	12	13	S15119-AK2
M12x10	M12x1	28	7	5	7	15	5	18	14	S17019-AK2

Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Vergrößerter Kolben Max. +400% Energie
 Max. - 50% Kosten / Nm
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
 Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
 Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich..... -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter Festanschlag.....Max. Sicherheit
 Schlüsselflächen.....Kostengünstige Montage
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Enlarged Piston Max. +400% Energy
 Max. - 50% Costs / Nm
 Extended Life Time Nitrided Guidance System
 Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
 Special Seals + Oils
 Temperature -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Max. security
 Flats..... Cost Effective Mounting
 Special models available from stock ... Stainless steel (Page 56,57)
 for pressure chambers up to 7 bar
 USDA-H1-compliant for food industry

I VANTAGGI

Pistone allargato.....Max. +400% Energia
 Fino a - 50% Costo / Nm
 Lunga durataSistema di guida nitratato
 Pistone: Temprato rivestito di Nitratato di AlluminioTitanio
 Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrataMax. Sicurezza
 Superfici piane.....Riduzione dei Costi di Assemblaggio
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
 in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

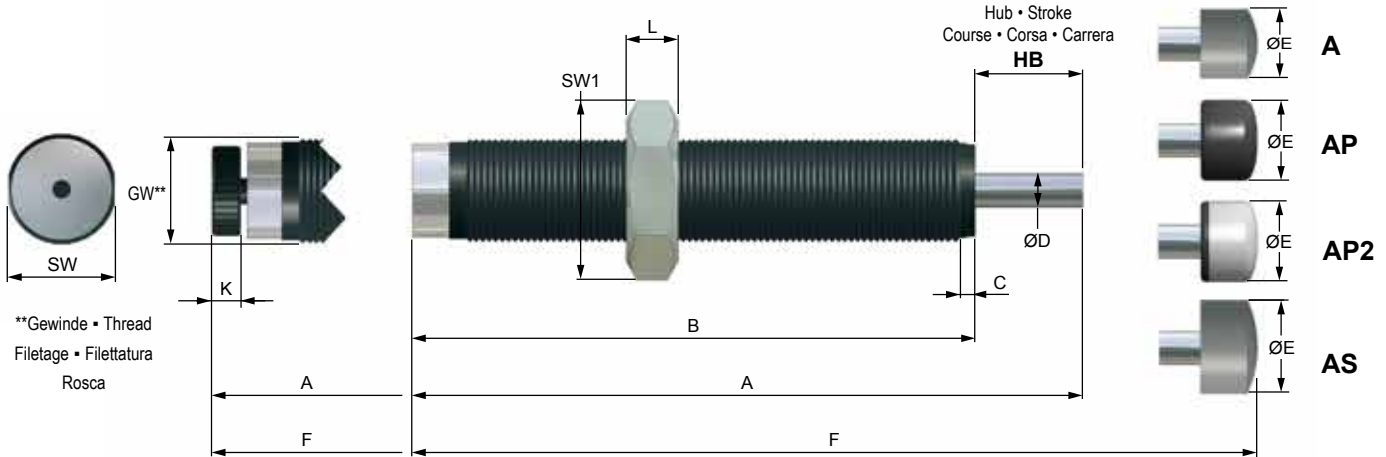
F AVANTAGES

Piston massif Max. +400% Energie
 Max. - 50% Coût / Nm
 Longévité Système de guidage nituré
 Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
 Joints et huiles spécifiques
 Températures..... -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max.
 Plat usiné..... Diminution du Coût de Montage
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
 pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

E VENTAJAS

Émbolo de mayor tamaño Máx. + 400% Energía
 Máx - 50% costes / Nm
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
 Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
 Juntas + aceites especiales
 Temperaturas.....-20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integrado Máxima seguridad
 Superficies planas Ahorro en gastos de montaje
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
 para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1

Anschlagkappe* • Stop cap* • Chapeau butoir*
Testina d'urto* • Cabeza de choque*



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

Stoßdämpfer mit Schutzbalg • Shock absorbers with protection bellows • Amortisseurs avec soufflet de protection
Deceleratori con soffietto di protezione • Amortiguadores con fuelle de protección



Material: PTFE / Anschlagkappe: rostfreier Stahl
Bestellinformation: **WS-M 0,25 - 1B0**

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel
Ordering information: **WS-M 0,25 - 1B0**

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable
Exemple de commande: **WS-M 0,25 - 1B0**

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile
Esempio d'ordinazione: **WS-M 0,25 - 1B0**

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable
Ejemplo de pedido: **WS-M 0,25 - 1B0**

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	øD	øE (A)	øE (AP/AP2)	øE (AS)	F (A)	F (AP/AP2)	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F (B)	øM	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 0,25	M 14 x 1	97	78	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4,5	5	13	17	-	109	20	33
WS-M 0,25	M 14 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	5	13	17	-	104	20	33
WP-M 0,25	M 14 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	5	13	17	-	104	20	33
WE-M 0,35	M 16 x 1	97	78	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4,5	6	14	19	-	109	22	33
WS-M 0,35	M 16 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	6	14	19	-	104	22	33
WP-M 0,35	M 16 x 1	92	78	2,5	4	10	10	10	100	101	100	-	6	14	19	-	104	22	33

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva					
	Constant load*		-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	
	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	
WE-M 0,25	14	30	50.000	-	1,6 - 1500	-	-	-
WS-M 0,25	14	30	50.000	0,9 - 8	3,5 - 17	9,9 - 76	62 - 252	250 - 950
WP-M 0,25	14	30	50.000	-	0,8 - 3,7	3 - 26	21 - 165	-
WE-M 0,35	14	35	52.500	-	6,5 - 1750	-	-	-
WS-M 0,35	14	35	52.500	1,9 - 4,5	4 - 25	22 - 90	85 - 428	420 - 1320
WP-M 0,35	14	35	52.500	-	1,1 - 6,4	5 - 28	25 - 280	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Ausführung "BO": 25 N/min - 35 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüsselflächen	0,25 / 0,35 : 20 Nm 0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter

GB SPECIFICATIONS

Weight	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Impact Speed	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Version "BO": 25 N/min - 35 N/max
Torque: max. force by using the flats	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Force du ressort	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Version "BO": 25 N/min - 35 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

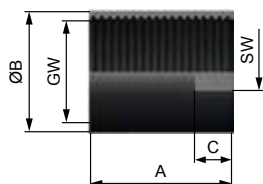
I DATI TECNICI

Peso	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Versione "BO": 25 N/min - 35 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

E DATOS TÉCNICOS

Peso	0,25 : 0,05 kg 0,35 : 0,07 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	0,25 / 0,35 : 13 N/min - 23 N/max Versión "BO": 25 N/min - 35 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	0,25 / 0,35 : 20 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuerca

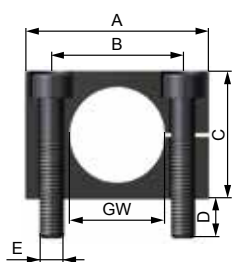
Anschlagmutter • Stop limit nut • Bague de butée
Ghiera di arresto • Tuerca de tope



GW*	A mm	ØB mm	C mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M14x1	20	18	6	15	21058
M16x1	25	21	8	19	22158

*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Rechteckflansch • Rectangular flange • Bride rectangulaire
Flangia rettangolare • Brida rectangular

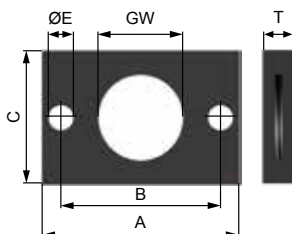


*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M14x1	32	20	20	5	M5	12	S21053
M16x1	40	28	25	6	M6	20	S22153

Breite = T
Width = T
Largeur = T
Larghezza = T
Anchura = T

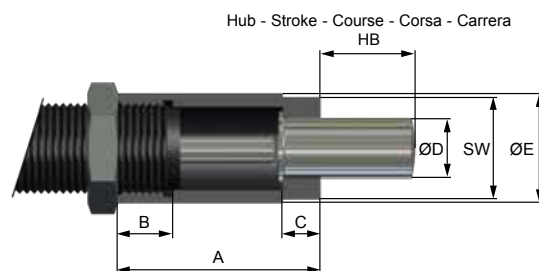
Klemmflansch • Clamping flange • Bride de fixation
Flangia di fissaggio • Brida de apriete



GW*	A mm	B mm	C mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M14x1	34	26	20	5,5	6	SK21053
M16x1	34	26	20	5,5	6	SK22153

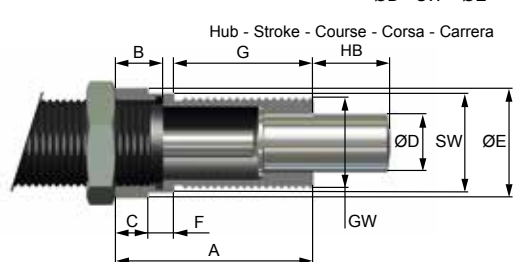
*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

AK 1 für Seitenkräfte • AK 1 for Side Forces
AK 1 pour Charges Radiales • AK 1 per Carichi Lateral
AK 1 para cargas laterales



GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,25	M 14 x 1	32	10	6	9	18	S21019
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M 16 x 1	33	10	5	12	20	S22119

AK 2 für Seitenkräfte • AK 2 for Side Forces
AK 2 pour Charges Radiales • AK 2 per Carichi Lateral
AK 2 para cargas laterales



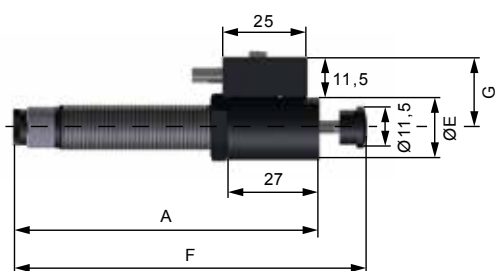
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,25	M14x1	32	8	8	8	18	4	20	S21019-AK2
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M16x1	34,5	10	12,5	10	20	4	18	S22119-AK2

Kontermutter • Lock nut • Contre-écrou
Contronado • Contratuera

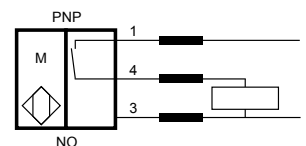
GW*	Art.-Nr. / Code
M14x1	21052
M16x1	22152

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Näherungsschalter • Proximity Switch • Détecteur de proximité • Interruttore di prossimità • Sensor de proximidad



	A (mm)	ØE (mm)	F (mm)	G (mm)	Art.-Nr. / Code
WE-M 0,25	92,0	19	100	20,5	S31064
WS-M 0,25	87,5	19	105	20,5	S21024
WP-M 0,25	87,5	19	105	20,5	S41024
WE-M 0,35	90,0	21	100	21,5	S31254
WS-M 0,35	85,5	21	105	21,5	S22124
WP-M 0,35	85,5	21	105	21,5	S41524



Lieferumfang • Included • Inclus • Incluso • Incluso
Näherungsschalter, Schaltkappe, Anschlagmutter
Proximity Switch, Switch cap, Stop limit nut
Détecteur de proximité, Bouchon a commutation
Bague de butée
Interruttore di prossimità, Cappuccio commutazione
Ghiera di arresto
Sensor de proximidad, Interruptor del capó
Tuerca de tope

Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Vergrößerter KolbenMax. +400% Energie
Max. - 50% Kosten / Nm
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich. -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter Festanschlag.....Max. Sicherheit
 Schlüsselflächen.....Kostengünstige Montage
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Enlarged PistonMax. +400% Energy
Max. - 50% Costs / Nm
 Extended Life Time Nitridated Guidance System
 Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
Special Seals + Oils
 Temperature-20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Max. security
 Flats..... Cost Effective Mounting
 Special models available from stock... Stainless steel (Page 56,57)
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I VANTAGGI

Pistone allargatoMax. +400% Energia
 Fino a - 50% Costo / Nm
 Lunga durataSistema di guida nitrato
 Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrataMax. Sicurezza
 Superfici pianeRiduzione dei Costi di Assemblaggio
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

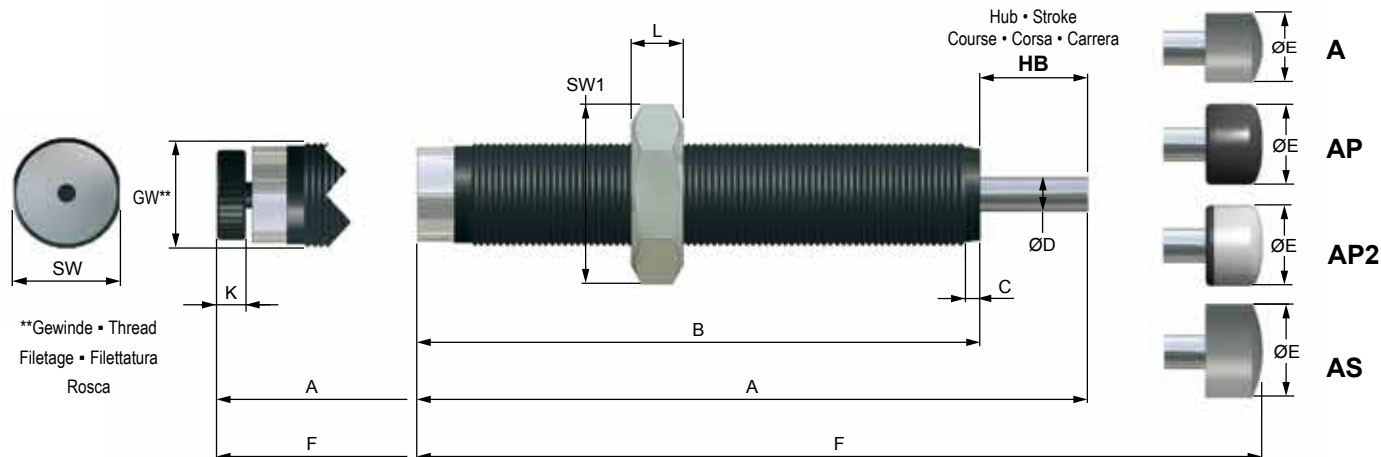
F AVANTAGES

Piston massifMax. +400% Energie
Max. - 50% Coût / Nm
 LongévitéSystème de guidage nitruré
Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
 Joints et huiles spécifiques
 Températures. -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max.
 Plat usiné..... Diminution du Coût de Montage
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

E VENTAJAS

Émbolo de mayor tamaño Máx. + 400% Energía
Máx - 50% costes / Nm
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
Juntas + aceites especiales
 Temperaturas.-20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integradoMáxima seguridad
 Superficies planasAhorro en gastos de montaje
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1

Anschlagkappe* • Stop cap* • Chapeau butoir*
 Testina d'urto* • Cabeza de choque*



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

Stoßdämpfer mit Schutzbalg • Shock absorbers with protection bellows • Amortisseurs avec soufflet de protection
Deceleratori con soffietto di protezione • Amortiguadores con fuelle de protección



Material: PTFE / Anschlagkappe: rostfreier Stahl
 Bestellinformation: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel
 Ordering information: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable
 Exemple de commande: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Materiale: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile
 Esempio d'ordinazione: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable
 Ejemplo de pedido: **WS-M 0,5 x 19 - 1B0**

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	øD	øE (A)	øE (AP / AP2)	øE (AS)	F (A)	F (AP / AP2)	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F (B)	øM	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 0,5 x 13	M 20 x 1	94	75	2,5	6	12	17	16	104	105	104	6	6	18	24	-	104	25	30
WS-M 0,5 x 13	M 20 x 1	88	75	2,5	6	12	17	16	98	99	98	-	6	18	24	-	98	25	30
WP-M 0,5 x 13	M 20 x 1	88	75	2,5	6	12	17	16	98	99	98	-	6	18	24	-	98	25	30
WE-M 0,5 x 19	M 20 x 1	113	88	2,5	6	12	17	16	123	125	123	6	6	18	24	-	123	25	36
WS-M 0,5 x 19	M 20 x 1	107	88	2,5	6	12	17	16	117	119	117	-	6	18	24	-	117	25	36
WP-M 0,5 x 19	M 20 x 1	107	88	2,5	6	12	17	16	117	119	117	-	6	18	24	-	117	25	36
WE-M 0,5 x 40	M 20 x 1	171	125	2,5	6	12	17	16	181	183	181	6	6	18	24	-	-	-	-
WS-M 0,5 x 40	M 20 x 1	165	125	2,5	6	12	17	16	175	177	177	-	6	18	24	-	-	-	-
WP-M 0,5 x 40	M 20 x 1	165	125	2,5	6	12	17	16	175	177	177	-	6	18	24	-	-	-	-

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva					
	Constant load*		-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	
	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	
WE-M 0,5 x 13	13	65	52.000	-	6 - 3250	-	-	-
WS-M 0,5 x 13	13	65	52.000	1,8 - 8,5	7,5 - 36	20 - 160	130 - 610	520 - 3500
WP-M 0,5 x 13	13	65	52.000	-	1,8 - 8,5	6,4 - 58	44 - 360	-
WE-M 0,5 x 19	19	100	76.500	-	9 - 4.500	-	-	-
WS-M 0,5 x 19	19	100	76.500	2,6 - 10,6	10 - 86	40 - 209	170 - 800	680 - 4.050
WP-M 0,5 x 19	19	100	76.500	-	2,6 - 12,5	10 - 89	69 - 555	-
WE-M 0,5 x 40	40	125	95.625	-	12 - 6.300	-	-	-
WS-M 0,5 x 40	40	125	95.625	3,5 - 16	14 - 69	40 - 305	250 - 1.180	1.000 - 6.250
WP-M 0,5 x 40	40	125	95.625	-	3,5 - 20	13 - 100	90 - 690	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Ausführung "BO": 50 N/min - 70 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüsselflächen	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter

GB SPECIFICATIONS

Weight	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Impact Speed	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Version "BO": 50 N/min - 70 N/max
Torque: max. force by using the flats	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Vitesse d'impact	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Force du ressort	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Version "BO": 50 N/min - 70 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

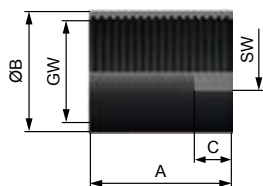
I DATI TECNICI

Peso	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Velocità d'impatto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Versione "BO": 50 N/min - 70 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

E DATOS TÉCNICOS

Peso	0,5 : 0,14 kg 0,5 x 40 : 0,20 kg
Velocidad de impacto	WE-M: 0,08 - 6,0 m/s WS-M: 0,08 - 6,0 m/s WP-M: 0,30 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	0,5 / 0,5 x 40: 12 N/min - 23 N/max Versión "BO": 50 N/min - 70 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	0,5 / 0,5 x 40 : 25 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuerca

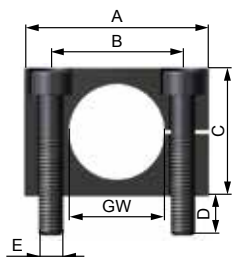
Anschlagmutter • Stop limit nut • Bague de butée
Ghiera di arresto • Tuerca de tope



GW*	A mm	ØB mm	C mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M20x1	35	25	8	22	21158

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Rechteckflansch • Rectangular flange • Bride rectangulaire
Flangia rettangolare • Brida rectangular

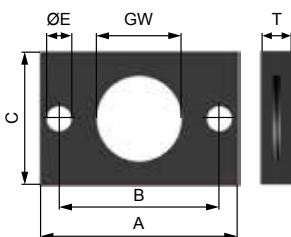


GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M20x1	40	28	25	6	M6	20	S21153

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

Klemmflansch • Clamping flange • Bride de fixation
Flangia di fissaggio • Brida de apriete



GW*	A mm	B mm	C mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M20x1	46	36	30	6,6	8	SK21153

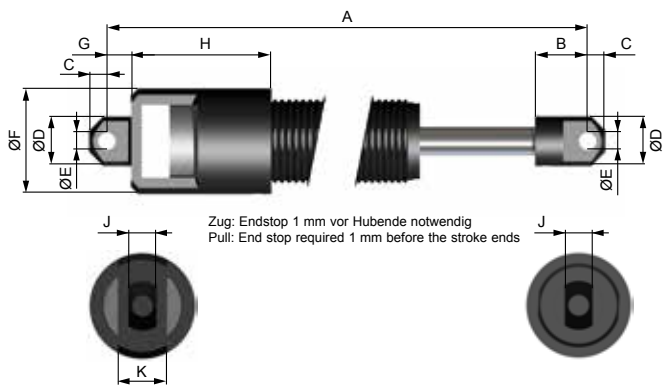
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Kontermutter • Lock nut • Contre-écrou
Controdado • Contratuerca

GW*	Art.-Nr. / Code
M20x1	21152

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Schwenkbefestigung • Clevis mounting • Fixation articulée
Attacco oscillante • Fijación giratoria

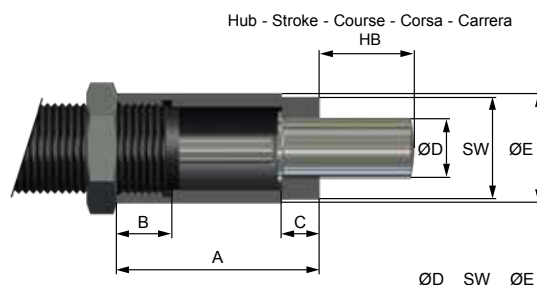


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

	GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	ØF mm	G mm	H mm	J mm	K mm
WE-M 0,5x13SB	M20x1	119	13	5	12	5	26	5	35	6	12
WS/P-M0,5x13SB	M20x1	111	13	5	12	5	26	5	35	6	12
WE-M 0,5x19SB	M20x1	138	13	5	12	5	26	5	35	6	12
WS/P-M0,5x19SB	M20x1	130	13	5	12	5	26	5	35	6	12

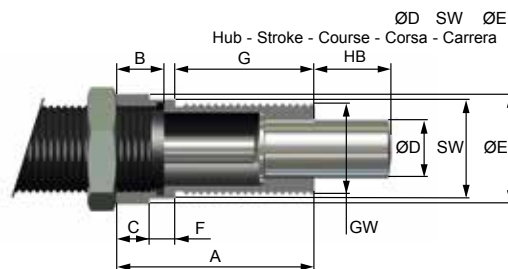
Art.-Nr. / Code: S21116

AK 1 für Seitenkräfte • AK 1 for Side Forces
AK 1 pour Charges Radiales • AK 1 per Carichi Laterali
AK 1 para cargas laterales



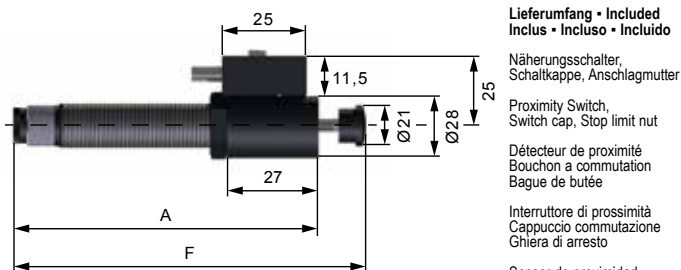
	GW* B	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,5x19	M 20 x 1	42	16	8	12	24	22	S21119

AK 2 für Seitenkräfte • AK 2 for Side Forces
AK 2 pour Charges Radiales • AK 2 per Carichi Laterali
AK 2 para cargas laterales



	GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,5x13	M20x1	34	9	7	12	24	7	20	22	S21919-AK2
WE-M; WS-M; WP-M 0,5x19	M20x1	38	9	6	12	24	7	25	22	S21119-AK2

Näherungsschalter • Proximity Switch • Détecteur de proximité
Interruttore di prossimità • Sensor de proximidad



Lieferumfang • Included
Inclus • Includo • Incluído

Näherungsschalter,
Schaltkappe, Anschlagmutter

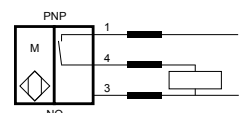
Proximity Switch,
Switch cap, Stop limit nut

Détecteur de proximité
Bouchon a commutation
Bague de butée

Interruttore di prossimità
Cappuccio commutazione
Ghiera di arresto

Sensor de proximidad
Interruptor del capó
Tuerca de tope

	A (mm)	F (mm)	Art.-Nr. / Code	A (mm)	F (mm)	Art.-Nr. / Code	
WE-M 0,5x13	88,5	104	S32164	WE-M 0,5x40	138,5	181	S32164
WS-M 0,5x13	82,5	98	S21124	WS-M 0,5x40	132,5	177	S21124
WP-M 0,5x13	82,5	98	S41124	WP-M 0,5x40	132,5	177	S41124
WE-M 0,5x19	101,5	123	S32164				
WS-M 0,5x19	95,5	117	S21124				
WP-M 0,5x19	95,5	117	S41124				



Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Vergößerter KolbenMax. +400% Energie
Max. - 50% Kosten / Nm
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
 Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich. -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter FestanschlagMax. Sicherheit
 Schlüsselflächen.....Kostengünstige Montage
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Enlarged PistonMax. +400% Energy
Max. - 50% Costs / Nm
 Extended Life Time Nitrated Guidance System
 Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
Special Seals + Oils
 Temperature -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Max. security
 Flats..... Cost Effective Mounting
 Special models available from stock... Stainless steel (Page 56,57)
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

F AVANTAGES

Piston massifMax. +400% Energie
Max. - 50% Coût / Nm
 Longévité Système de guidage nitruré
Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
 Joints et huiles spécifiques
 Températures. -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max.
 Plat usiné..... Diminution du Coût de Montage
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

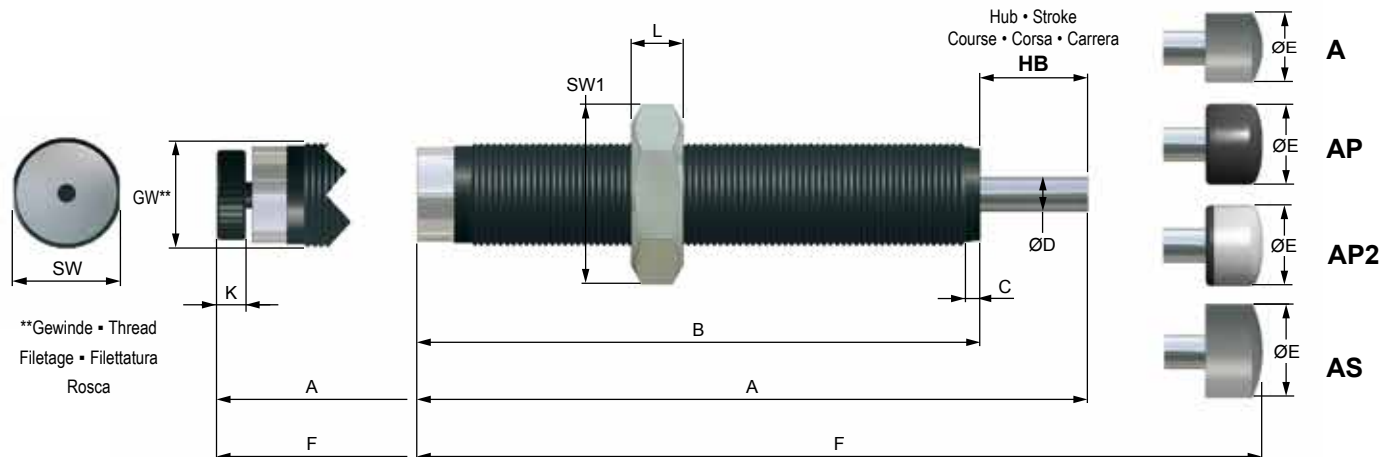
I VANTAGGI

Pistone allargatoMax. +400% Energia
 Fino a - 50% Costo / Nm
 Lunga durataSistema di guida nitrato
 Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrataMax. Sicurezza
 Superfici piane.Riduzione dei Costi di Assemblaggio
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

E VENTAJAS

Émbolo de mayor tamaño Máx. + 400% Energía
Máx - 50% costes / Nm
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
Juntas + aceites especiales
 Temperaturas-20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integradoMáxima seguridad
 Superficies planas.Ahorro en gastos de montaje
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1

Anschlagkappe* • Stop cap* • Chapeau butoir*
 Testina d'urto* • Cabeza de choque*



**Stoßdämpfer mit Schutzbalg • Shock absorbers with protection bellows • Amortisseurs avec soufflet de protection
 Deceleratori con soffiuto di protezione • Amortiguadores con fuelle de protección**

Material: PTFE / Anschlagkappe: rostfreier Stahl
 Bestellinformation: **WS-M 1,0 - 1B0**

Material: PTFE / Stop cap: stainless steel
 Ordering information: **WS-M 1,0 - 1B0**

Matière: PTFE / Chapeau butoir: acier inoxydable
 Exemple de commande: **WS-M 1,0 - 1B0**

Material: PTFE / Testina d'urto: acciaio inossidabile
 Esempio d'ordinazione: **WS-M 1,0 - 1B0**

Material: PTFE / Cabeza de choque: acero inoxidable
 Ejemplo de pedido: **WS-M 1,0 - 1B0**



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	øD	øE (A)	øE (AP / AP2)	øE (AS)	F (A)	F (AP / AP2)	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F (B)	øM	H
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,0	M 24 x 1,5	141	108	3,5	8	16	21	20	154	156	154	8	8	23	30	-	154	30	50
WS-M 1,0	M 24 x 1,5	133	108	3,5	8	16	21	20	146	148	146	-	8	23	30	-	146	30	50
WP-M 1,0	M 24 x 1,5	133	108	3,5	8	16	21	20	146	148	146	-	8	23	30	-	146	30	50
WE-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	178	130	3,5	8	16	21	20	191	193	191	8	8	23	30	-	-	-	-
WS-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	170	130	3,5	8	16	21	20	183	185	183	-	8	23	30	-	-	-	-
WP-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	170	130	3,5	8	16	21	20	183	185	183	-	8	23	30	-	-	-	-
WE-M 1,0 x 80	M 24 x 1,5	321	233	3,5	8	16	21	20	334	336	334	8	8	-	30	-	-	-	-
WS-M 1,0 x 80	M 24 x 1,5	313	233	3,5	8	16	21	20	326	328	326	-	8	-	30	-	-	-	-
WP-M 1,0 x 80	M 24 x 1,5	313	233	3,5	8	16	21	20	326	328	326	-	8	-	30	-	-	-	-

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva				
		Constant load*		-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 1,0	25	220	105.600	-	22 - 11.000	-	-	-
WS-M 1,0	25	220	105.600	6 - 29	24 - 120	70 - 460	440 - 2.050	1760 - 10.800
WP-M 1,0	25	220	105.600	-	6 - 27,5	21 - 195	150 - 1200	-
WE-M 1,0 x 40	40	390	175.500	-	38 - 18.000	-	-	-
WS-M 1,0 x 40	40	390	175.500	15 - 103	44 - 216	135 - 962	780 - 3.600	3100 - 19.500
WP-M 1,0 x 40	40	390	175.500	-	10 - 48	39 - 340	270 - 2150	-
WE-M 1,0 x 80	80	390	175.500	-	38 - 18.000	-	-	-
WS-M 1,0 x 80	80	390	175.500	15 - 103	44 - 216	135 - 962	780 - 3.600	3100 - 19.500
WP-M 1,0 x 80	80	390	175.500	-	10 - 48	39 - 340	270 - 2150	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Ausführung "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüsselflächen	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80 : 30 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	ProSurf
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG
Lieferumfang	1 Kontermutter

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Force du ressort	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Version "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80 : 30 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	ProSurf
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

E DATOS TÉCNICOS

Peso	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Versión "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80 : 30 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	ProSurf
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Incluido	1 Contratuercia

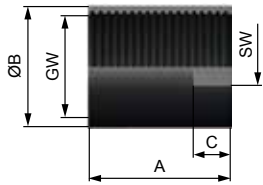
GB SPECIFICATIONS

Weight	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Impact Speed	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Return spring force	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Version "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Torque: max. force by using the flats	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80 : 30 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	ProSurf
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

I DATI TECNICI

Peso	1,0 : 0,29 kg 1,0 x 40 : 0,39 kg 1,0 x 80 : 0,63 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,08 - 6,0 m/s WS-M : 0,08 - 6,0 m/s WP-M : 0,30 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,0 : 15 N/min - 31 N/max Versione "BO": 60 N/min - 80 N/max 1,0 x 40 : 11 N/min - 20 N/max 1,0 x 80 : 14 N/min - 31 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	1,0 / 1,0 x 40 / 1,0 x 80 : 30 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	ProSurf
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

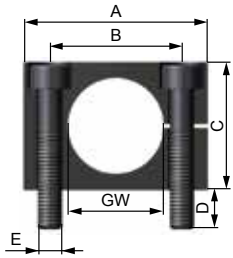
Anschlagmutter • Stop limit nut • Bague de butée
Ghiera di arresto • Tuerca de tope



GW*	A mm	ØB mm	C mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	38	31	10	30	21238

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Rechteckflansch • Rectangular flange • Bride rectangulaire
Flangia rettangolare • Brida rectangular

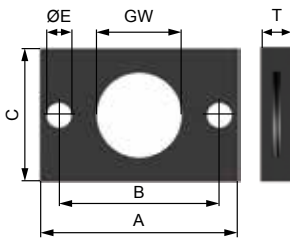


GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	46	33	32	6	M6	25	S21233

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

Klemmflansch • Clamping flange • Bride de fixation
Flangia di fissaggio • Brida de apriete



GW*	A mm	B mm	C mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	52	42	35	6,6	8	SK21233

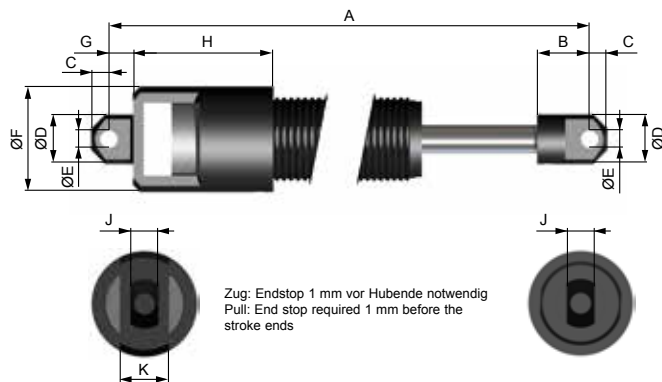
*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Kontermutter • Lock nut • Contre-écrou
Controdado • Contratuercia

GW*	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	21232

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

Schwenkbefestigung • Clevis mounting • Fixation articulée
Attacco oscillante • Fijación giratoria

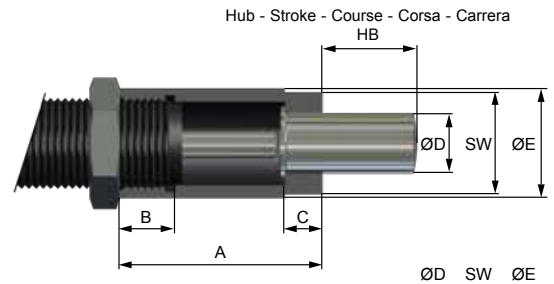


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Art.-Nr. / Code: S21216

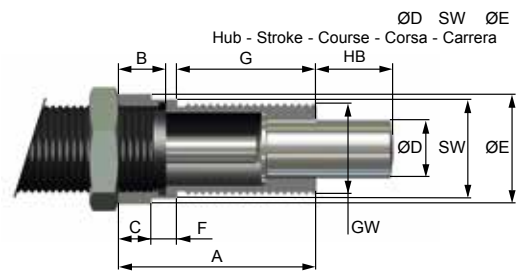
	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	ØF mm	G mm	H mm	J mm	K mm
WE-M 1,0SB	168	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WS-M 1,0SB	158	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WP-M 1,0SB	158	15	5	14	5	30	7	40	8	14

AK 1 für Seitenkräfte • AK 1 for Side Forces
AK 1 pour Charges Radiales • AK 1 per Carichi Lateral
AK 1 para cargas laterales



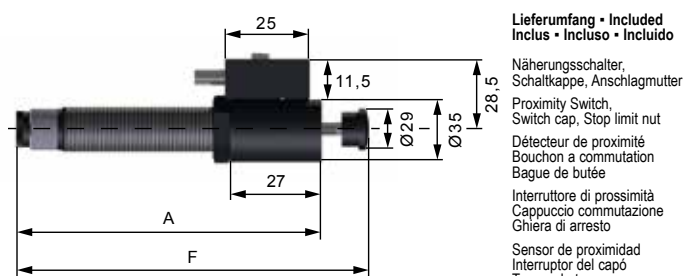
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	53,5	14,5	10	16	29	S21219

AK 2 für Seitenkräfte • AK 2 for Side Forces
AK 2 pour Charges Radiales • AK 2 per Carichi Lateral
AK 2 para cargas laterales



GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	54	13	9	16	30	7	38	S21219-AK2

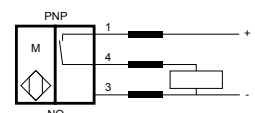
Näherungsschalter • Proximity Switch • Détecteur de proximité
Interruttore di prossimità • Sensor de proximidad



Lieferumfang • Included Inklus • Incluso • Includido

Näherungsschalter, Schaltkappe, Anschlagmutter
Proximity Switch, Switch cap, Stop limit nut
Détecteur de proximité, Bouchon a commutation, Bague de butée
Interruttore di prossimità, Cappuccio commutazione, Ghiera di arresto
Sensor de proximidad, Interruptor del capó, Tuerca de tope

	A (mm)	F (mm)	Art.-Nr. / Code	A (mm)	F (mm)	Art.-Nr. / Code	
WE-M 1,0	122,5	154	S33064	WE-M 1,0x80	247,5	334	S33064
WS-M 1,0	114,5	146	S21264	WS-M 1,0x80	239,5	326	S21264
WP-M 1,0	114,5	146	S41264	WP-M 1,0x80	239,5	326	S41264
WE-M 1,0x40	144,5	191	S33064				
WS-M 1,0x40	136,5	183	S21264				
WP-M 1,0x40	136,5	183	S41264				



Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Helix-PrinzipMax. +300% Energie
Max. - 50% Kosten / Nm
 Pro AdjustGeschützte Einstellung
 Pro TecMassiver Körper ohne Sicherungsring
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
 Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich. -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter FestanschlagMax. Sicherheit
 SchlüsselflächenKostengünstige Montage
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Helix PrincipleMax. +300% Energy
Max. - 50% Costs / Nm
 Pro Adjust Protected Adjustment
 Pro TecSolid body without retaining ring
 Extended Life Time Nitrated Guidance System
 Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
Special Seals + Oils
 Temperature -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Max. security
 Flats Cost Effective Mounting
 Special models available from stock... Stainless steel (Page 56,57)
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

F AVANTAGES

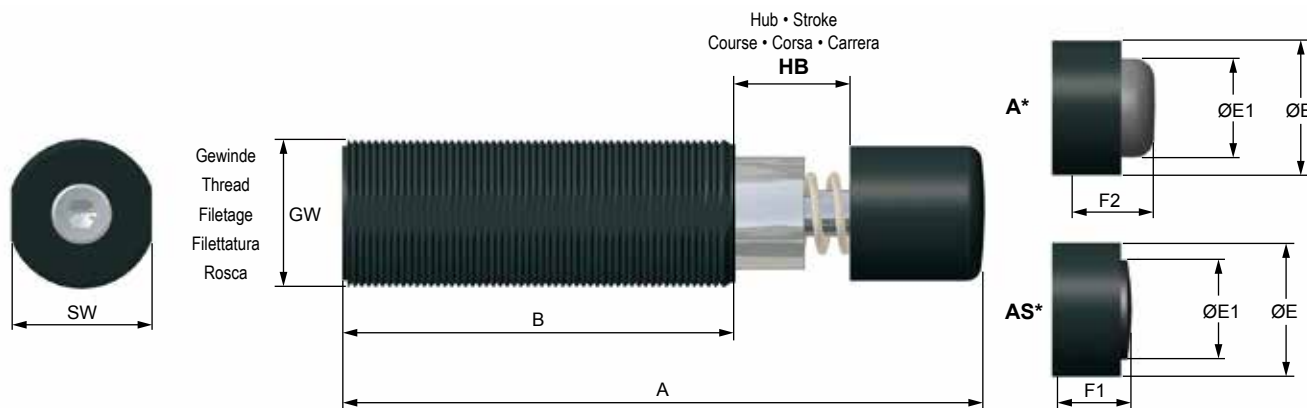
Principe HelixMax. +300% Energie
Max. - 50% Coût / Nm
 Pro Adjust Règlage Protégé
 Pro TecCorps robuste sans circlip
 Longévité Système de guidage nitruré
Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
 Joints et huiles spécifiques
 Températures. -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max.
 Plat usiné Diminution du Coût de Montage
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

I VANTAGGI

Principio dell'elicaMax. +300% Energia
 Fino a - 50% Costo / Nm
 Pro AdjustRegolazione Protetta
 Pro Tec Base solida senza anello di sicurezza
 Lunga durata Sistema di guida nitrato
 Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrataMax. Sicurezza
 Superfici piane Riduzione dei Costi di Assemblaggio
 Versione speciale disponibile franco magazzino
in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

E VENTAJAS

Principio de hélice Máx. + 300% Energía
 Máx - 50% costes / Nm
 Pro Adjust Ajuste protegido
 Pro TecCuerpo sólido sin anillo de retención
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
Juntas + aceites especiales
 Temperaturas. -20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integrado Máxima seguridad
 Superficies planas Ahorro en gastos de montaje
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
 para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1



A / AS zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

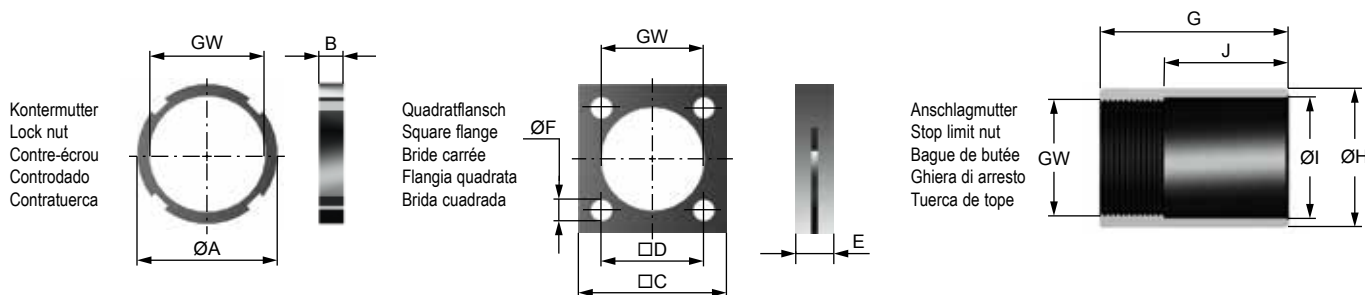
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WE-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WE-M 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29	21	12	16	30

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva				
		Constant load*	External tank**		-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
					Nm/hB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 1,25 x 1	25	300	120.000	240.000	10 - 100	60 - 2.950	600 - 89.000	-	-
WS-M 1,25 x 1	25	300	120.000	240.000	7 - 32	28 - 130	80 - 590	440 - 2.050	2.000 - 12.500
WP-M 1,25 x 1	25	300	120.000	240.000	-	7 - 35	30 - 260	207 - 1.650	-
WE-M 1,25 x 2	50	500	150.000	300.000	15 - 160	100 - 4.000	800 - 120.000	-	-
WS-M 1,25 x 2	50	500	150.000	300.000	13 - 60	56 - 240	160 - 1.200	1.000 - 4.200	4.000 - 25.000
WP-M 1,25 x 2	50	500	150.000	300.000	-	7 - 35	30 - 260	207 - 1.650	-
WE-M 1,25 x 3	75	750	225.000	450.000	-	150 - 6.000	-	-	-
WS-M 1,25 x 3	75	750	225.000	450.000	20 - 99	85 - 400	240 - 1.850	1.000 - 7.000	6.000 - 37.000
WP-M 1,25 x 3	75	750	225.000	450.000	-	20 - 99	75 - 660	520 - 4.100	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos



Art.-Nr. / Code: S23012

Art.-Nr. / Code: S23014

Art.-Nr. / Code: S23018

GW*	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	ø F (mm)	G (mm)	ø H (mm)	ø I (mm)	J (mm)
M 32 x 1,5	38	6,5	45	31	12	6,6	60	38	33	35

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	1,25 : 40 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl

GB SPECIFICATIONS

Weight	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Torque: max. force by using the flats	1,25 : 40 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	Black finish
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC
Piston rod	Hardened stainless steel

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	1,25 : 40 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	Acier bruni
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC
Tige de piston	Acier trempé inoxydable

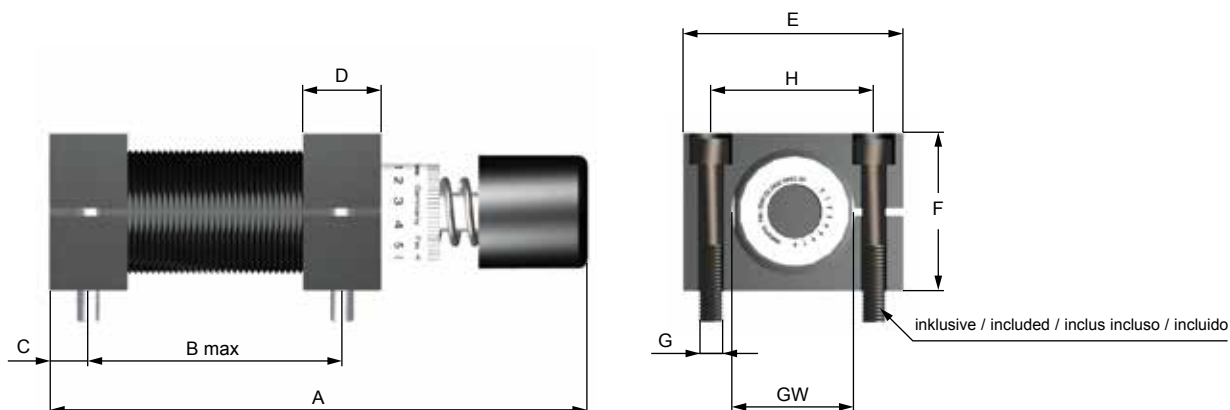
I DATI TECNICI

Peso	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	1,25 : 40 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	Acciaio brunito
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile

E DATOS TÉCNICOS

Peso	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	1,25 x 1 : 30 N/min - 50 N/max 1,25 x 2 : 23 N/min - 50 N/max 1,25 x 3 : 15 N/min - 100 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	1,25 : 40 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	Acero especial pavonado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado

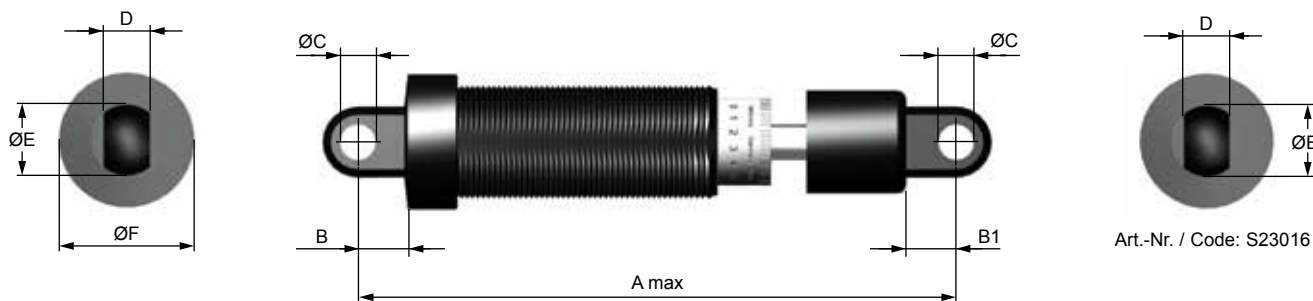
Fußbefestigung • Foot mounting • Fixation sur pieds • Attacco a piedini • Fijación con pedestal



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	Art.-Nr. / Code
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	65	10	20	56	40	M6	41	S23015
1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	90	10	20	56	40	M6	41	S23015
1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	120	10	20	56	40	M6	41	S23015

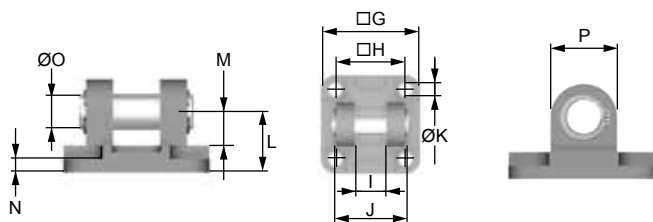
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

Schwenkbefestigung • Clevis mounting • Fixation articulée • Attacco oscillante • Fijación giratoria



Schwenkflansch
Clevis flange
Flasque articulé
Flangia oscillante
Brida giratoria

Art.-Nr. / Code: S23016-1



Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	ø C	D	ø E	ø F	G	H	I	J	ø K	L	M	N	ø O	P
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,25 x 1	M32x1,5	168	14	14	10	13	20	38	45	32	14	34	6,5	22	13	5	10	20
1,25 x 2	M32x1,5	218	14	14	10	13	20	38	45	32	14	34	6,5	22	13	5	10	20
1,25 x 3	M32x1,5	273	14	14	10	13	20	38	45	32	14	34	6,5	22	13	5	10	20

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Helix-Prinzip.....**Max. +300% Energie**
**Max. - 50% Kosten / Nm**
 Pro Adjust.....Geschützte Einstellung
 Pro Tec.....Massiver Körper ohne Sicherungsring
 Lange Lebensdauer.....Gehärtetes Führungslager
Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich.....-20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter Festanschlag.....Max. Sicherheit
 Schlüsselflächen.....Kostengünstige Montage
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Helix Principle.....**Max. +300% Energy**
**Max. - 50% Costs / Nm**
 Pro Adjust.....Protected Adjustment
 Pro Tec.....Solid body without retaining ring
 Extended Life Time.....Nitrided Guidance System
Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
Special Seals + Oils
 Temperature.....-20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop.....Max. security
 Flats.....Cost Effective Mounting
 Special models available from stock...Stainless steel (Page 56,57)
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

F AVANTAGES

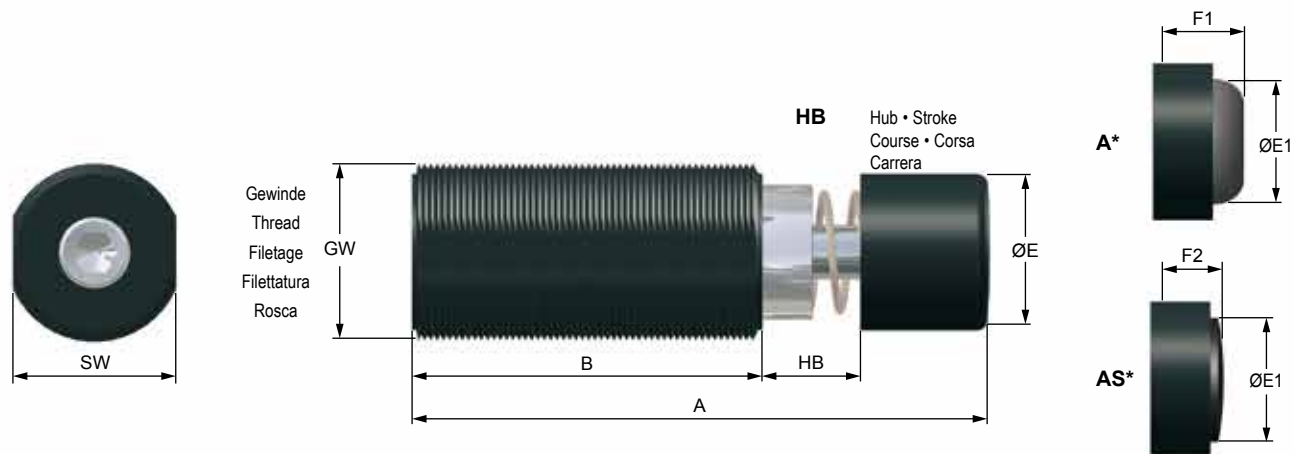
Principe Helix.....**Max. +300% Energie**
**Max. - 50% Coût / Nm**
 Pro Adjust.....Règlage Protégé
 Pro Tec.....Corps robuste sans circlip
 Longévité.....Système de guidage nituré
Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
Joints et huiles spécifiques
 Températures.....-20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée.....Sécurité max.
 Plat usiné.....Diminution du Coût de Montage
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

I VANTAGGI

Principio dell'elica.....**Max. +300% Energia**
**Fino a - 50% Costo / Nm**
 Pro Adjust.....Regolazione Protetta
 Pro Tec.....Base solida senza anello di sicurezza
 Lunga durata.....Sistema di guida nitrato
Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura.....-20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrata.....Max. Sicurezza
 Superfici piane.....Riduzione dei Costi di Assemblaggio
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
in acciaio inox (Pagina 56,57)
per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

E VENTAJAS

Principio de hélice.....**Máx. + 300% Energía**
**Máx - 50% costes / Nm**
 Pro Adjust.....Ajuste protegido
 Pro Tec.....Cuerpo sólido sin anillo de retención
 Larga vida útil.....Cojinete de guía templado
Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
Juntas + aceites especiales
 Temperaturas.....-20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integrado.....Máxima seguridad
 Superficies planas.....Ahorro en gastos de montaje
 Edición especial disponible en almacén.....
en acero inoxidable (Página 56,57)
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1



***A: PU / AS:** Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero
 "A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

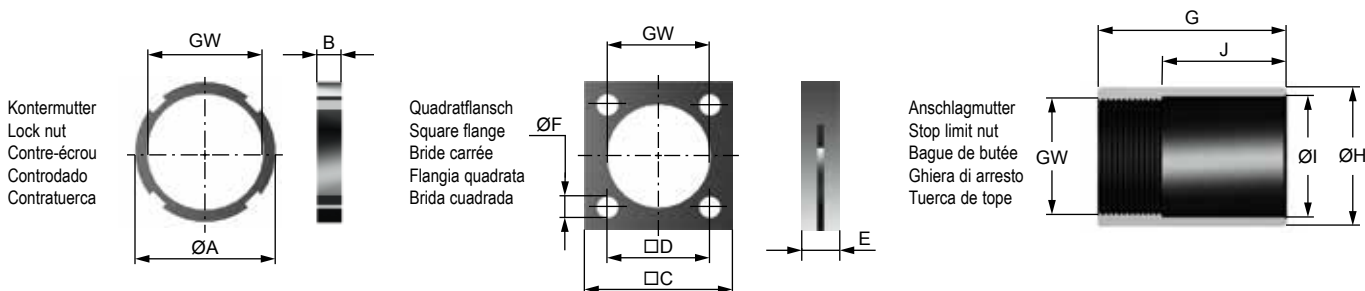
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WE-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WE-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energia			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva				
		Constant load*	External tank**		-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
					min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
	mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h					
WE-M 1,5 x 1	25	870	261.000	450.000	30 - 250	150 - 21.000	6.200 - 240.000	-	-
WS-M 1,5 x 1	25	870	261.000	450.000	24 - 114	98 - 480	280 - 2.100	1.740 - 8.200	6.960 - 43.500
WP-M 1,5 x 1	25	870	261.000	450.000	-	24 - 108	85 - 770	600 - 4.800	-
WE-M 1,5 x 2	50	1350	340.000	544.000	45 - 430	300 - 26.000	10.800 - 330.000	-	-
WS-M 1,5 x 2	50	1350	340.000	544.000	35 - 170	160 - 680	440 - 2900	2.700 - 12.700	10.800 - 67.500
WP-M 1,5 x 2	50	1350	340.000	544.000	-	37 - 160	130 - 1200	940 - 7500	-
WE-M 1,5 x 3	75	2100	420.000	670.000	70 - 670	450 - 27.600	16.800 - 500.000	-	-
WS-M 1,5 x 3	75	2100	420.000	670.000	40 - 270	240 - 1.100	670 - 5.000	4.200 - 19.500	16.800 - 105.000
WP-M 1,5 x 3	75	2100	420.000	670.000	-	58 - 260	200 - 1.850	1.450 - 11.600	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos



Art.-Nr. / Code: S24012

Art.-Nr. / Code: S24014

Art.-Nr. / Code: S24018

GW*	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	ø F (mm)	G (mm)	ø H (mm)	ø I (mm)	J (mm)
M 45 x 2	54	8	55	43	12	9	65	54	47	35

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüssel­flächen	1,5 : 40 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB SPECIFICATIONS

Weight	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Torque: max. force by using the flats	1,5 : 40 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	1,5 : 40 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC

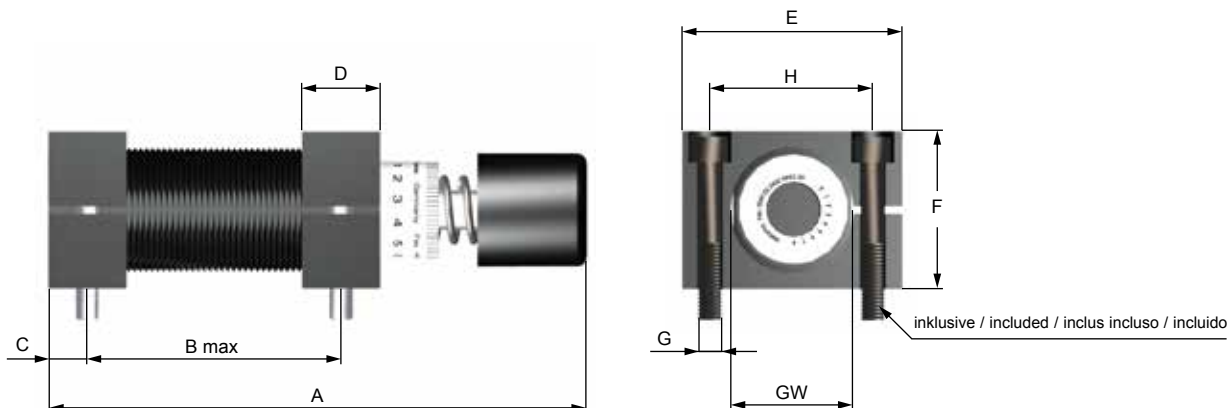
I DATI TECNICI

Peso	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	1,5 : 40 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	1,5 x 1 : 0,95 kg 1,5 x 2 : 1,10 kg 1,5 x 3 : 1,20 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	1,5 x 1 : 50 N/min - 70 N/max 1,5 x 2 : 35 N/min - 70 N/max 1,5 x 3 : 35 N/min - 80 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	1,5 : 40 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

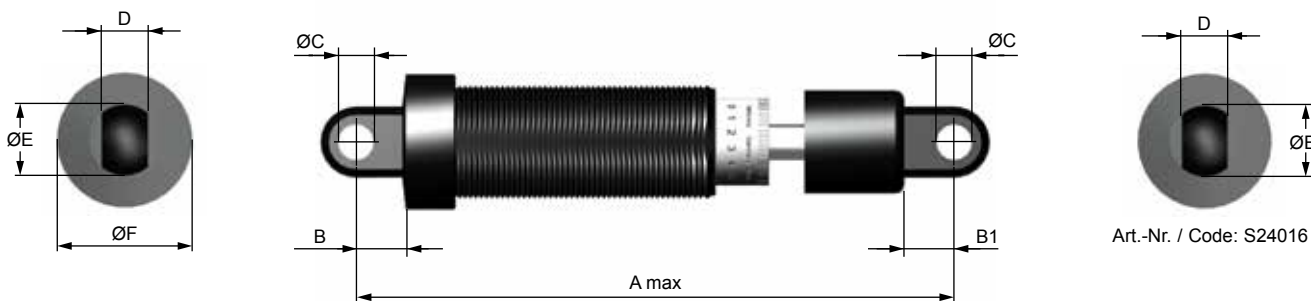
Fußbefestigung • Foot mounting • Fixation sur pieds • Attacco a piedini • Fijación con pedestal



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	Art.-Nr. / Code
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,5 x 1	M 45 x 2	148	64	12,5	25	80	56	M8	58	S24015
1,5 x 2	M 45 x 2	198	89	12,5	25	80	56	M8	58	S24015
1,5 x 3	M 45 x 2	248	114	12,5	25	80	56	M8	58	S24015

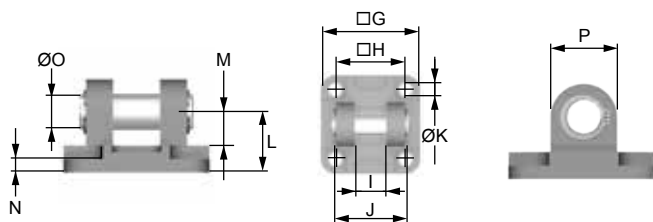
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

Schwenkbefestigung • Clevis mounting • Fixation articulée • Attacco oscillante • Fijación giratoria



Schwenkflansch
Clevis flange
Flasque articulée
Flangia oscillante
Brida giratoria

Art.-Nr. / Code: S24016-1



Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	ø C	D	ø E	ø F	G	H	I	J	ø K	L	M	N	ø O	P
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,5 x 1	M45x2	203	28	18	16	20	28	53	65	46	21	45	9	27	15	6	16	29
1,5 x 2	M45x2	253	28	18	16	20	28	53	65	46	21	45	9	27	15	6	16	29
1,5 x 3	M45x2	303	28	18	16	20	28	53	65	46	21	45	9	27	15	6	16	29

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



D VORTEILE

Helix-Prinzip **Max. +300% Energie**
 **Max. - 50% Kosten / Nm**
 Pro Adjust Geschützte Einstellung
 Pro Tec Massiver Körper ohne Sicherungsring
 Lange Lebensdauer Gehärtetes Führungslager
 Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
 Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich. -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter Festanschlag Max. Sicherheit
 Schlüsselflächen Kostengünstige Montage
 Sonderausführungen ab Lager lieferbar Edelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Helix Principle **Max. +300% Energy**
 **Max. - 50% Costs / Nm**
 Pro Adjust Protected Adjustment
 Pro Tec Solid body without retaining ring
 Extended Life Time Nitrated Guidance System
 Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
 Special Seals + Oils
 Temperature -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Max. security
 Flats Cost Effective Mounting
 Special models available from stock ... Stainless steel (Page 56,57)
 for pressure chambers up to 7 bar
 USDA-H1-compliant for food industry

I VANTAGGI

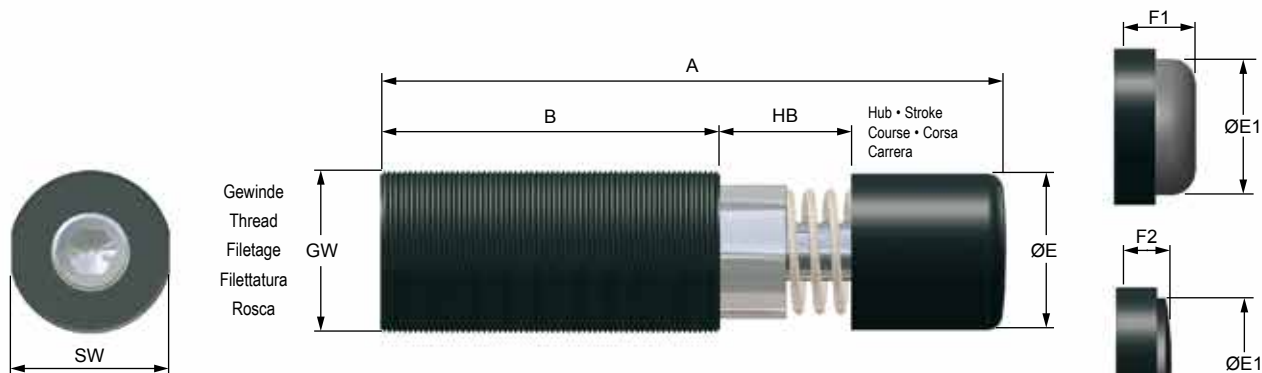
Principio dell'elica **Max. +300% Energia**
 **Fino a - 50% Costo / Nm**
 Pro Adjust Regolazione Protetta
 Pro Tec Base solida senza anello di sicurezza
 Lunga durata Sistema di guida nitrato
 Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
 Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrata Max. Sicurezza
 Superfici piane Riduzione dei Costi di Assemblaggio
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
 in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
 per l'industria alimentare secondo USDA-H1

F AVANTAGES

Principe Helix **Max. +300% Energie**
 **Max. - 50% Coût / Nm**
 Pro Adjust Règlage Protégé
 Pro Tec Corps robuste sans circlip
 Longévité Système de guidage nitruré
 Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
 Joints et huiles spécifiques
 Températures -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max.
 Plat usiné Diminution du Coût de Montage
 Version spéciale disponible sur stock en INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
 pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

E VENTAJAS

Principio de hélice **Máx. + 300% Energía**
 **Máx - 50% costes / Nm**
 Pro Adjust Ajuste protegido
 Pro Tec Cuerpo sólido sin anillo de retención
 Larga vida útil Cojinete de guía templado
 Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
 Juntas + aceites especiales
 Temperaturas -20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integrado Máxima seguridad
 Superficies planas Ahorro en gastos de montaje
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
 para cámara de presión de hasta 7 bar
 para la industria alimenticia conforme a USDA-H1



*A / AS: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero
 "A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

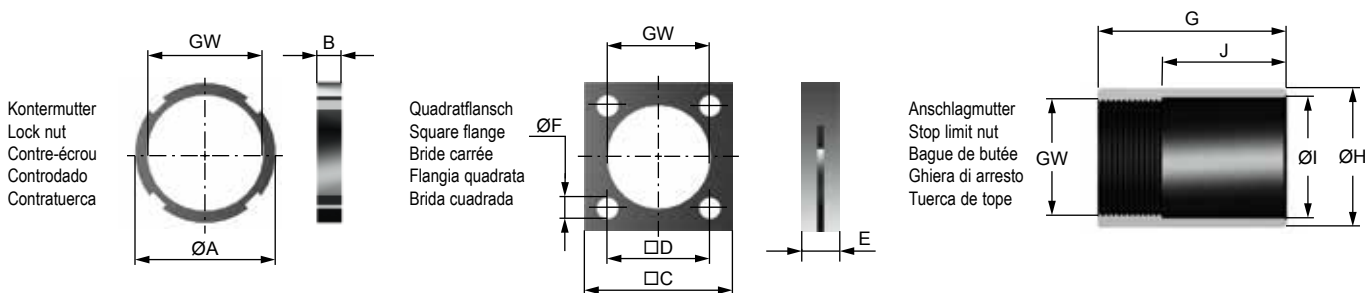
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59	49	25	14	60

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa efetiva - Masa efectiva				
		Constant load*	External tank**		-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
					min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h						
WE-M 2,0 x 1	25	1.500	150.000	240.000	60 - 480	300 - 41.150	12.000 - 470.000	-	-
WS-M 2,0 x 1	25	1.500	150.000	240.000	31 - 197	170 - 830	480 - 3.700	3.000 - 14.100	12.000 - 75.000
WP-M 2,0 x 1	25	1.500	150.000	240.000	-	31 - 187	150 - 1.330	1.030 - 8.300	-
WE-M 2,0 x 2	50	2.500	250.000	400.000	80 - 800	500 - 63.700	14.000 - 600.000	-	-
WS-M 2,0 x 2	50	2.500	250.000	400.000	52 - 330	280 - 1.385	800 - 6.150	5.000 - 23.500	20.000 - 125.000
WP-M 2,0 x 2	50	2.500	250.000	400.000	-	52 - 310	250 - 2.200	1.730 - 13.800	-
WE-M 2,0 x 4	100	5.000	350.000	525.000	160 - 1.600	1.000 - 62.500	40.000 - 1.000.000	-	-
WS-M 2,0 x 4	100	5.000	350.000	525.000	104 - 650	565 - 2.770	1.600 - 12.350	10.000 - 47.200	40.000 - 250.000
WP-M 2,0 x 4	100	5.000	350.000	525.000	-	100 - 625	490 - 4.400	3.460 - 27.700	-
WE-M 2,0 x 6	150	8.000	400.000	650.000	250 - 2.400	1.250 - 105.000	64.000 - 1.000.000	-	-
WS-M 2,0 x 6	150	8.000	400.000	650.000	160 - 1.050	905 - 4.430	2.560 - 1.9750	16.000 - 75.500	64.000 - 400.000
WP-M 2,0 x 6	150	8.000	400.000	650.000	-	160 - 1.000	790 - 7.100	5.530 - 44.000	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos



Art.-Nr. / Code: S25012

Art.-Nr. / Code: S25014

Art.-Nr. / Code: S25018

GW*	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	ø F (mm)	G (mm)	ø H (mm)	ø I (mm)	J (mm)
M 62 x 2	74	10	80	60	20	ø 11	100	74	65	60

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Drehmoment: max. Kraft bei Benutzung der Schlüsselflächen	2,0 : 40 Nm
Temperaturbereich	-20°C - +80°C optional: -50°C - +120°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats	2,0 : 40 Nm
Températures	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas	2,0 : 40 Nm
Temperaturas	-20°C - +80°C opcional: -50°C - +120°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

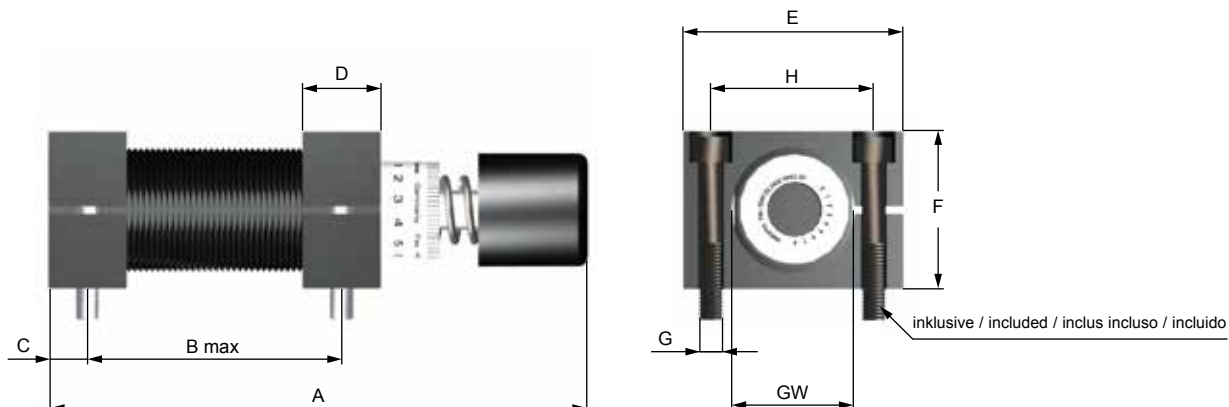
GB SPECIFICATIONS

Weight	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Torque: max. force by using the flats	2,0 : 40 Nm
Temperature	-20°C - +80°C option: -50°C - +120°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC

I DATI TECNICI

Peso	2,0 x 1 : 2,0 kg 2,0 x 2 : 3,0 kg 2,0 x 4 : 3,9 kg 2,0 x 6 : 4,8 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	2,0 x 1 : 50 N/min - 130 N/max 2,0 x 2 : 40 N/min - 130 N/max 2,0 x 4 : 45 N/min - 130 N/max 2,0 x 6 : 35 N/min - 130 N/max
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane	2,0 : 40 Nm
Temperatura	-20°C - +80°C opzione: -50°C - +120°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC

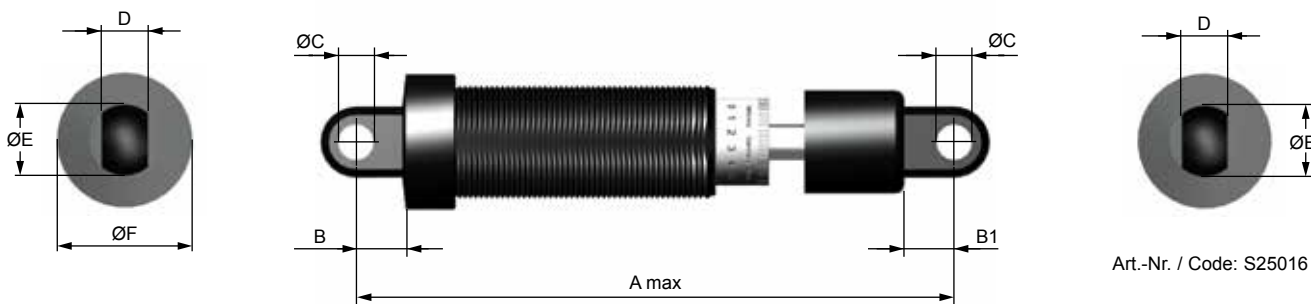
Fußbefestigung • Foot mounting • Fixation sur pieds • Attacco a piedini • Fijación con pedestal



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	Art.-Nr. / Code
	Standard	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,0 x 1	M62 x 2	186	79	12,5	25	100	80	M10x80	76	S25015
2,0 x 2	M62 x 2	236	104	12,5	25	100	80	M10x80	76	S25015
2,0 x 4	M62 x 2	336	154	12,5	25	100	80	M10x80	76	S25015
2,0 x 6	M62 x 2	453	221	12,5	25	100	80	M10x80	76	S25015

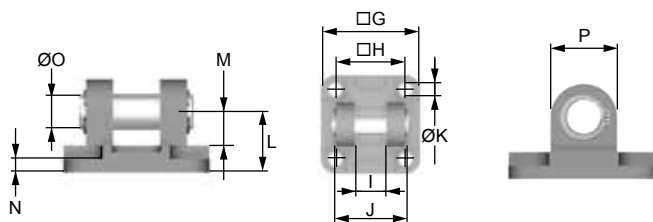
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

Schwenkbefestigung • Clevis mounting • Fixation articulée • Attacco oscillante • Fijación giratoria



Schwenkflansch
Clevis flange
Flasque articulé
Flangia oscillante
Brida giratoria

Art.-Nr. / Code: S25016-1



Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

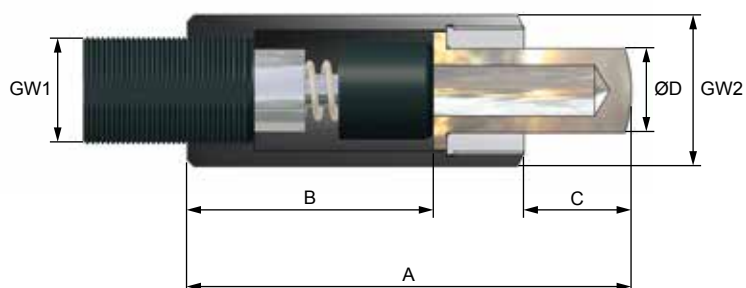
Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	G	H	I	J	Ø K	L	M	N	Ø O	P
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2,0 x 1	M62 x 2	272	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42
2,0 x 2	M62 x 2	322	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42
2,0 x 4	M62 x 2	422	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42
2,0 x 6	M62 x 2	539	35	35	20	24	40	74	95	72	25	65	11	36	22	10	20	42

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

AK 1 für Seitenkräfte • AK 1 for Side Forces • AK 1 pour Charges Radiales • AK 1 per Carichi Laterali • AK 1 para cargas laterales



	GW1	GW2	A	B	C	Ø D	Art.-Nr. / Code
			mm	mm	mm	mm	
1,25 x 1	M32x1,5	M45x2	132,0	73	32,0	25	S23019
1,25 x 2	M32,1,5	M45x2	184,5	98	59,5	25	S23119
1,5 x 1	M45x2	M62x2	135,5	77	31,5	35	S24019
1,5 x 2	M45x2	M62x2	182,0	102	53,0	35	S24119
2,0 x 1	M62x2	M85x2	158,5	102	29,5	55	S25019
2,0 x 2	M62x2	M85x2	208,5	127	54,5	55	S25119

Schutzbalg • Protection bellow • Soufflet de protection • Soffietto di protezione • Fuelle de protección



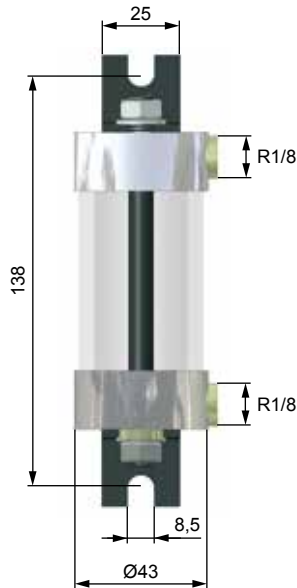
	Ø E mm	Art.-Nr. / Code
1,25 x 1	65	S23017
1,25 x 2	65	S23117
1,5 x 1	60	S24017
1,5 x 2	80	S24117
1,5 x 3	80	S24217
2,0 x 1	90	S25517
2,0 x 2	90	S25017
2,0 x 4	90	S25117
2,0 x 6	90	S25217

Außentanks • External tanks • Réservoirs externes • Serbatoi esterni • Depósitos externos

AT 1

Art.-Nr. / Code: 23810

WS-M 1,25 - WS-M 1,5
WE-M 1,25 - WE-M 1,5
WP-M 1,25



WE-M 1,25 x 2 - 1AT

Für Stoßdämpfer ohne Rückholfeder
For shock absorbers without return spring
Pour amortisseurs sans ressort de rappel
Per deceleratori senza molla di ritorno
Para amortiguadores sin muelle recuperador

WE-M 1,25 x 2 - 1 ATF

Für Stoßdämpfer mit Rückholfeder
For shock absorbers with return spring
Pour amortisseurs avec ressort de rappel
Per deceleratori con molla di ritorno
Para amortiguadores con muelle recuperador

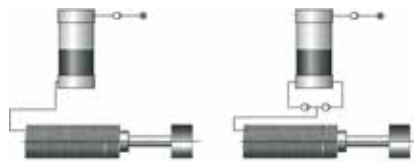
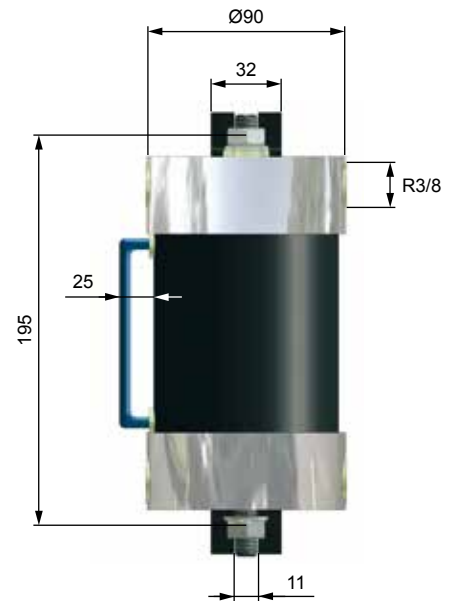
WM-AT 1

Für Außentank
For external tank
Pour réservoir externe
Per serbatoio esterno
Para depósito externo

AT 2

Art.-Nr. / Code: 23820

WS-M 2,0
WE-M 2,0



Vorteile

- Optimale Kühlung und damit eine sehr hohe Energieaufnahme pro Stunde

Avantages

- Refroidissement optimal par circulation d'huile, permettant une très forte absorption d'énergie par heure

Ventajas

- Óptima refrigeración y, por consiguiente, mayor absorción de energía por hora

Benefits

- Optimum cooling and therefore higher energy absorption per hour

Vantaggi

- Raffreddamento ottimale e altissimo assorbimento di energia per ora

Stoßdämpfer ▪ Shock Absorbers

Amortisseurs ▪ Deceleratori ▪ Amortiguadores



D VORTEILE

Helix-Prinzip.....**Max. +200% Energie**
**Max. - 50% Kosten / Nm**
 Pro Adjust.....Geschützte Einstellung
 Pro Tec.....Massiver Körper ohne Sicherungsring
 Lange Lebensdauer.....Gehärtetes Führungslager
Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
Spezialdichtungen + Öle
 Integrierter Festanschlag.....**Max. Sicherheit**

GB FEATURES

Helix Principle.....**Max. +200% Energy**
**Max. - 50% Costs / Nm**
 Pro Adjust.....Protected Adjustment
 Pro Tec.....Solid body without retaining ring
 Extended Life Time.....Nitrated Guidance System
Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
Special Seals + Oils
 Integrated End Stop.....**Max. security**

F AVANTAGES

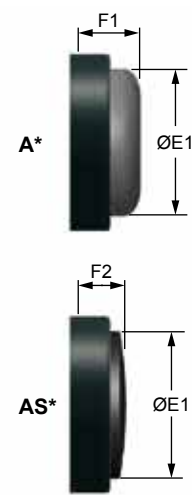
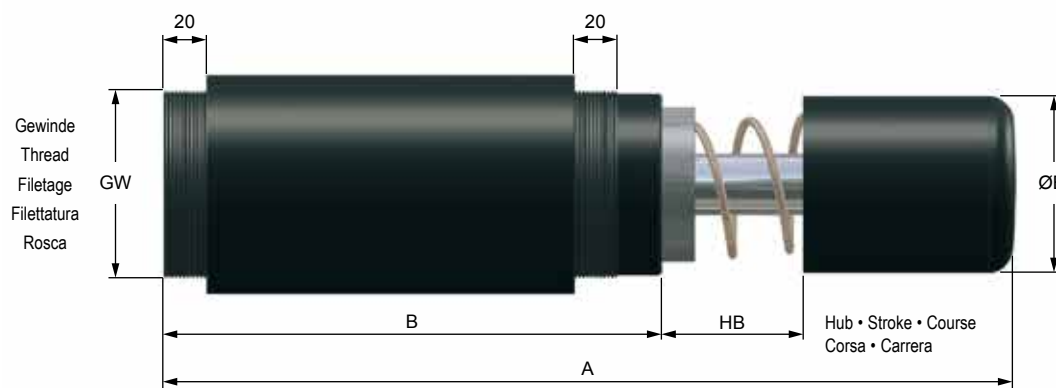
Principe Helix.....**Max. +200% Energie**
**Max. - 50% Coût / Nm**
 Pro Adjust.....Règlage Protégé
 Pro Tec.....Corps robuste sans circlip
 Longévité.....Système de guidage nitruré
Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
Joints et huiles spécifiques
 Butée de fin de course intégrée.....**Sécurité max.**

I VANTAGGI

Principio dell'elica.....**Max. +200% Energia**
**Fino a - 50% Costo / Nm**
 Pro Adjust.....Regolazione Protetta
 Pro Tec.....Base solida senza anello di sicurezza
 Lunga durata.....Sistema di guida nitrato
Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
Guarnizione + Olio speciale
 Battuta integrata.....**Max. Sicurezza**

E VENTAJAS

Principio de hélice.....**Máx. +200% Energía**
**Máx - 50% costes / Nm**
 Pro Adjust.....Ajuste protegido
 Pro Tec.....Cuerpo sólido sin anillo de retención
 Larga vida útil.....Cojinete de guía templado
Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
Juntas + aceites especiales
 Tope fijo integrado.....**Máxima seguridad**



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

"A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	ø E	ø E1	F1	F2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 3,0 x 2	M 85 x 2	319	225	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 2	M 85 x 2	319	225	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 2	M 85 x 2	319	225	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 4	M 85 x 2	419	275	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 4	M 85 x 2	419	275	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 4	M 85 x 2	419	275	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 6	M 85 x 2	569	325	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 6	M 85 x 2	569	325	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 6	M 85 x 2	569	325	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 8	M 85 x 2	669	375	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 8	M 85 x 2	669	375	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 8	M 85 x 2	669	375	80	66	25	15
WE-M 3,0 x 10	M 85 x 2	769	425	80	66	25	15
WS-M 3,0 x 10	M 85 x 2	769	425	80	66	25	15
WP-M 3,0 x 10	M 85 x 2	769	425	80	66	25	15

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energia			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva			
		Constant load*	External tank**		-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
					Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg
WE-M 3,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	280 - 89000	-	-	-
WS-M 3,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	695 - 2480	2000 - 6050	5550 - 15400	12500 - 40000
WP-M 3,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	165 - 500	400 - 3550	2800 - 22000	-
WE-M 3,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	600 - 112500	-	-	-
WS-M 3,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	1750 - 5550	4500 - 13600	12500 - 34700	28800 - 88000
WP-M 3,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	360 - 1125	890 - 8000	6300 - 50000	-
WE-M 3,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	925 - 175000	-	-	-
WS-M 3,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	3710 - 11700	7000 - 21200	19500 - 54000	44500 - 138200
WP-M 3,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	555 - 1750	1380 - 12400	9700 - 77700	-
WE-M 3,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	1250 - 237500	-	-	-
WS-M 3,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	2750 - 8640	7500 - 28700	26400 - 73300	59400 - 187600
WP-M 3,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	750 - 2375	1870 - 16800	13100 - 105000	-
WE-M 3,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	1580 - 300000	-	-	-
WS-M 3,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	4680 - 14800	12000 - 36200	33300 - 92600	75000 - 237300
WP-M 3,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	950 - 3000	2370 - 21300	16600 - 133300	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Températures	-20°C - +80°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturas	-20°C - +80°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

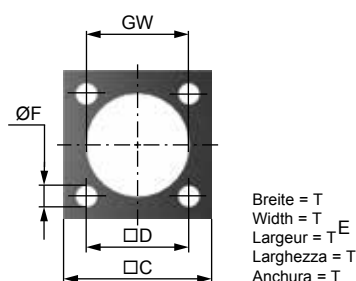
GB SPECIFICATIONS

Weight	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperature	-20°C - +80°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC

I DATI TECNICI

Peso	3,0 x 2 : 7 kg 3,0 x 4 : 9 kg 3,0 x 6 : 12 kg 3,0 x 8 : 15 kg 3,0 x 10 : 20 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s WS-M : 0,10 - 6,0 m/s WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	3,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max 3,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max 3,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max 3,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperatura	-20°C - +80°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC

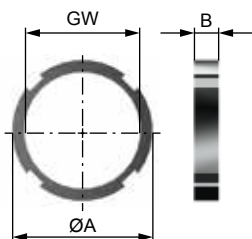
Quadratflansch • Square flange • Bride carrée • Flangia quadrata • Brida cuadrada



Art.-Nr. / Code: S26014

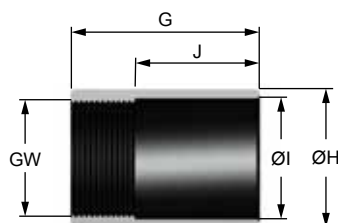
GW	C	D	øF	T
	mm	mm	mm	mm
M 85 x 2	140	111	17	20

Kontermutter • Lock nut • Contre-écrou • Controdado • Contratuerca



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 85 x 2	99	10

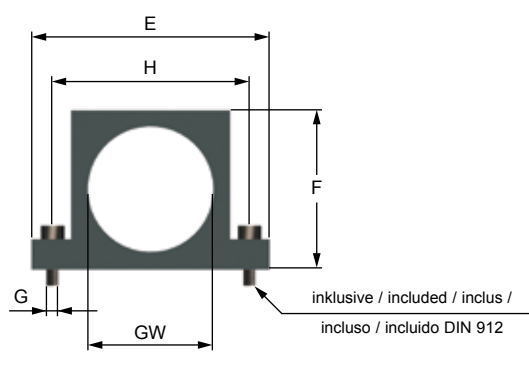
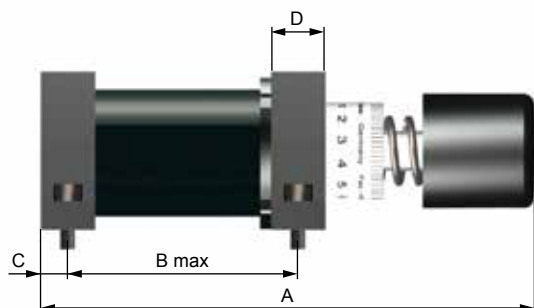
Art.-Nr. / Code: S26012



Anschlagmutter
Stop limit nut
Bague de butée
Ghiera di arresto
Tuerca de tope

	Art.-Nr. / Code	GW	G (mm)	Ø H (mm)	Ø I (mm)	J (mm)
3,0x2 - 3,0x4	S26018	M 85 x 2	85	100	83	63
3,0x2A - 3,0x4A	S26018A	M 85 x 2	110	100	83	88
3,0x6 - 3,0x10	S26218	M 85 x 2	135	100	83	113
3,0x6A - 3,0x10A	S26218A	M 85 x 2	160	100	83	138

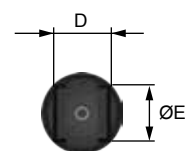
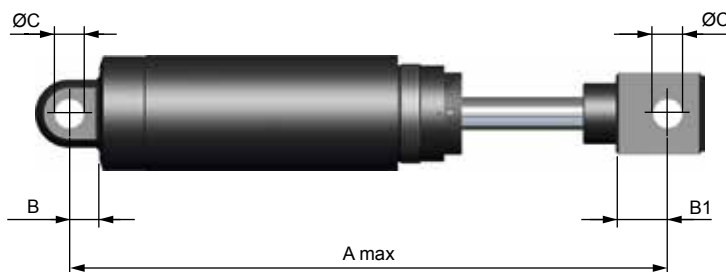
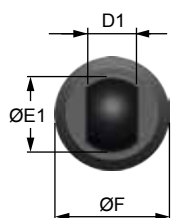
Fußbefestigung • Foot mounting • Fixation sur pieds • Attacco a piedini • Fijación con pedestal



Art.-Nr. / Code: S26015

	GW	A	B max	C	D	E	F	G	H
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,0 x 2	M85 x 2	319	186	10	20	157	105	M12	134
3,0 x 4	M85 x 2	419	286	10	20	157	105	M12	134
3,0 x 6	M85 x 2	569	286	10	20	157	105	M12	134
3,0 x 8	M85 x 2	669	336	10	20	157	105	M12	134
3,0 x 10	M85 x 2	769	386	10	20	157	105	M12	134

Schwenkbefestigung • Clevis mounting • Fixation articulée • Attacco oscillante • Fijación giratoria



Art.-Nr. / Code: S26016

Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	D1	Ø E1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,0 x 2	M85 x 2	411	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 4	M85 x 2	511	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 6	M85 x 2	661	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 8	M85 x 2	761	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 10	M85 x 2	861	26	44	25	70	70	98	38	58

Stoßdämpfer ▪ Shock Absorbers

Amortisseurs ▪ Deceleratori ▪ Amortiguadores



D VORTEILE

Helix-Prinzip.....Max. +50% Energie
Max. - 50% Kosten / Nm
 Pro Adjust.....Geschützte Einstellung
 Pro Tec.....Massiver Körper ohne Sicherungsring
 Lange Lebensdauer.....Gehärtetes Führungslager
Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
Spezialdichtungen + Öle
 Integrierter Festanschlag.....Max. Sicherheit

GB FEATURES

Helix Principle.....Max. +50% Energy
Max. - 50% Costs / Nm
 Pro Adjust.....Protected Adjustment
 Pro Tec.....Solid body without retaining ring
 Extended Life Time.....Nitrated Guidance System
Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
Special Seals + Oils
 Integrated End Stop.....Max. security

F AVANTAGES

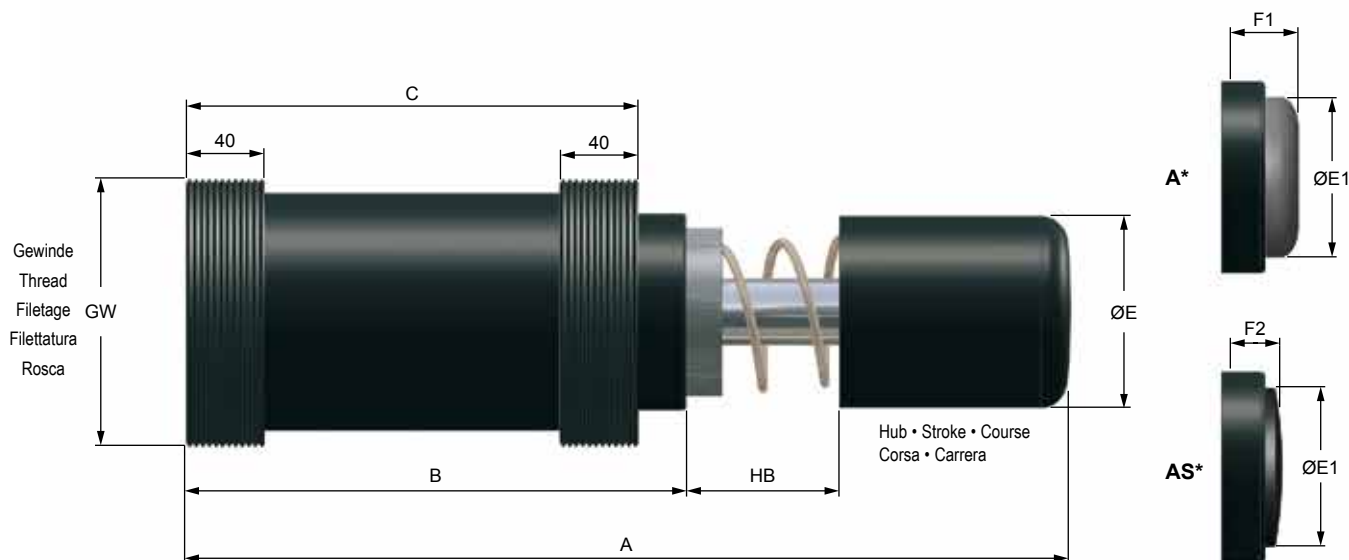
Principe Helix.....Max. +50% Energie
Max. - 50% Coût / Nm
 Pro Adjust.....Règlage Protégé
 Pro Tec.....Corps robuste sans circlip
 Longévité.....Système de guidage nitruré
Piston: Trempé, avec nitruration Aluminium-Titane
Joints et huiles spécifiques
 Butée de fin de course intégrée.....Sécurité max.

I VANTAGGI

Principio dell'elica.....Max. +50% Energia
Fino a - 50% Costo / Nm
 Pro Adjust.....Regolazione Protetta
 Pro Tec.....Base solida senza anello di sicurezza
 Lunga durata.....Sistema di guida nitrato
Pistone: Temprato rivestito di Nitrato di AlluminioTitanio
Guarnizione + Olio speciale
 Battuta integrata.....Max. Sicurezza

E VENTAJAS

Principio de hélice.....Máx. +50% Energía
Máx - 50% costes / Nm
 Pro Adjust.....Ajuste protegido
 Pro Tec.....Cuerpo sólido sin anillo de retención
 Larga vida útil.....Cojinete de guía templado
Émbolo: Templado, revestido de aluminio-titanio
Juntas + aceites especiales
 Tope fijo integrado.....Máxima seguridad



*A: PU / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

"A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen / Add "A / AS" after the part no. / À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
 Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine / Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	ø E	ø E1	F1	F2
	Standard	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 4,0 x 2	M 115 x 2	319	225	205	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 2	M 115 x 2	319	225	205	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 2	M 115 x 2	319	225	205	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 4	M 115 x 2	419	275	255	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 4	M 115 x 2	419	275	255	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 4	M 115 x 2	419	275	255	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 6	M 115 x 2	569	325	305	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 6	M 115 x 2	569	325	305	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 6	M 115 x 2	569	325	305	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 8	M 115 x 2	669	375	355	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 8	M 115 x 2	669	375	355	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 8	M 115 x 2	669	375	355	80	66	25	15
WE-M 4,0 x 10	M 115 x 2	769	425	405	80	66	25	15
WS-M 4,0 x 10	M 115 x 2	769	425	405	80	66	25	15
WP-M 4,0 x 10	M 115 x 2	769	425	405	80	66	25	15

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa efectiva - Masa efectiva			
		Constant load*		External tank**	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
WE-M 4,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	280 - 89000	-	-	-
WS-M 4,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	695 - 2480	2000 - 6050	5550 - 15400	12500 - 40000
WP-M 4,0 x 2	50	4000	1200000	1500000	165 - 500	400 - 3550	2800 - 22000	-
WE-M 4,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	600 - 112500	-	-	-
WS-M 4,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	1750 - 5550	4500 - 13600	12500 - 34700	28800 - 88000
WP-M 4,0 x 4	100	9000	1800000	2250000	360 - 1125	890 - 8000	6300 - 50000	-
WE-M 4,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	925 - 175000	-	-	-
WS-M 4,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	3710 - 11700	7000 - 21200	19500 - 54000	44500 - 138200
WP-M 4,0 x 6	150	14000	2100000	2625000	555 - 1750	1380 - 12400	9700 - 77700	-
WE-M 4,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	1250 - 237500	-	-	-
WS-M 4,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	2750 - 8640	7500 - 28700	26400 - 73300	59400 - 187600
WP-M 4,0 x 8	200	19000	2660000	3325000	750 - 2375	1870 - 16800	13100 - 105000	-
WE-M 4,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	1580 - 300000	-	-	-
WS-M 4,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	4680 - 14800	12000 - 36200	33300 - 92600	75000 - 237300
WP-M 4,0 x 10	250	24000	2880000	3600000	950 - 3000	2370 - 21300	16600 - 133300	-

*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

D TECHNISCHE DATEN

Gewicht	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Aufprallgeschwindigkeit	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Rückholfederkraft	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
Gehäuse	Brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange	Gehärteter rostfreier Stahl
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG

F DONNÉES TECHNIQUES

Poids	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Vitesse d'impact	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Force du ressort	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Températures	-20°C - +80°C
Corps	Acier bruni
Tige de piston	Acier trempé inoxydable
RoHS - conformes	Directive 2002/95/EC

E DATOS TÉCNICOS

Peso	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Velocidad de impacto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Fuerza del muelle recuperador	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperaturas	-20°C - +80°C
Carcasa	Acero especial pavonado
Vástago del émbolo	Acero inoxidable templado
RoHS - y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

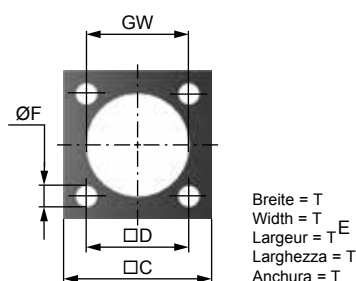
GB SPECIFICATIONS

Weight	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Impact Speed	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Return spring force	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperature	-20°C - +80°C
Housing	Black finish
Piston rod	Hardened stainless steel
RoHS - conform	Directive 2002/95/EC

I DATI TECNICI

Peso	4,0 x 2 : 10 kg
	4,0 x 4 : 12 kg
	4,0 x 6 : 15 kg
	4,0 x 8 : 18 kg
	4,0 x 10 : 23 kg
Velocità d'impatto	WE-M : 0,02 - 6,0 m/s
	WS-M : 0,10 - 6,0 m/s
	WP-M : 0,40 - 8,0 m/s
Forza di ritorno	4,0 x 2 : 120 N/min - 200 N/max
	4,0 x 4 : 120 N/min - 250 N/max
	4,0 x 6 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 8 : 170 N/min - 250 N/max
	4,0 x 10 : 170 N/min - 280 N/max
Temperatura	-20°C - +80°C
Corpo	Acciaio brunito
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile
RoHS - conforme	Direttiva 2002/95/EC

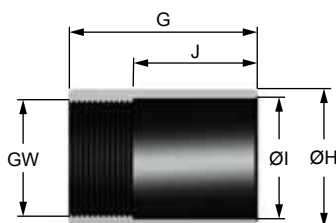
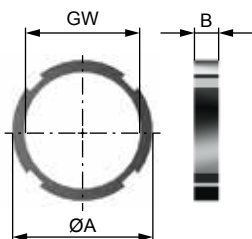
Quadratflansch • Square flange • Bride carrée • Flangia quadrata • Brida cuadrada



Art.-Nr. / Code: S27014

GW	C	D	ø F	T
	mm	mm	mm	mm
M 115 x 2	140	111	17	25

Kontermutter • Lock nut • Contre-écrou • Controdado • Contratuerca



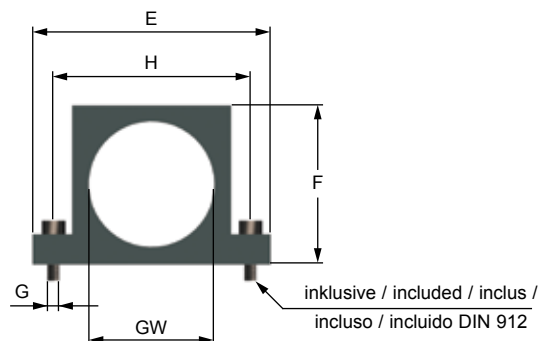
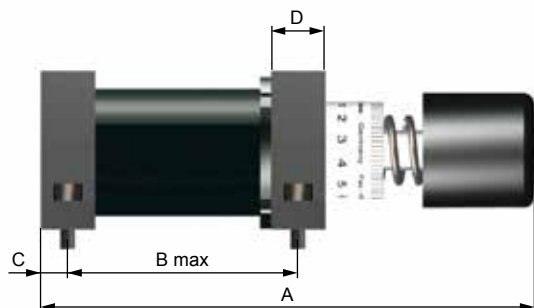
Anschlagmutter
Stop limit nut
Bague de butée
Ghiera di arresto
Tuerca de tope

GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 115 x 2	127	15

Art.-Nr. / Code: S27012

	Art.-Nr. / Code	GW	G (mm)	Ø H (mm)	Ø I (mm)	J (mm)
4,0x2 - 4,0x4	S27018	M115x2	106	130	110	66
4,0x2A - 4,0x4A	S27018A	M115x2	131	130	110	91
4,0x6 - 4,0x10	S27218	M115x2	156	130	110	116
4,0x6A - 4,0x10A	S27218A	M115x2	181	130	110	141

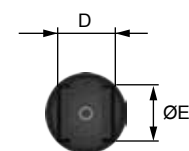
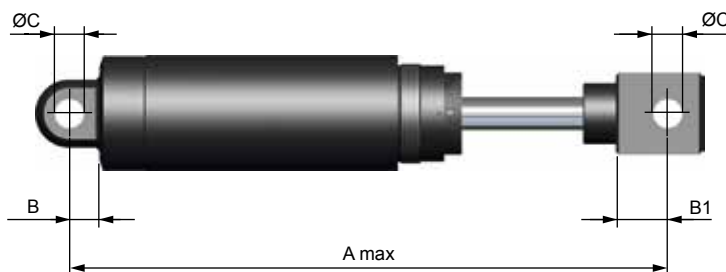
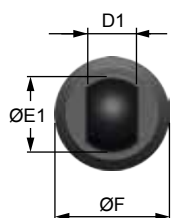
Fußbefestigung • Foot mounting • Fixation sur pieds • Attacco a piedini • Fijación con pedestal



Art.-Nr. / Code: S27015

	GW	A	B max	C	D	E	F	G	H
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,0 x 2	M 115 x 2	319	180	12,5	25	203	149	M16x80	165
4,0 x 4	M 115 x 2	419	230	12,5	25	203	149	M16x80	165
4,0 x 6	M 115 x 2	569	280	12,5	25	203	149	M16x80	165
4,0 x 8	M 115 x 2	669	330	12,5	25	203	149	M16x80	165
4,0 x 10	M 115 x 2	769	380	12,5	25	203	149	M16x80	165

Schwenkbefestigung • Clevis mounting • Fixation articulée • Attacco oscillante • Fijación giratoria



Art.-Nr. / Code: S27016

Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

Standard: Shock absorber with clevis mounting is delivered without return spring.
Return spring is available on request.

	GW*	A max	B	B1	Ø C	D	Ø E	Ø F	D1	Ø E1
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
4,0 x 2	M115 x 2	423	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 4	M115 x 2	523	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 6	M115 x 2	673	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 8	M115 x 2	773	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 10	M115 x 2	873	48	55	25,4	89	51	127	38	57

Stoßdämpfer ▪ Shock Absorbers

Amortisseurs ▪ Deceleratori ▪ Amortiguadores



D VORTEILE

Hohe Energieaufnahme pro Stunde Dämpfungscharakteristik.
 WS-M: selbsteinstellend
 WE-M: einstellbar
 Lange Lebensdauer Kolbenstange hartverchromt & gehärtet
 Gehäuse verzinkt
 Temperatur - 20° - + 80° C
 Optional Niedrigere oder höhere Aufprallgeschwindigkeiten
 Niedrigere oder höhere Temperaturen

GB FEATURES

High energy absorption per hour
 Deceleration characteristics WS-M: self-compensating
 WE-M: adjustable
 Extended Life Time Piston rod: hardened / hard chrome-plated
 Housing: zinc plated
 Temperatur range - 20° - + 80° C
 Optional Lower or higher impact speed
 Lower or higher temperatures

I VANTAGGI

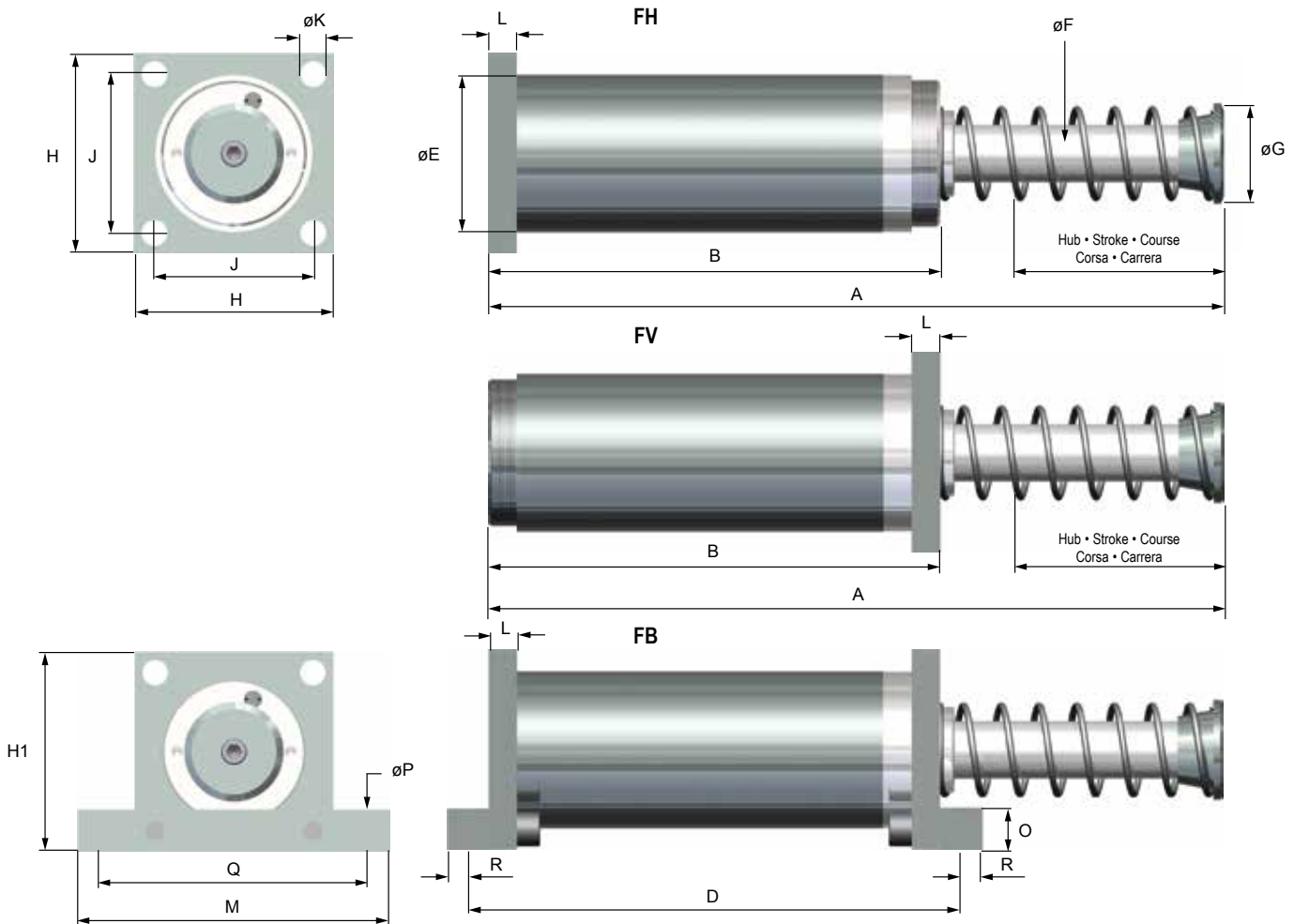
Elevato assorbimento di energia per ora
 Caratteristiche di smorzamento WS-M: auto-compensante
 WE-M: regolabile
 Lunga durata Stelo del pistone: temprato / acciaio cromato
 Corpo: acciaio zincato
 Temperatura - 20° - + 80° C
 Opzionale Velocità d'impatto inferiore o superiore
 Temperature inferiori o superiori

F AVANTAGES

Absorption d'énergie élevé par heure
 Caractéristique de décélération WS-M: auto-compensé
 WE-M: réglable
 Longévité Tige de piston: trempé / acier chromé dur
 Corps: acier zingué
 Températures - 20° - + 80° C
 En option Vitesse d'impact inférieure ou supérieure
 Températures inférieures ou supérieures

E VENTAJAS

Alta absorción de energía por hora
 Características de amortiguación WS-M: auto-compensado
 WE-M: regulable
 Larga vida útil Vástago del émbolo: cromado duro / templado
 Carcasa: galvanizada
 Temperaturas - 20° - + 80° C
 Opcional Velocidad de impacto bajo o más alto
 Temperaturas más bajas o más altas



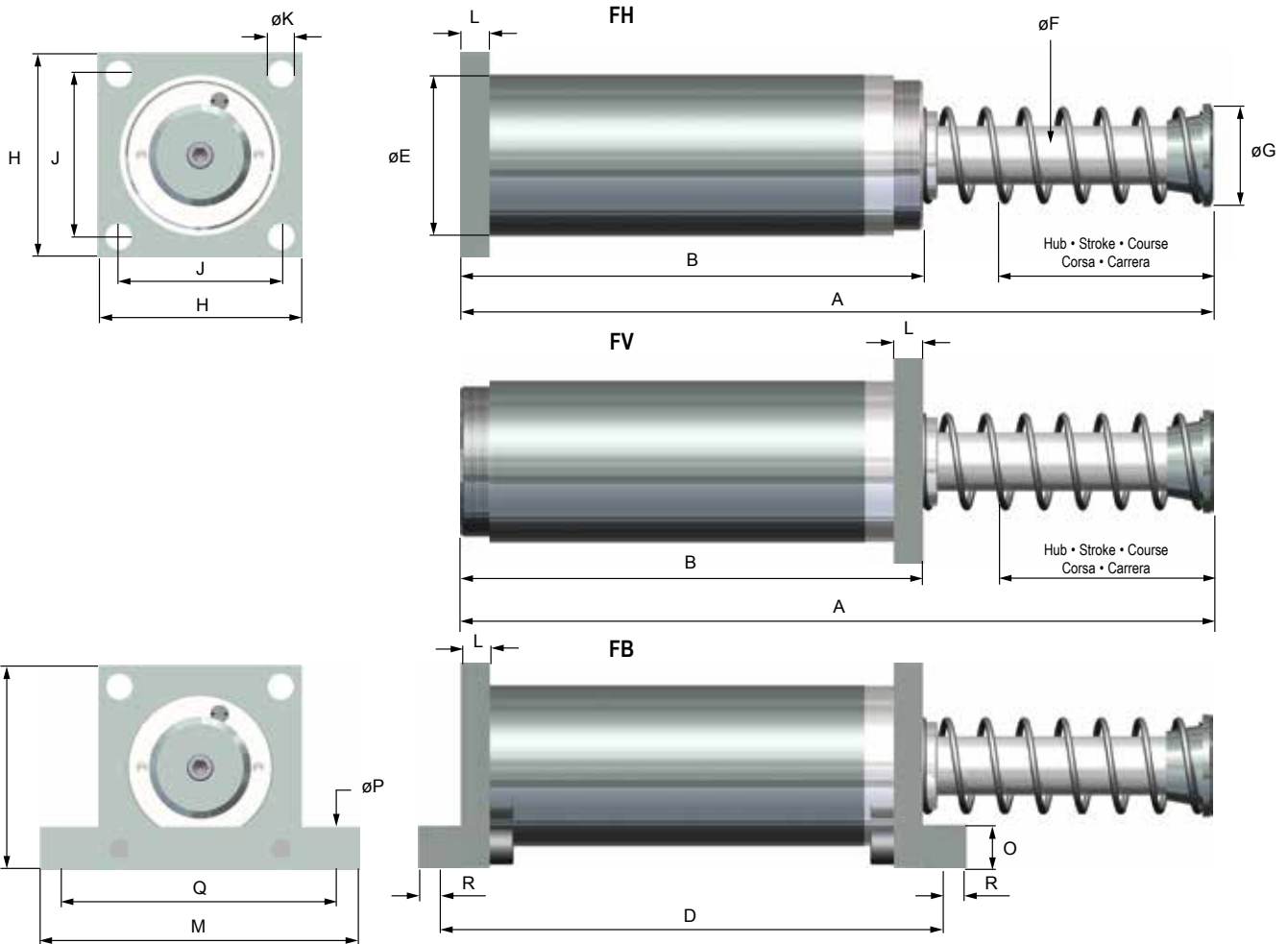
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WS-M 5,0-050	313	214	244	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	13
WS-M 5,0-100	414	262	292	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	15
WS-M 5,0-150	516	317	347	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	17
WS-M 5,0-200	648	361	391	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	19,5
WS-M 5,0-250	750	413	443	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	23

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva								Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	
	mm	Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	-1 (soft)		-2 (medium)		-3 (hard)		-4 (very hard)			
				min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg			max. kg
WS-M 5,0-050	50	4000	1200000	690	2470	2000	5555	4730	14220	12500	39500	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-100	100	8000	1520000	1380	4930	4000	11110	9460	28440	25000	79000	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-150	150	11000	1650000	1900	6790	5500	15280	13000	39110	34375	108640	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-200	200	15000	1950000	2595	9260	7500	20830	17750	53330	46875	148150	0,3 - 3,4	100 - 400
WS-M 5,0-250	250	19000	2280000	3290	11730	9500	26390	22485	67555	59375	187650	0,3 - 3,4	100 - 400



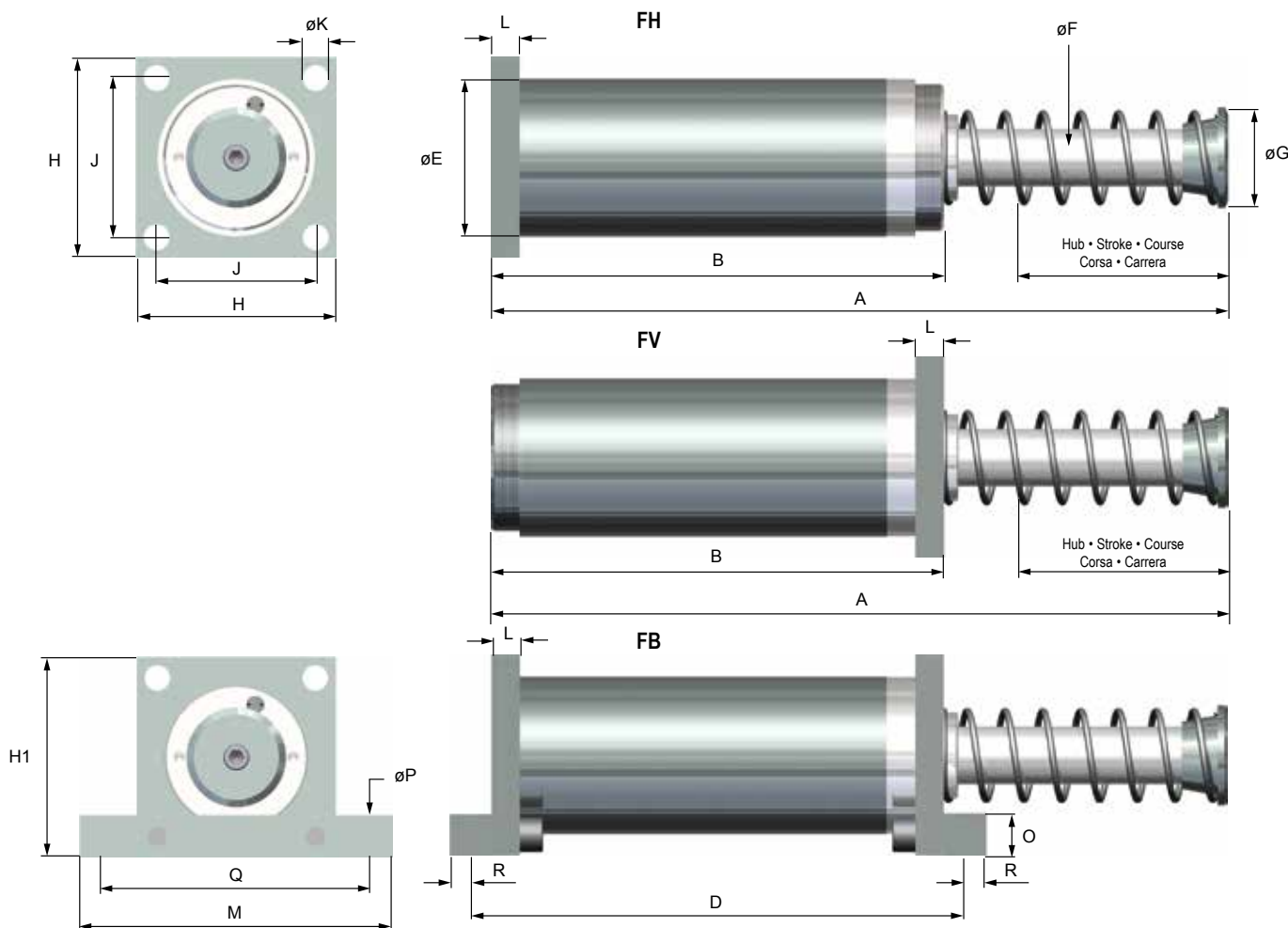
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WS-M 7,5-125	490	301	333	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	29
WS-M 7,5-200	641	376	408	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	33,5
WS-M 7,5-300	895	471	503	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	41

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva								Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	
			-1 (soft)		-2 (medium)		-3 (hard)		-4 (very hard)				
	mm	Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg			max. kg
WS-M 7,5-125	125	16000	2560000	2770	9870	8000	22200	18935	56880	50000	158025	0,3 - 3,4	200 - 450
WS-M 7,5-200	200	25000	4000000	4325	15430	12500	34720	29585	88880	78125	246910	0,3 - 3,4	200 - 450
WS-M 7,5-300	300	37000	5920000	6400	22840	18500	51390	43790	131555	115625	365430	0,3 - 3,4	200 - 450



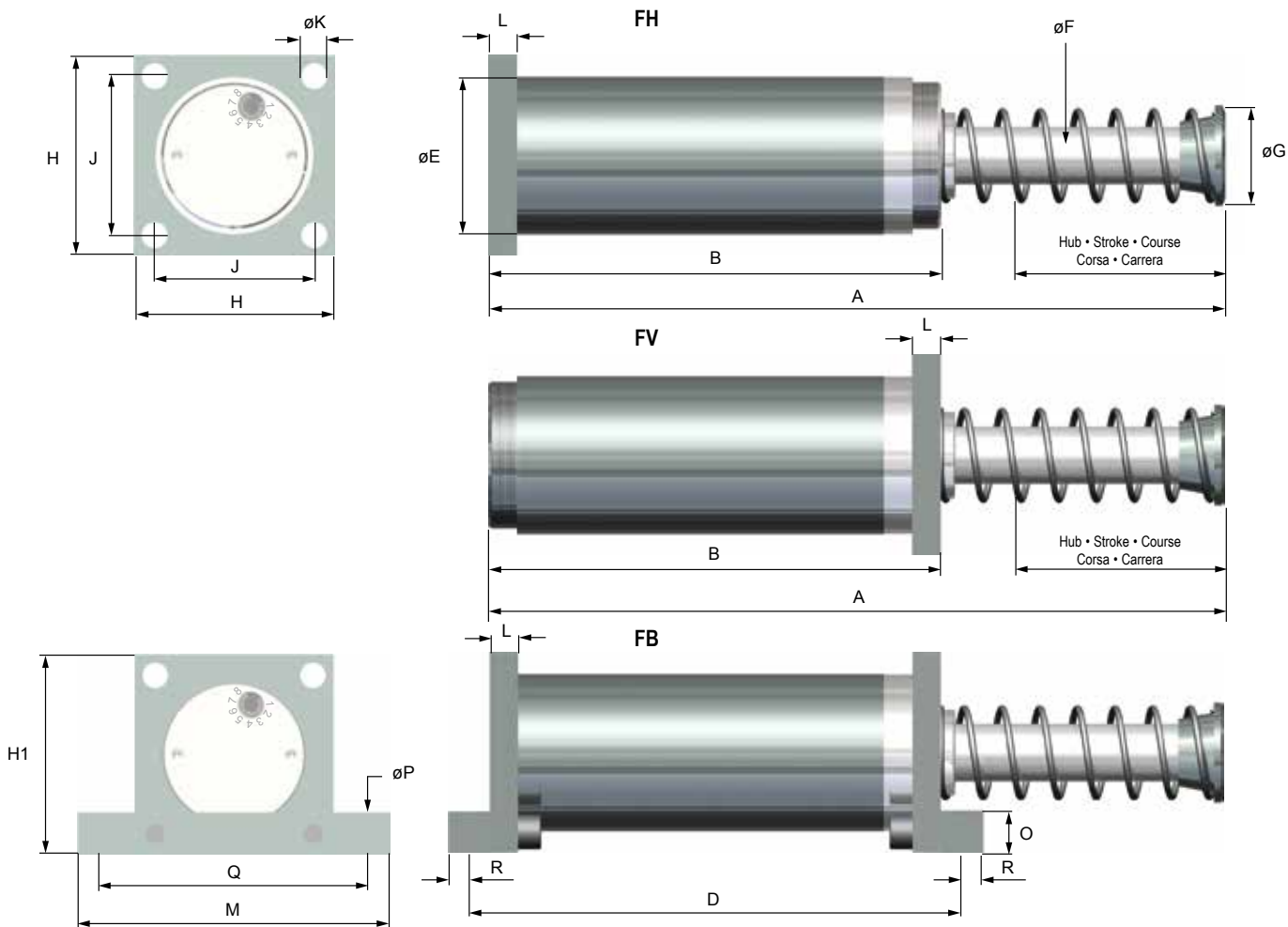
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WS-M 10,0-150	716	434	484	200	65	112	250	197	22	40	360	254	50	27	317	25	60
WS-M 10,0-200	818	536	586	200	65	112	250	197	22	40	360	254	50	27	317	25	68
WS-M 10,0-400	1300	733	783	200	65	112	250	197	22	40	360	254	50	27	317	25	146

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective - Massa effettiva - Masa efectiva								Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	
	Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	-1 (soft)		-2 (medium)		-3 (hard)		-4 (very hard)				
			min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	min. kg	max. kg			
mm												m/s	N
WS-M 10,0-150	150	50000	3150000	3500	9180	8650	18900	17360	44440	-	-	0,3 - 5,0	350 - 900
WS-M 10,0-200	200	65000	3575000	4630	11930	11250	24570	22570	57700	-	-	0,3 - 5,0	350 - 900
WS-M 10,0-400	400	128000	11520000	9115	23500	22145	48395	44440	113770	-	-	0,3 - 5,0	350 - 900



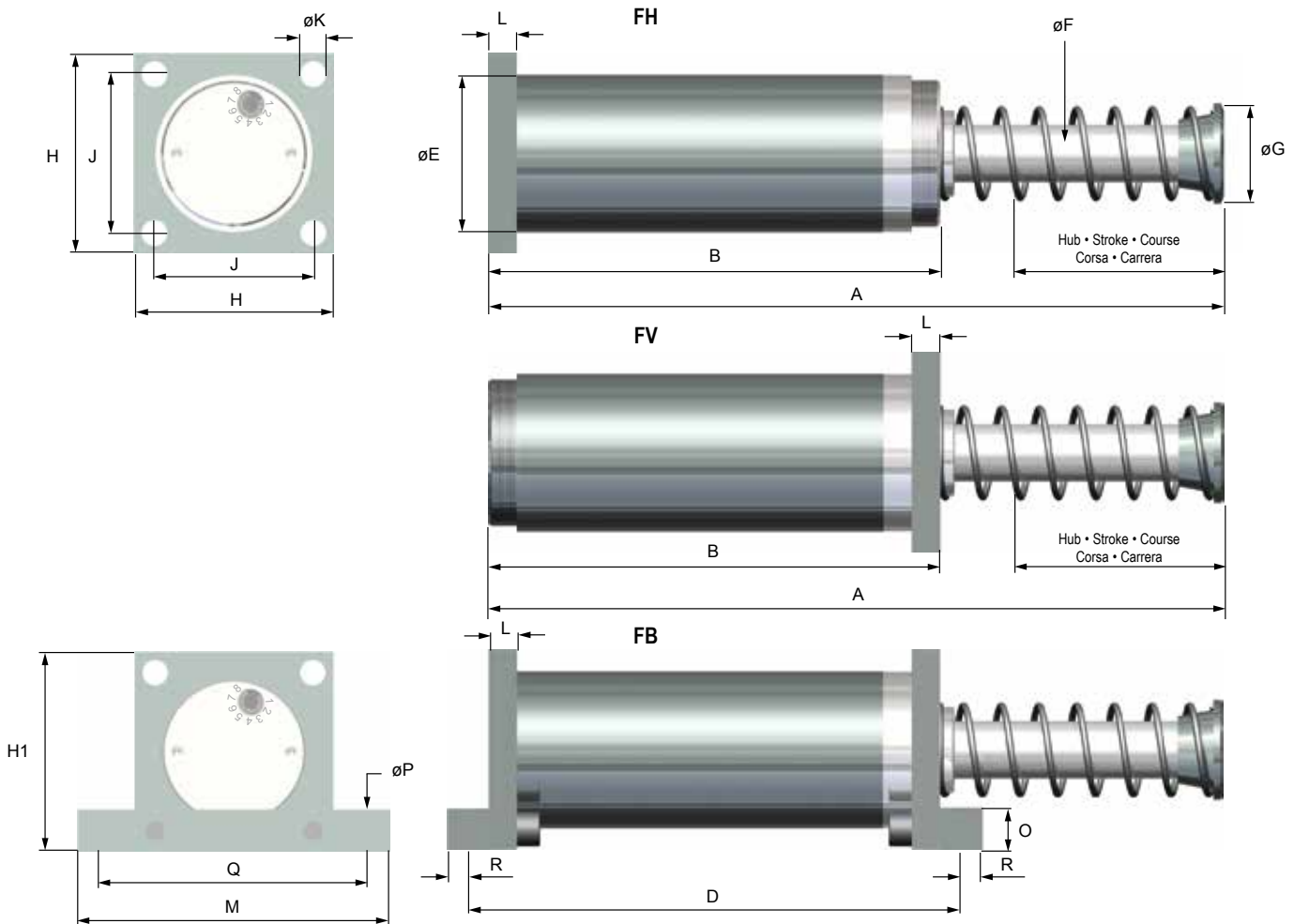
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WE-M 5,0-050	313	214	244	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	14
WE-M 5,0-100	414	262	292	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	16
WE-M 5,0-150	516	317	347	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	18
WE-M 5,0-200	648	361	391	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	20
WE-M 5,0-250	750	413	443	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	24

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador
		Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	min. kg	max. kg	
WE-M 5,0-050	50	4000	1200000	260	65000	100 - 400
WE-M 5,0-100	100	9000	1350000	280	72000	100 - 400
WE-M 5,0-150	150	14000	1680000	430	78000	100 - 400
WE-M 5,0-200	200	20000	2000000	625	111000	100 - 400
WE-M 5,0-250	250	24000	1920000	750	133300	100 - 400



Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesti 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	D	øE	øF	øG	H	J	øK	L	M	H1	O	øP	Q	R	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WE-M 7,5-125	490	301	333	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	29
WE-M 7,5-200	641	376	408	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	33,5
WE-M 7,5-300	895	471	503	130	45	80	170	125	22	20	255	160	40	22	216	24	41

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva				Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador
		Nm / HB (max.)	Nm/h (max.)	-0		-1		
	mm			min. kg	max. kg	min. kg	max. kg	N
WE-M 7,5-125	125	16000	2320000	500	1580	1280	158000	200 - 450
WE-M 7,5-200	200	28000	3640000	875	2765	2240	224000	200 - 450
WE-M 7,5-300	300	44000	5280000	1375	4345	3520	244000	200 - 450

Edelstahl Stoßdämpfer

Stainless Steel Shock Absorbers

Gamme Inoxydable ▪ Acciaio inossidabile ▪ Acero inoxidable



D VORTEILE

- › Material: Gehäuse Edelstahl V4A / DIN 1.4404 / AISI 316L
- › Kolbenstange DIN 1.4125 / AISI 440C
- › Keine Rostbildung beim Einsatz im Feuchtraum
- › Spezialdichtungen -50°C - +120°C
- › Sonderöle: Lebensmittelöl nach USDA-H1

Einsatzgebiete:

- › Lebensmittelindustrie, Außenanlagen
- › Medizintechnik, Schifffahrt
- › Elektrotechnik

GB FEATURES

- › Material: Stainless steel V4A / DIN 1.4404 / AISL 316L
- › Corrosion resistance in wet environments
- › Special seals -50°C – +120°C
- › Special oils: Food-grade according to USDA-H1

Applications:

- › Food industry, Outside machinery, Medical
- › Shipping, Electrical engineering

F AVANTAGES

- › Matière: INOX V4A / DIN 1.4404 / AISL 316L
- › Aucune détérioration en ambiance humide
- › Joints spéciaux -50°C - +120°C
- › Huiles spéciales : huile alimentaire selon USDA-H1

Domaines d'applications:

- › Industries agro-alimentaires, Applications extérieures
- › Médicaux, Eaux de mer, Ingénierie électrique

I VANTAGGI

- › Materiale: Acciaio INOX V4A / DIN 1.4404 / AISL 316L
- › Resistente alla corrosione in ambienti umidi
- › Guarnizioni speciali -50 °C - +120 °C
- › Oli speciali: Oli alimentari secondo USDA-H1

Applicazioni:

- › Industrie agro-alimentari, Applicazioni all'esterno/intemperie
- › Medici, Acqua di mare, Elettrotecnica

E VENTAJAS

- › Material: INOX V4A / DIN 1.4404 / AISL 316L
- › Resistente a la corrosión en ambientes húmedos
- › Sellados especiales -50°C - +120°C
- › Aceites especiales: Aceites grado alimenticio conforme a USDA-H1

Aplicaciones:

- › Industrias agro-alimentarias, Aplicaciones en intemperie
- › Médicos, Agua Marina, Ingeniería eléctrica

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Pagina Página	
M 4x0,35	WS-M 4x4-1 / 2	16 - 17	
M 5x0,5	WS-M 5x4-1 / 2	16 - 17	
M 6x0,5	WS-M 6x5-1 / 2 / 3	16 - 17	
M 8x1	WS-M 8x5-1 / 2 / 3	16 - 17	
	WS-M 0,1-1 / 2 / 3	18 - 21	
	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	18 - 21	
M 10x1	WS-M 10x6-1 / 2 / 3	16 - 17	
	WS-M 10x8-1 / 2 / 3	16 - 17	
	WE-M 0,15	18 - 21	
	WS-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	18 - 21	
	WP-M 0,15-1 / 2 / 3	18 - 21	
	WEB-M 0,15	72 - 73	
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	72 - 73	
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	72 - 73	
	M 12x1	WS-M 12x10-1 / 2 / 3	16 - 17
		WE-M 0,2	18 - 21
WS-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4		18 - 21	
WP-M 0,2-1 / 2 / 3		18 - 21	
WEB-M 0,2		72 - 73	
WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4		72 - 73	
WPB-M 0,2-1 / 2 / 3		72 - 73	
M 14x1 M 14x1,5 (L)		WE-M 0,25	22 - 25
	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	22 - 25	
	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	22 - 25	
	WEB-M 0,25	72 - 73	
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73	
	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	72 - 73	
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WE-M 0,35	22 - 25	
	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	22 - 25	
	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	22 - 25	
M 20x1 M 20x1,5 (L)	WE-M 0,5x19	26 - 29	
	WS-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29	
	WP-M 0,5x19-1 / 2 / 3	26 - 29	
	WS-M 0,5x13-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29	
	WP-M 0,5x13-1 / 2 / 3	26 - 29	
	WE-M 0,5x40	26 - 29	
	WS-M 0,5x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29	
	WP-M 0,5x40-1 / 2 / 3	26 - 29	
	WEB-M 0,5x19	72 - 73	
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73	
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	72 - 73	
	WPA-M 0,5	94 - 95	

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Pagina Página	
M 20x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	70 - 71	
M 24x1,5 M 25x1,5 (T) M 27x3 (R)	WE-M 1,0	30 - 33	
	WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33	
	WP-M 1,0-1 / 2 / 3	30 - 33	
	WE-M 1,0x40	30 - 33	
	WS-M 1,0x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33	
	WP-M 1,0x40-1 / 2 / 3	30 - 33	
	WEB-M 1,0	72 - 73	
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73	
M 25x1,5	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	72 - 73	
	WPA-M 1,0	94 - 95	
	WSK-M 1,0-1 / 2 / 3	70 - 71	
M 30x1,5	WSK-M 1,1-1 / 2 / 3	70 - 71	
M 32x1,5 M 33x1,5 (H)	WS-M 1,25x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37	
	WP-M 1,25x1-1 / 2 / 3	34 - 37	
	WS-M 1,25x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37	
M 32x1,5	WP-M 1,25x2-1 / 2 / 3	34 - 37	
	WSK-M 1,25-1 / 2 / 3	70 - 71	
M 45x2 M 45x1,5 (L) M 42x1,5 (K)	WS-M 1,5x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	38 - 41	
	WP-M 1,5x1-1 / 2 / 3	38 - 41	
	WS-M 1,5x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	38 - 41	
	WP-M 1,5x2-1 / 2 / 3	38 - 41	
	WS-M 1,5x3-0 / 1 / 2 / 3 / 4	38 - 41	
	WP-M 1,5x3-1 / 2 / 3	38 - 41	
	M 62x2 M 64x2 (L)	WS-M 2,0x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	42 - 45
		WP-M 2,0x1-1 / 2 / 3	42 - 45
WS-M 2,0x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4		42 - 45	
WP-M 2,0x2-1 / 2 / 3		42 - 45	
WS-M 2,0x4-0 / 1 / 2 / 3 / 4		42 - 45	
WP-M 2,0x4-1 / 2 / 3		42 - 45	
WS-M 2,0x6-0 / 1 / 2 / 3 / 4		42 - 45	
WP-M 2,0x6-1 / 2 / 3		42 - 45	

Weitere Modelle auf Anfrage • Other models on request
Autres modèles sur demande • Altri modelli su richiesta
Otros modelos a petición

Bestellinformationen • Ordering Information
Exemple de commande • Esempio d'ordinazione
Ejemplo de pedido:

Standard	Edelstahl / Stainless Steel
WE-M 0,25	WE-M 0,25 -VA ▲



Reinraum ▪ Cleanroom

Salles blanches ▪ Camere Bianche ▪ Salas Limpias

D VORTEILE

Stoßdämpfer für Reinraum Kl.5 (ISO) / Kl. 100 (US) / Kl. 3 (VDI)

- › Sofort einsatzbereit
- › Spezialverpackung
- › Stoßdämpfer in Edelstahl oder Pro Surf lieferbar

Einsatzbereiche:

- › Halbleitertechnik
- › Lebensmitteltechnik
- › Medizintechnik, Pharmazie

GB FEATURES

Shock absorbers for cleanroom Kl.5 (ISO) / Kl. 100 (US) / Kl. 3 (VDI)

- › Ready for immediate use
- › Special packaging
- › Available in stainless steel or Pro Surf

Applications:

- › Semiconductor industry
- › Food industry
- › Pharmaceutical industry

F AVANTAGES

Amortisseurs pour sales blanches selon norme Kl.5 (ISO) / Kl. 100 (US) / Kl. 3 (VDI)

- › Utilisation immédiate sans ajustement nécessaire
- › Emballage spécial
- › Disponible en version INOX ou Pro Surf

Applications:

- › Industrie des semi-conducteurs
- › Industrie agro-alimentaire
- › Industrie pharmaceutique

I VANTAGGI

Deceleratori per camere bianche Kl. 5 (ISO) / Kl. 100 (US) / Kl. 3 (VDI)

- › Da usare direttamente senza regolazioni aggiuntive necessarie
- › Imballo speciale
- › Disponibile in acciaio inox o in Pro Surf

Applicazioni:

- › Industria dei semiconduttori
- › Industria alimentare
- › Industria farmaceutica

E VENTAJAS

Amortiguadores para salas limpias según norma Kl.5 (ISO) / Kl.100(US) / Kl.3 (VDI)

- › Uso inmediato sin ajuste adicional
- › Embalaje especial
- › Disponible en inox o Pro Surf

Aplicaciones:

- › Industria de semiconductores
- › Industria alimentaria
- › Industria farmacéutica

US Fed.	ISO	VDI
Standard 209d	14644-1	2083
100	Klasse / Class 5	3



Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Pagina Página
M 4x0,35	WS-M 4x4-1 / 2	16 - 17
M 5x0,5	WS-M 5x4-1 / 2	16 - 17
M 6x0,5	WS-M 6x5-1 / 2 / 3	16 - 17
M 8x1	WS-M 8x5-1 / 2 / 3	16 - 17
	WS-M 0,1-1 / 2 / 3	18 - 21
	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	18 - 21
M 10x1	WS-M 10x6-1 / 2 / 3	16 - 17
	WS-M 10x8-1 / 2 / 3	16 - 17
	WE-M 0,15	18 - 21
	WS-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	18 - 21
	WP-M 0,15-1 / 2 / 3	18 - 21
	WEB-M 0,15	72 - 73
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	72 - 73
	WPA-M 0,5	94 - 95
M 12x1	WS-M 12x10-1 / 2 / 3	16 - 17
	WE-M 0,2	18 - 21
	WS-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	18 - 21
	WP-M 0,2-1 / 2 / 3	18 - 21
	WEB-M 0,2	72 - 73
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	72 - 73
M 14x1 M 14x1,5 (L)	WE-M 0,25	22 - 25
	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	22 - 25
	WEB-M 0,25	72 - 73
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WE-M 0,35	22 - 25
	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	22 - 25

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Pagina Página
M 20x1 M 20x1,5 (L)	WE-M 0,5x19	26 - 29
	WS-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29
M 20x1,5	WP-M 0,5x19-1 / 2 / 3	26 - 29
	WS-M 0,5x13-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29
	WP-M 0,5x13-1 / 2 / 3	26 - 29
	WE-M 0,5x40	26 - 29
	WS-M 0,5x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	26 - 29
	WP-M 0,5x40-1 / 2 / 3	26 - 29
	WEB-M 0,5x19	72 - 73
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	72 - 73
	WPA-M 0,5	94 - 95
M 20x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	70 - 71
M 24x1,5 M 25x1,5 (T) M 27x3 (R)	WE-M 1,0	30 - 33
	WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 1,0-1 / 2 / 3	30 - 33
	WE-M 1,0x40	30 - 33
	WS-M 1,0x40-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
	WP-M 1,0x40-1 / 2 / 3	30 - 33
	WEB-M 1,0	72 - 73
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	72 - 73
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	72 - 73
	WPA-M 1,0	94 - 95

Weitere Modelle auf Anfrage • Other models on request
Autres modèles sur demande • Altri modelli su richiesta
Otros modelos a petición

Bestellinformationen • Ordering Information
Exemple de commande • Esempio d'ordinazione
Ejemplo de pedido:

Standard	Reinraum / Cleanroom
WE-M 0,25	WRE-M 0,25 ▲



Notfall ▪ Emergency

Urgence ▪ Emergenza ▪ Emergencia



D VORTEILE

- › Sehr hohe Energieaufnahme
- › Individuelle Dämpfungscharakteristik
- › Temperatur: -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
- › Sonderausführungen: Edelstahl
für Druckraum bis 7 bar
für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

Bestellbezeichnung: WN-M 1,0-XXXX

Für die Erstbestellung benötigen wir die techn. Daten.

GB FEATURES

- › Very high energy absorption
- › Individual adapted deceleration characteristic
- › Temperature: -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
- › Special models: available in stainless steel
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

Order information: WN-M 1,0-XXXX

For the first order technical information for the application is required

F AVANTAGES

- › Absorption d'énergie très élevée
- › Caractéristique de décélération personnalisée
- › Températures: -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
- › Version spéciale: disponible en INOX
pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

Information pour la commande: WN-M 1,0-XXXX

Les données techniques sont exigées pour la première commande

I VANTAGGI

- › Assorbimento di energia molto elevato
- › Caratteristica di decelerazione personalizzata
- › Temperatura: -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
- › Versione speciale: disponibile in acciaio inox
per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

Informazioni di ordine: WN-M 1,0-XXXX

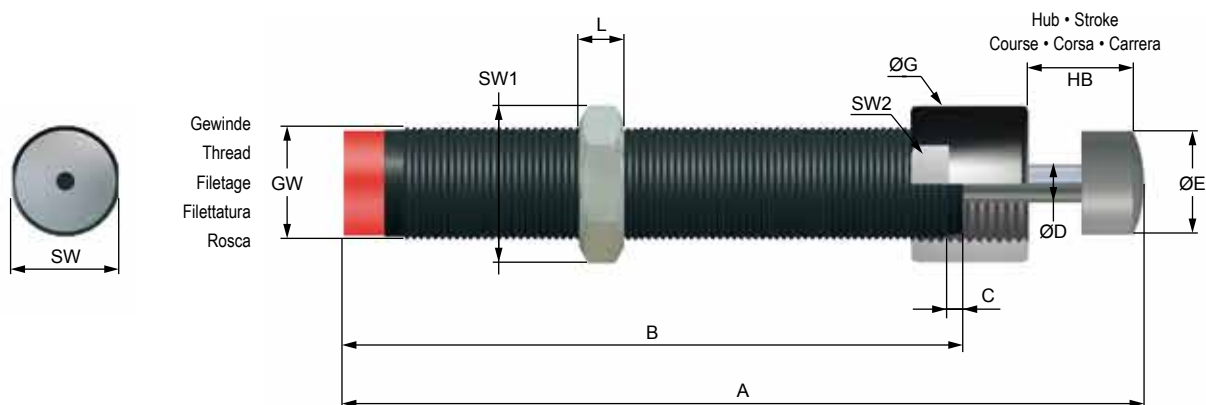
Per il primo ordine sono richieste informazioni tecniche

E VENTAJAS

- › Absorción de la energía muy alta
- › Característica de la desaceleración individual
- › Temperaturas: -20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
- › Edición especial: disponible en acero inoxidable
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria
alimenticia conforme a USDA-H1

Información de la orden: WN-M 1,0-XXXX

Para la primera orden se requiere la información técnica



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	Ø D	Ø E	Ø G	L	SW	SW 1	SW 2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WN-M 0,1	M 8 x 1,0	57	44,0	2,5	2,5	6,0	11	3	-	11	-
WN-M 0,15	M 10 x 1,0	66	49,5	2,5	3,0	8,5	14	3	-	13	-
WN-M 0,2	M 12 x 1,0	85	65,0	2,5	4,0	10,0	16	4	-	14	-
WN-M 0,25	M 14 x 1,0	100	78,0	2,5	4,0	10,0	18	5	13	17	15
WN-M 0,35	M 16 x 1,0	100	78,0	2,5	4,0	10,0	21	6	14	19	19
WN-M 0,5 x 19	M 20 x 1,0	117	88,0	2,5	6,0	16,0	25	6	18	24	22
WN-M 1,0	M 24 x 1,5	146	108,0	3,5	8,0	20,0	31	8	23	30	30
WN-M 1,0 x 40	M 24 x 1,5	183	130,0	3,5	8,0	20,0	31	8	23	30	30

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador		Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB (max.)	min. N	max. N	Nm max.	kg
WN-M 0,1	7	6,0	2,5	6	2	0,01
WN-M 0,15	10	22,5	3,6	8	6	0,02
WN-M 0,2	12	35,0	3,5	7	10	0,036
WN-M 0,25	14	50,0	13,0	23	20	0,05
WN-M 0,35	14	55,0	13,0	23	20	0,07
WN-M 0,5 x 19	19	300,0	12,0	23	25	0,13
WN-M 1,0	25	430,0	15,0	31	30	0,25
WN-M 1,0 x 40	40	650,0	11,0	20	30	0,39

Notfall ▪ Emergency

Urgence ▪ Emergenza ▪ Emergencia



D VORTEILE

- › Sehr hohe Energieaufnahme
- › Individuelle Dämpfungscharakteristik
- › Temperatur: -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
- › Sonderausführungen: Edelstahl
für Druckraum bis 7 bar
für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

Bestellbezeichnung: WN-M 1,25x1-XXXX

Für die Erstbestellung benötigen wir die techn. Daten.

GB FEATURES

- › Very high energy absorption
- › Individual adapted deceleration characteristic
- › Temperature: -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
- › Special models: available in stainless steel
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

Order information: WN-M 1,25x1-XXXX

For the first order technical information for the application is required

F AVANTAGES

- › Absorption d'énergie très élevée
- › Caractéristique de décélération personnalisée
- › Températures: -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
- › Version spéciale: disponible en INOX
pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

Information pour la commande: WN-M 1,25x1-XXXX

Les données techniques sont exigées pour la première commande

I VANTAGGI

- › Assorbimento di energia molto elevato
- › Caratteristica di decelerazione personalizzata
- › Temperatura: -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
- › Versione speciale: disponibile in acciaio inox
per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

Informazioni di ordine: WN-M 1,25x1-XXXX

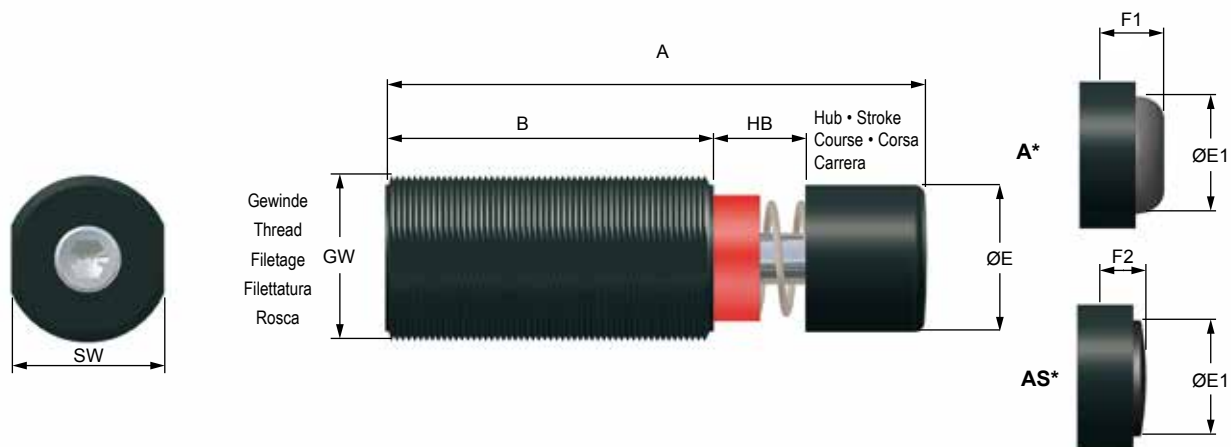
Per il primo ordine sono richieste informazioni tecniche

E VENTAJAS

- › Absorción de la energía muy alta
- › Característica de la desaceleración individual
- › Temperaturas: -20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
- › Edición especial: disponible en acero inoxidable,
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1

Información de la orden: WN-M 1,25x1-XXXX

Para la primera orden se requiere la información técnica



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

**Mega-Line 3,0**

Seite 48 / Page 48
Page 48 / Pagina 48
Página 48

*A: PU

AS: Stahl • Steel

Acier • Acciaio • Acero

"A / AS" zur Artikelbezeichnung hinzufügen
Add "A / AS" after the part no.

À la commande, ajouter la lettre "A / AS" en fin de référence
Aggiungere la lettera "A / AS" alla fine del codice d'ordine
Añadir la letra "A / AS" al final de la referencia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	Ø E	Ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WN-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29,0	21	16	12	30
WN-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29,0	21	16	12	30
WN-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WN-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WN-M 1,5 x 3	M 45 x 2	248	139	39,6	31	18	13	41
WN-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59,0	49	25	14	60
WN-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59,0	49	25	14	60
WN-M 2,0 x 4	M 62 x 2	336	179	59,0	49	25	14	60
WN-M 2,0 x 6	M 62 x 2	453	246	59,0	49	25	14	60

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador		Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB (max.)	min. N	max. N	Nm max.	kg
WN-M 1,25 x 1	25	600	30	50	40	0,45
WN-M 1,25 x 2	50	1000	23	50	40	0,55
WN-M 1,5 x 1	25	1400	50	70	40	0,95
WN-M 1,5 x 2	50	2500	35	70	40	1,1
WN-M 1,5 x 3	75	3500	35	80	40	1,2
WN-M 2,0 x 1	25	2400	50	130	40	2,0
WN-M 2,0 x 2	50	6000	40	130	40	3,0
WN-M 2,0 x 4	100	12000	45	130	40	3,9
WN-M 2,0 x 6	150	18000	35	130	40	4,8
WN-M 3,0 x 2	50	5200	120	200	-	7,0
WN-M 3,0 x 4	100	11700	120	250	-	9,0
WN-M 3,0 x 6	150	18200	170	250	-	12,0
WN-M 3,0 x 8	200	24700	170	250	-	15,0
WN-M 3,0 x 10	250	31200	170	280	-	20,0

Kompakt ■ Compact

Compacte ■ Compatta ■ Compacta



D VORTEILE

Dämpfungseigenschaft WSK-M: selbststellend
 WEK-M: einstellbar
 Kompakte Bauweise für kleine Einbauräume
 Hohe Energieaufnahme max. 135.000 Nm/h
 Lange Lebensdauer Spezialdichtungen + Öle
 Material Gehäuse: ProSurf
 Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
 Integrierter Festanschlag Max. Sicherheit
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG
 Sonderausführungen ab Lager lieferbar Edelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Deceleration characteristics WSK-M: self-compensating
 WEK-M: adjustable
 Compact construction for limited installation space
 High energy absorption max. 135.000 Nm/h
 Extended Life Time Special Seals + Oils
 Material Housing: ProSurf
 Piston rod: hardened stainless steel
 Integrated End Stop Max. security
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC
 Special models available from stock ... Stainless steel (Page 56,57)
 for pressure chambers up to 7 bar
 USDA-H1-compliant for food industry

I VANTAGGI

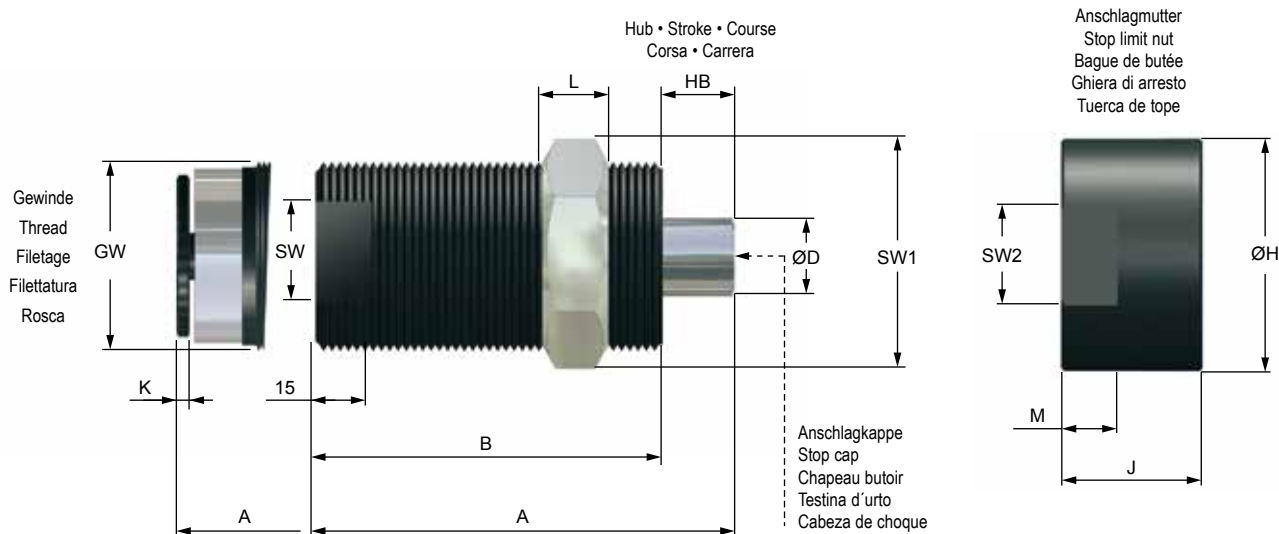
Caratteristiche di smorzamento WSK-M: auto-compensante
 WEK-M: regolabile
 Costruzione compatta per il montaggio in spazi ridotti
 Alto assorbimento d'energia max. 135.000 Nm/h
 Lunga durata Guarnizione + Olio speciale
 Materiale Corpo: ProSurf
 Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
 Battuta integrata Max. Sicurezza
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC
 Versione speciale disponibile franco magazzino
 in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
 per l'industria alimentare secondo USDA-H1

F AVANTAGES

Caractéristique de décélération WSK-M: auto-compensé
 WEK-M: réglable
 Construction compacte pour l'espace d'installation limité
 Absorption d'énergie très élevée max. 135.000 Nm/h
 Longévité Joints et huiles spécifiques
 Matière Corps de l'amortisseur: ProSurf
 Tige de piston: acier, trempé inoxydable
 Butée de fin de course intégrée Course max.
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC
 Version spéciale disponible sur stock en INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
 pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

E VENTAJAS

Características de amortiguación WSK-M: auto-compensado
 WEK-M: regulable
 Construcción compacta para el espacio de instalación limitado
 Alta absorción de energía máx. 135.000 Nm/h
 Larga vida útil Juntas + aceites especiales
 Material Carcasa: ProSurf
 Vástago del émbolo: acero inoxidable templado
 Tope fijo integrado Máxima seguridad
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
 para cámara de presión de hasta 7 bar
 para la industria alimenticia conforme a USDA-H1



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	ø D	ø H	J	L	SW	SW1	SW2	M	K
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WSK-M 0,5	M 20 x 1,5	49	42	6	25	16	6	18	24	22	8	-
WSK-M 1,0	M 25 x 1,5	58	50	8	34	18	8	23	30	30	10	-
WEK-M 1,0G	M 27 x 1,5	78	57,5	6	40	20	8	-	30	36	10	2,5
WSK-M 1,1	M 30 x 1,5	67	55	10	40	20	8	28	36	36	10	-
WSK-M 1,25	M 32 x 1,5	67	55	10	40	25	8	30	41	36	10	-

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa efectiva Masa efectiva			Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador		Gewicht Weight Poids Peso Peso	
		mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	-1 (soft)	-2 (medium)		-3 (hard)	min. N		max. N
					min.-max.kg	min.-max.kg		min.-max.kg			
WSK-M 0,5	7	25	67.500	5 - 22	20 - 180	150 - 480	3,5	11	18	65	
WSK-M 1,0	8	40	68.000	8 - 36	33 - 280	250 - 750	3,5	15	20	105	
WEK-M 1,0G	12	65	65.000	10 - 3250	-	-	3,5	12	23	160	
WSK-M 1,1	12	70	105.000	10 - 80	50 - 490	460 - 1.500	3,5	17	30	200	
WSK-M 1,25	12	90	135.000	15 - 120	85 - 690	600 - 1.870	3,5	17	30	270	

Temperaturbereich Temperature Températures Temperatura Temperaturas	-20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C) -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C) -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C) -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C) -20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
Zubehör Accessories Accessoires Accessori Accesorios	Auf Anfrage On enquiry Sur demande A richiesta A petición

Seitenkräfte ■ Side Forces

Charges Radiales ■ Carichi Laterali ■ Cargas laterales



D VORTEILE

Aufprallwinkel bis zu 15° ohne zusätzliche Aufschraubteile
 Material.....Gehäuse: ProSurf
 Lange LebensdauerSpezialdichtungen + Öle
Kolbenstange: gehärteter, rostfreier Stahl
 Temperaturbereich. -20°C - +80°C (optional: -50°C - +120°C)
 Integrierter FestanschlagMax. Hub
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG
 Sonderausführungen ab Lager lieferbarEdelstahl (Seite 56,57)
 für Druckraum bis 7 bar
 für Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB FEATURES

Designed for side forces up to 15° without additional mounting parts
 Material.....Housing: ProSurf
 Extended Life TimeSpecial Seals + Oils
Piston rod: hardened, stainless steel
 Temperature -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Integrated End Stop Full Stroke Operation
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC
 Special models available from stock... Stainless steel (Page 56,57)
for pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

F AVANTAGES

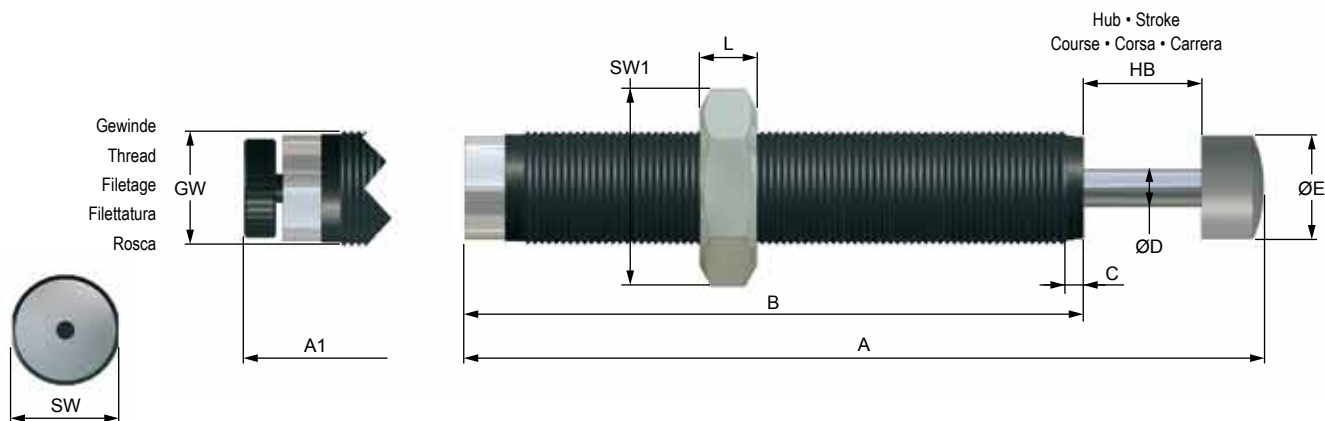
Supportant un effort radial max. de 15° sans pièce supplémentaire
 Matière.....Corps de l'amortisseur: ProSurf
 Longévité..... Joints et huiles spécifiques
 Tige de piston: acier, trempé inoxydable
 Températures..... -20°C - +80°C (option: -50°C - +120°C)
 Butée de fin de course intégrée.....Course Max.
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC
 Version spéciale disponible sur stocken INOX (page 56, 57)
 pour chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
pour l'industrie alimentaire selon USDA-H1

I VANTAGGI

Per carichi laterali fino a 15° senza pezzi aggiuntivi
 Materiale..... Corpo: ProSurf
 Lunga durataGuarnizione + Olio speciale
 Stelo del pistone: acciaio, temprato inossidabile
 Temperatura -20°C - +80°C (opzione: -50°C - +120°C)
 Battuta integrataCorsa max.
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC
 Versione speciale disponibile franco magazzino.....
in acciaio inox (Pagina 56,57)
 per camera di pressione fino a 7 bar
per l'industria alimentare secondo USDA-H1

E VENTAJAS

Ángulo de impacto hasta 15° sin piezas adicionales
 Material.....Carcasa: ProSurf
 Larga vida útilJuntas + aceites especiales
 Vástago del émbolo: acero inoxidable templado
 Temperaturas.....-20°C - +80°C (opcional: -50°C - +120°C)
 Tope fijo integradoCarrera máxima
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE
 Edición especial disponible en almacén
 en acero inoxidable (Página 56,57)
para cámara de presión de hasta 7 bar
para la industria alimenticia conforme a USDA-H1



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

			GW*	A	A 1	B	C	Ø D	Ø E	L	SW	SW 1
			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WSB-M 0,15-1/2/3/4	WPB-M 0,15-1/2/3	WEB-M 0,15	M 10 x 1,0	66,0	68,5	49,5	2,5	3	8,5	3	-	13
WSB-M 0,2-1/2/3/4	WPB-M 0,2-1/2/3	WEB-M 0,2	M 12 x 1,0	85,0	89,5	66,0	2,5	4	10	4	-	14
WSB-M 0,25-0/1/2/3/4	WPB-M 0,25-1/2/3	WEB-M 0,25	M 14 x 1,0	100,0	105,0	78,0	2,5	4	10	5	13	17
WSB-M 0,5x19 -0/1/2/3/4	WPB-M 0,5x19 -1/2/3	WEB-M 0,5 x 19	M 20 x 1,0	117,0	123,0	88,0	2,5	6	16	6	18	24
WSB-M 1,0-0/1/2/3/4	WPB-M 1,0-1/2/3	WEB-M 1,0	M 24 x 1,5	146,0	154,0	108,0	3,5	8	20	8	23	30

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa efectiva Masa efectiva					Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador		Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Gewicht Weight Poids Peso Peso	
			-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	min. N	max. N			
			min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min. N	max. N			
WSB-M 0,15	8	12	24000	-	1,6 - 7,5	6,1 - 71	61 - 252	232 - 750	3,6	8	6	0,02
WSB-M 0,2	10	18	36000	-	2,0 - 11	10 - 107	104 - 360	343 - 1100	3,5	7	10	0,036
WSB-M 0,25	14	24	52800	0,9 - 8	3,5 - 17	9,9 - 76	62 - 252	250 - 1550	13	23	20	0,05
WSB-M 0,5x19	19	80	76800	2,6 - 10,6	10 - 86	40 - 209	170 - 800	680 - 4050	12	23	25	0,13
WSB-M 1,0	25	180	108000	6 - 29	24 - 120	70 - 460	440 - 2050	1760 - 10800	15	31	30	0,25
WPB-M 0,15	8	12	24000	-	1,0 - 2,2	2,0 - 7,5	6,1 - 71	-	3,6	8	6	0,02
WPB-M 0,2	10	18	36000	-	1,5 - 2,8	2 - 21	17 - 92	-	3,5	7	10	0,036
WPB-M 0,25	14	24	52800	-	0,9 - 2,4	2,3 - 26	21 - 165	-	13	23	20	0,05
WPB-M 0,5x19	19	80	76800	-	2,6 - 12,5	10 - 89	69 - 555	-	12	23	25	0,13
WPB-M 1,0	25	180	108000	-	6 - 27,5	21 - 195	150 - 1200	-	15	31	30	0,25
WEB-M 0,15	8	12	24000	-	1,0 - 500	-	-	-	3,6	8	6	0,02
WEB-M 0,2	10	18	36000	-	9 - 800	-	-	-	3,5	7	10	0,036
WEB-M 0,25	14	24	52800	-	1,6 - 1600	-	-	-	13	23	20	0,055
WEB-M 0,5x19	19	80	76800	-	9 - 4500	-	-	-	12	23	25	0,14
WEB-M 1,0	25	180	108000	-	22 - 11000	-	-	-	15	31	30	0,29

Zubehör
Accessories
Accessoires
Accessori
Accesorios

Auf Anfrage
On enquiry
Sur demande
A richiesta
A petición

Lieferumfang
Included
Inclus
Incluso
Incluido

1 Anschlagkappe (Stahl), 1 Kontermutter
1 Stop cap (Steel), 1 Lock nut
1 Chapeau butoir (Acier), 1 Contre-écrou
1 Testina d'urto (Acciaio), 1 Controdado
1 Cabeza de choque (Acero), 1 Contratuerca

Stoßdämpfer ■ Shock Absorbers

Amortisseurs ■ Deceleratori ■ Amortiguadores



Alte Baureihe: Nicht für Neukonstruktionen verwenden
 Old series: Do not use for new designs
 Ancienne série: Ne pas utiliser pour de nouvelles conceptions
 Vecchia serie: Non utilizzare per nuovi progetti
 Serie antigua: No utilizar para nuevos diseños

D VORTEILE

Aufprallgeschwindigkeiten-1: 0,2 - 4,5 m/s
-2: 0,02 - 0,5 m/s
 Material.....Gehäuse: brüniertes Spezialstahl
Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
 Temperaturbereich.....-20°C - +90°C
 Lange Lebensdauer.....Spezialdichtungen + Öle
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Impact Speed-1: 0,2 - 4,5 m/s
-2: 0,02 - 0,5 m/s
 Material.....Housing: black finish
Piston rod: hardened stainless steel
 Temperature.....-20°C - +90°C
 Extended life time.....Special Seals + Oils
 RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

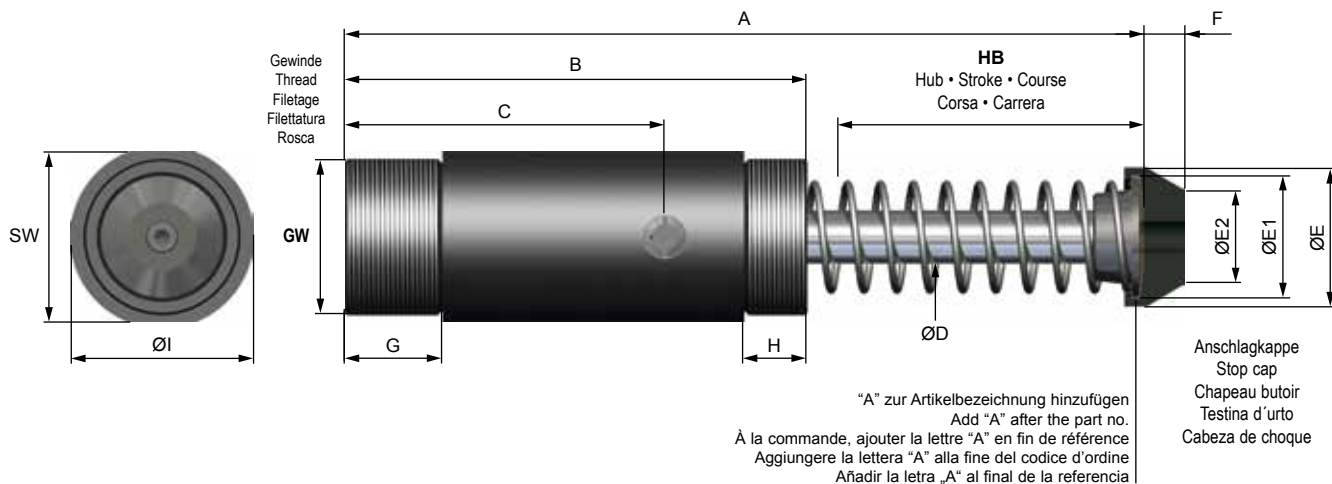
Vitesse d'impact-1: 0,2 - 4,5 m/s
-2: 0,02 - 0,5 m/s
 Matière.....Corps de l'amortisseur: acier bruni
Tige de piston: Acier trempé inoxydable
 Températures.....-20°C - +90°C
 Longévité.....Joints et huiles spécifiques
 RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Velocità d'impatto-1: 0,2 - 4,5 m/s
-2: 0,02 - 0,5 m/s
 Materiale.....Corpo: acciaio brunito
Stelo del pistone: Acciaio temprato inossidabile
 Temperatura.....-20°C - +90°C
 Lunga durata.....Guarnizione + Olio speciale
 RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Velocidad de impacto-1: 0,2 - 4,5 m/s
-2: 0,02 - 0,5 m/s
 Material.....Carcasa: acero especial pavonado
Vástago del émbolo: Acero inoxidable templado
 Temperaturas.....-20°C - +90°C
 Larga vida útil.....Juntas + aceites especiales
 RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/CE



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

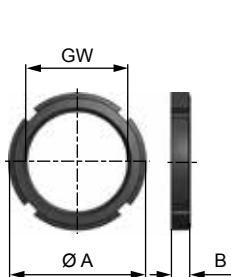
	GW*		GW*	A	B	C	ø D	ø E	ø E1	ø E2	F	G	H	ø I	SW
				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-E 1,5 m x 1	M42x1,5	WM-E 1,5 UNF x 1	1 3/4 - 12 UNF	144	94	51,0	14	45	38	26	17	30	23	57	50
WM-E 1,5 m x 2	M42x1,5	WM-E 1,5 UNF x 2	1 3/4 - 12 UNF	205	120	76,0	14	45	38	26	17	30	23	57	50
WM-E 1,5 m x 3	M42x1,5	WM-E 1,5 UNF x 3	1 3/4 - 12 UNF	251	145	97,0	14	45	38	26	17	30	23	57	50
WM-E 2,0 m x 1	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 1	2 1/2 - 12 UNF	176	116	70,5	22	57	50	38	17	40	26	75	70
WM-E 2,0 m x 2	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 2	2 1/2 - 12 UNF	225	140	85,0	22	57	50	38	17	40	26	75	70
WM-E 2,0 m x 4	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 4	2 1/2 - 12 UNF	330	190	130,0	22	57	50	38	17	40	26	75	70
WM-E 2,0 m x 6	M64x2	WM-E 2,0 UNF x 6	2 1/2 - 12 UNF	430	240	182,0	22	57	50	38	17	40	26	75	70

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno		Gewicht Weight Poids Peso Peso
		Constant load*	External tank**	-1	-2	Fuerza del muelle recuperador			
		mm				Nm/hB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	
WM-E 1,5 m/UNF x 1	25	250	132.000	185.000	35 - 3.500	3.100 - 100.000	60	90	1,11
WM-E 1,5 m/UNF x 2	50	500	150.000	238.000	50 - 6.150	4.800 - 170.000	60	120	1,47
WM-E 1,5 m/UNF x 3	75	750	190.000	287.000	60 - 9.200	6.500 - 190.000	50	140	1,80
WM-E 2,0 m/UNF x 1	25	1.000	180.000	360.000	70 - 8.000	7.000 - 450.000	80	130	3,00
WM-E 2,0 m/UNF x 2	50	1.200	174.000	357.000	80 - 12.500	11.000 - 450.000	60	130	3,40
WM-E 2,0 m/UNF x 4	100	2.300	235.000	480.000	150 - 15.000	13.000 - 450.000	60	180	4,40
WM-E 2,0 m/UNF x 6	150	3.850	287.000	590.000	160 - 23.000	17.500 - 450.000	75	280	6,60

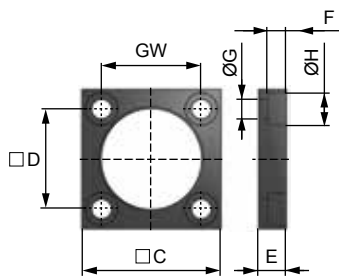
*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

KONTERMUTTER • LOCK NUT
CONTRE-ÉCROU • CONTRODADO
CONTRATUERCA



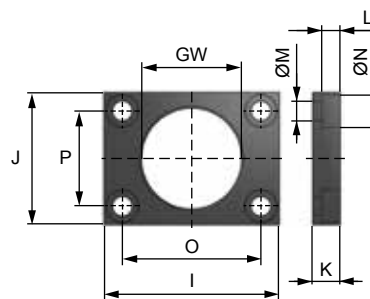
	øA	B	Code
M 42 x 1,5	59	8,0	35012
1 3/4 - 12 UNF	59	8,0	35042
M 64 x 2	85	10,0	25012
2 1/2 - 12 UNF	85	10,0	36042

QUADRATFLANSCH • SQUARE FLANGE
BIRDE CARRÉE • FLANGIA QUADRATA
BRIDA CUADRADA

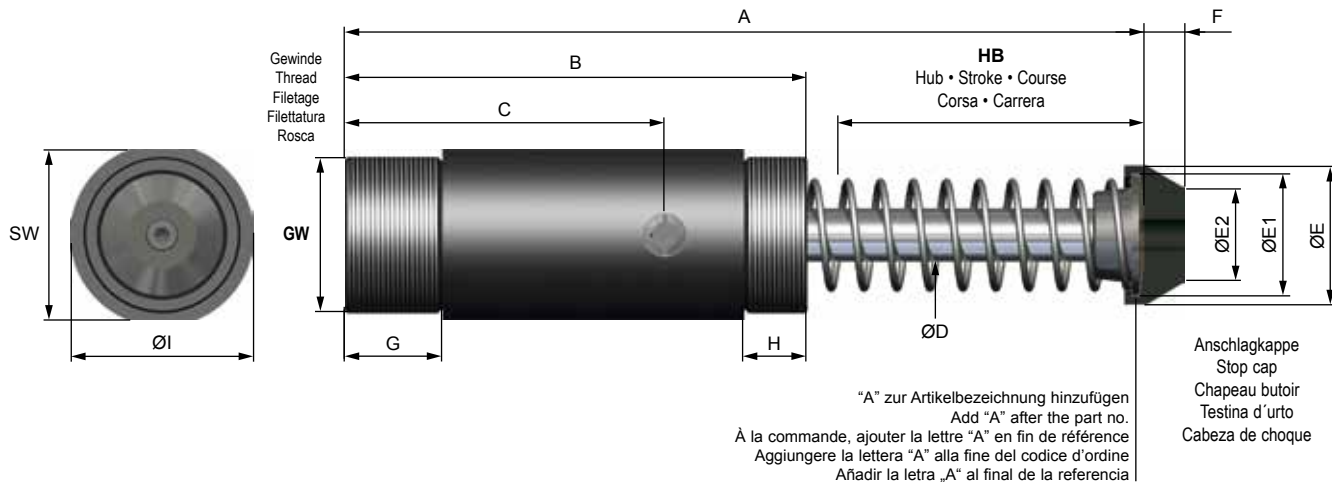


	C	D	E	F	øG	øH	Code
M 42 x 1,5	60	41	12	8,0	8,5	14	35014
1 3/4 - 12 UNF	60	43	12	8,0	8,5	14	35044
M 64 x 2	90	70	20	10,0	10,5	18	25014
2 1/2 - 12 UNF	90	70	20	10,0	10,5	18	36044

RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE
BIRDE RECTANGULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE
BRIDA RECTANGULAR



	I	J	K	L	øM	øN	O	P	Code
M 42 x 1,5	76	57	12	8	8,5	14	60	41	35013
1 3/4 - 12 UNF	76	57	12	8	8,5	14	60	41	35043



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW*	A	B	C	ø D	ø E	ø E1	ø E2	F	G	H	ø I	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-E 3,0 m x 2	M 85 x 2	258	155	100,0	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 3,5	M 85 x 2	327	183	112,5	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 4	M 85 x 2	360	206	150,0	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 5	M 85 x 2	407	218	147,5	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 3,0 m x 6	M 85 x 2	471	256	200,0	28	79	72	54	20	45	30	99	90
WM-E 4,0 m x 2	M 115 x 2	313	203	120,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 4	M 115 x 2	414	254	171,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 6	M 115 x 2	516	305	222,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 8	M 115 x 2	643	356	273,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120
WM-E 4,0 m x 10	M 115 x 2	765	406	323,0	36	110	102	84	23	80	50	127	120

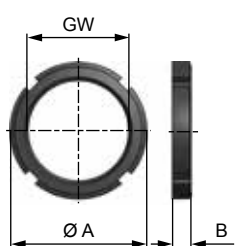
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía			Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa efetiva Masa efectiva		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador		Gewicht Weight Poids Peso Peso
		Constant load*		External tank**	-1	-2	min. N	max. N	kg
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. N	max. N	kg
WM-E 3,0 x 2	50	2.100	360.000	432.000	230 - 38.000	35.000 - 500.000	130	200	7,0
WM-E 3,0 x 3,5	90	3.800	646.000	817.000	240 - 40.000	35.000 - 500.000	100	200	8,8
WM-E 3,0 x 4	100	4.000	685.000	822.000	250 - 42.000	40.000 - 500.000	100	200	9,2
WM-E 3,0 x 5	125	5.500	935.000	1.144.000	300 - 44.000	42.000 - 500.000	90	330	10,8
WM-E 3,0 x 6	150	6.000	1.050.000	1.260.000	320 - 48.000	45.000 - 500.000	90	330	11,6
WM-E 4,0 x 2	50	3.500	1.470.000	2.131.000	355 - 44.000	-	220	300	13,5
WM-E 4,0 x 4	100	7.000	1.750.000	2.538.000	355 - 56.000	-	160	300	16,5
WM-E 4,0 x 6	150	11.000	2.090.000	3.031.000	355 - 88.000	-	150	320	20,0
WM-E 4,0 x 8	200	14.500	2.320.000	3.364.000	390 - 116.000	-	170	380	23,5
WM-E 4,0 x 10	250	18.500	2.683.000	3.890.000	450 - 148.000	-	120	380	28,0

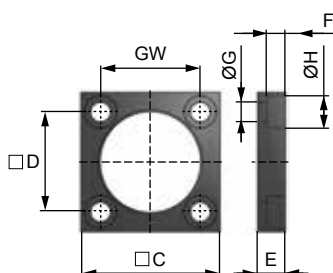
*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

KONTERMUTTER • LOCK NUT
CONTRE-ÉCROU • CONTRODADO
CONTRATUERCA

QUADRATFLANSCH • SQUARE FLANGE
BIRDE CARRÉE • FLANGIA QUADRATA
BRIDA CUADRADA

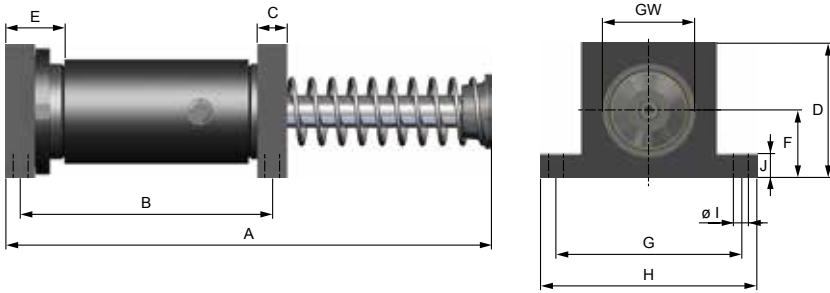


ø A	B	Art.-Nr. Code
mm	mm	
M 85 x 2	99	37012
M 115 x 2	127	38012



C	D	E	F	ø G	ø H	Art.-Nr. Code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M 85 x 2	105	76	20	10,0	13,0	37014
M 115 x 2	140	111	25	17,5	26	38014

FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL

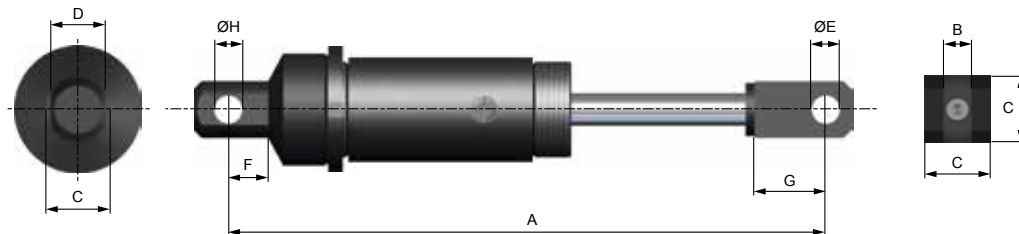


Lieferumfang: 2 Schenkel + 1 Kontermutter
 Included: 2 Feet + 1 Lock nut
 Inclus: 2 Pieds + 1 Contre-écrou
 Incluso: 2 Piedini + 1 Controdado
 Includo: 2 Pies + 1 Contratuera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Art.-Nr. / Code	Art.-Nr. / Code	A	B	C	D	E	F	G	H	ø I	J			
													mm	mm	mm
WM-E 1,5 m x 1	M42x1,5	35015	WM-E 1,5 UNF x 1	1 3/4 - 12 UNF	35045	144	82	12	60	30	30,0	76	95	8,5	13
WM-E 1,5 m x 2	M42x1,5	35015	WM-E 1,5 UNF x 2	1 3/4 - 12 UNF	35045	205	108	12	60	30	30,0	76	95	8,5	13
WM-E 1,5 m x 3	M42x1,5	35015	WM-E 1,5 UNF x 3	1 3/4 - 12 UNF	35045	251	133	12	60	30	30,0	76	95	8,5	13
WM-E 2,0 m x 1	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 1	2 1/2 - 12 UNF	36045	176	96	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 2,0 m x 2	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 2	2 1/2 - 12 UNF	36045	225	120	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 2,0 m x 4	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 4	2 1/2 - 12 UNF	36045	330	170	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 2,0 m x 6	M64x2	25015	WM-E 2,0 UNF x 6	2 1/2 - 12 UNF	36045	430	220	20	90	30	45,0	124	145	10,5	16
WM-E 3,0 m x 2	M 85 x 2	37015	-	-	-	258	140	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 3,5	M 85 x 2	37015	-	-	-	327	168	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 4	M 85 x 2	37015	-	-	-	360	191	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 5	M 85 x 2	37015	-	-	-	407	203	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 3,0 m x 6	M 85 x 2	37015	-	-	-	471	241	20	105	45	53,0	134	157	13,0	20
WM-E 4,0 m x 2	M 115 x 2	38015	-	-	-	313	170	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 4	M 115 x 2	38015	-	-	-	414	220	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 6	M 115 x 2	38015	-	-	-	516	275	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 8	M 115 x 2	38015	-	-	-	643	325	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38
WM-E 4,0 m x 10	M 115 x 2	38015	-	-	-	765	375	25	149	80	79,4	165	203	17,0	38

SCHWENKBEFESTIGUNG • CLEVIS MOUNTING • FIXATION ARTICULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA



Lieferumfang: Schwenkbefestigung vorne + hinten + 1 Kontermutter

Included: Clevis mounting front + rear + 1 Lock nut

Inclus: 1 Chape + 1 Butoir articulé + 1 Contre-écrou

Incluso: 1 Cerniera maschio + Forcella femmina + 1 Controdado

Includo: Fijación giratoria al frente + detrás + 1 Contratuera

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Art.-Nr. / Code	Art.-Nr. / Code	A	B	C	D	ø E	F	G	ø H			
											mm	mm	mm
WM-E 1,5 m x 1	M42x1,5	35016	WM-E 1,5 UNF x 1	1 3/4 - 12 UNF	35046	200	12	25	19	10	22	22	12
WM-E 1,5 m x 2	M42x1,5	35016	WM-E 1,5 UNF x 2	1 3/4 - 12 UNF	35046	260	12	25	19	10	22	22	12
WM-E 1,5 m x 3	M42x1,5	35016	WM-E 1,5 UNF x 3	1 3/4 - 12 UNF	35046	300	12	25	19	10	22	22	12
WM-E 2,0 m x 1	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 1	2 1/2 - 12 UNF	36046	240	16	38	32	19	27	36	19
WM-E 2,0 m x 2	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 2	2 1/2 - 12 UNF	36046	300	16	38	32	19	27	36	19
WM-E 2,0 m x 4	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 4	2 1/2 - 12 UNF	36046	400	16	38	32	19	27	36	19
WM-E 2,0 m x 6	M64x2	25016	WM-E 2,0 UNF x 6	2 1/2 - 12 UNF	36046	510	16	38	32	19	27	36	19
WM-E 3,0 m x 2	M 85 x 2	37016	-	-	-	320	20	42	32	19	27	36	19
WM-E 3,0 m x 3,5	M 85 x 2	37016	-	-	-	392	20	42	32	19	27	36	19
WM-E 3,0 m x 4	M 85 x 2	37016	-	-	-	425	20	42	32	19	27	36	19
WM-E 3,0 m x 5	M 85 x 2	37016	-	-	-	472	20	42	32	19	27	36	19
WM-E 3,0 m x 6	M 85 x 2	37016	-	-	-	535	20	42	32	19	27	36	19
WM-E 4,0 m x 2	M 115 x 2	38016	-	-	-	415	38	60	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 4	M 115 x 2	38016	-	-	-	520	38	60	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 6	M 115 x 2	38016	-	-	-	620	38	60	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 8	M 115 x 2	38016	-	-	-	745	38	60	38	25	44	55	25
WM-E 4,0 m x 10	M 115 x 2	38016	-	-	-	855	38	60	38	25	44	55	25

Kunststoff Stoßdämpfer

Plastic Shock Absorbers

Amortisseurs en plastique ▪ Deceleratori di plastica ▪ Amortiguadores de plástico



D VORTEILE

Kostengünstiger hydraulischer Stoßdämpfer
 Gehäuse Spezialkunststoff
 Kolbenstange Rostfreier Stahl
 Temperaturbereich -5°C - +50°C
 Sonderausführung für höhere Temperaturen
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Cost-effective hydraulic shock absorber
 Housing Special plastic
 Piston rod Stainless steel
 Temperature -5°C - +50°C
 Special model For high temperatures
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

Coût-efficacité des amortisseurs hydrauliques
 Corps de l'amortisseur Spécial en plastique
 Tige de piston Acier inoxydable
 Températures -5°C - +50°C
 Version spéciale Pour hautes températures
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

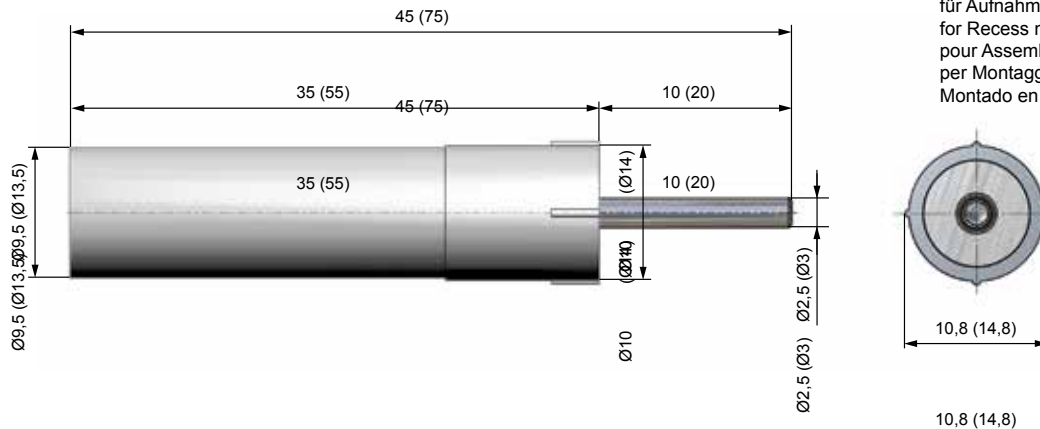
I VANTAGGI

Costo-efficace ammortizzatore idraulico
 Corpo Speciale rivestimento in plastica
 Stelo del pistone Acciaio inossidabile
 Temperatura -5°C - +50°C
 Versione speciale Per alte temperature
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

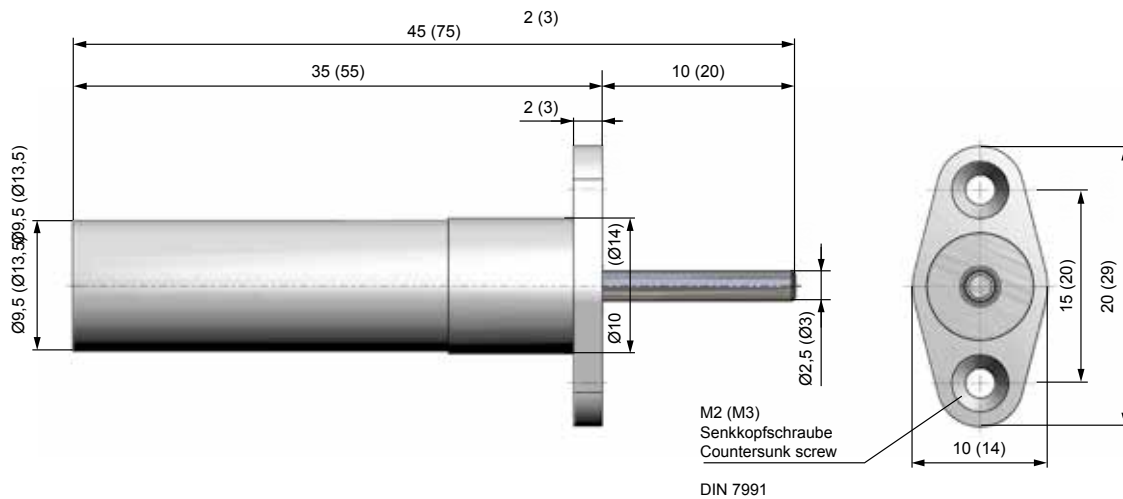
Coste-efectividad de amortiguadores hidráulicos
 Carcasa Plástico especial
 Vástago del émbolo Acero inoxidable
 Temperaturas -5°C - +50°C
 Edición especial Para altas temperaturas
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

WK-L 1010 (WK-L 1420)



für Aufnahmebohrung Ø10H¹¹ (14H¹¹)
 for Recess mounting Ø10H¹¹ (14H¹¹)
 pour Assemblage sur niche Ø10H¹¹ (14H¹¹)
 per Montaggio su nicchia Ø10H¹¹ (14H¹¹)
 Montado en un nicho de Ø10H¹¹ (14H¹¹)

WK-L 1010F (WK-L 1420F)



M2 (M3)
 Senkkopfschraube
 Countersunk screw

DIN 7991

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía		Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva		Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Gewicht Weight Poids Peso Peso
		Constant load*		-1 (soft)	-2 (medium)			
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg			
WK-L 1010 (F)	10	2	100	16 - 44	40 - 100	0,2 - 0,5	2 - 7	4 (6)
WK-L 1420 (F)	20	7	350	56 - 155	150 - 350	0,2 - 0,5	2 - 7	12 (14)



Härtegrad -1 / Hardness degree -1
Degré de dureté -1 / Durezza di laurea -1
Grado de dureza -1

weißer Einsatz an der Kolbenstangenseite
 white mark at the piston rod side
 marque blanche sur le côté tige du piston
 marcatura bianco sul lato stelo del pistone
 marca blanca en el lado de vástago del émbolo



Härtegrad -2 / Hardness degree -2
Degré de dureté -2 / Durezza di laurea -2
Grado de dureza -2

schwarzer Einsatz an der Kolbenstangenseite
 black mark at the piston rod side
 marque noire sur le côté tige du piston
 marcatura nero sul lato stelo del pistone
 marca negro en el lado de vástago del émbolo

Luftgedämpfte Stoßdämpfer

Air-Cushioned Shock Absorbers

Amortisseurs pneumatiques ▪ Deceleratore ad Aria ▪ Amortiguadores Neumáticos



D VORTEILE

Einsatzbereich	Möbelindustrie
Model WAS 1015	selbstständig ausfahrend
.....	luftgedämpft
.....	geräuschdämpfend
.....	für 10 mm Bohrung
Model WAS-Z 0950	ohne eigene Rückstellung
.....	luftgedämpft
Material	Kunststoff
RoHS - konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Range of application	Furniture industry
Model WAS 1015	self-extending
.....	air-cushioned
.....	sound-absorbing
.....	for 10 mm drill hole
Model WAS-Z 0950	without own reset
.....	air-cushioned
Material	plastic
RoHS - compliant	Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

Domaine d'utilisation	Industrie du mobilier
Modèle WAS 1015	course autonome
.....	pneumatique
.....	insonorisé
.....	pour perçage de 10 mm
Modèle WAS-Z 0950	sans remise en position initiale propre
.....	pneumatique
Matière	plastique
Conforme à la directive	RoHS 2002/95/EC

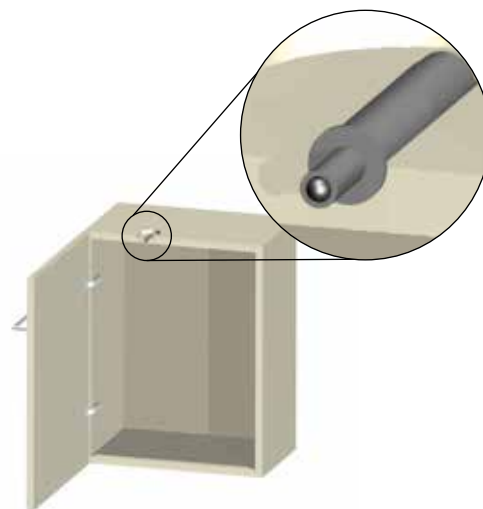
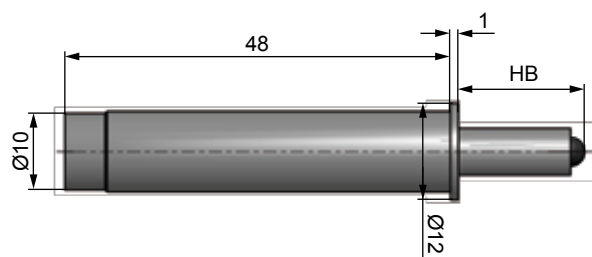
I VANTAGGI

Settore d'impiego	Industria del mobile
Modello WAS 1015	esce autonomamente
.....	ad aria
.....	insonorizzante
.....	per foratura da 10 mm
Modello WAS-Z 0950	senza ritorno proprio
.....	ad aria
Materiale	plastica
RoHS - conforme	alla Direttiva 2002/95/CE

E VENTAJAS

Ambito de aplicación	Industria del mueble
Modelo WAS 1015	de salida automática
.....	amortiguación neumática
.....	fonoabsorbente
.....	para taladro de 10 mm
Modelo WAS-Z 0950	sin retorno propio
.....	amortiguación neumática
Material	plástico
Conformidad RoHS	Directiva 2002/95/CE

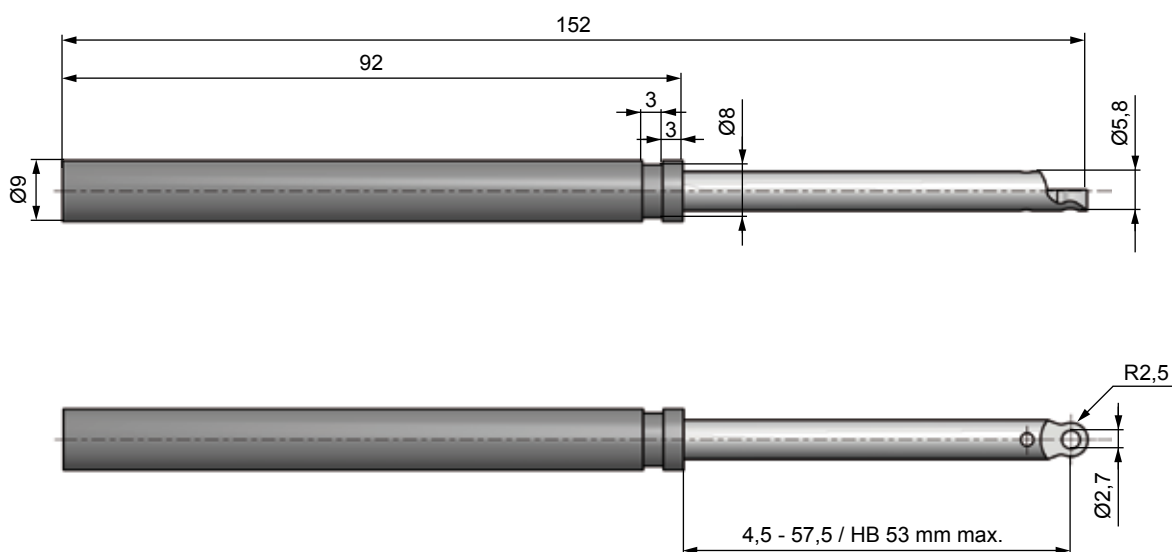
WAS 1015



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

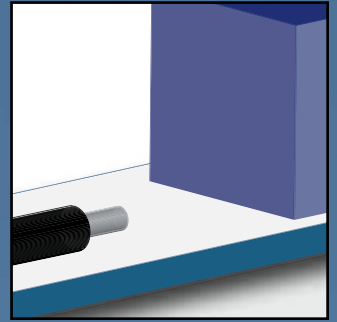
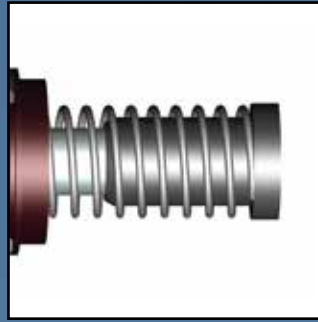
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Effektive Masse Effective mass Masse effective Massa efectiva Masa efectiva	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Gewicht Weight Poids Peso Peso
mm	max. kg	m/s	g
15	20	0,4	4

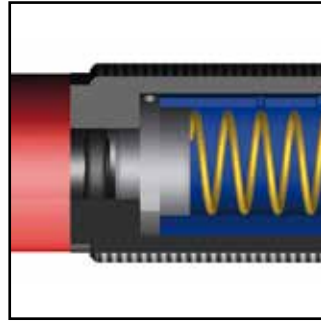
WAS-Z 0950



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	Effektive Masse Effective mass Masse effective Massa efectiva Masa efectiva	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Gewicht Weight Poids Peso Peso
mm	max. kg	m/s	g
53	40	0,4	6





Sonderdämpfer

Special Shock Absorbers

Amortisseurs Spéciale

Deceleratori Speciale

Amortiguadores Especiales



Stoßdämpfer für PET Maschinen

Shock Absorbers for P.E.T. Machines

Amortisseurs pour machines PET ▪ Ammortizzatori per macchine PET
Amortiguadores para máquinas sopladoras para envases PET



D VORTEILE

Lange Lebensdauer bis zu 20 Mio Hübe
.....Kolben: Gehärtet und Aluminium-Titan beschichtet
.....Integrierter Festanschlag: Max. Sicherheit
.....Spezialdichtungen + Öle
.....Temperaturbereich: -30°C - +100°C
Reduzierter Wartungsaufwand
Niedrigere Ersatzteilkosten
Einfacher Austausch vorhandener Dämpfer
RoHS - konform: Richtlinie 2002/95/EG.....

GB FEATURES

Extended life timeUp to 20 mio strokes
.....Piston: Hardened, Aluminium-Titanium-Nitride coated
.....Integrated end stop: Max. security
.....Special Seals + Oils
.....Temperature: -30°C - +100°C
Minimized scheduled maintenance requirements
Reduced replacement costs.....
Easy replacement of existing shock absorbers.....
RoHS Directive 2002/95/EC.....

F AVANTAGES

Longue durée de viejusqu'à 20 millions de courses
.....Pistons : trempés avec revêtement en aluminium et titane
.....Butée fixe intégrée : sécurité maximale
.....Huiles et joints spéciaux
.....Plage de température : -30 °C à +100 °C
Frais de maintenance réduits.....
Moins de dépenses en pièces de rechange.....
Remplacement facile des amortisseurs existants.....
Conforme à la norme RoHS (directive 2002/95/CE).....

I VANTAGGI

Lunga durata di vitafino a 20 milioni di movimenti
.....Pistoni: temprati e con rivestimento in titanio ed alluminio
.....Finecorsa di sicurezza integrato: massima sicurezza
.....Guarnizioni speciali + oli
.....Intervallo di temperatura: -30°C - +100°C
Manutenzione ridotta.....
Costi ridotti per pezzi di ricambio.....
Facile sostituzione degli ammortizzatori esistenti.....
Conforme a RoHS: Direttiva 2002/95/CE.....

E VENTAJAS

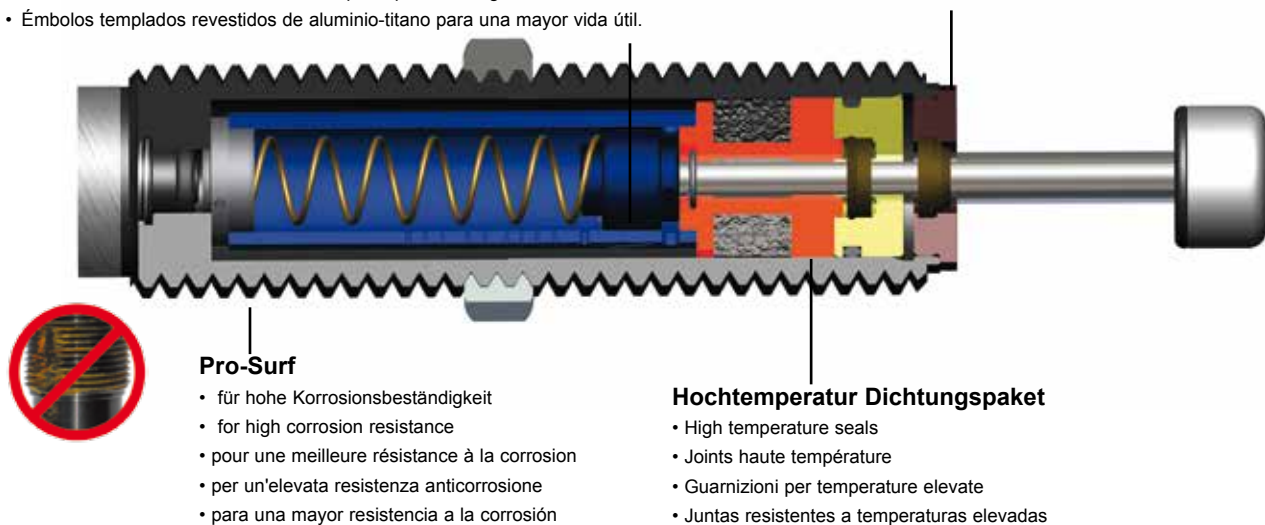
Larga vida útilhasta 20 millones de carreras
.....émbolo: templado y revestido de aluminio-titanio
.....tope fijo integrado: máxima seguridad
.....juntas especiales + aceites
.....rango de temperaturas: -30°C - +100°C
Gastos de mantenimiento reducidos.....
Bajos costes en concepto de recambios.....
Cambio fácil de amortiguadores existentes.....
Conformes a RoHS: Directiva 2002/95/CE.....

Gehärteter aluminium-titan beschichteter Kolben für lange Lebensdauer

- Hardened aluminium-titanium coated piston for a long service life
- Piston trempé revêtu d'aluminium et de titane pour une meilleure durée de vie
- Pistone rivestito di alluminio-titanio temprato per una lunga durata
- Émbolos templados revestidos de aluminio-titano para una mayor vida útil.

Integrierter Festanschlag

- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado



Pro-Surf

- für hohe Korrosionsbeständigkeit
- for high corrosion resistance
- pour une meilleure résistance à la corrosion
- per un'elevata resistenza anticorrosione
- para una mayor resistencia a la corrosión

Hochtemperatur Dichtungspaket

- High temperature seals
- Joints haute température
- Guarnizioni per temperature elevate
- Juntas resistentes a temperaturas elevadas

Weforma PET-Stoßdämpfer wurden speziell für den Einsatz in Blasformmaschinen entwickelt. Aufgrund der hohen Taktzeiten pro Stunde erreichen Standardstoßdämpfer schnell ihre Grenzen. Die Baureihe W-PET bietet konstante Leistung für bis zu 20 Mio. Hüben in erprobten Anwendungen wie z.B.:

- Herstellung von Kunststoff-Behältern
- Blasformmaschinen
- Spritzgießmaschinen
- Produktion von Kunststoff-Flaschen
- Anwendungen mit hoher Geschwindigkeit und Taktrate für außergewöhnliche Haltbarkeit und Leistung

Weforma PET shock absorbers are designed for use in blow molding machines. Due to high cycle times standard shock absorbers quickly fail. Series W-PET provides constant performance for up to 20 million cycles in approved applications such as:

- P.E.T. container manufacturers
- Blow molding machines
- Injection molding machines
- Plastic bottle manufacturers
- High-speed, repetitious applications requiring exceptional durability and performance

Les amortisseurs PET Weforma ont été élaborés spécialement pour une utilisation sur les souffleuses. En raison des cadences élevées, les amortisseurs classiques atteignent rapidement leurs limites. La série W-PET offre des performances constantes jusqu'à 20 millions de courses dans des utilisations éprouvées telles que:

- La production de conteneurs en plastique
- Les souffleuses
- Les machines de moulage par injection
- La production de bouteilles en plastique
- Les utilisations à grande vitesse et à des rythmes élevés pour une durée de vie et une performance exceptionnelles

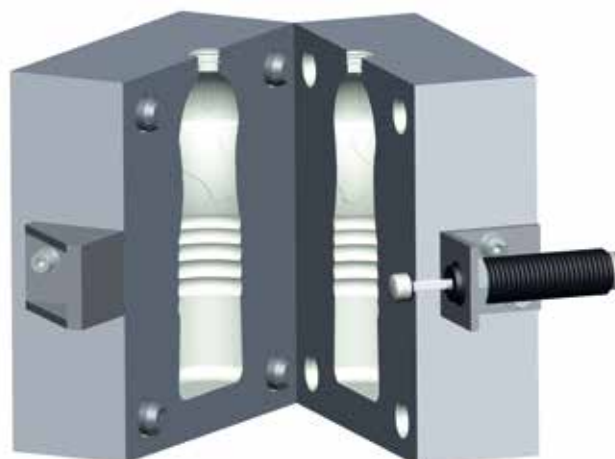
Gli ammortizzatori Weforma PET sono stati ideati per l'impiego in macchine di stampaggio per soffiaggio. A causa degli elevati cicli ora, gli ammortizzatori standard raggiungono rapidamente i loro limiti. La serie W-PET fornisce una prestazione costante fino a 20 milioni di cicli in applicazioni collaudate, quali:

- Produzione di contenitori in plastica
- Macchine di stampaggio per soffiaggio
- Macchine di stampaggio a iniezione
- Produzione di bottiglie di plastica
- Applicazioni con alta velocità e cadenzaper una durata e prestazioni eccezionali

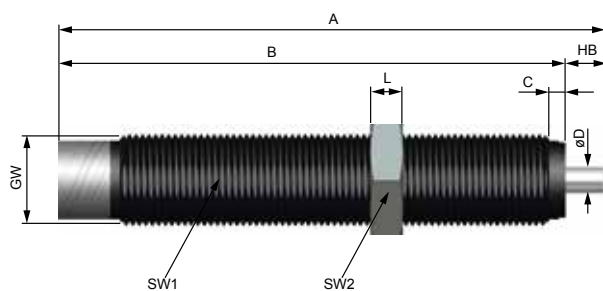
Los amortiguadores PET de Weforma han sido desarrollados especialmente para su uso en moldeadoras-sopladoras.

Los amortiguadores estándar llegan rápidamente a sus límites debido al elevado número de ciclos por hora. La serie W-PET presta un servicio constante para hasta unos 20 millones de carreras en aplicaciones prácticas como estas:

- Producción de envases de plástico
- Moldeadoras-sopladoras
- Máquinas para moldear por inyección
- Producción de botellas de plástico
- Aplicaciones a velocidad y cadencia elevadas para una duración y un rendimiento extraordinarios



W-PET 0,25-1110

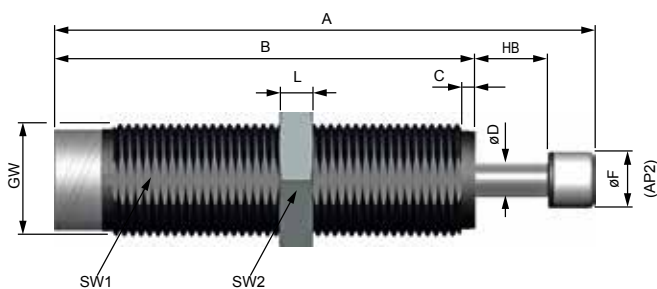


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	L	SW1	SW2
		Nm/Hub (max.)								
W-PET 0,25-1110	6,4	25	M 14 x 1	84,4	78	2,5	4	5	17	13

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 0,5x13-XXXX

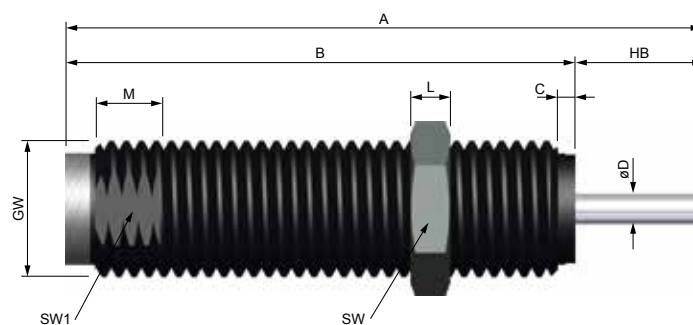


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AP2)	L	SW1	SW2
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 0,5x13-330	13	50	M 20 x 1,5	97	75	2,5	6	10	6	18	24
W-PET 0,5x13-380	13	50	M 20 x 1,5	110	88	2,5	6	10	6	18	24
W-PET 0,5x13-1730	13	50	M 20 x 1,5	97	75	2,5	6	10	6	18	24

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 1,0-XXXX

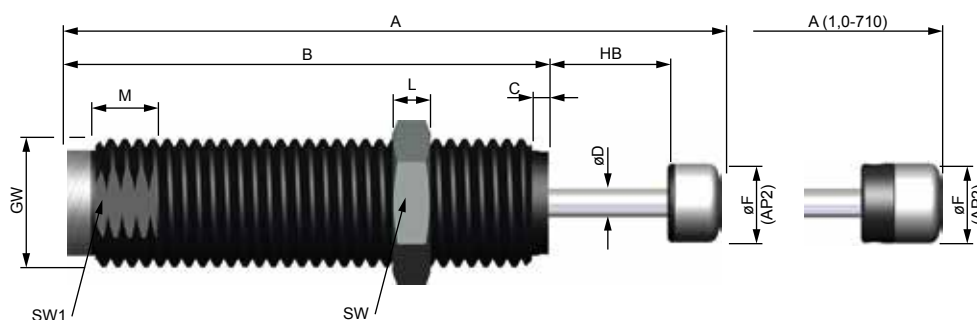


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	E	SW1	M	L	SW
	mm	Nm/Hub (max.)										
W-PET 1,0-230	19	100	M 27 x 3	121	102	3,5	6	-	23	13	-	-
W-PET 1,0-240	25	100	M 27 x 3	127	102	3,5	6	-	23	13	-	-
W-PET 1,0-920	19	100	M 27 x 3	121	102	3,5	6	-	23	13	-	-
W-PET 1,0-1240	25	100	M 27 x 3	127	102	3,5	6	-	23	13	-	-
W-PET 1,0-1310	25	100	M 27 x 3	127	102	3,5	6	-	23	13	8	30
W-PET 1,0-1350	25	100	M 27 x 3	133	102	3,5	6	31	23	13	8	30
W-PET 1,0-1530	25	100	M 27 x 3	127	102	3,5	6	-	23	13	8	30

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 1,0-XXXX

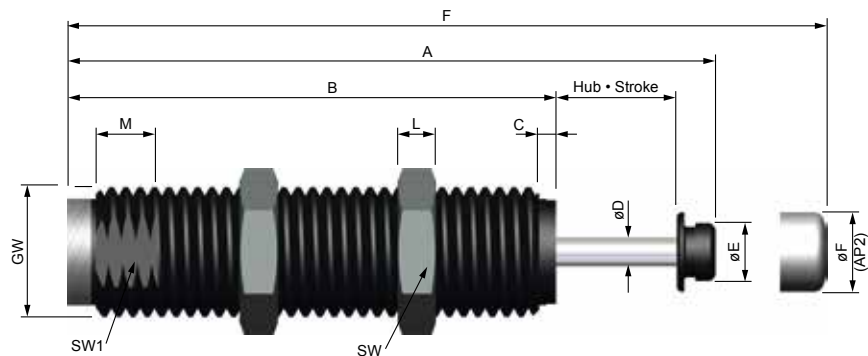


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AP2)	L	SW	SW1	M
	mm	Nm/Hub (max.)										
W-PET 1,0-140	25	100	M27x3	139	102	3,5	6	17	-	-	23	13
W-PET 1,0-260	25	100	M25x1,5	139	102	3,5	6	17	-	-	23	13
W-PET 1,0-330	25	100	M27x3	139	102	3,5	6	17	8	30	23	13
W-PET 1,0-710	25	100	M27x3	144,5	102	3,5	6	17	-	-	23	13
W-PET 1,0-1710	25	100	M27x3	139	102	3,5	6	17	8	30	23	13
W-PET 1,0-1720	25	100	M27x3	139	102	3,5	6	17	8	30	23	13
W-PET 1,0-2270	19	100	M25x1,5	133	102	3,5	6	17	-	-	-	13

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 1,0-XXXX

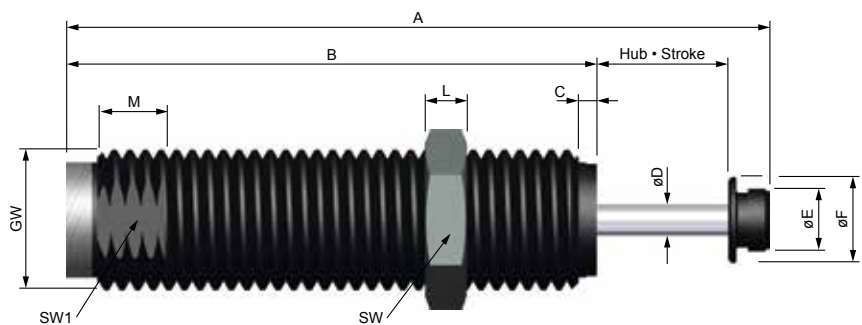


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øE	øF (AP2)	F	SW	L	SW1	M
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-120	25	100	M27x3	135	102	3,5	6	12	17	139	30	8	23	13
W-PET 1,0-1120	25	100	M27x3	135	102	3,5	6	12	17	139	30	8	23	13

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 1,0-XXXX

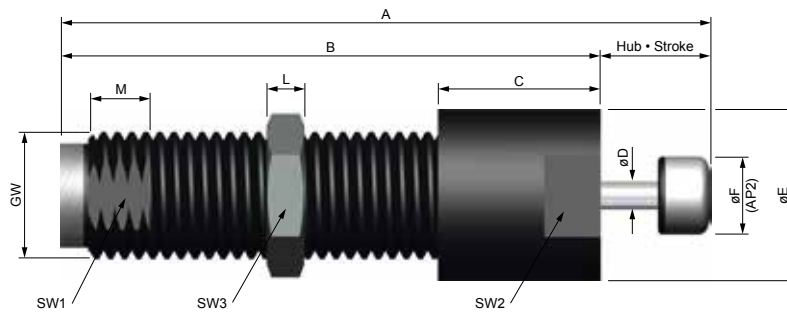


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øE	øF	SW	L	SW1	M
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-1360	25	100	M27x3	135	102	3,5	6	12	17	30	8	23	13

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 1,0-XXXX

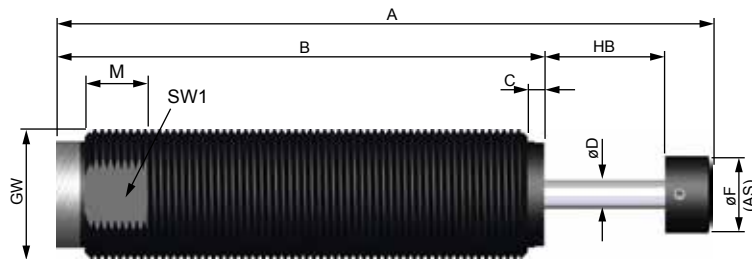


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øE	øF AP2	L	SW3	SW2	SW1	M
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-350	23,7	100	M27x3	139	115	34,6	6	36,5	17	8	30	32	23	13

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 1,0-XXXX

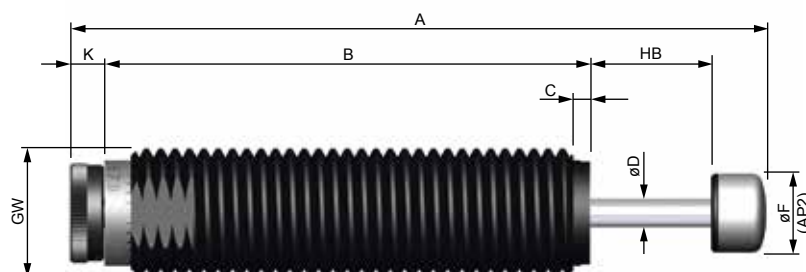


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AS)	SW1	M
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-3240	25	100	M 27 x 1,5	137	102	3,5	6	16	23	13
W-PET 1,0-3260	25	100	1 - 12 UNF	137	102	3,5	6	16	23	13
W-PET 1,0-3280	25	100	M 25 x 1,5	137	102	3,5	6	16	23	13

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

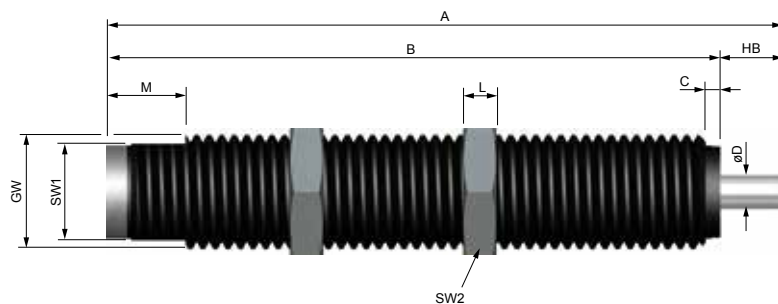
W-PET 1,0-2240



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øF (AP2)	K
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm
W-PET 1,0-2240	25	100	M 27 x 3	147	102	3,5	6	17	8

W-PET 1,0-870

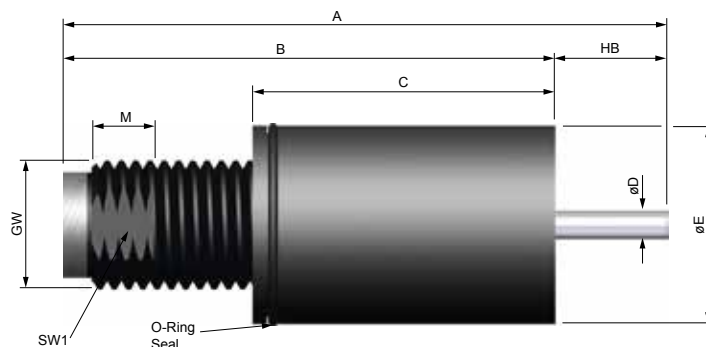


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	SW1	M	L	SW2	
mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
W-PET 1,0-870	15	100	M 27 x 3	161	146	3,5	8	23	19	8	30

Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91

W-PET 1,0-1370

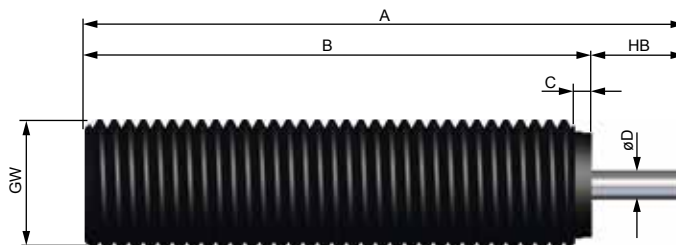


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	øE	SW1	M	
mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
W-PET 1,0x1370	23,9	100	M 27 x 3	127	103	63,6	6	41,5	23	13





Zubehör Seite 91 • Accessories Pages 91 • Accessoires Page 91 • Accessori Pagina 91 • Accesorios Página 91



W-PET 1,0-940



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía	GW	A	B	C	øD	
mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	
W-PET 1,0-940	19	100	M 27 x 3	130	105	3,5	6

	1 Kontermutter 1 Lock nut 1 Contre-écrou 1 Controdado 1 Contratuerca	Anschlagkappe AP2 Stop cap AP2 Chapeau butoir AP2 Testina d'urto AP2 Cabeza de choque AP2	Anschlagkappe (Stahl / AS) Stop cap (Steel / AS) Chapeau butoir (Acier / AS) Testina d'urto (Acciaio / AS) Cabeza de choque (Acero / AS)	Anschlagmutter Stop limit nut Bague de butée Ghiera di arresto Tuerca de tope
				
W-PET 0,25-1110	X			
W-PET 0,5x13-330	X	X		
W-PET 0,5x13-380	X	X		
W-PET 0,5x13-1730	X	X		
W-PET 1,0-1310	X			
W-PET 1,0-1350	X			
W-PET 1,0-1530	X			
W-PET 1,0-140		X		
W-PET 1,0-260		X		
W-PET 1,0-330	X	X		
W-PET 1,0-350	X	X		X
W-PET 1,0-710		X		
W-PET 1,0-1360	X		X	
W-PET 1,0-1710	X	X		
W-PET 1,0-1720	X	X		
W-PET 1,0-2270		X		
W-PET 1,0-3240			X	
W-PET 1,0-3260			X	
W-PET 1,0-3280			X	
W-PET 1,0-2240		X		
W-PET 1,0x1370				X

	2 Kontermuttern 2 Lock nuts 2 Contre-écrous 2 Controdadi 2 Contratuercas	Anschlagkappe AP2 (lose mitgeliefert) Stop cap AP2 (supplied loose) Chapeau butoir AP2 (fourni séparément) Testina d'urto AP2 (forniti sciolti) Cabeza de choque AP2 (suministra suelto)
		
W-PET 1,0-120	X	X
W-PET 1,0-1120	X	X
W-PET 1,0-870	X	

Glasformmaschinen

Glass-Molding Machinery

Machines de formage du verre ▪ Macchinari per la formatura del vetro

Maquinaria de moldeo de vidrio



GB FEATURES

High Temperature Models for the Glass Industry
 Deceleration characteristics WM-SG 2,0: self-compensating
 WM-EG 2,0: adjustable
 Impact Speed 0,2 - 4,5 m/s
 Temperature 0°C - +120°C
 Integrated End Stop..... Full Stroke Operation
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Modelli ad alta temperatura per l'industria del vetro
 Caratteristica di decelerazione WM-SG 2,0: auto-compensante
 WM-EG 2,0: regolabile
 Velocità d'impatto 0,2 - 4,5 m/s
 Temperatura 0°C - +120°C
 Battuta di fine corsa integrata..... Corsa Max.
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

D VORTEILE

Hochtemperaturausführung für die Glasindustrie
 Dämpfungseigenschaft WM-SG 2,0: selbsteinstellend
 WM-EG 2,0: einstellbar
 Aufprallgeschwindigkeit 0,2 - 4,5 m/s
 Temperaturbereich. 0°C - +120°C
 Integrierter Festanschlag..... Max. Hub
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

F AVANTAGES

Modèle haute température pour l'industrie du verre
 Caractéristique de décélération WM-SG 2,0: auto-compensé
 WM-EG 2,0: réglable
 Vitesse d'impact 0,2 - 4,5 m/s
 Températures. 0°C - +120°C
 Butée de fin de course intégrée..... Course Max.
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

E VENTAJAS

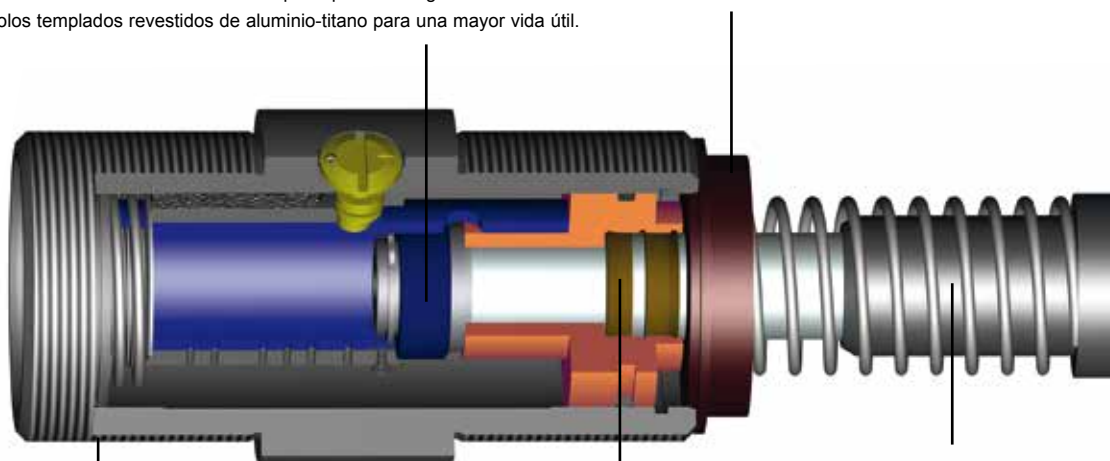
Versión de alta temperatura para la industria vidriera
 Característica de la deceleración ... WM-SG 2,0: auto-compensado
 WM-EG 2,0: regulable
 Velocidad de impacto 0,2 - 4,5 m/s
 Temperaturas..... 0°C - +120°C
 Tope fijo integrado..... Máxima carrera
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Gehärteter Aluminium-Titan beschichteter Kolben für lange Lebensdauer

- Hardened aluminium-titanium coated piston for a long service life
- Piston trempé revêtu d'aluminium et de titane pour une meilleure durée de vie
- Pistone rivestito di alluminio-titanio temprato per una lunga durata
- Émbolos templados revestidos de aluminio-titano para una mayor vida útil.

Integrierter Festanschlag

- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado



Pro-Surf

- für hohe Korrosionsbeständigkeit
- for high corrosion resistance
- pour une meilleure résistance à la corrosion
- per un'elevata resistenza anticorrosione
- para una mayor resistencia a la corrosión

Hochtemperatur Dichtungspaket

- High temperature seals
- Joints haute température
- Guarnizioni per temperature elevate
- Juntas resistentes a temperaturas elevadas

Gehärtete Anschlagkappe

- Hardened stop cap
- Chapeau butoir trempé
- Testina d'urto temprata
- Cabeza de choque templada

Die Stoßdämpfer der Baureihe WM-EG und WM-SG werden in Glasformmaschinen eingesetzt. Sie sind oberhalb des Entnahmemechanismus montiert und dämpfen dort über Zahnstangen die Bewegung des Spannzangenarmes weich ab. Hierdurch wird eine Beschädigung der noch rotglühenden Flaschen verhindert. Anwendungsbedingt wurden die Stoßdämpfer für hohe Temperaturen und eine verschmutzte Umgebung entwickelt.

Bei der Baureihe WM-EG kann über eine seitlich angeordnete Einstellschraube die Dämpfung auf unterschiedliche Anwendungen bzw. Maschinen flexibel eingestellt werden. Die Baureihe WM-SG ist selbststellend.

Les amortisseurs des séries WM-EG et WM-SG sont utilisés sur les machines de formage du verre. Ils se montent au-dessus du mécanisme de sortie et amortissent doucement le mouvement du bras de la pince de serrage grâce à des crémaillères. Cela évite un endommagement des bouteilles encore rouges de chaleur. Les amortisseurs ont été conçus pour être utilisés dans un environnement à haute température et sale.

Sur le modèle WM-EG, une vis de réglage située sur le côté permet de régler le degré d'amortissement en toute flexibilité pour s'adapter à la machine ou aux différentes applications. La série WM-SG se règle automatiquement.

Los amortiguadores de la serie WM-EG y WM-SG se emplean en máquinas de moldeo de vidrio. Se encuentran instalados encima del mecanismo de extracción y amortiguan suavemente mediante cremalleras el movimiento del brazo. De esta manera, se evitan daños en las botellas todavía candentes. Los amortiguadores han sido desarrollados para ser empleados en entornos con altas temperaturas y contaminados.

En la serie WM-EG, la amortiguación se puede adaptar de forma flexible a diferentes aplicaciones y máquinas mediante un tornillo de regulación ubicado en el lateral.

La serie WM-SG es autorregulable.

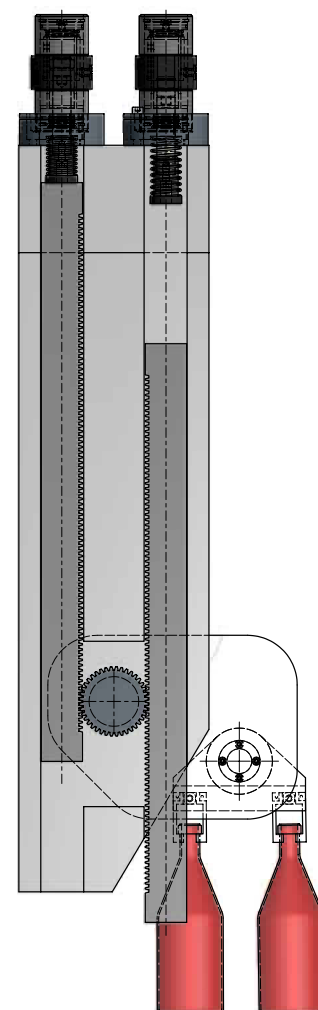
Shock absorbers of the WM-EG and WM-SG series are used in glass molding machines. They are positioned above the removal mechanism where they act as shock absorbers via the toothed racks, softening the movement of the collet arm. This prevents damage to the still red-glowing bottles. To suit application, these shock absorbers were specially developed to withstand high temperatures and to suit dirty surroundings. In the WM-EG series the degree of damping can be adjusted to suit different applications or machines via an adjusting screw located on the side.

The series WM-SG is self-regulating.

Gli ammortizzatori della serie WM-EG e WM-SG vengono impiegati in macchine per la lavorazione del vetro. Sono montati sopra al meccanismo di rimozione e decelerano delicatamente attraverso cremagliere il movimento del braccio delle pinze di blocco. In questo modo si previene il danneggiamento delle bottiglie ancora incandescenti. A seconda dell'applicazione, gli ammortizzatori sono sviluppati per temperature elevate e per un ambiente con presenza di sporcizia.

Con la serie WM-EG è possibile regolare in modo flessibile il deceleratore secondo le diverse applicazioni o macchine mediante una vite di regolazione posizionata lateralmente. La serie WM-SG è autoregolante.

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Gewinde Thread Filetage Filettature Rosca	Außendurchmesser Exterior diameter Diamètre extérieur Diámetro externo Diámetro exterior
	mm		mm
WM-SG 2,0 x 2 - XX	25	-	Ø57,3 / Ø83
WM-SG 2,0 x 2 - XX	50	-	Ø57,3 / Ø83
WM-EG 2 x 2 - 15	25	M64 x 2	Ø73
WM-EG 2 x 2 - 30	50	M64 x 2	Ø73



Glasformmaschinen

Glass-Molding Machinery

Machines de formage du verre ▪ Macchinari per la formatura del vetro

Maquinaria de moldeo de vidrio



D VORTEILE

Hochtemperaturausführung für die Glasindustrie Dämpfung-
scharakteristikselbsteinstellend
Aufprallgeschwindigkeit 0,2 - 4,5 m/s
Temperaturbereich 0°C - +120°C
Integrierter FestanschlagMax. Hub
SchlüsselflächenSchnelle Montage
RoHS - konformRichtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

High Temperature Models for the Glass Industry
Deceleration characteristics self-compensating
Impact Speed 0,2 - 4,5 m/s
Temperature 0°C - +120°C
Integrated End Stop Full Stroke Operation
FlatsQuick assembly
RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

Modèle haute température pour l'industrie du verre Caractéristique
de décélérationauto-compensé
Vitesse d'impact 0,2 - 4,5 m/s
Températures 0°C - +120°C
Butée de fin de course intégréeCourse Max.
Plat usiné Montage rapide
RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Modelli ad alta temperatura per l'industria del vetro
Caratteristica di decelerazioneauto-compensante
Velocità d'impatto 0,2 - 4,5 m/s
Temperatura 0°C - +120°C
Battuta di fine corsa integrataCorsa Max.
Superfici pianeMontaggio rapido
RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

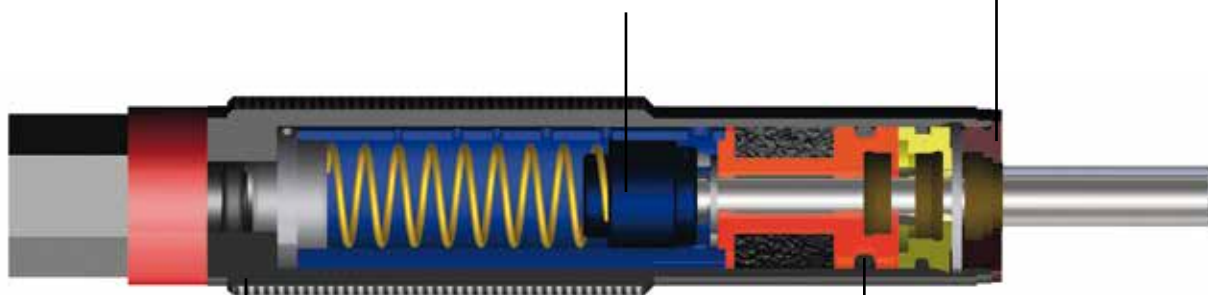
Versión de alta temperatura para la industria vidriera Característica
de la desaceleración autoregulador
Velocidad de impacto 0,2 - 4,5 m/s
Temperaturas 0°C - +120°C
Tope fijo integrado Máxima carrera
Superficies planasMontaje rápido
RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Gehärteter aluminium-titan beschichteter Kolben für lange Lebensdauer

- Hardened aluminium-titanium coated piston for a long service life
- Piston trempé revêtu d'aluminium et de titane pour une meilleure durée de vie
- Pistone rivestito di alluminio-titanio temprato per una lunga durata
- Émbolos templados revestidos de aluminio-titane para una mayor vida útil.

Integrierter Festanschlag

- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado



Pro-Surf

- für hohe Korrosionsbeständigkeit
- for high corrosion resistance
- pour une meilleure résistance à la corrosion
- per un'elevata resistenza anticorrosione
- para una mayor resistencia a la corrosión

Hochtemperatur Dichtungspaket

- High temperature seals
- Joints haute température
- Guarnizioni per temperature elevate
- Juntas resistentes a temperaturas elevadas

Mega-Line Stoßdämpfer werden in Linareinheiten im Bereich der Flaschenform eingesetzt. Vor der Entnahme der rotglühenden Flasche wird mit einer Flamme die Naht im Bereich des Flaschenhalses entfernt. Hierdurch wird die spätere Dichtigkeit gewährleistet und das Verletzungsrisiko minimiert.

Die Stoßdämpfer haben Hochtemperaturdichtungen, gehärtete Aluminium-Titan beschichtete Kolben, gehärtete Druckrohre, Oberflächenschutz in ProSurf sowie kundenspezifisch angepasste Schnellwechsellösungen.

Les amortisseurs Mega-Line sont utilisés sur des unités linéaires dans le domaine du formage du verre. Avant la sortie de la bouteille rouge de chaleur, la trace de jonction au niveau du goulot de la bouteille est supprimée. Cela permet de garantir l'étanchéité ultérieure et de minimiser le risque de blessure.

Les amortisseurs sont équipés de joints haute température, de pistons trempés, revêtus d'aluminium et de titane, de tuyaux de refoulement trempés, d'un traitement de surface en ProSurf ainsi que de modèles de remplacement rapide adaptés en fonction des besoins des clients.

Mega Line shock absorbers are used in linear systems in the area of bottle forming. Prior to removing the red-glowing bottle, the seam on the bottle neck is removed with a flame. This ensures the subsequent impermeability and minimizes the risk of injury.

The shock absorbers have high-temperature seals, hardened aluminium-titanium coated pistons, hardened pressure pipes, surface protection ProSurf and come in quick-change designs tailored to suit customer specifications.

Gli ammortizzatori Mega-Line vengono impiegati in unità lineari nella zona di modellamento della bottiglia. Prima dell'estrazione della bottiglia incandescente, con una fiamma viene rimossa la saldatura nella zona del collo della bottiglia. In questo modo si garantisce la successiva tenuta e il rischio di lesione viene ridotto al minimo. Gli ammortizzatori hanno guarnizioni resistenti alle alte temperature, pistoni in alluminio-titanio temprato, tubi a pressione temprati, protezione superficiale in ProSurf e versioni con mandrino a cambio rapido adattate in modo personalizzato al cliente.



Los amortiguadores Mega-Line se emplean en unidades lineales en el ámbito de moldeo de botellas. Antes de retirar la botella candente, se elimina con una llama la rebaba en el área del cuello de la misma. De esta manera, se garantiza la estanqueidad posterior de la junta y se reducen al mínimo los riesgos de lesiones. Los amortiguadores disponen de juntas resistentes a temperaturas elevadas, émbolos templados revestidos de aluminio-titanio, tubos de presión templados, revestimiento protector ProSurf y modelos de cambio rápido ajustados a las necesidades del cliente.

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Gewinde Thread Filetage Filettatura Rosca
	mm	
0,25	14	M 14x1 / M 14x1,5
0,5	13 / 19	M 20x1 / M 20x1,5
1,0	25 / 40	M 24x1,5 / M 25x1,5

Palettenumlaufsysteme ▪ Pallet Systems

Systèmes de transport à palette ▪ Sistemi a pallet ▪ Sistemas de paletas

D VORTEILE

In **Palettenumlaufsystemen** werden Stoßdämpfer in den Endlagen zum Dämpfen der Paletten eingesetzt. Das Erreichen der Endposition der Paletten wird über Näherungsschalter abgefragt. Aufgrund von **unterschiedlichen Palettengewichten** werden die Paletten zwar einwandfrei gedämpft, jedoch wird bei leichteren Paletten die Endlage nicht erreicht. Als Folge meldet der Näherungsschalter eine **Störung und die Anlage schaltet ab**.

Auf Basis der Mega-Line wurden selbsteinstellende Stoßdämpfer mit **einer speziellen Ventilkonstruktion** entwickelt. In der Ausgangsstellung ist das Ventil für geringe Massen offen. Erhöht sich das Gewicht schließt das Ventil selbständig und eine sichere Dämpfung wird gewährleistet. Nachdem die Paletten gedämpft wurden, öffnet das Ventil und die Paletten erreichen in jedem Fall die Endposition.

LEISTUNGEN ▪ PERFORMANCE ▪ CARATTERISTICHE TECNICHE ▪ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Gewinde Thread Filetage Filettatura Rosca	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Masse Mass Massa Masse Masa
		mm	m / s	kg
WPA-M 0,5	M 20 x 1	19,0	0,15 - 0,4	10 - 700
WPA-M 0,5L	M 20 x 1,5	19,0	0,15 - 0,4	10 - 700
WPA-M 1,0	M 24 x 1,5	25,0	0,15 - 0,4	80 - 1400
WPA-M 1,0T	M 25 x 1,5	25,0	0,15 - 0,4	80 - 1400
WPA-M 1,0R	M 27 x 3	25,0	0,15 - 0,4	80 - 1400



700 kg



10 kg



GB FEATURES

In **pallet systems** shock absorbers are used to stop the pallets in the end position. The end position is detected by a proximity switch. However, pallets with lower weights are decelerated but don't reach the end position. As a result the proximity switch detects **a fault and the system is stopped**.

Based on the Mega-Line we have developed a self-compensating shock absorber with an **innovative valve construction**. In the starting position the valve is open for lower masses. If the weight increases the valve closes, securing the optimum deceleration. After the pallet has been decelerated, the valve opens and the pallet moves in the end position.

I VANTAGGI

Nei **sistemi a pallet** i deceleratori sono usati per fermare i pallets alla posizione finale. La posizione finale è misurata da un interruttore di prossimità. I pallets di piccolo peso vengono decelerati ma non raggiungono la posizione finale. Di conseguenza l'interruttore di prossimità segnala **un errore e l'intero sistema si ferma**.

Basandoci sulla tecnologia Mega-Line abbiamo sviluppato un deceleratore auto-compensante con una **valvola innovativa**. Nella posizione di partenza la valvola è aperta per le masse a minor peso. Quando il peso aumenta, la valvola si chiude assicurando un'ottima decelerazione. Dopo che il pallet è stato decelerato, la valvola si apre e il pallet si muove fino alla posizione finale.

F AVANTAGES

Dans les **systèmes de transport à palette**, les amortisseurs sont employés pour stopper des palettes à différentes positions du convoyeur. Cette position est détectée par un capteur de fin de course. Cependant, les palettes avec un poids plus faible sont bien amorties mais n'atteignent jamais la fin de course, empêchant le capteur de détecter une palette et **provoquant un mode de fonctionnement dégradé**.

Fondé sur le principe Mega-line, nous avons développé un amortisseur auto-compensé **avec un système de valve innovant**. En position de départ, la valve est ouverte pour les faibles masses. Si le poids augmente la valve se ferme, proposant la décélération la mieux adaptée. Une fois la palette amortie, la valve s'ouvre libérant la palette jusqu'à la fin de course.

E VENTAJAS

En los **sistemas de paletas**, se utilizan amortiguadores para detener los palés cuando llegan a su posición final. Se detecta la posición final del palé mediante sensores de proximidad. Sin embargo, los palés de menor peso se deceleran pero no alcanzan la posición final y el sensor de proximidad indica **un fallo y el sistema se detiene**.

Basándonos en el sistema Mega-Line, hemos desarrollado un amortiguador autoajustable con una **válvula de construcción innovadora**. En la posición de origen, la válvula está abierta para masas inferiores. Si el peso aumenta, la válvula se va cerrando automáticamente asegurando una deceleración óptima. Una vez decelerado el palé, la válvula se abre y el palé se desplaza hasta su posición final.



D Bedienungshinweise

Grundlagen

Industriestoßdämpfer nicht lackieren, schweißen oder festklemmen. Bei Verwendung in aggressiven Umgebungsmedien (Staub, Wasserdampf, Öle etc.) den Stoßdämpfer durch entsprechendes Zubehör vor Beschädigung und Ausfall schützen. Soweit nicht anders beschrieben beträgt die Abweichung von der Stoßdämpferachse max 3°. Werden mehrere Stoßdämpfer verwendet, so ist die Belastung gleichmäßig zu verteilen. Unter "Drehmoment" (Leistungstabelle) versteht man das maximale Einschraubdrehmoment bei Benutzung der Schlüsselflächen.

Technische Änderungen vorbehalten.

Im Weforma Katalog sind die technischen Daten mit minimalen und maximalen Werten angegeben. Werden die Produkte im Dauerbetrieb und in einem Bereich von 20% vom minimalen bzw. maximalen Wert eingesetzt, so ist vorab eine schriftliche Bestätigung von Weforma einzuholen.

Integrierter Festanschlag

Bis zur Baugröße Mega-Line 4,0 darf bei Nutzung des integrierten Festanschlag die Restenergie vor Hubende nicht mehr als 10% betragen. Bei Dämpfungszylindern und Vorschubölbremse (V, VD) muß 1 - 1,5 mm vor Hubende ein Festanschlag verwendet werden. Als Notfalldämpfer muß bei allen Modellen ein Festanschlag verwendet werden.

GB Mounting Instructions

Basic information

Shock absorbers may under no circumstances be painted, welded or held with clamps. In hazardous environments (dirt, humidity, oil) shock absorbers must be protected against damage and failure with the necessary accessory. If no further information is given the products can be used for side forces up to 3°. If several shock absorbers are used on the same application, the deceleration has to be distributed equally. The "Torque" (PERFORMANCE) indicates the maximum force by using the flats.

We reserve the right to make technical changes without prior notice.

The Weforma catalogue shows technical data with both minimum and maximum values. If a product is to be used in continuous operation and within a range of 20% from the minimum and maximum values shown, then written confirmation of suitability of use from Weforma is necessary.

Integrated end-stop

Up to the 4,0 Mega-Line series the shock absorbers are provided with an integrated end-stop. If the integrated end-stop is used the remaining energy before end of stroke must not be higher than 10% of the total energy.

For deceleration cylinders and speed controls (V, VD) a fixed stop must be provided 1 - 1,5 mm before end of stroke. For all models which are used as an emergency stop a fixed stop is necessary.

Einstellbare Stoßdämpfer, Ölbremse (Baureihe E, EP, EB, V)

Zur Bestimmung des Härtegrades Einstellschraube bei Aufprallgeschwindigkeiten <1,3 m/s auf Position „6“ und >1,3 m/s auf Position „4“ einstellen. Ist die Dämpfung zu weich (Masse trifft auf den Festanschlag), erhöhen Sie kontinuierlich die Dämpfung durch Drehen der Einstellschraube im Uhrzeigersinn. Die maximale Dämpfung ist jeweils bei der höchsten Zahl der Skala erreicht.

Ist die Dämpfung zu hart (Masse trifft auf den Stoßdämpfer bzw. Anschlagkappe und federt zurück), verringern Sie die Dämpfung durch Drehen der Einstellschraube gegen den Uhrzeigersinn. Die minimale Dämpfung wird bei der Zahl "0" erreicht. Einstellschraube mit Gewindestift sichern (gilt nicht für WM-V). Ein entsprechender Sechskantschlüssel wird mitgeliefert. Die Einstellung des Härtegrades muß schrittweise erfolgen, da ansonsten Beschädigungen des Stoßdämpfers auftreten können.

Selbsteinstellende Stoßdämpfer (Baureihe M, S, SK, SB, P, PB)

Selbsteinstellende Stoßdämpfer sind in bis zu fünf unterschiedlichen Härtegraden lieferbar: sehr weich (0); weich (1); mittel (2); hart (3); sehr hart (4).

Trifft die Masse beim Probelauf zu hart auf den Festanschlag, sollte die nächst härtere Ausführung gewählt werden. Trifft die Masse zu hart auf den Stoßdämpfer, ohne dass die Kolbenstange eingedrückt wird, wählen Sie die nächst weichere Ausführung.

Adjustable shock absorbers, Speed controls (series E, EP, EB, V)

In order to adjust the shock absorber set the adjustment screw to "6" if the velocity is <1,3 m/s or to „4“ if the velocity is >1,3 m/s. If the absorption is too soft (the mass impacts on the end stop), increase the adjustment by turning the adjustment screw clockwise. The maximum absorption is achieved when the highest number on the scale is reached. If the absorption still appears too soft choose the next larger model. If the absorption is too hard (the mass impacts excessively hard on the shock absorber or the stop cap), the adjustment should be reduced by turning the adjustment screw anti-clockwise. The minimum absorption is at "0" setting. If the absorption still appears too hard, choose the next smaller model. Secure the adjustment screw with the grub-screw. A hexagonal key is supplied for this purpose. Internal damage to the shock absorber can occur if it is not adjusted in gradual increments.

Self-compensating shock absorbers (series M, S, SK, SB, P, PB)

Self-compensating shock absorbers are available in five hardness levels:

They are separated from very soft (0) soft (1) and medium (2) to hard (3) and very hard (4). If the mass in a trial run impacts excessively hard on the fixed stop select the next harder model. If the mass impacts too hard on the shock absorber choose a softer version.

F Instrucciones de Montaje

Informations complémentaires

Les amortisseurs de choc ne doivent en aucune circonstance être peints, soudés ou soumis à des forces de serrage trop importantes. Dans des conditions de fonctionnement extrêmes (humidité, saleté, huile de coupe...) les amortisseurs de chocs doivent être protégés avec les accessoires correspondants. Sans autre information, le produit peut être utilisé avec des charges radiales de 3° maximum.

Dans le cas où les amortisseurs sont utilisés en parallèle pour la même application, il convient de répartir l'énergie du choc équitablement. Le couple de serrage (Tableau PERFORMANCE) indique le couple maximum disponible en utilisant les plats.

Sous réserve de modifications techniques. Le catalogue Weforma indique des données techniques avec valeurs minimum et maximum. Si un produit doit être utilisé en service continu et à moins de 20% des valeurs extrêmes, une confirmation écrite de Weforma est alors nécessaire pour vérifier la compatibilité du produit à l'application.

Butée de fin de course intégrée

Jusqu'à la taille 4,0 Mega-Line, les amortisseurs sont munis de butée de fin de course intégrée. Des butées fixes supplémentaires ne sont pas utiles. Si la butée de fin de course intégrée est utilisée, il convient de vérifier que l'énergie restante en fin de course est inférieure à 10% de l'énergie totale possiblement dissipée par l'amortisseur. Pour les régulateurs de vitesse (V, VD) et pour les freins hydrauliques réglables, une butée de fin de course doit être prévue 1 - 1,5 mm avant la fin de la course. Pour tous les modèles utilisés comme butée d'urgence (chocs accidentels), une butée de fin de course est nécessaire.

I Istruzioni di Montaggio

Informazioni Aggiuntive

I deceleratori non devono essere verniciati, saldati o bloccati. In condizioni di utilizzo estreme (umidità, polvere, olio etc.), i deceleratori devono essere protetti con accessori adatti contro il danneggiamento ed il guasto. Se non è indicato, la deviazione dell'asse del deceleratore deve essere massimo di 3°. Nel caso in cui gli ammortizzatori siano utilizzati parallelamente per la stessa applicazione, la forza dei deceleratori deve essere ripartita equamente. La "coppia" (Vedi Caratteristiche Tecniche) indica la forza max. applicabile durante il montaggio, utilizzando le superfici piane.

Ci riserviamo la possibilità di apportare modifiche tecniche.

Nel catalogo Weforma sono i dati tecnici indicati con il valore minimo e massimo. In caso che i prodotti verano usati in un funzionamento continuato e nel campo a 20% del valore minimo o massimo, e da contattare immediatamente la Weforma per una conferma per iscritto.

Battuta fissa integrata

Fino alla serie 4,0 Mega-Line gli ammortizzatori sono provvisti di una battuta fissa integrata. L'energia residua alla fine della corsa non deve eccedere del 10%. Per gli ammortizzatori e per i freni idraulici regolabili e per i regolatori di velocità (V, VD) si deve usare una battuta fissa di fine corsa a 1- 1,5 mm prima della fine della corsa del deceleratore. In caso si utilizzi un deceleratore d'emergenza la battuta deve essere fissa in tutti i modelli.

E Instrucciones de Uso

Información básica

Bajo ninguna circunstancia, los amortiguadores deberán ser pintados, soldados o sujetados mediante clavijas. Si se utilizan en ambientes agresivos (polvo, vapor de agua, aceites, etc.), los amortiguadores se protegerán con los correspondientes accesorios contra daños y fallos. A falta de otras indicaciones, la desviación máxima del eje del amortiguador será de 3°.

En caso de utilizarse varios amortiguadores, la carga se distribuirá equitativamente. Bajo „par „ (tabla de rendimientos) se entiende el par de apriete máximo al utilizar las superficies planas para llave inglesa.

Se reserva el derecho de introducir modificaciones técnicas.

En el catálogo de Weforma se pueden ver los datos técnicos con ambos valores, tanto mínimos como máximos. En caso de que se haya de utilizar el producto en operaciones continuadas y dentro de un margen del 20% de los valores máximos y mínimos previstos, es necesaria la confirmación por escrito por parte de Weforma de la idoneidad para su uso.

Tope fijo integrado

Hasta la serie Mega-Line 4,0, la energía residual antes de llegar al fin de carrera, cuando se utiliza el tope fijo integrado, no debe superar el 10%.

En los frenos hidráulicos y los controladores de velocidad (V, VD) deberá utilizarse un tope fijo a una distancia de 1 - 1,5 mm desde el fin de carrera. En todos los modelos se utilizará un tope fijo como amortiguador de emergencia.

Amortisseurs réglables, Régulateurs de vitesse (Séries E, EP, EB, V)

Lors de la mise au point, positionnez la vis de réglage sur le niveau « 6 » pour une vitesse d'impact inférieure à 1,3 m/s ou « 4 » si la vitesse d'impact est supérieure à 1,3 m/s. Si la charge heurte trop violemment la butée de fin de course intégrée pendant l'essai, le choc n'est pas assez amorti, augmentez graduellement le degré d'amortissement en tournant la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre. Le niveau maximal d'amortissement est atteint au numéro le plus élevé de l'échelle. Si l'amortissement est trop sec, tournez la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. On obtient l'amortissement le plus faible au n° "0". Fixer la vis de réglage à l'aide de la clef hexagonale livrée avec l'amortisseur. Attention: L'amortisseur peut être endommagé si les réglages ne sont pas effectués graduellement. En cas de doute, consultez notre département technique.

Amortisseurs auto-compensés (Séries M, S, SK, SB, P, PB)

Ces modèles sont disponibles en 5 niveaux de dureté: 0: très mou, 1: mou, 2: moyen, 3: dur, 4: très dur.

Si la charge heurte trop violemment la butée intégrée pendant l'essai, le choc n'est pas assez amorti. Choisissez le modèle présentant un niveau de dureté supérieur. Si l'amortissement est trop sec, optez pour un amortisseur dont le niveau de dureté est inférieur. En cas de doute consultez notre département technique.

Deceleratori regolabili, Regolatori di velocità (Serie E, EP, EB, V)

Per selezionare la durezza del deceleratore, posizionare la ghiera di regolazione su „6“ se la velocità è < 1,3 m/s o su „4“ se la velocità è > 1,3 m/s. Per aumentare il grado di smorzamento, nel caso in cui sia troppo morbido e il carico urti troppo violentemente contro la battuta d'arresto, è necessario girare lievemente la vite di regolazione in senso orario. Il livello più elevato di smorzamento è rappresentato dal numero più alto della scala. Girando la vite di regolazione in senso anti-orario si ottiene la diminuzione dell'effetto di smorzamento. Il livello minimo si raggiunge nella posizione 0. Per bloccare la vite di regolazione si utilizza un grano filettato. La chiave esagonale viene fornita per questa applicazione. Si consiglia di effettuare gradualmente la regolazione della durezza per evitare danni al deceleratore.

Deceleratori auto-compensanti (Serie M, S, SK, SB, P, PB)

Questi modelli sono disponibili in 5 livelli di durezza. Il livello più basso (0) indica una durezza minima, quello successivo (1) indica una durezza lievemente superiore, il terzo livello (2) una durezza media, il quarto livello (3) una durezza medio alta, mentre l'ultimo livello (4) indica la durezza massima. Se durante il test, il carico urta violentemente contro la battuta d'arresto e l'impatto non è quindi ammortizzato, si deve scegliere il modello con una durezza superiore. Se invece il carico urta contro il deceleratore senza che il pistone rientri, si deve scegliere un modello con durezza inferiore.

Amortiguadores y controladores de velocidad regulables (series E, EP, EB, V)

Para ajustar el amortiguador coloque la tuerca de ajuste en "6" si la velocidad es menor de 1,3 m/s y en el "4" si la velocidad es mayor que 1,3 m/s. Si la amortiguación resulta demasiado blanda (la masa choca contra el tope fijo), aumente la amortiguación progresivamente girando el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj. La amortiguación máxima se alcanza en el número más alto de la escala.

Si la amortiguación resulta demasiado dura (la masa choca contra el amortiguador o la cabeza de choque y rebota), reduzca la amortiguación girando el tornillo de ajuste en el sentido contrario al de las agujas del reloj. La amortiguación mínima se alcanza en el número „0“.

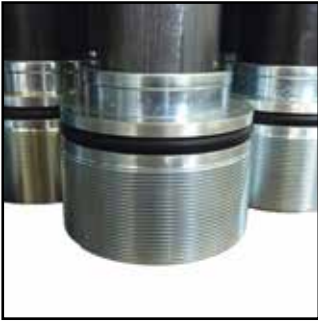
Fije el tornillo de ajuste mediante un perno roscado (no válido en caso de la serie VM-V). La llave hexagonal correspondiente forma parte del suministro. El ajuste del grado de dureza debe realizarse paso a paso; de lo contrario podrán producirse daños en el amortiguador.

Amortiguadores autorreguladores (series M, S, SK, SB, P, PB)

Los amortiguadores autorreguladores se suministran con hasta 5 grados de dureza distintos: muy blando (0); blando (1); mediano (2); duro (3); muy duro (4).

Si durante el ciclo de ensayo la masa choca con demasiada fuerza contra el tope fijo, se deberá elegir el modelo inmediatamente superior (más duro). Si la masa choca con demasiada dureza contra el amortiguador sin que el vástago del émbolo ceda, se elegirá el modelo inmediatamente inferior (más blando).





Schwerlastdämpfer

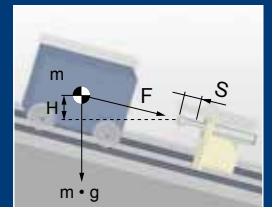
Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour Charges Lourdes

Deceleratori per Carichi Pesanti

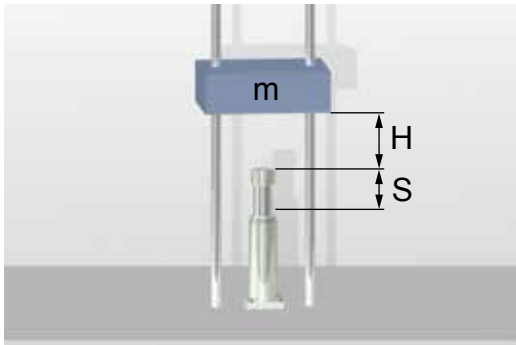
Amortiguadores para Cargas Pesadas

ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

A FREIER FALL ▪ FALLING MASS ▪ MASSE TOMBANT EN CHUTE LIBRE
 MASSA IN CADUTA LIBERA ▪ CAÍDA LIBRE



Example

m = 1000 kg
 H = 1,5 m
 S = 0,4 m
 X = 1/h
 n = 1

Formulae & Calculation

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 14.715 \text{ Nm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot S = 3.924 \text{ Nm}$$

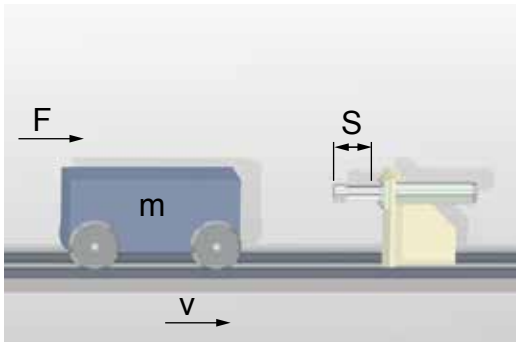
$$W_{kg} = W_k + W_A = 18.639 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 18.639 \text{ Nm/h}$$

Selection

LDS-40-400-XXXX

B MASSE GEGEN FESTANSCHLAG ▪ LOAD AGAINST SOLID STOP ▪ CHARGE CONTRE BUTÉE
 CARICO CONTRO ARRESTO FISSO ▪ CARGA CONTRA TOPE FIJO



Example

m = 40.000 kg
 v = 2,5 m/s
 F = 6.000 N
 S = 0,2 m
 X = 5/h
 n = 2

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 125.000 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S = 1.200 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = (W_k + W_A) : n = 63.100 \text{ Nm}$$

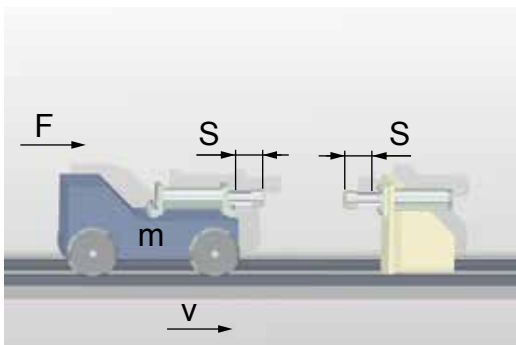
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 315.500 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v$$

Selection

HLS-100-200-XXXX

J MASSE GEGEN FESTANSCHLAG MIT STOSSDÄMPFERN ▪ LOAD AGAINST SOLID STOP WITH SHOCK ABSORBERS
 CHARGE CONTRE BUTÉE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS ▪ CARICO CONTRO ARRESTO DOTATO DI DECELERATORE
 CARGA CONTRA TOPE FIJO CON AMORTIQUADORES DE CHOQUE



Example

m = 10.000 kg
 v = 2,6 m/s
 F = 4.000 N
 X = 10/h
 S = 0,4 m

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} : 2 = 16.900 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S = 1.600 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 18.500 \text{ Nm}$$

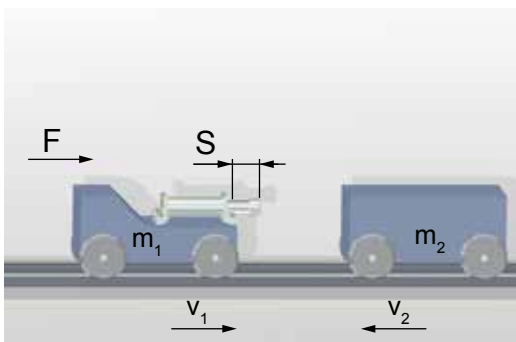
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 185.000 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v / 2 = 1,3 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-40-400-XXXX

K MASSE GEGEN MASSE MIT EINEM STOSSDÄMPFER ▪ LOAD AGAINST LOAD WITH ONE SHOCK ABSORBER
 CHARGE CONTRE CHARGE ▪ CARICO CONTRO CARICO ▪ CARGA CONTRA CARGA



Example

m1 = 5.000 kg
 v1 = 1,6 m/s
 m2 = 6.000 kg
 v2 = 2,0 m/s
 X = 6/h
 S = 0,5 m

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m1 \cdot m2) \cdot (v1 + v2)^2}{2 (m1 + m2)} = 17.672 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S$$

$$W_{kg} = W_k + W_A$$

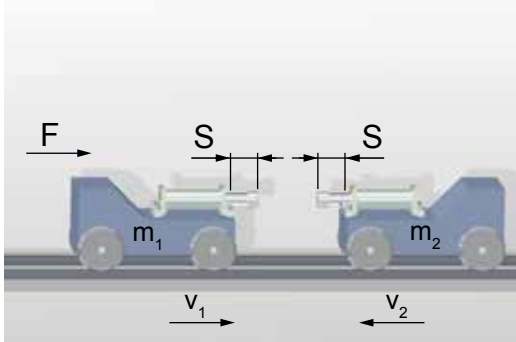
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 106.032 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v1 + v2 = 3,6 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-32-500-XXXX

**L MASSE GEGEN MASSE MIT STOSSDÄMPFERN · LOAD AGAINST LOAD WITH SHOCK ABSORBERS
CHARGE CONTE CHARGE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS · CARICO CONTRO CARICO MOBILE DOTATO DI DECELERATORE
CARGA CONTRA CARGA CON AMORTIGUADORES**



Example

m1 = 15.000 kg
v1 = 1,9 m/s
m2 = 16.000 kg
v2 = 1,8 m/s
X = 12/h
S = 0,4 m

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m1 \cdot m2) \cdot (v1 + v2)^2}{4(m1 + m2)} = 26.490 \text{ Nm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S$$

$$W_{kg} = W_k + W_A$$

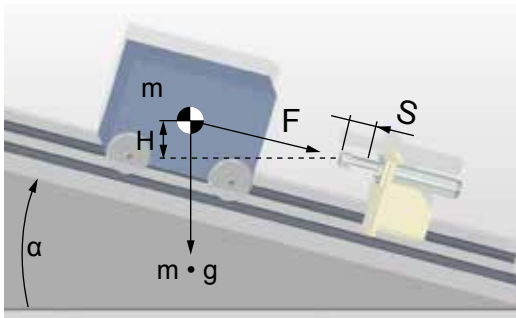
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 317.880 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = (v1 + v2) / 2 = 1,85 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-50-400-XXXX

**F MASSE AUF SCHRÄGER EBENE · LOAD ON INCLINE · MASSE SUR PLAN INCLINÉ
MASSA SU PIANO INCLINATO · MASA EN PLANO INCLINADO**



Example

m = 21.000 kg
H = 0,5 m
alpha = 22°
S = 0,6
X = 1/h

Formulae & Calculation

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 103.005 \text{ Nm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S = 46.303 \text{ Nm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 149.308 \text{ Nm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 149.308 \text{ Nm/h}$$

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$$

Selection

HLS-100-600-XXXX



! Bei Auslastung pro Hub > 80% Freigabe von Weforma erforderlich!
For a utilization per stroke >80 % the approval of Weforma is necessary!
Pour une utilisation par course >80 %, une validation par Weforma est nécessaire!
Per un utilizzo per corsa >80% è necessario l'approvazione da parte di Weforma!
Para utilización en carrera > 80% es necesaria la autorización de Weforma!

bei 1/h: Anzahl der Hübe pro Jahr angeben
at 1/h: number of strokes per year required
Pour 1/h : nombre de courses par an
a 1/ora: Numero di corsa all'anno
a 1/h: Número de carreras por año

FORMELN · FORMULAE · FORMULES · FORMULE · FÓRMULAS

GEGENKRAFT
COUNTERFORCE
FORCE ANTAGONISTE
FORZA ANTAGONISTA
FUERZA ANTAGONISTA

$$F_G = \frac{W_{kg} \cdot 1,5^*}{S}$$

ABBREMSZEIT
DECELERATION TIME
TEMPS DE FREINAGE
TEMPO DI FRENATA
TIEMPO DE FRENADO

$$t = \frac{2 \cdot S}{v_e} \cdot 1,2^*$$

VERZÖGERUNG
DECELERATION RATE
DÉCÉLÉRATION
DECELERAZIONE
DECELERACIÓN

$$a = \frac{v^2}{2 \cdot S} \cdot 1,2^*$$

HUB
STROKE
COURSE
CORSO
CARRERA

$$S = \frac{v^2}{2 \cdot a} \cdot 1,2^*$$

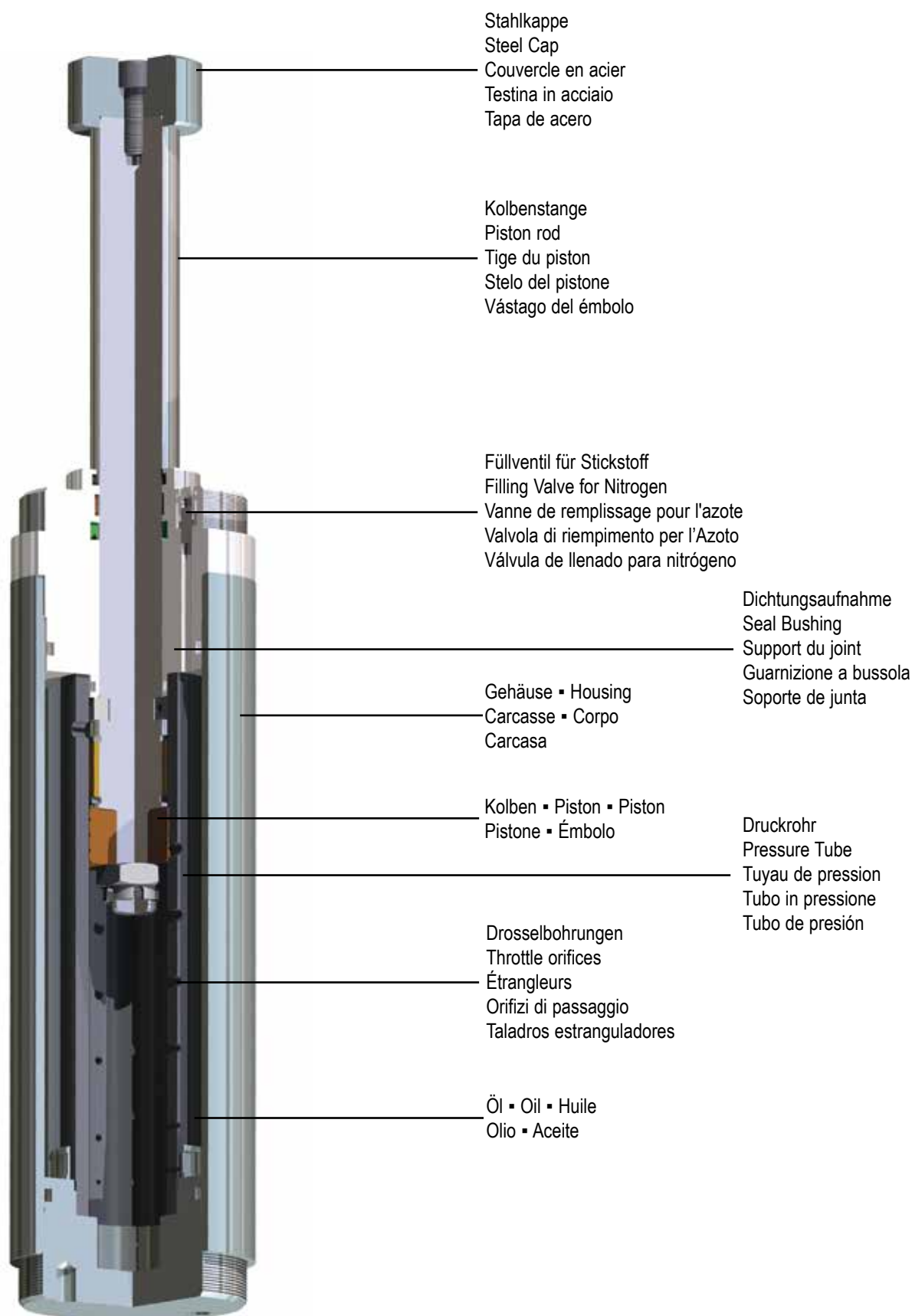
*Gilt nur bei optimaler Einstellung. Sicherheit vorsehen! - *Calculation for optimum setting. Allow a safety margin!
*Seulement valable en cas de réglage optimal. Prévoir une marge de sécurité! - *Valido solo nel caso di una regolazione ottimale. Prevedere un margine di sicurezza!
* Sólo válido con ajuste óptimo. ¡Prever un margen de seguridad!

ERLÄUTERUNGEN · LEGEND · LÉGENDE · LEGENDA · EXPLICACIONES

		D	GB	F	I	E
W_k	(Nm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energía cinética
W_A	(Nm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energía motriz
W_{kg}	(Nm)	Gesamtenergie / W _k + W _A	Total energy / W _k + W _A	Energie totale / W _k + W _A	Energia totale / W _k + W _A	Energía total / W _k + W _A
W_{kg/h}	(Nm/h)	Gesamtenergie pro Std.	Total energy per hour	Energie totale par heure	Energia totale per ora	Energía total por hora
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
me	(kg)	effektive Masse	Effective mass	Masse effective	Massa effettiva	Masa efectiva
v	(m/s)	Aufprallgeschwindigkeit	Impact speed	Vitesse d'impact	Velocità d'impatto	Velocidad de impacto
v_e	(m/s)	effektive Geschwindigkeit	Effective speed	Vitesse effective	Velocità effettiva	Velocidad efectiva
X	(1/h)	Anzahl der Hübe pro Std.	Number of strokes per hour	Nombre de courses par heure	Numero di cicli per ora	Número de carreras por hora
S	(m)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
F	(N)	Antriebskraft	Propelling force	Force motrice	Forza motrice	Fuerza motriz
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)
alpha	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s ²)	Beschleunigung/Verzögerung	Acceleration/Deceleration	Accélération/Décélération	Accelerazione/Decelerazione	Aceleración / deceleración
t	(s)	Abbremszeit	Deceleration time	Temps de freinage	Tempi di frenata	Tiempo de frenado
F_G	(N)	Gegenkraft	Counter force	Force antagoniste	Forza contrapposta	Fuerza antagonista

Funktionsprinzip ▪ Operating Principle

Principe de fonctionnement ▪ Principio di funzionamento ▪ Principio de funcionamiento



D FUNKTIONSPRINZIP

Die Baureihe LDS ist mit Hydrauliköl und Stickstoff gefüllt. Diese Anordnung ermöglicht die Kolbenrückstellung mit einer geringen Kraft.

Wird die Kolbenstange durch äußere Krafteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck zurückgestellt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La série LDS sont remplies d'huile hydraulique et d'azote. Cette disposition permet au piston de reculer en appliquant peu de force.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston.

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La serie LDS están llenos de aceite hidráulico y nitrógeno. Esta disposición permite el retroceso del émbolo mediante una fuerza reducida.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas. Éste es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador.

GB OPERATING PRINCIPLE

LDS models are filled with hydraulic oil and nitrogen. This construction allows the reset of the piston with a low force.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I modelli LDS hanno riempite con olio idraulico ed azoto. Questa costruzione permette di riarmare lo stelo del pistone con una forza contenuta.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta.

Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso.



Schwerlastdämpfer

Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour Charges Lourdes ▪ Deceleratori per Carichi Pesanti

Amortiguadores para Cargas Pesadas



D VORTEILE

Einsatzgebiete.....Hochregallager, Regalbediengeräte, Krananlagen
 Dämpfungscharakteristik.....Kundenspezifisch
 Oberflächenschutz.....Gehäuse verzinkt / lackiert
 Lange Lebensdauer.....Kolbenstange gehärtet / hartverchromt
 Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich.....-20°C - +80°C / optional: -40°C - +100°C
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Applications.....Automated warehouses, Stacker cranes, Cranes
 Deceleration characteristics.....Customer spec.
 Coating.....Housing zinc plated / painted
 Extended Life Cycle.....Piston rod: hardened / hard chrome-plated
 Special seals + oils
 Temperatur range.....-20°C - +80°C / option: -40°C - +100°C
 RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

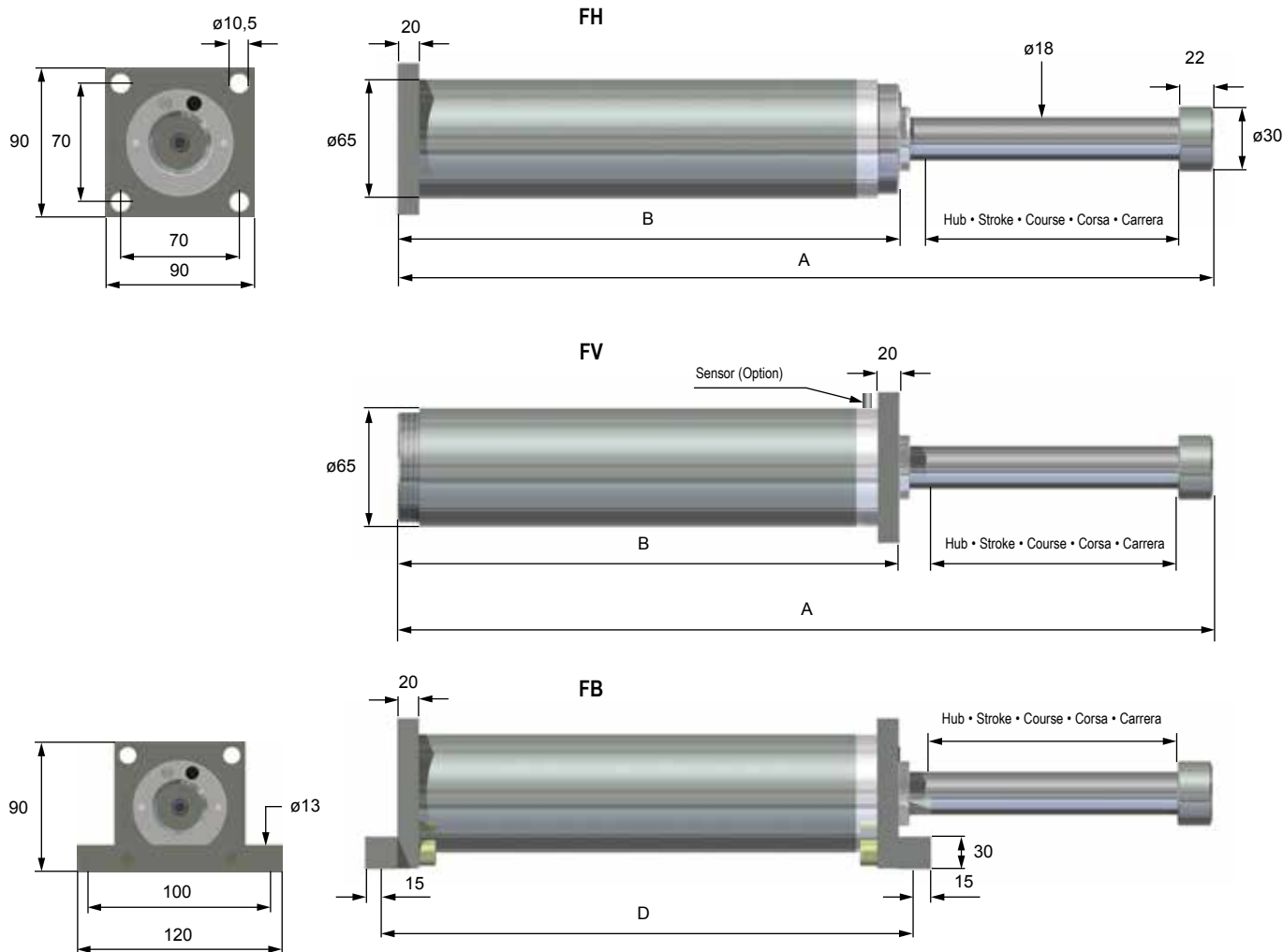
Application.....Rayonnage automatique, Palettiseur, Grue
 Amortissement.....Selon spécification client
 Traitement de surface.....Corps: acier zingué / peint
 Longévité.....Tige de piston: trempé / acier chromé dur
 Joints et huiles spécifiques
 Températures.....-20°C - +80°C / option: -40°C - +100°C
 RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Applicazioni.....Magazzini automatici, Traslo-elevatori, Gru
 Caratteristica di smorzamento.....Come da spec. cliente
 Trattamento della superficie.....Corpo: acciaio zincato / dipinto
 Lunga durata.....Stelo del pistone: temprato / acciaio cromato
 Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura.....-20°C - +80°C / opzione: -40°C - +100°C
 RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

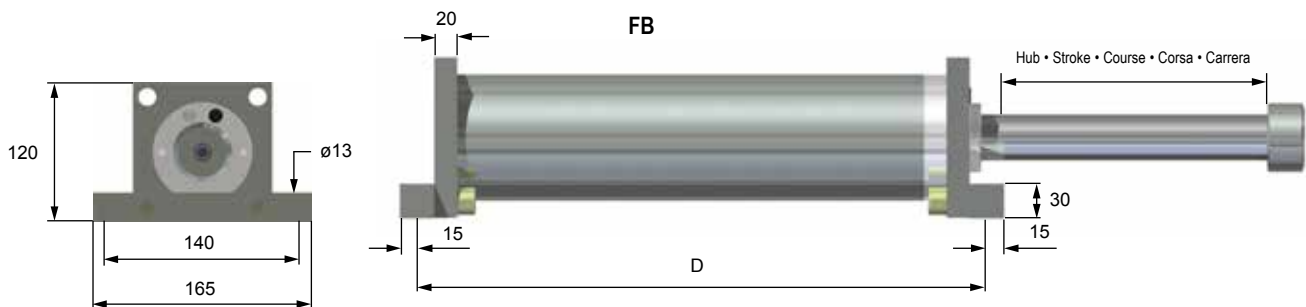
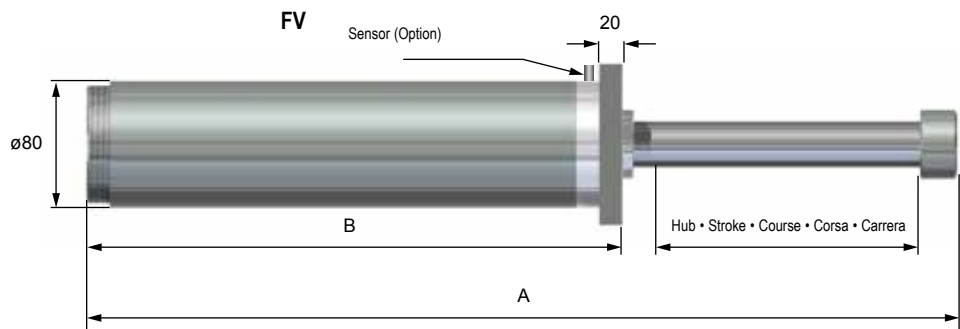
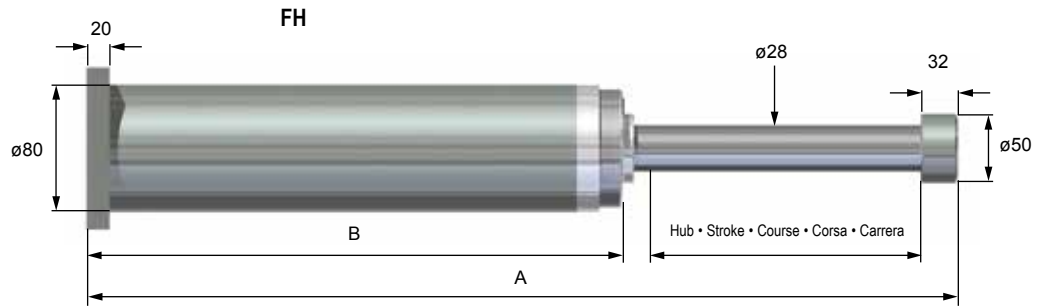
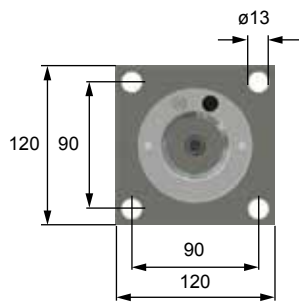
E VENTAJAS

Ámbitos de aplicación.....Almacenes de estantes elevados,
 Equipos de manipulación de estantes, Instalaciones de grúa
 Característica de amortiguación.....Según especificación del cliente
 Revestimiento de protección.....Carcasa galvanizada / pintada
 Larga vida útil.....Vástago del émbolo cromado duro / templado
 Juntas + aceites especiales
 Temperaturas.....-20° C - +80° C / Opcional: -40° C - +100° C
 RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/EC



	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °	Gewicht Weight Poids Peso Peso		Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical			
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm
LDS-25-050	25	50	1250	30000	2,5	2,5	2,4	3,8	240	158	178	240	158	178
LDS-25-100	25	100	2500	30000	2,5	2,5	3,1	4,5	340	208	228	340	215	235
LDS-25-150	25	150	3750	30000	1,5	1,0	4,1	5,5	440	258	278	440	275	295
LDS-25-200	25	200	5000	30000	1,5	1,0	5,4	6,8	540	308	328	540	335	355
LDS-25-250	25	250	6250	26000	1,0	0,5	6,8	8,2	678	396	416	678	396	416
LDS-25-300	25	300	7300	22000	1,0	0,5	8,5	9,9	788	456	476	788	456	476

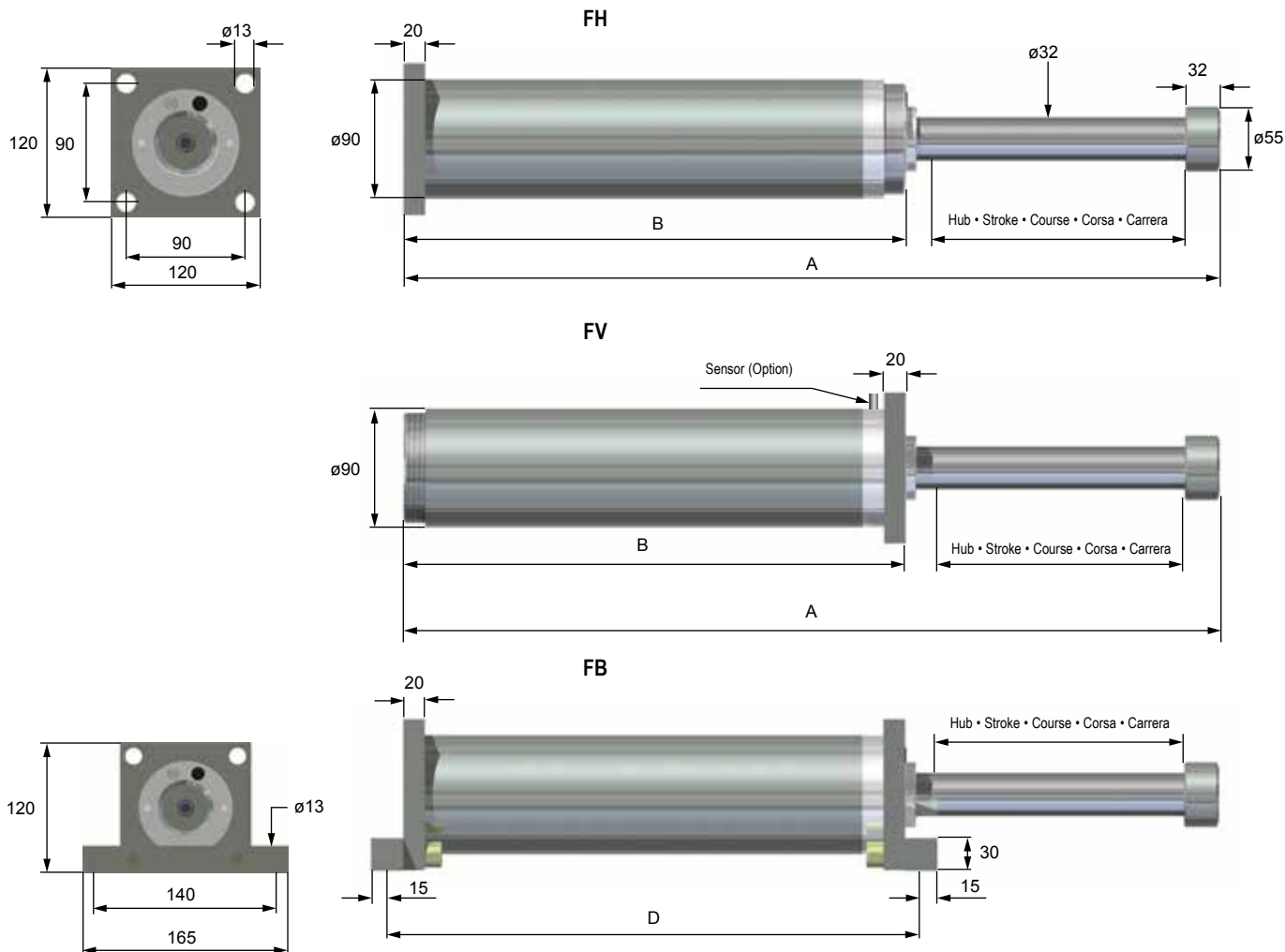
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso		Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical		
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm
LDS-32-050	32	50	2000	50000	2,5	2,5	6	8	314	216	246	314	216	246
LDS-32-100	32	100	4000	50000	2,5	2,0	8	10	414	266	296	464	316	346
LDS-32-150	32	150	6000	50000	2,5	2,0	9	11	514	316	346	564	346	376
LDS-32-200	32	200	8000	50000	2,5	2,0	11	13	614	366	396	664	416	446
LDS-32-250	32	250	10000	50000	2,0	1,0	12	14	714	416	446	814	516	546
LDS-32-300	32	300	12000	50000	2,0	1,0	14	16	814	466	496	914	566	596
LDS-32-350	32	350	14000	50000	1,5	1,0	16	18	914	516	546	1024	626	656
LDS-32-400	32	400	16000	50000	1,5	0,5	18	20	1014	566	596	1194	746	776
LDS-32-450	32	450	18000	50000	1,0	0,5	20	22	1126	626	656	1306	806	836
LDS-32-500	32	500	20000	50000	1,0	0,5	22	24	1236	686	716	1386	836	866
LDS-32-550	32	550	22000	50000	1,0	0,5	24	26	1346	746	776	1516	916	946
LDS-32-600	32	600	24000	50000	1,0	0,5	26	28	1456	806	836	1646	996	1026

*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

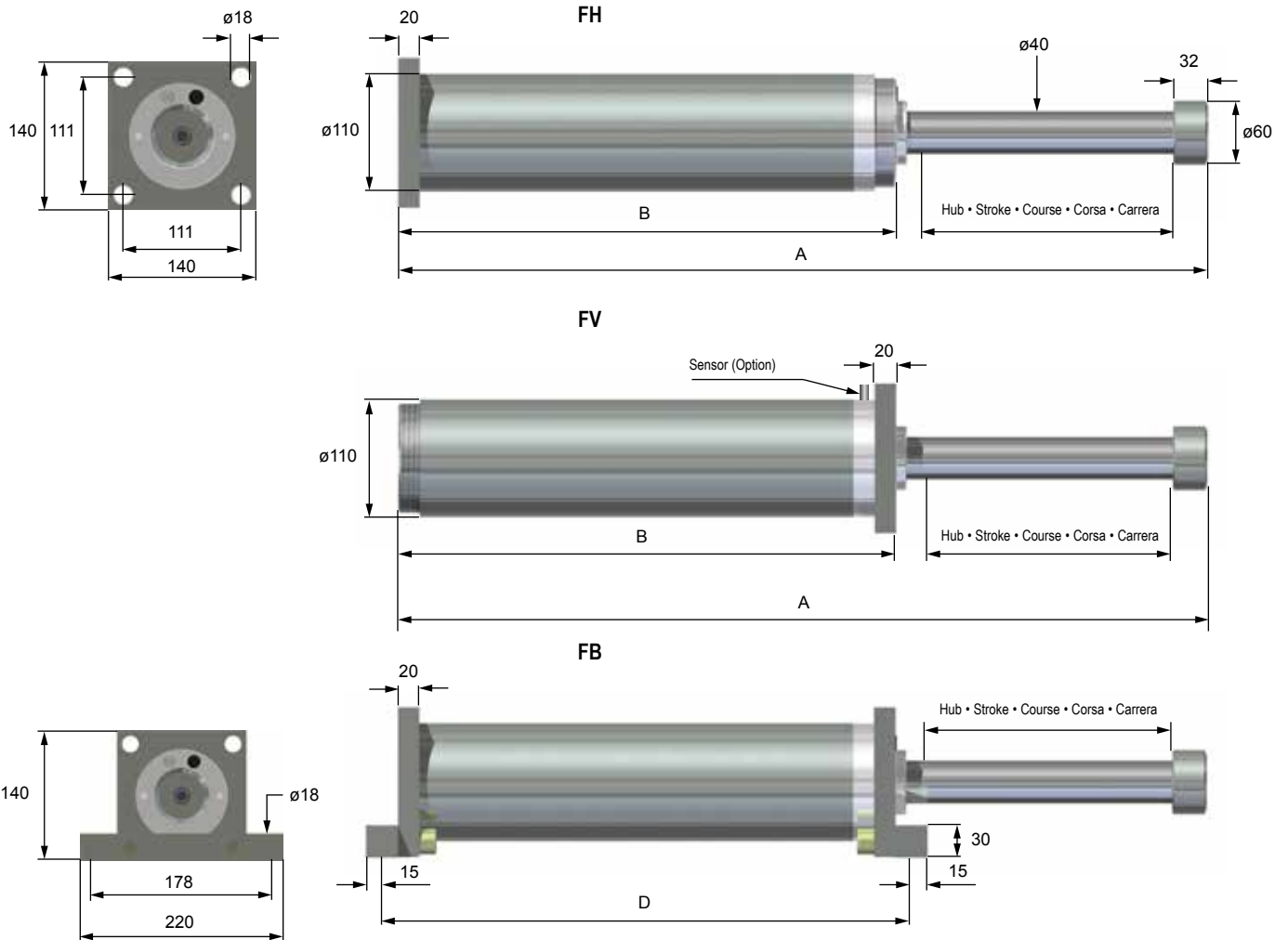


Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!

Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal	Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical					
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**			FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm
LDS-40-050	40	50	3000	80000	2,5	2,5	10	12	298	206	236	298	206	236
LDS-40-100	40	100	6000	80000	2,5	2,0	12	13	398	256	286	448	306	336
LDS-40-150	40	150	9000	80000	2,5	2,0	13	15	498	306	336	548	356	386
LDS-40-200	40	200	12000	80000	2,5	2,0	15	17	598	356	386	648	406	436
LDS-40-250	40	250	16000	80000	2,5	1,0	16	18	698	406	436	798	506	536
LDS-40-300	40	300	19000	80000	2,5	1,0	18	20	798	456	486	908	566	596
LDS-40-350	40	350	22000	80000	2,0	1,0	19	21	898	506	536	998	606	636
LDS-40-400	40	400	25000	80000	2,0	0,5	21	23	1008	566	596	1128	686	716
LDS-40-450	40	450	28000	80000	1,5	0,5	23	25	1118	626	656	1298	806	836
LDS-40-500	40	500	32000	80000	1,5	0,5	25	27	1228	686	716	1348	806	836
LDS-40-550	40	550	35000	80000	1,5	0,5	26	29	1338	746	776	1458	866	896
LDS-40-600	40	600	38000	80000	1,0	0,5	28	30	1448	806	836	1568	926	956
LDS-40-650	40	650	41000	80000	1,0	0,5	30	32	1558	866	896	1738	1046	1076
LDS-40-700	40	700	44000	80000	1,0	0,5	33	35	1668	926	956	1848	1106	1136
LDS-40-750	40	750	48000	80000	1,0	0,5	35	37	1778	986	1016	1978	1166	1196
LDS-40-800	40	800	51000	80000	1,0	0,5	36	38	1888	1046	1076	2068	1226	1256
LDS-40-850	40	850	50000	70000	1,0	0,5	38	40	1998	1106	1136	2178	1286	1316
LDS-40-900	40	900	50000	70000	1,0	0,5	40	42	2108	1166	1196	2283	1341	1371
LDS-40-950	40	950	49000	60000	1,0	0,5	42	44	2218	1226	1256	2403	1411	1441
LDS-40-1000	40	1000	48000	60000	1,0	0,5	44	46	2328	1286	1316	2568	1526	1556
LDS-40-1200	40	1200	43000	45000	1,0	0,5	46	48	2768	1526	1556	2993	1751	1781

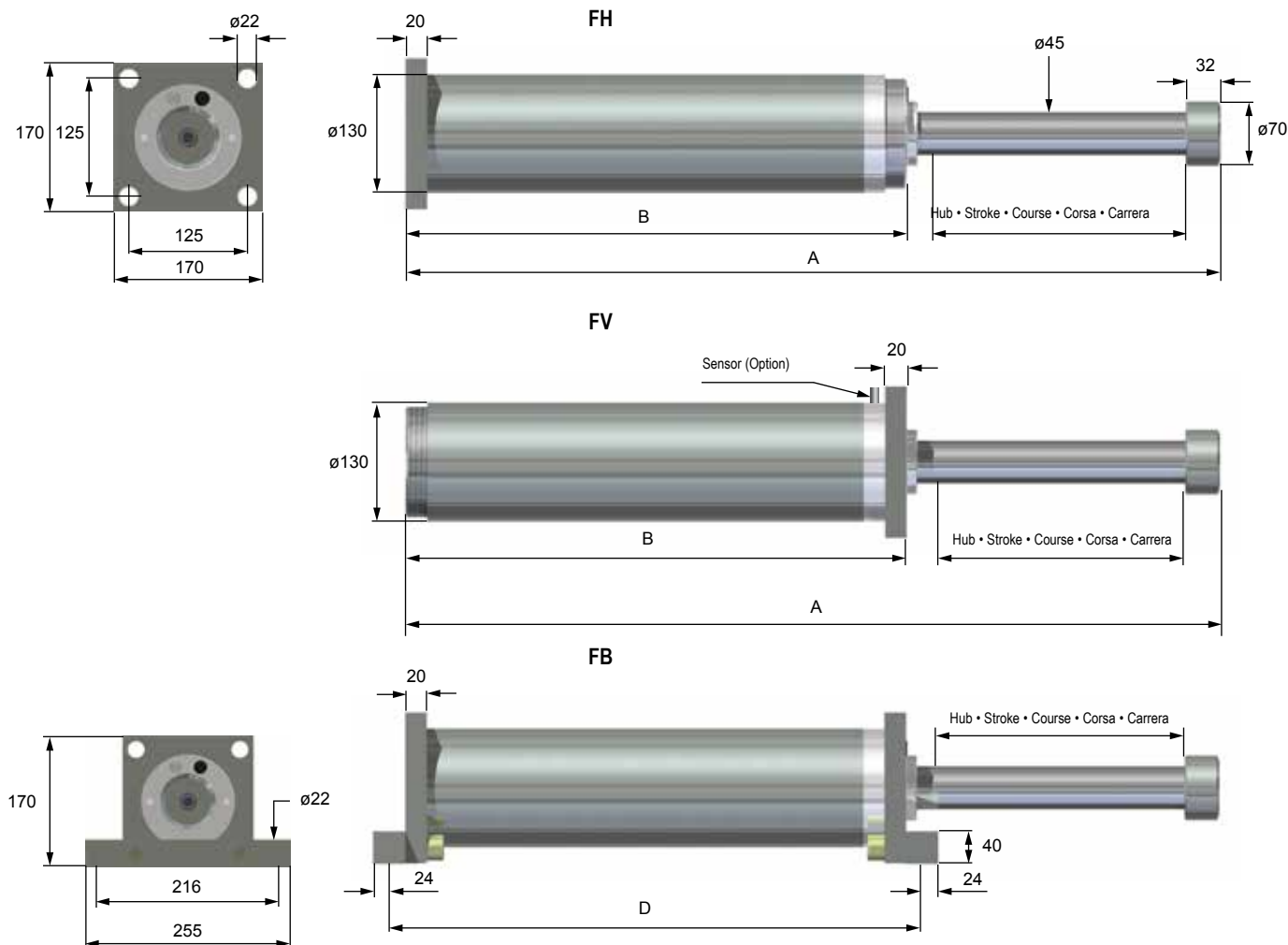
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso		Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical		
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm
LDS-50-050	50	50	4000	120000	2,5	2,5	10	12	310	218	248	310	218	248
LDS-50-100	50	100	9000	120000	2,5	2,0	12	13	409	267	297	459	317	347
LDS-50-150	50	150	14000	120000	2,5	2,0	13	15	509	317	347	544	352	382
LDS-50-200	50	200	19000	120000	2,5	2,0	15	17	609	367	397	659	417	447
LDS-50-250	50	250	24000	120000	2,5	1,0	16	18	709	417	447	809	517	547
LDS-50-300	50	300	28000	120000	2,5	1,0	18	20	809	467	497	909	567	597
LDS-50-350	50	350	33000	120000	2,0	1,0	19	21	909	517	547	1019	627	657
LDS-50-400	50	400	38000	120000	2,0	0,5	21	23	1009	567	597	1129	687	717
LDS-50-450	50	450	43000	120000	1,5	0,5	23	25	1119	627	657	1299	807	837
LDS-50-500	50	500	48000	120000	1,5	0,5	25	27	1229	687	717	1409	867	897
LDS-50-550	50	550	52000	120000	1,5	0,5	26	29	1339	747	777	1519	927	957
LDS-50-600	50	600	57000	120000	1,0	0,5	28	30	1449	807	837	1629	987	1017
LDS-50-650	50	650	62000	120000	1,0	0,5	30	32	1559	867	897	1739	1047	1077
LDS-50-700	50	700	67000	120000	1,0	0,5	33	35	1669	927	957	1849	1107	1137
LDS-50-750	50	750	72000	120000	1,0	0,5	35	37	1779	987	1017	1959	1167	1197
LDS-50-800	50	800	76000	120000	1,0	0,5	36	38	1889	1047	1077	2129	1287	1317
LDS-50-850	50	850	74000	100000	1,0	0,5	38	40	1999	1107	1137	2319	1427	1457
LDS-50-900	50	900	72000	100000	1,0	0,5	40	42	2109	1167	1197	2369	1427	1457
LDS-50-950	50	950	72000	90000	1,0	0,5	42	44	2219	1227	1257	2519	1527	1557
LDS-50-1000	50	1000	72000	90000	1,0	0,5	44	46	2329	1287	1317	2569	1527	1557
LDS-50-1100	50	1100	68000	80000	1,0	0,5	45	47	2569	1427	1457	2819	1677	1707
LDS-50-1200	50	1200	64000	67000	1,0	0,5	46	48	2769	1527	1557	3169	1927	1957

*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



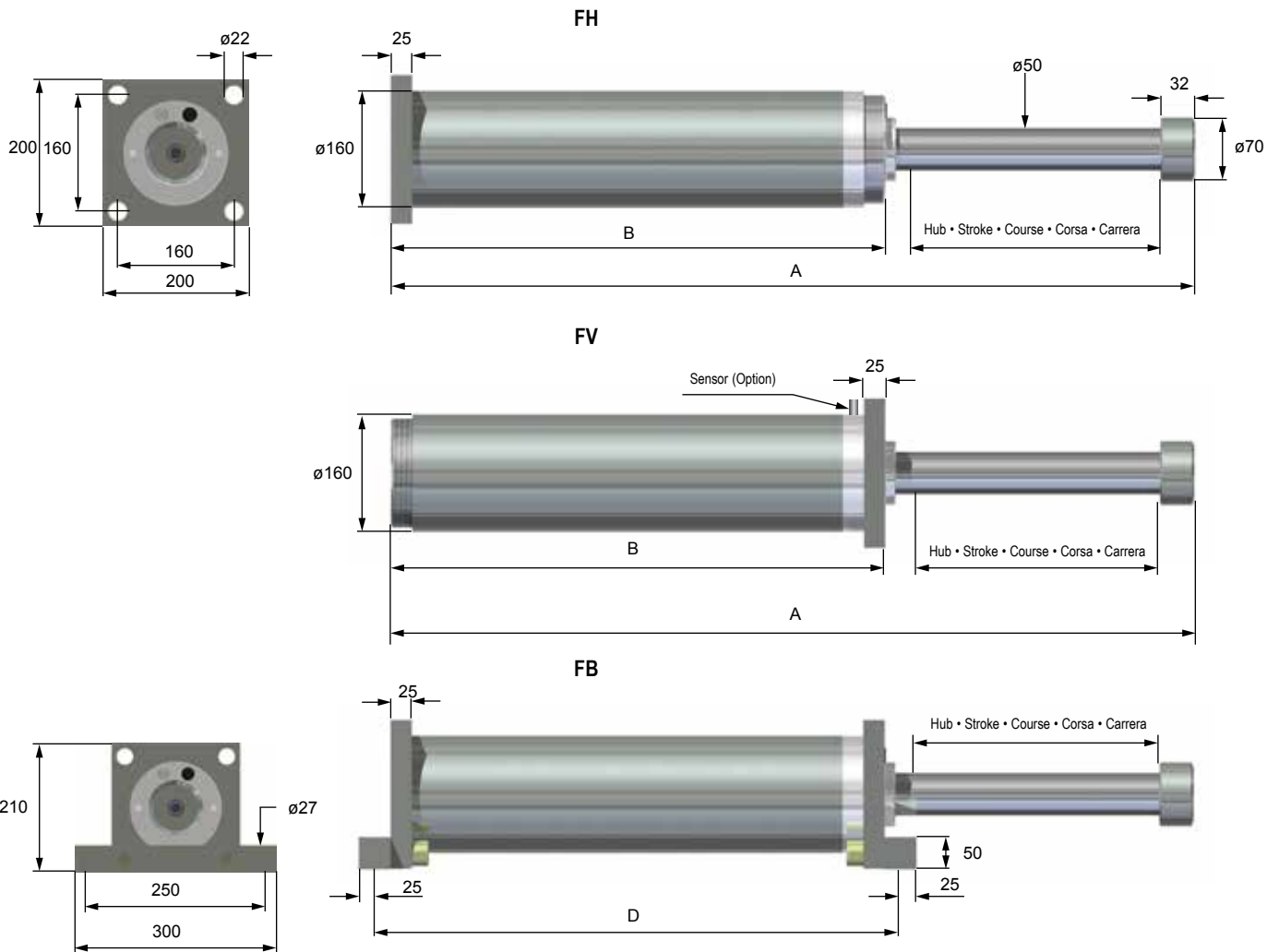
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!

Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!

Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolérance angulaire ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °	Gewicht Weight Poids Peso Peso		Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical			
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm
LDS-75-050	75	50	9600	240000	2,0	2,0	23	29	318	226	258	318	226	258
LDS-75-075	75	75	14400	240000	2,0	1,5	25	31	365	247	279	365	247	279
LDS-75-100	75	100	19200	240000	2,0	1,5	26	32	418	276	308	418	276	308
LDS-75-125	75	125	24000	240000	2,0	1,5	27	33	468	301	333	468	301	333
LDS-75-150	75	150	28800	240000	2,0	1,5	29	35	540	348	380	540	348	380
LDS-75-200	75	200	38400	240000	1,5	1,0	31	37	618	376	408	718	476	508
LDS-75-250	75	250	48000	240000	1,5	0,5	34	40	718	426	458	868	576	608
LDS-75-300	75	300	57600	240000	1,5	0,5	37	43	818	476	508	918	576	608
LDS-75-350	75	350	67200	240000	1,5	0,5	40	46	969	576	608	1071	678	710
LDS-75-400	75	400	76800	240000	1,5	0,5	43	49	1070	627	659	1172	729	761
LDS-75-450	75	450	86400	240000	1,5	0,5	45	51	1171	678	710	1323	830	862
LDS-75-500	75	500	94000	235000	1,5	0,5	50	56	1272	729	761	1475	932	964
LDS-75-600	75	600	112800	235000	1,0	0,5	56	62	1472	830	862	1675	1033	1065
LDS-75-700	75	700	136900	230000	1,0	0,5	62	68	1675	932	964	1925	1182	1214
LDS-75-800	75	800	134000	195000	1,0	0,5	67	73	1876	1033	1065	2025	1182	1214
LDS-75-900	75	900	134000	185000	1,0	0,5	73	79	2125	1182	1214	2425	1482	1514
LDS-75-1000	75	1000	134000	170000	1,0	0,5	79	85	2324	1282	1314	2604	1562	1594
LDS-75-1100	75	1100	134000	160000	1,0	0,5	85	91	2525	1382	1414	2875	1732	1764
LDS-75-1200	75	1200	134000	150000	1,0	0,5	91	97	2724	1482	1514	3140	1898	1930
LDS-75-1400	75	1400	134000	140000	0,8	0,3	102	107	3275	1832	1864	3625	2182	2214
LDS-75-1500	75	1500	130000	140000	0,8	0,3	105	110	3491	1948	1980	3875	2332	2364
LDS-75-1600	75	1600	120000	140000	0,6	0,2	120	125	3725	2082	2114	4075	2432	2464
LDS-75-1800	75	1800	120000	140000	0,5	0,2	140	145	4175	2332	2364	4575	2732	2764

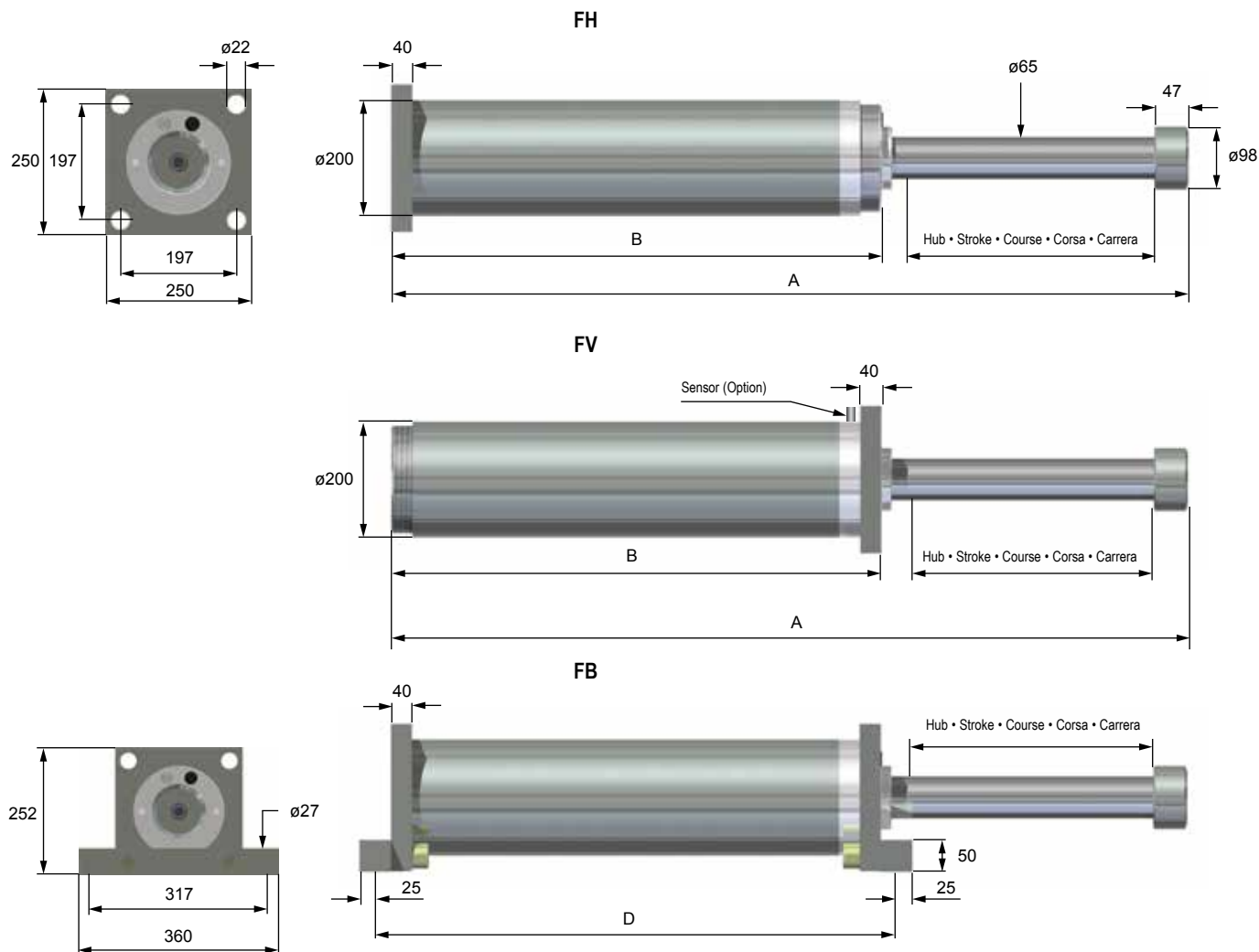
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winklabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso		Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical		
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm
LDS-80-050	80	50	11800	280000	2,0	2,0	26	32	418	325	375	418	325	375
LDS-80-100	80	100	24200	280000	2,0	1,5	29	35	543	400	450	543	400	450
LDS-80-150	80	150	36300	280000	2,0	1,5	32	38	643	450	500	643	450	500
LDS-80-200	80	200	48500	280000	1,5	0,5	34	40	768	525	575	768	525	575
LDS-80-250	80	250	61500	280000	1,5	0,5	37	42	868	575	625	868	575	625
LDS-80-300	80	300	73800	280000	1,5	0,5	41	47	993	650	700	993	650	700
LDS-80-400	80	400	98000	280000	1,5	0,5	46	52	1193	750	800	1193	750	800
LDS-80-500	80	500	122300	275000	1,5	0,5	54	60	1418	875	925	1418	875	925
LDS-80-600	80	600	147400	275000	1,0	0,5	61	67	1618	975	1025	1618	975	1025
LDS-80-700	80	700	171000	260000	1,0	0,5	65	71	1843	1100	1150	1843	1100	1150
LDS-80-800	80	800	198000	245000	1,0	0,5	71	77	2043	1200	1250	2043	1200	1250
LDS-80-900	80	900	210000	225000	1,0	0,5	76	82	2293	1350	1400	2293	1350	1400
LDS-80-1000	80	1000	210000	225000	1,0	0,5	84	90	2493	1450	1500	2493	1450	1500
LDS-80-1200	80	1200	200000	190000	1,0	0,3	98	103	2893	1650	1700	2893	1650	1700
LDS-80-1400	80	1400	190000	150000	0,8	0,3	118	125	3393	1950	2000	3393	1950	2000
LDS-80-1600	80	1600	190000	150000	0,6	0,2	140	150	3893	2250	2300	3893	2250	2300
LDS-80-1800	80	1800	190000	150000	0,5	0,2	175	185	4293	2450	2500	4293	2450	2500

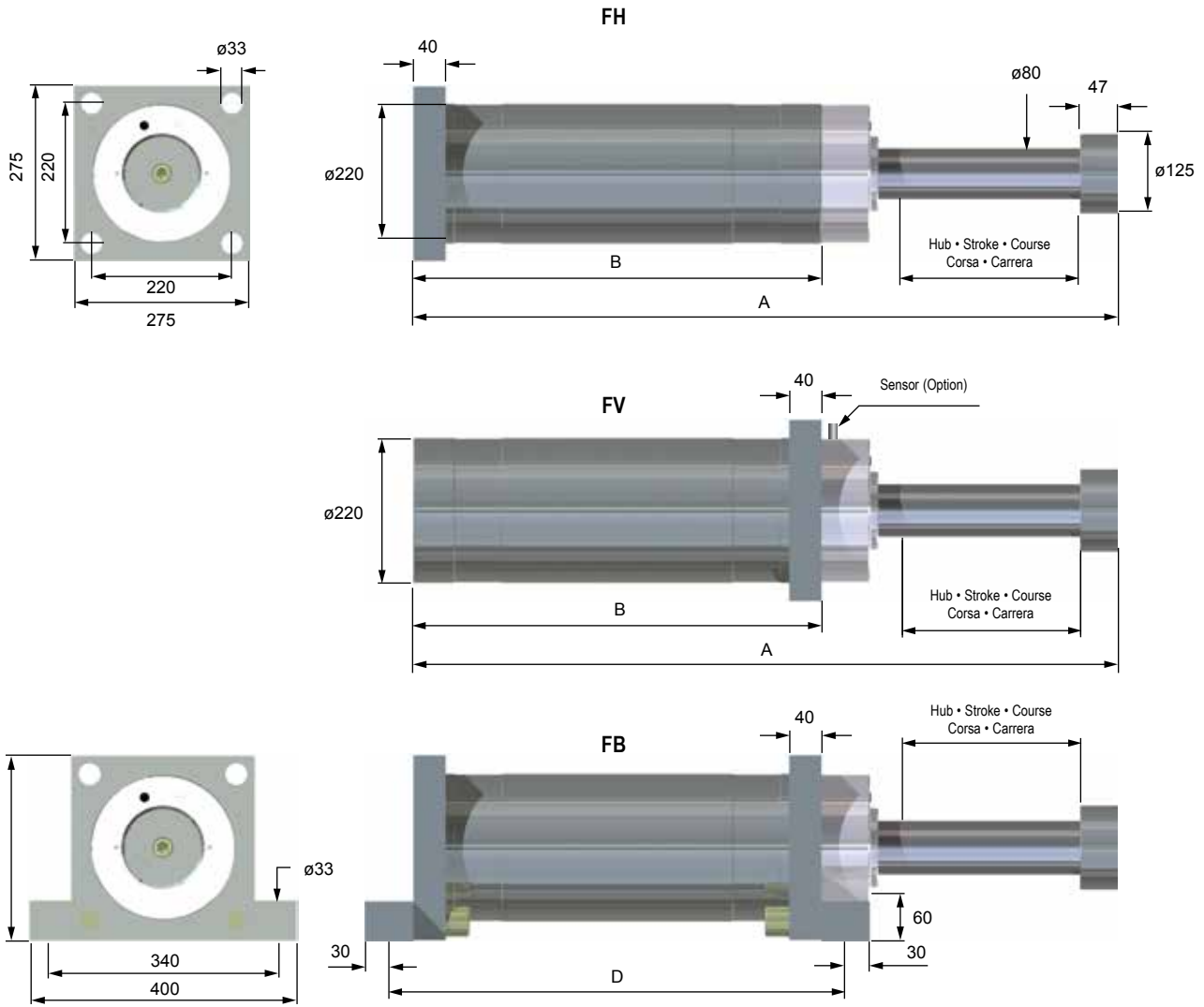
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical			
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm
LDS-100-050	100	50	15500	360000	2,0	2,0	55	90	425	313	363	425	313	363
LDS-100-100	100	100	31000	360000	2,0	1,5	60	95	525	363	413	535	373	423
LDS-100-150	100	150	46500	360000	2,0	1,5	65	100	625	413	463	645	433	483
LDS-100-200	100	200	62000	360000	1,5	1,0	70	105	725	463	513	755	493	543
LDS-100-250	100	250	77500	360000	1,5	0,5	75	110	825	513	563	865	553	603
LDS-100-300	100	300	93000	360000	1,5	0,5	85	120	1000	643	693	1000	643	693
LDS-100-400	100	400	124000	360000	1,5	0,5	95	130	1200	743	793	1200	743	793
LDS-100-500	100	500	155000	360000	1,5	0,5	105	140	1405	848	898	1405	848	898
LDS-100-600	100	600	186000	360000	1,5	0,5	115	150	1605	948	998	1635	978	1028
LDS-100-700	100	700	217000	360000	1,0	0,5	125	160	1805	1048	1098	1845	1088	1138
LDS-100-800	100	800	248000	360000	1,0	0,5	135	170	2015	1153	1203	2065	1203	1253
LDS-100-900	100	900	279000	360000	1,0	0,5	145	180	2215	1253	1303	2285	1323	1373
LDS-100-1000	100	1000	250000	300000	1,0	0,5	155	190	2415	1353	1403	2515	1453	1503
LDS-100-1200	100	1200	212000	212000	1,0	0,5	165	210	2815	1553	1603	2965	1703	1753

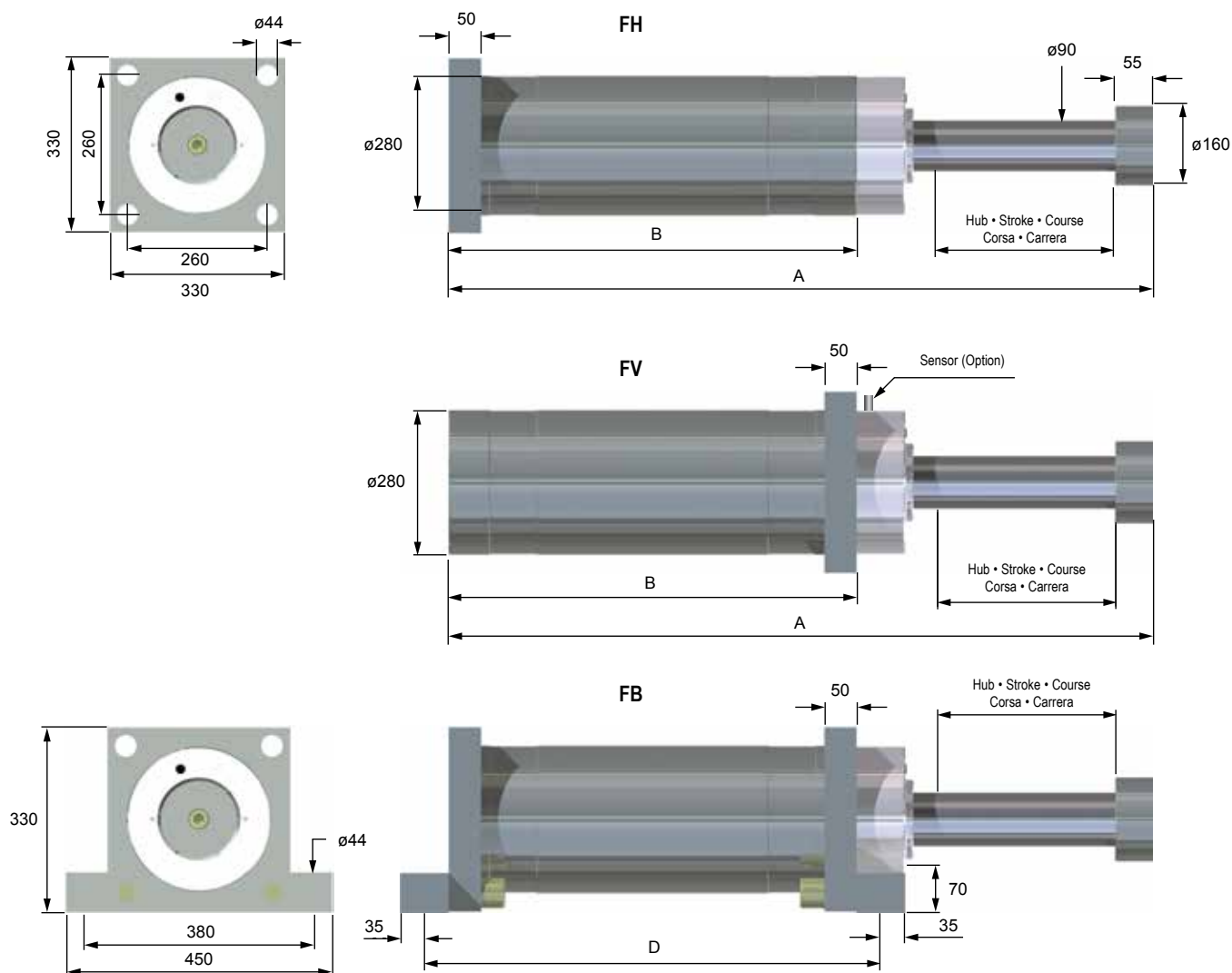
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso		Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical		
					Emergency*	Constant Load**	FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm	D mm
LDS-125-050	125	50	23000	552000	2,0	2,0	85	127	462	295	355	462	295	355
LDS-125-100	125	100	46000	552000	2,0	1,5	90	132	562	345	405	562	345	405
LDS-125-150	125	150	69000	552000	2,0	1,5	99	141	662	395	455	662	395	455
LDS-125-200	125	200	92000	552000	1,5	1,0	105	147	762	445	505	788	471	531
LDS-125-250	125	250	115000	552000	1,5	0,5	115	157	872	505	565	898	531	591
LDS-125-300	125	300	138000	552000	1,5	0,5	120	162	984	567	627	1020	603	663
LDS-125-400	125	400	185000	552000	1,5	0,5	135	177	1227	710	770	1278	761	821
LDS-125-500	125	500	231000	552000	1,5	0,5	165	207	1475	858	918	1537	920	980
LDS-125-600	125	600	277000	552000	1,5	0,5	180	222	1723	1006	1066	1783	1066	1126
LDS-125-700	125	700	325000	552000	1,0	0,5	190	232	1970	1153	1213	2050	1233	1293
LDS-125-800	125	800	370000	552000	1,0	0,5	205	247	2219	1302	1362	2321	1404	1464
LDS-125-900	125	900	415000	552000	1,0	0,5	215	257	2467	1450	1510	2574	1557	1617
LDS-125-1000	125	1000	460000	552000	1,0	0,5	230	272	2715	1598	1658	2837	1720	1780
LDS-125-1200	125	1200	410000	410000	1,0	0,5	250	292	3211	1894	1954	3368	2051	2111

*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!

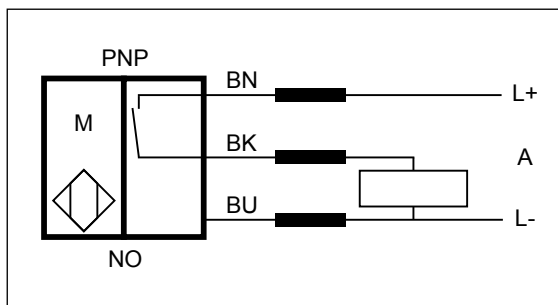
Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!

Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

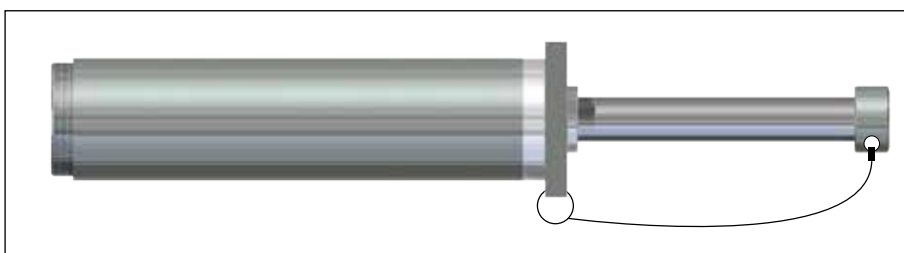
	øKolben øPiston øPistone øPistón	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	max. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal Montaggio: orizzontale Montaje: horizontal			Einbaulage: vertikal Mounting: vertical Montage: vertical Montaggio: verticale Montaje: vertical			
					Emergency*	Constant Load**		FV / FH kg	FB kg	A mm	B mm	D mm	A mm	B mm
LDS-160-050	160	50	37500	900000	2,0	2,0	160	215	512	340	410	512	340	410
LDS-160-100	160	100	75000	900000	2,0	1,5	170	225	612	390	460	612	390	460
LDS-160-150	160	150	112000	900000	2,0	1,5	185	240	712	440	510	712	440	510
LDS-160-200	160	200	150000	900000	1,5	1,0	195	250	812	490	560	812	490	560
LDS-160-250	160	250	190000	900000	1,5	0,5	205	260	902	530	600	902	530	600
LDS-160-300	160	300	220000	900000	1,5	0,5	215	270	1007	585	655	1007	585	655
LDS-160-400	160	400	300000	900000	1,5	0,5	235	290	1217	695	765	1227	705	775
LDS-160-500	160	500	380000	900000	1,5	0,5	260	315	1457	835	905	1467	845	1005
LDS-160-600	160	600	455000	900000	1,5	0,5	310	365	1697	975	1045	1707	985	1055
LDS-160-700	160	700	530000	900000	1,0	0,5	330	385	1937	1115	1185	1957	1135	1205
LDS-160-800	160	800	605000	900000	1,0	0,5	360	415	2177	1255	1325	2197	1275	1345
LDS-160-900	160	900	680000	900000	1,0	0,5	390	445	2417	1395	1465	2437	1425	1495
LDS-160-1000	160	1000	795000	900000	1,0	0,5	420	475	2657	1535	1605	2697	1575	1645
LDS-160-1200	160	1200	800000	800000	1,0	0,5	450	505	3137	1815	1885	3187	1865	1935

*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

Näherungsschalter ▪ Proximity Switch ▪ Détecteur de proximité ▪ Interruttore di prossimità ▪ Sensor de proximidad

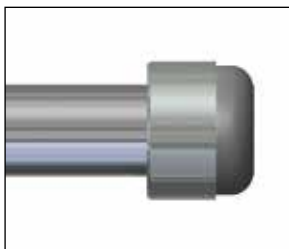


Sicherungskette ▪ Security Chain ▪ Chaîne de sécurité ▪ Catena di sicurezza ▪ Cadena de seguridad



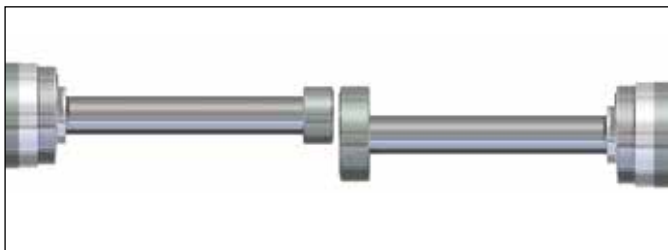
Bei Einsatz von LDS / HLS Dämpfern in einer Montagehöhe ab 2 m empfehlen wir aus Sicherheitsgründen die Verwendung einer Sicherungskette.
For safety reasons we recommend the use of a security chain when the installation height of the LDS / HLS heavy-duty shock absorber is 2 m or above.

Anschlagkappe ▪ Stop Cap ▪ Chapeau butoir ▪ Testina d'urto ▪ Cabeza de choque

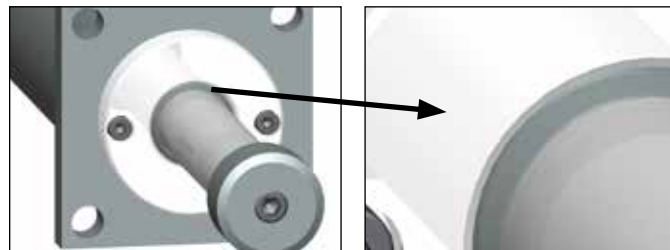


	D	F	Ø E1
LDS 32	39,5	18	31
LDS 40	59,0	25	49
LDS 50	59,0	25	49
LDS 75	80,0	25	66
LDS 80	80,0	25	66
LDS 100	98,0	25	66

Vergrößerte Anschlagkappe ▪ Enlarged Stop Cap ▪ Bague de butée élargie ▪ Testina d'urto allargata ▪ Tapa del tope aumentada



Metallabstreifer ▪ Metal Wiper ▪ Joint Racleur en Métal
Doppia Guarnizione Metallica ▪ Rascador de Metal

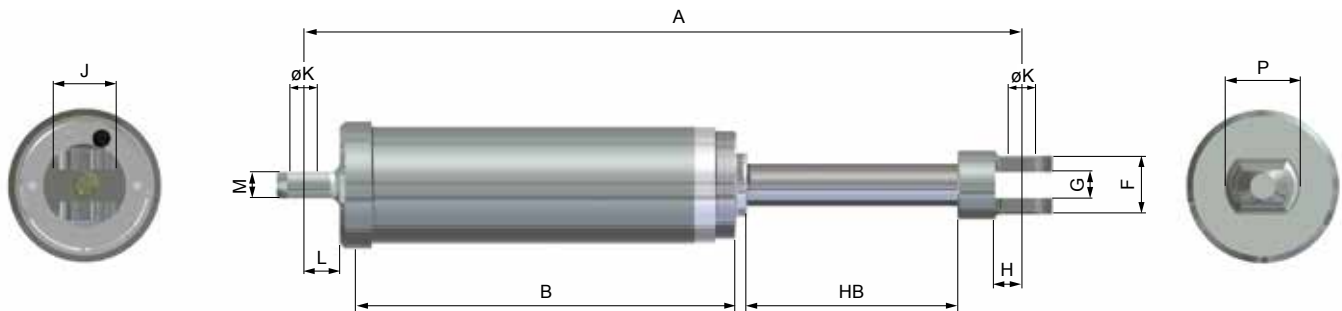


Anwendung: Stoßdämpfer gegen Stoßdämpfer
Application: Shock absorber against Shock absorber
Application: Amortisseur contre Amortisseur
Applicazioni: Deceleratore contro Deceleratore
Aplicación: Amortiguador contra Amortiguador

(Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera: -10 mm)

Schwenkbefestigung ▪ Clevis Mounting

Fixation Articulée ▪ Attacco Oscillante ▪ Fijación Giratoria



ABMESSUNGEN ▪ DIMENSIONS ▪ DIMENSIONI ▪ DIMENSIONES

	Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A	F	G	H	J	øK	L	M	P
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
LDS-32-050	50	398	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-100	100	498	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-150	150	598	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-200	200	698	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-250	250	798	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-32-300	300	898	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-050	50	382	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-100	100	482	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-150	150	582	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-200	200	682	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-250	250	782	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-40-300	300	882	38,1	16,3	35	38,1	20	38	25	38
LDS-50-050	50	398	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-100	100	497	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-150	150	597	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-200	200	697	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-250	250	797	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-50-300	300	897	55	25	34	40	20	40	25	40
LDS-75-050	50	432	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-075	75	483	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-100	100	520	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-125	125	585	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-150	150	642	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-200	200	736	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-250	250	838	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-75-300	300	940	90	38	32	60	25	45	38	60
LDS-80-050	50	551	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-100	100	676	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-150	150	776	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-200	200	901	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-250	250	1001	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-80-300	300	1126	90	38	50	60	30	50	-	-
LDS-100-050	50	570	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-100	100	672	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-150	150	772	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-200	200	875	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-250	250	976	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-100-300	300	1143	140	65	50	100	50	70	-	-
LDS-125-050	50	640	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-100	100	751	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-150	150	853	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-200	200	955	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-250	250	1055	150	70	70	100	60	80	-	-
LDS-125-300	300	1157	150	70	70	100	60	80	-	-

Ab Baugröße LDS-80
Gabelkopf auf beiden Seiten montiert!

From series LDS-80
Female rod clevis mounted on both sides!

Technische Änderungen vorbehalten!

We reserve the right to make changes without
further notice!

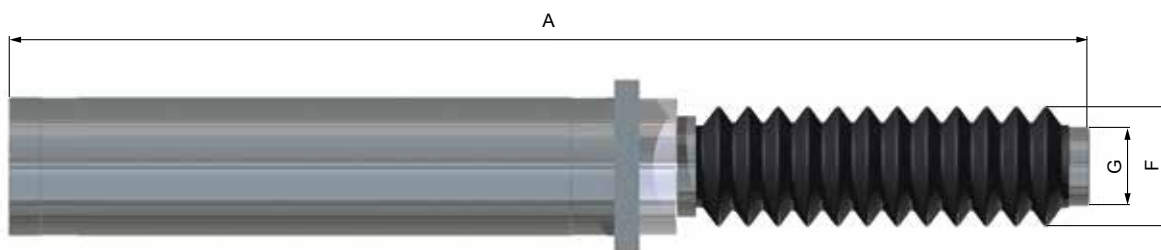
Nous nous réservons le droit d'effectuer des
modifications sans notification!

Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche
tecniche!

Nos reservamos el derecho de realizar
modificaciones técnicas sin previo aviso!

Faltenbalg ▪ Protection Bellow

Soufflet de Protection ▪ Soffietto di Protezione ▪ Fuelle de Protección



	LDS 25	LDS 32 / 40	LDS 50 / 75	LDS 80 / 100 / 125	LDS 160
ØG	30 mm	55 mm	70 mm	125 mm	160 mm
ØF	80 mm	120 mm	130 mm	190 mm	220 mm

LDS 25	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	313
100	413
150	513
200	613

LDS 32	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	380
100	480
150	580
200	680
250	780
300	935
350	1035
400	1135
450	1245
500	1355
550	1465
600	1575

LDS 40	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	370
100	470
150	570
200	670
250	770
300	925
350	1025
400	1135
450	1245
500	1355
550	1465
600	1575
650	1750
700	1860
750	1970
800	2080
850	2190
900	2300
950	2410
1000	2520
1200	2960

LDS 50	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	382
100	481
150	581
200	681
250	781
300	936
350	1036
400	1136
450	1246
500	1356
550	1466
600	1576
650	1751
700	1861
750	1971
800	2081
850	2191
900	2301
950	2411
1000	2521

LDS 75	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	390
75	436
100	490
125	540
150	612
200	690
250	790
300	945
350	1095
400	1196
450	1297
500	1398
600	1599
700	1866
800	2067
900	2316
1000	2516

LDS 80	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	484
100	609
150	709
200	834
250	934
300	1104
400	1304
500	1529
600	1729
700	2004
800	2204
900	2454
1000	2654

LDS 100	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	492
100	592
150	692
200	792
250	892
300	1112
400	1312
500	1517
600	1717
700	1967
800	2177
900	2377
1000	2577

LDS 125	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	529
100	629
150	729
200	829
250	939
300	1096
400	1339
500	1587
600	1835
700	2132
800	2381
900	2629
1000	2877

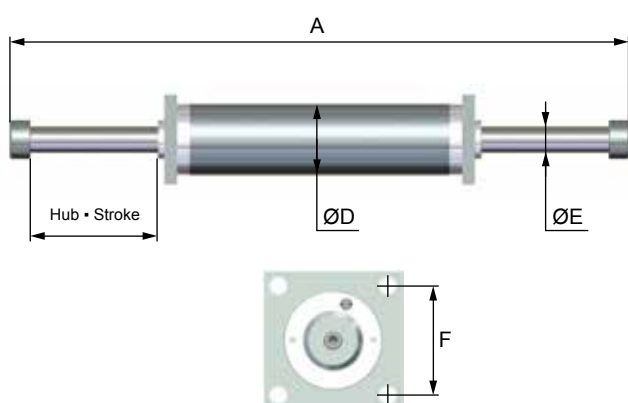
LDS 160	
Hub ▪ Stroke Course ▪ Corsa Carrera	A
mm	mm
50	587
100	687
150	787
200	887
250	1055
300	1160
400	1370
500	1610
600	1850
700	2090
800	2408
900	2648
1000	2888
1200	3368

Doppeltwirkende Schwerlastdämpfer

Double-Acting Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour charges lourdes à double effet ▪ Deceleratori per carichi pesanti a doppio effetto

Amortiguadores de doble efecto para cargas pesadas



D VORTEILE

- Kundenspezifische Anpassung an den Anwendungsfall
- Hübe: 50 - 1000 mm
- Energieaufnahme: bis zu 400.000 Nm / Hub

Für die Auswahl sind folgende Angaben notwendig:

- Masse (kg)
- Geschwindigkeit (m/s)
- Antriebskraft (N)
- Antriebsleistung (kW)
- Anzahl der Hübe / h
- bei 1/h - Anzahl der Hübe pro Jahr
- Temperatur (°C)
- gewünschter Hub (mm)
- Abmessungen gemäß Zeichnung

GB FEATURES

- Customer-specific modification to suit application scenario
- Strokes: 50 - 1000 mm
- Energy absorption: up to 400.000 Nm / stroke

For the selection the following information is required:

- Mass (kg)
- Speed (m/s)
- Propelling force (N)
- Drive power (kW)
- Number of strokes / h
- At 1/h: number of strokes per year
- Temperature (°C)
- Stroke (mm)
- Dimensions according to drawing

I VANTAGGI

- Adattamento personalizzato all'applicazione specifica del cliente
- Corse: 50 - 1000 mm
- Assorbimento d'energia: fino a 400.000 Nm / corsa

Per la selezione sono richieste le seguenti informazioni:

- Massa (kg)
- Velocità (m/s)
- Forza motrice (N)
- Potenza (kW)
- Numero di cicli dell'ammortizzatore / h
- a 1/ora: Numero di corsa all'anno
- Temperatura (°C)
- Corsa (mm)
- Dimensioni secondo la figura

F AVANTAGES

- Adaptation à l'application en fonction des besoins du client
- Courses: 50 - 1000 mm
- Energie d'absorption: jusqu'à 400.000 Nm par course

Pour la sélection nous avons besoin des informations suivantes :

- Masse (kg)
- Vitesse (m/s)
- Force motrice (N)
- Puissance d'entraînement (kW)
- Nombre de courses / h
- Pour 1/h : nombre de courses par an
- Températures (°C)
- Course (mm)
- Dimensions selon le dessin

E VENTAJAS

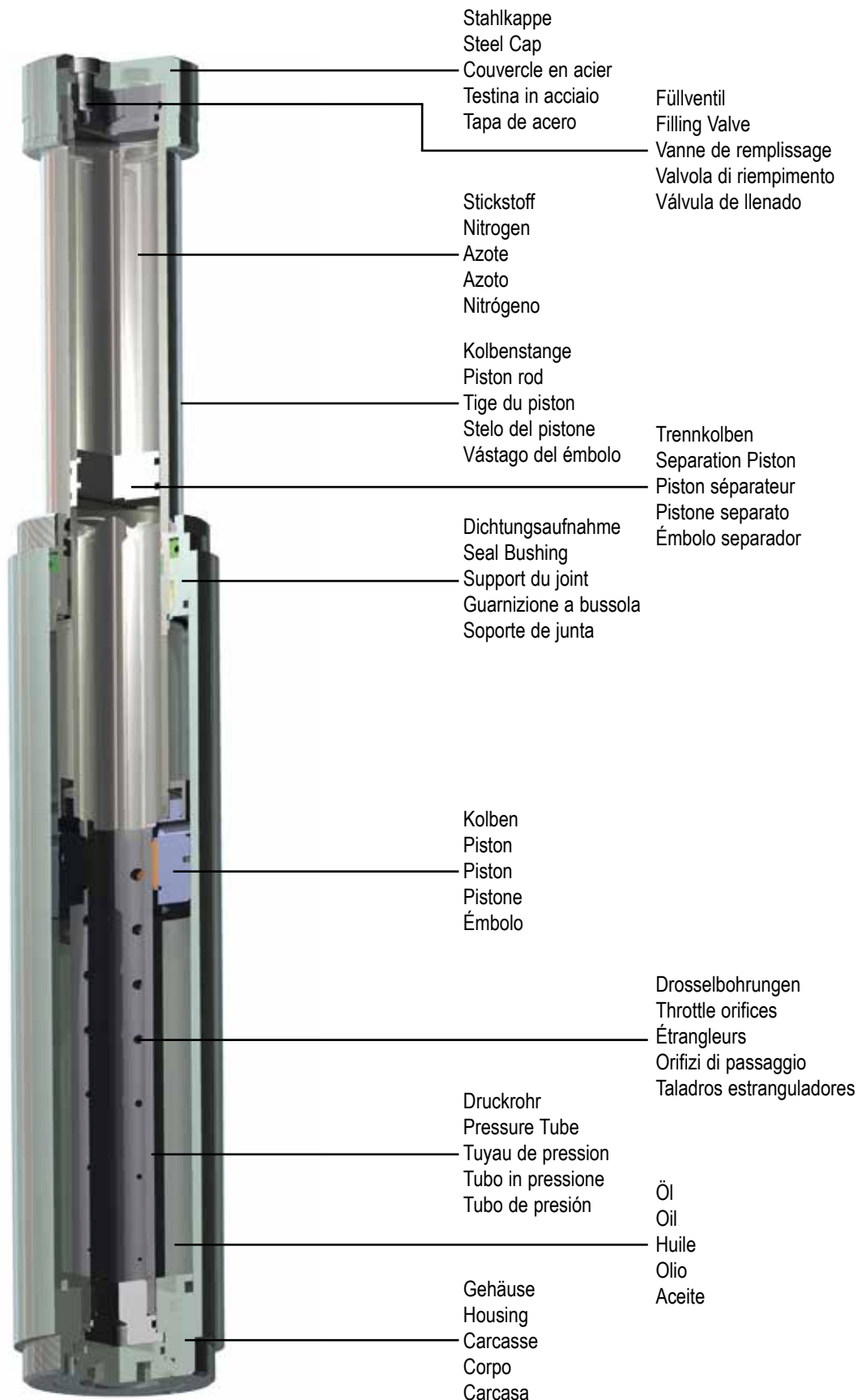
- Adecuación a las necesidades del cliente y al ámbito de aplicación
- Carrera: 50 - 1000 mm
- Absorción de energía: hasta 400.000 Nm / carrera

Para la selección son necesarios los siguientes datos:

- Massa (kg)
- Velocidad (m/s)
- Fuerza motriz (N)
- Potencia de accionamiento (kW)
- Número de carreras / h
- a 1/h: Número de carreras por año
- Temperaturas (°C)
- Carrera (mm)
- Dimensiones según el dibujo

Funktionsprinzip ▪ Operating Principle

Principe de fonctionnement ▪ Principio di funzionamento ▪ Principio de funcionamiento



D FUNKTIONSPRINZIP

Die Baureihe HLS verfügt über zwei Kammern, die mit Hydrauliköl bzw. Stickstoff gefüllt sind. Die Kolbenstange dient als Gasspeicher.

Trifft eine Masse auf die Stoßdämpfer, so wird das Hydrauliköl durch die Drosselbohrungen im Druckrohr von außen nach innen gegen den beweglichen Trennkolben gepreßt. Der Kolben wird in Richtung Anschlagkappe gedrückt, hierdurch steigt der Druck.

Bei Entlastung des Stoßdämpfers drückt der Stickstoff den Trennkolben und damit das Hydrauliköl in die Ausgangsstellung zurück.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La série HLS prévoit 2 chambres chargées d'huile hydraulique ou d'azote. La tige du piston fait office de réservoir de gaz.

Quand une masse heurte l'amortisseur, l'huile hydraulique est repoussée par les étrangleurs du tube de pression, de l'extérieur vers l'intérieur, contre le piston séparateur mobile. Le piston est poussé contre le couvercle de la butée, ce qui fait augmenter la pression.

Lorsque l'amortisseur se détend, l'azote, et avec lui l'huile hydraulique, font reculer le piston séparateur vers sa position de repos.

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La serie HLS dispone de 2 cámaras cargadas de aceite hidráulico o de nitrógeno. El vástago del émbolo sirve como depósito de gas.

Cuando una masa choca contra el amortiguador, el aceite hidráulico es empujado por los taladros estranguladores del tubo de presión, desde fuera hacia dentro contra el émbolo separador móvil. El émbolo es empujado hacia la tapa del tope, aumentándose la presión.

Al relajarse el amortiguador, el nitrógeno, y con el aceite hidráulico, hacen retroceder el émbolo separador a su posición de reposo.

GB OPERATING PRINCIPLE

HLS models have two chambers filled with hydraulic oil and nitrogen. The piston rod is used as an accumulator.

Under impact the piston rod is pushed into the cylinder displacing the oil through the orifices into the pressure tube, moving the separator piston towards the steel cap and compressing the nitrogen.

When the mass is released the pressure of the nitrogen sets back the piston rod.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I modelli HLS hanno due camere riempite con olio idraulico ed azoto. Lo stelo del pistone è usato come un accumulatore.

A seguito dell'impatto lo stelo del pistone è spinto all'interno del corpo, spostando e forzando l'olio attraverso gli orifici dal tubo in pressione e muovendo il pistone separato verso la testina in acciaio, comprimendo l'azoto.

Quando la massa è rilasciata, la pressione dell'azoto permette di riposizionare lo stelo del pistone in posizione iniziale.



Schwerlastdämpfer

Heavy-Duty Shock Absorbers

Amortisseurs pour Charges Lourdes ▪ Deceleratori per Carichi Pesanti

Amortiguadores para Cargas Pesadas



D VORTEILE

Einsatzgebiete.....Krananlagen, Schwenkbrücken
Energieaufnahme.....Max. 335.000 Nm
Dämpfungscharakteristik.....Kundenspezifisch
Oberflächenschutz.....Gehäuse verzinkt / lackiert
Lange Lebensdauer.....Kolbenstange hartverchromt
Spezialdichtungen + Öle
Temperaturbereich.....-20°C - +80°C / optional: -40°C - +100°C
RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Applications.....Cranes, Swing bridges
Energy absorption.....Max. 335.000 Nm
Deceleration characteristics.....Customer spec.
Coating.....Housing zinc plated / painted
Extended Life Cycle.....Piston rod: hard chrome-plated
Special seals + oils
Temperatur range.....-20°C - +80°C / option: -40°C - +100°C
RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

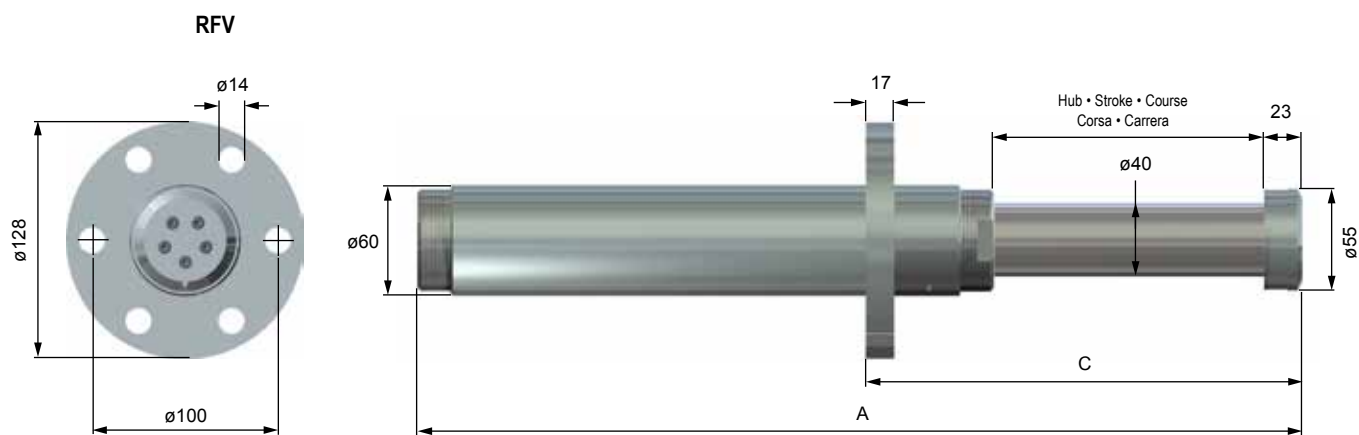
Application.....Grue, Pont levis
Energie d'absorption.....Max. 335.000 Nm
Amortissement.....Selon spécification client
Traitement de surface.....Corps: acier zingué / peint
Longévité.....Tige de piston: acier chromé dur
Joints et huiles spécifiques
Températures.....-20°C - +80°C / option: -40°C - +100°C
RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

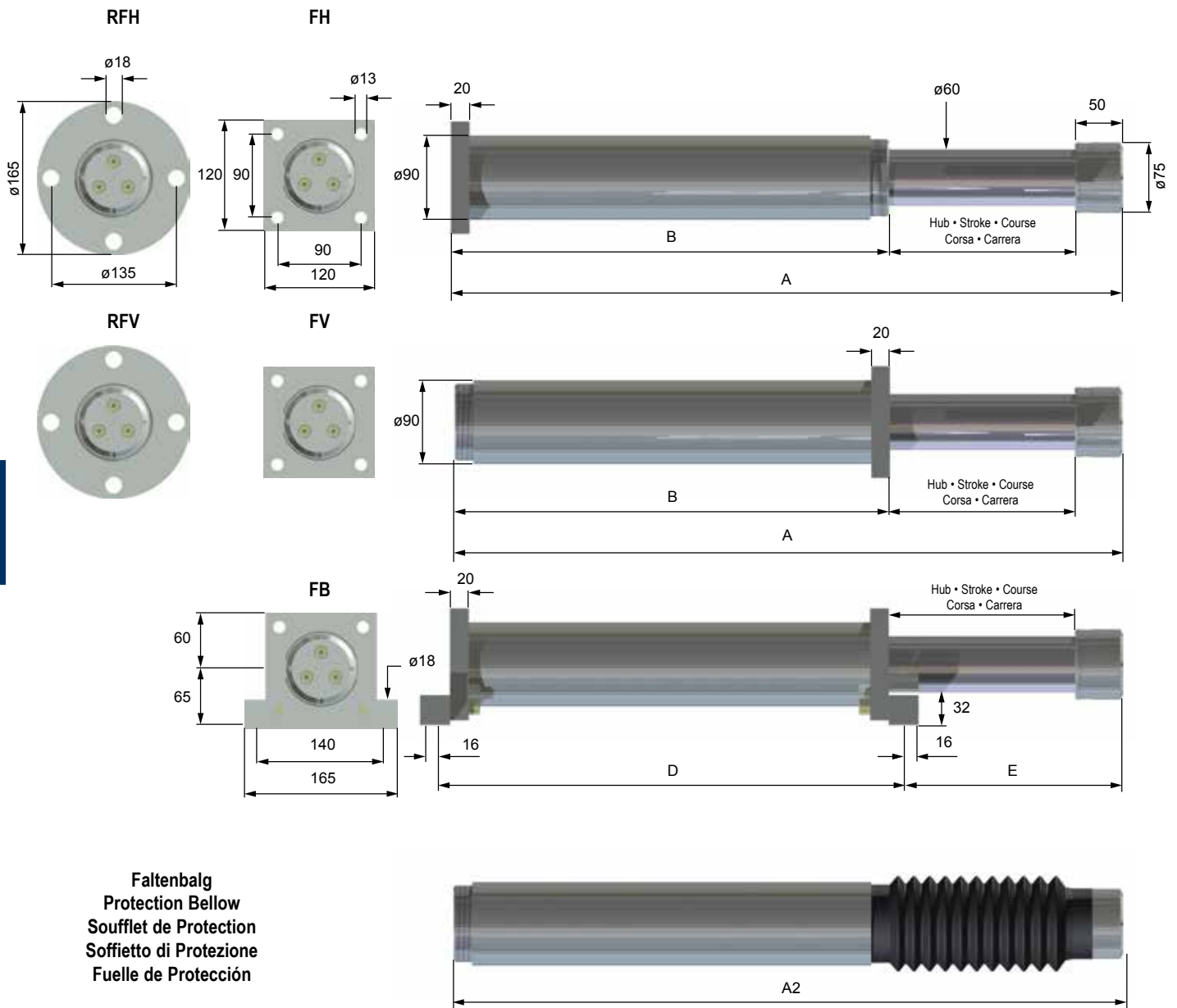
Applicazioni.....Gru, Ponti elevatori
Assorbimento d'energia.....Max. 335.000 Nm
Caratteristica di smorzamento.....Come da spec. cliente
Trattamento della superficie.....Corpo: acciaio zincato / dipinto
Lunga durata.....Stelo del pistone: acciaio cromato
Guarnizione + Olio speciale
Temperatura.....-20°C - +80°C / opzione: -40°C - +100°C
RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Ámbitos de aplicación.....Instalaciones de grúa, puentes basculantes
Absorción de energía.....Máx. 335.000 Nm
Característica de amortiguación.....Según especificaciones del cliente
Revestimiento de protección.....Carcasa galvanizada / pintada
Larga vida útil.....Vástago del émbolo cromado duro
Juntas + aceites especiales
Temperaturas.....-20° C - +80° C / Opcional: -40° C - +100° C
RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/CE



	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	C
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	RFV kg	mm	mm
HLS-40-050	50	3.800	80.000	1.100	3.600	2,5	6	300	150
HLS-40-100	100	7.500	80.000	1.100	3.600	2,0	8	450	200
HLS-40-150	150	11.000	80.000	1.100	3.600	2,0	9	600	250
HLS-40-200	200	14.700	80.000	1.100	3.600	1,0	11	750	300
HLS-40-250	250	18.300	80.000	1.100	3.600	1,0	12	900	350
HLS-40-300	300	22.000	80.000	1.100	3.600	1,0	13	1050	400
HLS-40-350	350	25.500	80.000	1.100	3.600	0,6	14	1200	450
HLS-40-400	400	28.500	80.000	1.100	3.600	0,6	16	1350	500



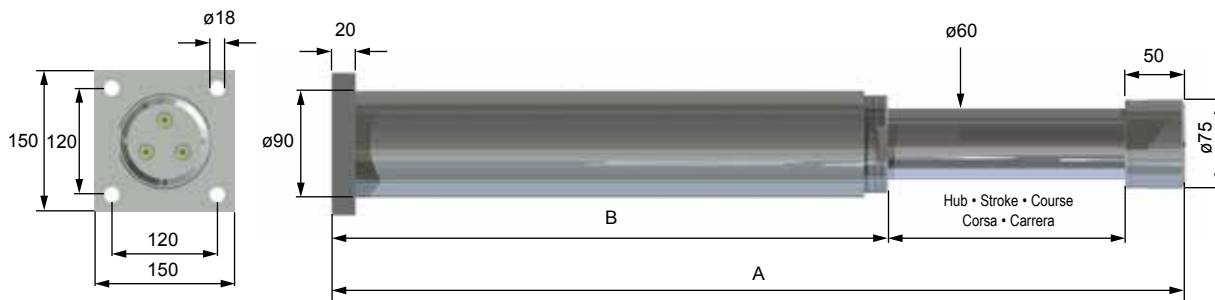
Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección

Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

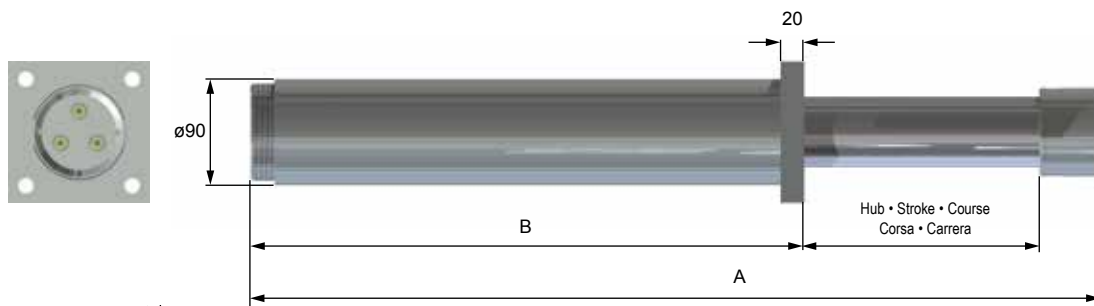
	Hub Stroke Course Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso		A	B	D	E	A2*
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV/FH kg	FB kg	mm	mm	mm	mm	mm
HLS-63-050	50	7500	180000	1500	14000	2,5	13,5	15,5	329	229	261	84	335
HLS-63-100	100	15000	180000	1500	14000	2,5	14,0	17,0	440	290	322	134	466
HLS-63-150	150	22500	180000	1500	18000	2,5	15,5	18,5	585	385	417	184	611
HLS-63-200	200	30000	180000	1500	19000	2,5	17,0	20,0	720	470	502	234	746
HLS-63-250	250	37500	180000	1500	21000	2,5	19,5	22,0	865	565	597	284	891
HLS-63-300	300	45000	180000	1500	21000	2,5	22,0	25,0	1000	650	682	334	1081
HLS-63-350	350	52500	180000	1500	21000	2,5	24,0	27,0	1145	745	777	384	1226
HLS-63-400	400	60000	180000	1500	21000	1,5	27,5	30,5	1280	830	862	434	1361
HLS-63-500	500	75000	180000	1500	21000	1,5	30,0	33,0	1560	1010	1042	534	1641
HLS-63-600	600	90000	180000	1500	21000	1,5	32,5	35,5	1840	1190	1222	634	1921

* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!
 * Version with protection bellow: Stroke -20 mm!

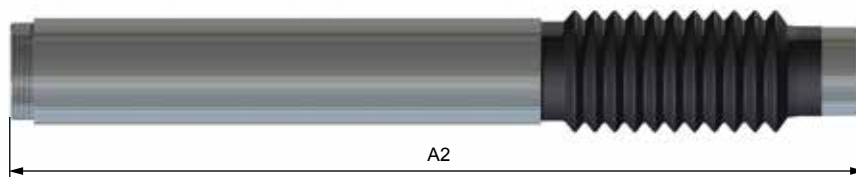
FH



FV

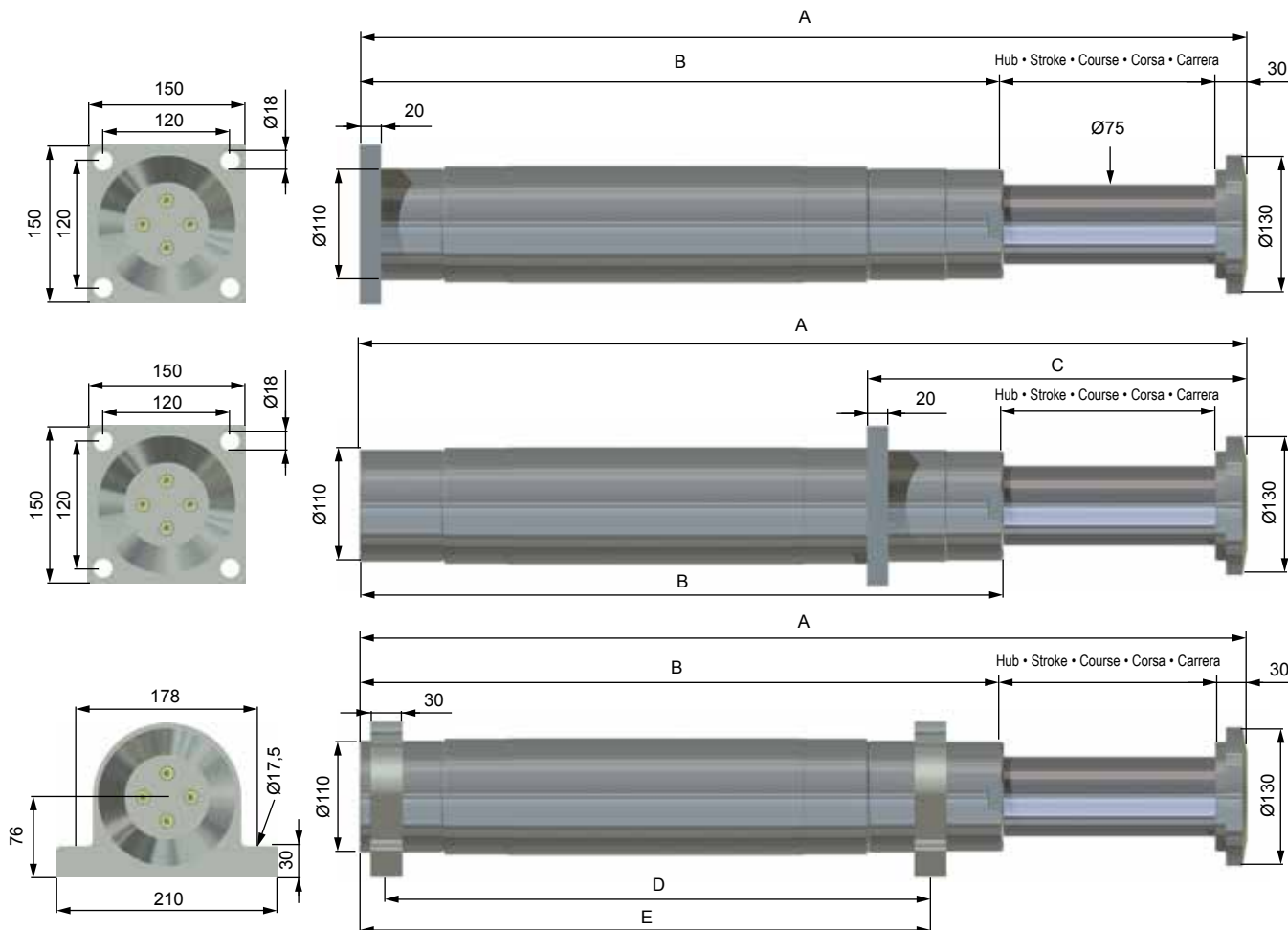


Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección



	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	D	E	A2*
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV / FH kg	mm	mm	mm	mm	mm
HLS-70-050	50	10000	250000	1500	14000	2,5	13,5	329	229	261	84	355
HLS-70-100	100	20000	250000	1500	14000	2,5	14,0	440	290	322	134	466
HLS-70-150	150	30000	250000	1500	18000	2,5	15,5	585	385	417	184	611
HLS-70-200	200	40000	250000	1500	19000	2,5	17,0	720	470	502	234	746

* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!
 * Version with protection bellow: Stroke -20 mm!

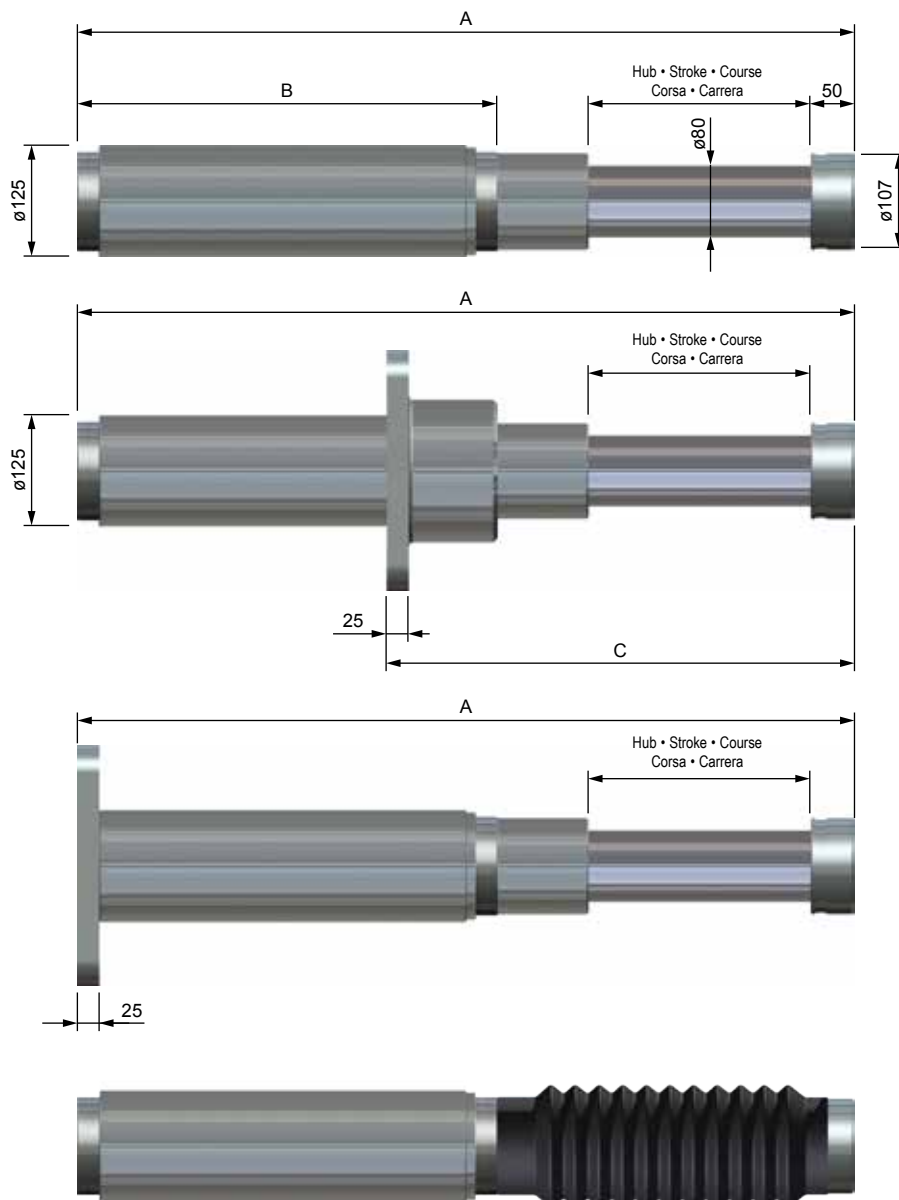
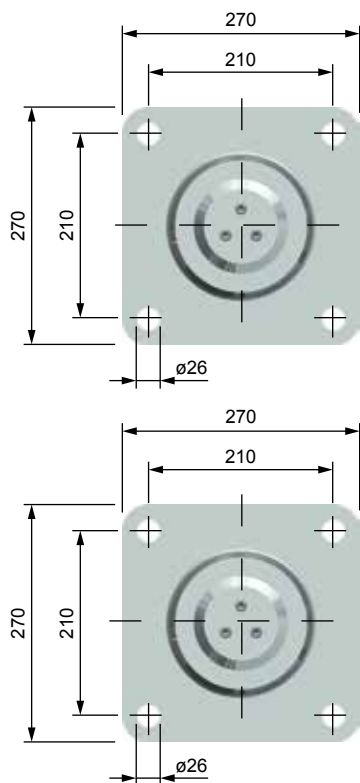


Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección



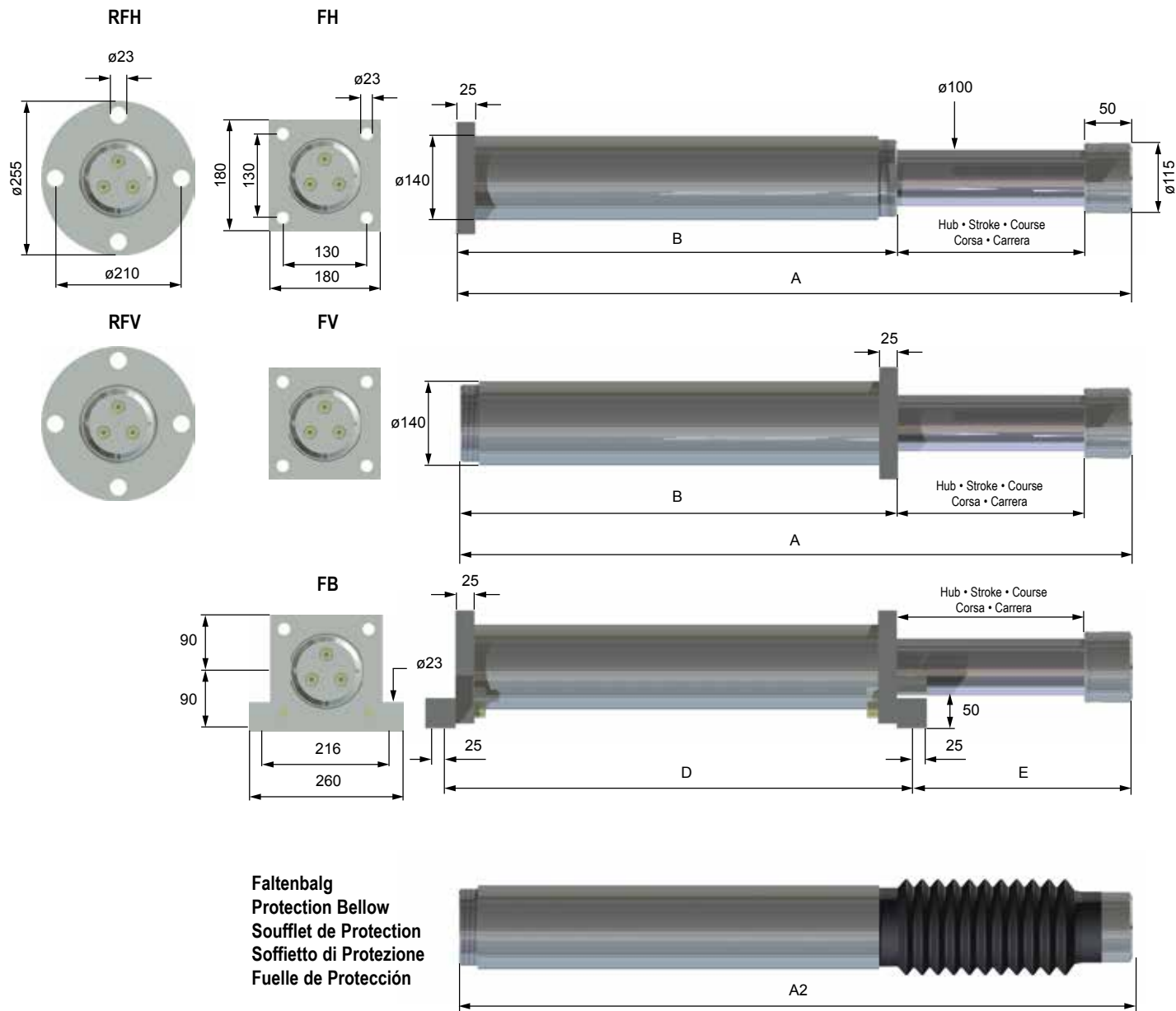
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso		A	B	C	D	E	
			min. N	max. N		FH+FV kg	FB kg						
mm	Nm	N			°			mm	mm	mm	mm	mm	
HLS-75-050	50	15000	350000	4000	35000	2,5	20	26	363	283	153	174	239
HLS-75-100	100	30000	350000	4000	35000	2,5	24	30	493	363	213	254	319
HLS-75-150	150	45000	350000	4000	35000	2,5	29	35	623	443	273	334	399
HLS-75-200	200	60000	350000	4000	35000	2,5	34	40	838	608	359	474	539
HLS-75-300	300	90000	350000	4000	35000	2,5	44	50	1154	824	577	572	637
HLS-75-400	400	120000	350000	4000	35000	2,5	54	60	1468	1038	677	786	851
HLS-75-500	500	130000	300000	4000	35000	2,0	60	66	1719	1189	777	938	1002
HLS-75-600	600	150000	300000	4000	35000	1,5	67	73	1974	1344	877	1092	1157
HLS-75-700	700	160000	250000	4000	35000	1,5	75	81	2269	1539	977	1288	1352
HLS-75-800	800	170000	250000	4000	35000	1,5	84	90	2563	1733	1077	1482	1546
HLS-75-1000	1000	190000	230000	4000	35000	1,5	96	102	3063	2033	1277	1781	1846
HLS-75-1200	1200	200000	210000	4000	35000	1,5	112	118	3634	2404	1477	2152	2217



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

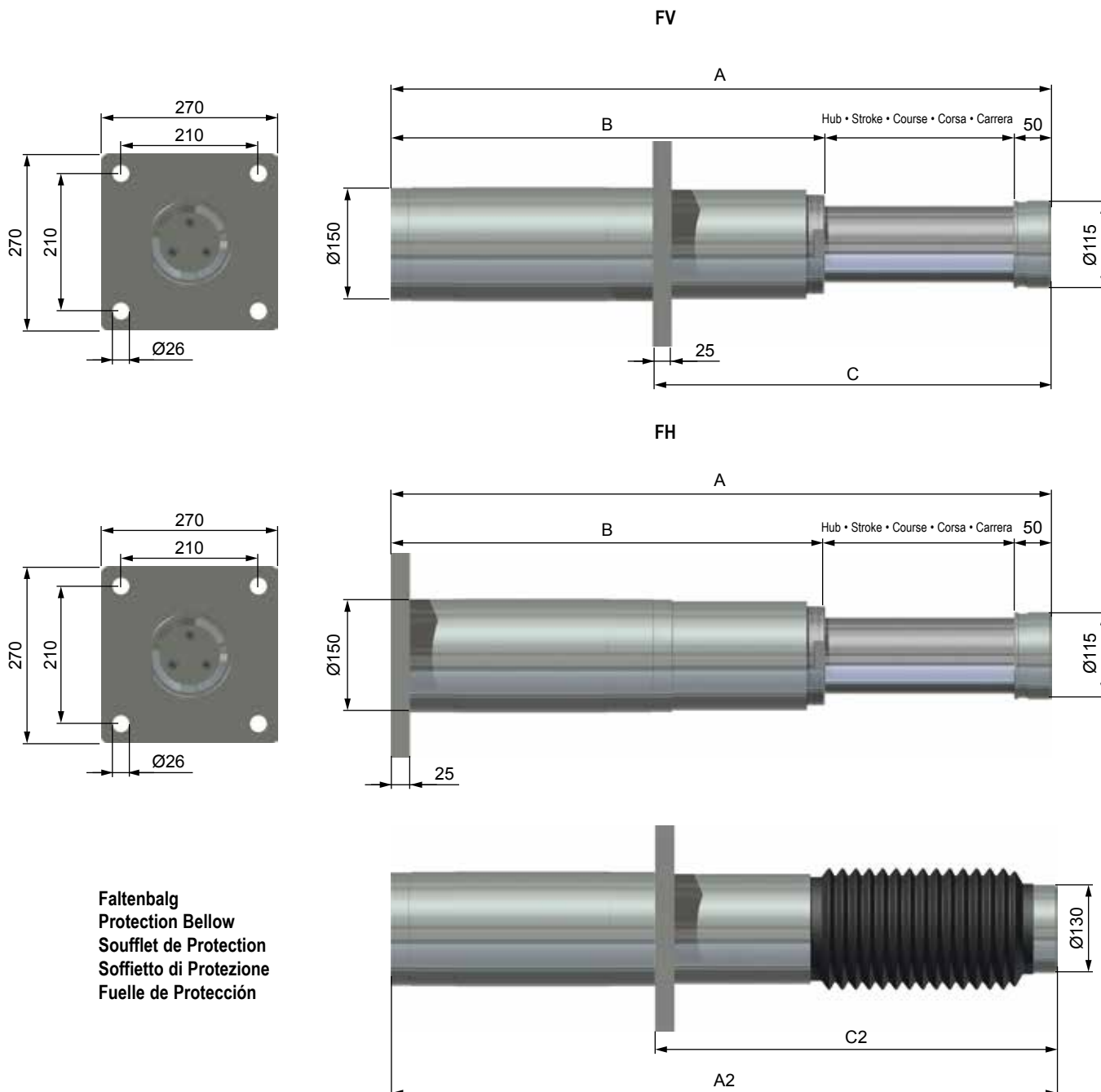
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	C	
			min. N	max. N							FV kg
HLS-90-250	250	100000	500000	4000	37000	2,5	58	55	875	478	527
HLS-90-300	300	120000	500000	4000	37000	2,5	62	59	1006	559	577
HLS-90-400	400	160000	500000	4000	37000	1,5	71	68	1277	730	677



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
 ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max.Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso		A	B	D	E	A2*
				min. N	max. N		FV/FH kg	FB kg					
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°			mm	mm	mm	mm	mm
HLS-100-050	50	19000	455000	3800	40000	2,5	37,5	45,0	405	305	355	75	432
HLS-100-100	100	39000	455000	3800	40000	2,5	40,0	47,5	505	355	405	125	532
HLS-100-150	150	55000	455000	3800	40000	2,5	43,0	50,5	605	405	455	175	632
HLS-100-200	200	76000	455000	3800	40000	2,5	49,0	56,5	740	490	540	225	767
HLS-100-250	250	95000	455000	3800	40000	2,5	56,0	63,5	875	575	625	275	902
HLS-100-300	300	115000	455000	3800	40000	2,5	62,0	69,5	1010	660	710	325	1092
HLS-100-350	350	135000	455000	3800	40000	2,5	67,0	74,5	1145	745	795	375	1227
HLS-100-400	400	155000	455000	3800	40000	1,5	74,0	81,5	1280	830	880	425	1362
HLS-100-450	450	170000	455000	3800	40000	1,5	79,0	86,5	1415	915	965	475	1497
HLS-100-500	500	190000	455000	3800	40000	1,5	85,0	92,5	1550	1000	1050	525	1632
HLS-100-600	600	230000	455000	3800	46000	1,5	92,5	100,0	1820	1170	1220	625	1902

* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!
 * Version with protection bellow: Stroke -20 mm!

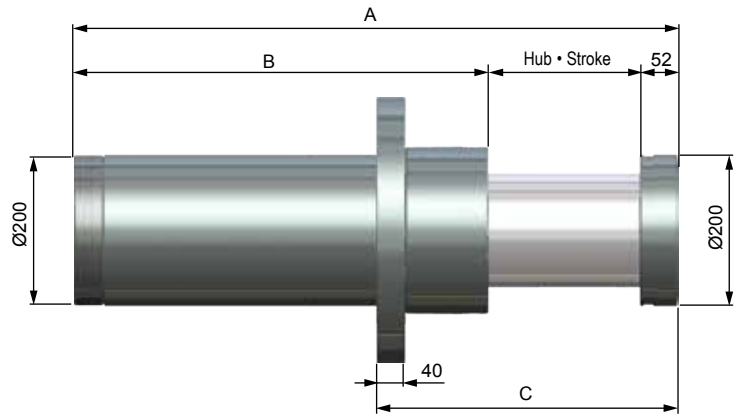
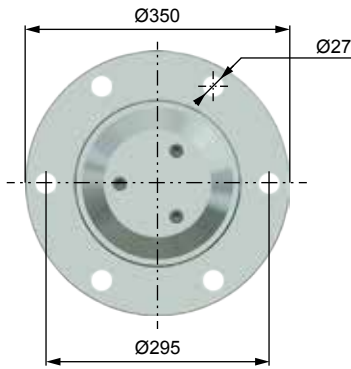


Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección

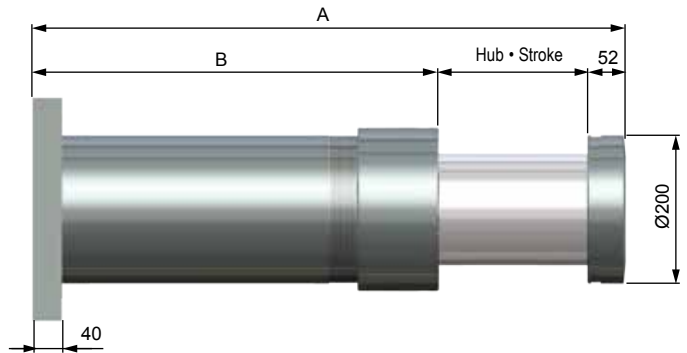
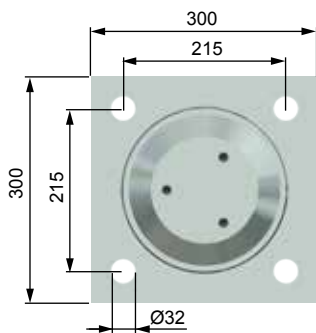
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
 ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	Hub	Energie/Hub	max. Gegenkraft	Kolbenrückstellkraft		max. Winkelabweichung	Gewicht	A	B	C	A2	C2
	Stroke	Energy/Stroke	max. Counterforce	Piston return force		max. angular tolerance						
	Course	Energie/Course	max. Force Contraire	Force de rappel		max. Tolérance angulaire	FV / FH	mm	mm	mm	mm	mm
	Corsa	Energia/Corsa	max. Forza Contraria	Forza di ritorno		max. Tolleranza angolare						
	Carrera	Energía/Carrera	max. Fuerza antagonista	Fuerza de retroceso del émbolo		Máxima desviación angular	kg	mm	mm	mm	mm	mm
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°						
HLS-110-114	114	90.000	900.000	3.800	40.000	2,5	45	529	365	235	556	262
HLS-110-400	400	220.000	700.000	3.800	40.000	1,5	80	1280	830	728	1362	810
HLS-110-500	500	280.000	700.000	3.800	40.000	1,5	90	1550	1000	828	1632	910
HLS-110-600	600	335.000	700.000	3.800	46.000	1,5	97	1820	1170	928	1902	1010

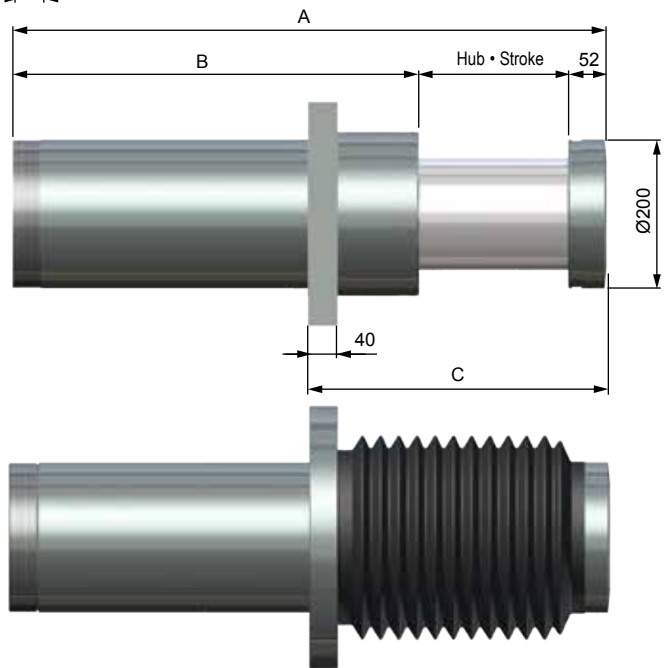
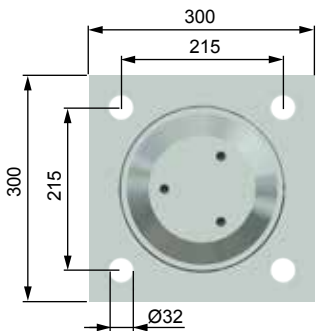
RFV



FH



FV



Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
 ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo		max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	C
				min. N	max. N					
	mm	Nm	N			°	FV / FH kg	mm	mm	mm
HLS-160-200	200	162.000	950.000	15.000	70.000	2	145	800	548	400
HLS-160-400	400	324.000	950.000	15.000	70.000	1,5	205	1400	948	600
HLS-160-600	600	486.000	950.000	15.000	70.000	1	265	2000	1348	800
HLS-160-800	800	648.000	950.000	15.000	70.000	1	325	2600	1748	1000

Oberflächenschutz ■ Surface protection

Protection de la surface ■ Superficie di protezione ■ Protección de Superficie

D VORTEILE

1) Innenbereich (ohne Feuchtigkeit)

- › Kolbenstange: hartverchromt, gehärtet (LDS)
- › Kolbenstange: hartverchromt (HLS)
- › Gehäuse: verzinkt
- › Dichtungsbuchse aus hochfestem Aluminium

2) Außenbereich

- › Kolbenstange: vernickelt (30 µm) und verchromt (20 µm)
- › Gehäuse inkl. Dichtungsbuchse: lackiert nach DIN ISO 12944-C5L

Reinigungsmittel

- › Freigabe durch Weforma erforderlich!

Verpackung

- › Holzkisten; je nach nationalen Vorschriften gem. ISPM 15

GB FEATURES

1) Indoor applications (without humidity)

- › Piston rod: chrome plated, hardened (LDS)
- › Piston rod: chrome plated (HLS)
- › Housing: zinc plated
- › Seal bushing from high strength aluminium

2) Outdoor

- › Piston rod: nickel (30 µm) and hardchrome (20 µm) plated
- › Housing and seal bushing painted conforming to DIN ISO 12944-C5L

Cleaning agents!

Before using cleaning agents please consult Weforma

Packaging

- › Wooden boxes; depending on national regulations according to ISPM 15

F AVANTAGES

1) Applications intérieures (sans humidité)

- › Tige de piston: acier chromé dur, trempé (LDS)
- › Tige de piston: acier chromé dur (HLS)
- › Corps: acier zingué
- › Support de joints: aluminium durci

2) Applications extérieures

- › Tige de piston: traitement de surface nickel (30 µm) et chrome (20 µm)
- › Peinture de finition pour le corps et les supports de joints DIN ISO 12944-C5L

Produits chimiques ou de nettoyage!

Consultez Weforma avant utilisation

Emballage

- › Caisses bois; dépend des règles nationales selon ISPM 15

I VANTAGGI

1) Applicazioni all'interno (senza umidità)

- › Stelo del pistone: cromato indurito, temprato (LDS)
- › Stelo del pistone: cromato indurito (HLS)
- › Corpo: zincato
- › Guarnizione della bussola in alluminio indurito

2) Applicazioni all'esterno

- › Stelo del pistone: nichelato (30 µm) e cromato (20 µm) indurito
- › Corpo e guarnizioni della bussola dipinti conforme alle norme DIN ISO 12944-C5L

Sostanze per la pulizia!

Prima di usare sostanze per la pulizia si prega di consultare Weforma

Imballaggio

- › In casse di legno; a seconda delle differenti leggi nazionali in accordo con ISPM 15

E VENTAJAS

1) Aplicaciones de interior (sin humedad)

- › Vástago del émbolo: cromado duro, templado (LDS)
- › Vástago del émbolo: cromado duro (HLS)
- › Cuerpo: zincado
- › Soporte de la junta: en aluminio endurecido

2) Aplicaciones de exterior

- › Vástago del émbolo: niquelado (30 µm) y cromado duro (20 µm)
- › Cuerpo y soporte de la junta barnizados, conforme a la norma DIN ISO 12944-C5L

Productos de limpieza!

Antes de usar el producto, consultar Weforma.

Embalaje

- › En cajas de madera; en función de la regulación nacional, de acuerdo con la normal ISPM 15

D BEDIENUNGS- UND EINBAUHINWEISE LDS / HLS

Stoßdämpfer der Baureihen LDS werden einbaufertig geliefert.

Nach Erhalt der Stoßdämpfer sind diese auf Transportschäden zu überprüfen. Dies gilt insbesondere für Beschädigungen an der Chromschicht der Kolbenstange. Vor dem Einsatz muß sichergestellt werden, daß die Artikelnummer in der Auftragsbestätigung und auf dem Lieferschein mit der des Dämpfers übereinstimmt.

Die Stoßdämpfer dürfen nur gem. den techn. Daten, die der Auslegung zugrunde liegen, eingesetzt werden.

Folgende Einbaumaßnahmen müssen eingehalten werden:

- Starre und vibrationsfreie Befestigung der Stoßdämpfer
- Rechtwinkligkeit der Aufschlagfläche zur Anschlagkappe bzw. dem Befestigungsflansch
- Paralleles Auftreffen der Masse zur Dämpfungsrichtung und im Zentrum der Anschlagkappe/Kolbenstange (siehe Winkelabweichung in unserem Katalog)
- Befestigungsschrauben dürfen nicht mehr als 2 mm kleiner sein als die vorgesehenen Befestigungsbohrungen.
- Die Stoßdämpfer dürfen auf keinen Fall direkt oder indirekt verspannt werden, da dies zum blockieren der Kolbenstange führen kann.
- Die Kolbenstange ist vor Beschädigungen zu schützen
- Ab 800 mm Hub ist der Stoßdämpfer beidseitig mit Fußbefestigung bzw. Flanschen zu montieren

Empfehlung:

Ab 300 mm Hub empfehlen wir die Flanschbefestigung vorne. Bei der Baureihe LDS empfehlen wir für eine einfache Wartung, den Dämpfer so zu montieren, dass das Füllventil senkrecht nach oben zeigt.

Schwerlastdämpfer Ausführung FVFH (2 Flansche) und FB (Fußbefestigung):

Bei diesen Ausführungen wird der hintere Flansch bzw. die hintere Fußbefestigung nicht eingeklebt (Stand: 10.06.2009). Der Dämpfer muss spannungsfrei eingebaut werden. Dies ist durch eventuelles Verdrehen des hinteren Flansches möglich. Kontrolle: Der Dämpfer lässt sich nach dem Lösen der Befestigungsschrauben ohne Hilfsmittel entfernen.

Bei Einsatz von LDS Dämpfern in einer Montagehöhe ab 2 m empfehlen wir aus Sicherheitsgründen die Verwendung einer Sicherungskette. Der Kunde entscheidet über den Einsatz.

Im Schleichgang (Einfahren des Dämpfers mit max. 0,5 m/s) dürfen max. 70 % des Hubes eingefahren werden.

Einsatztemperatur (Standard): -20°C bis max. $+80^{\circ}\text{C}$ /
Dauereinsatz (Standard): -10°C bis max. $+70^{\circ}\text{C}$

Einsatztemperatur (HT-Ausführung): -5°C bis max. $+120^{\circ}\text{C}$ /
Dauereinsatz (HT-Ausführung): -5°C bis max. $+110^{\circ}\text{C}$

Einsatztemperatur (LT-Ausführung): -32°C bis max. $+50^{\circ}\text{C}$ /
Dauereinsatz (LT-Ausführung): -32°C bis max. $+50^{\circ}\text{C}$

Einsatztemperatur (LTT-Ausführung): -50°C bis max. $+50^{\circ}\text{C}$ /
Dauereinsatz (LTT-Ausführung): -50°C bis max. $+50^{\circ}\text{C}$;

Bei Tieftemperaturanwendungen LT und LTT Ausführung empfehlen wir eine stationäre Montage; bei mobiler Befestigung kann es durch Schwingungsübertragungen zur Leckage von

Dämpfern kommen!

Die Dämpfer dürfen weder geschweißt noch aggressiven Flüssigkeiten ausgesetzt werden. Wird der Dämpfer lackiert, so muß die Kolbenstange bzw. der Bereich, wo die Kolbenstange in das Gehäuse eintaucht lackfrei bleiben.

Können die o.a. Punkte nicht eingehalten werden, so ist vorab eine schriftliche Freigabe von Weforma Dämpfungstechnik GmbH einzuholen.

Ausführung Standard: mit Gas Rückstellung

Fährt die Kolbenstange nicht selbständig aus, so kann die Gasblase über das Druckventil ähnlich wie beim PKW Reifen gefüllt werden. Fülldruck: 6 bar/85 psi, Medium: Stickstoff, Druckluft ist möglich.

Das Füllventil für Gas ist mit der Aufschrift „AIR“ gekennzeichnet. Es befindet sich bei der Baureihe LDS in der vorderen Flanschbefestigung; bei älteren Versionen (bis 2007) im Gehäuseboden. Die Füllschraube für Öl befindet sich bei der Baureihe LDS in der vorderen Flanschbefestigung. Die Füllschraube für Öl darf kundenseitig ohne Rücksprache mit Weforma nicht geöffnet werden. Das Füllventil muss vor dem Nachfüllen senkrecht nach oben zeigen, da es ansonsten zu einem Ölverlust kommen kann.

Achtung: Der Dämpfer wird mit 6 bar Gasdruck befüllt und darf nicht kundenseitig geöffnet werden. Verletzungsgefahr!

Ausführung mit Rückstellfeder

Die Rückstellung der Kolbenstange erfolgt durch die Rückstellfeder.

Nach jedem Notfall muß der Stoßdämpfer auf Funktion und Leckage überprüft werden. Ansonsten muß diese Prüfung einmal jährlich erfolgen.

Ausführung: Einfahren der Kolbenstange im Schleichgang; nach Entlastung muß die Kolbenstange selbständig wieder in die Ausgangsstellung zurückfahren. Es gelten nur die jeweils aktuellen Stände unserer Bedienungs- und Einbauhinweise. Diese sind als download unter www.weforma.com im Menüpunkt Login/Service verfügbar.

Technische Änderungen vorbehalten!

GB INSTRUCTIONS FOR USE AND ASSEMBLY LDS / HLS

LDS series shock absorbers are delivered ready for installation.

After receiving the shock absorbers, check for transport damage. This applies particularly for damage to the chrome finish on the piston rod. Before using, ensure that the part number in the order confirmation and on the shipping documents coincides with the number on the shock absorber.

Use the shock absorbers only as specified in the technical data, based on the design.

Always observe the following installation instructions:

- Ensure that shock absorbers are installed rigidly and vibration-free.
- Ensure that the stop surfaces are perpendicular to the stop cap and mounting flange
- Ensure that the mass is applied parallel to the damping direction and in the center of the stop cap/piston rod (see angle deviation in our catalog)
- The mounting bolts should not be more than 2 mm smaller than the intended mounting holes.
- Ensure that the shock absorbers are never subjected to direct or indirect distortion, because this would prevent the piston rod from moving.
- Protect the piston rod against damage
- From 800 mm stroke the shock absorber has to be mounted with foot mounting or with flanges at each side

We recommend to use a front flang mounting from 300 mm stroke.

For the LDS series is recommended for an easy maintenance to mount the damper so that the filling valve is at the top.

Heavy duty shock absorbers versions "FVFH" (2 flanges) and "FB" (foot mounting): In these versions, the rear flange and the rear foot mounting are not glued in (status: 10.06.2009). The shock absorber must be mounted free of tension. This is possible by twisting the rear flange if necessary. Control: the shock absorber can be removed without tools after loosening the fastening screws.

For safety reasons we recommend the use of a security chain when the installation height of the LDS heavy-duty shock absorber is 2 m or above. The customer decides on the use.

In creep gear (maximum shock absorber compression rate 0.5 m/s) the shock absorber should not be compressed more than 70% of its maximum stroke.

Operating temperature (standard version): -20°C to max. +80°C / Continuous operation (standard version): -10°C to max. +70°C;

Operating temperature (HT version): -5°C to max. +120°C / Continuous operation (HT version): -5°C to max. +110°C

Operating temperature (LT version): -32°C to max. +50°C / Continuous operation (LT version): -32°C to max. +50°C

Operating temperature (LTT version): -50°C to max. + 50°C / Continuous operation (LTT version): -50°C to max. + 50°C;

When used at low temperatures LT and LTT execution we recommend stationary installation; mobile mounting can result in leakage of the shock absorbers due to transfer of vibration!

Do not weld shock absorbers or subject to aggressive liquids. If shock absorbers are painted, ensure that the piston rod and the area where the piston rod enters the housing remain paint-free.

If it is not possible to maintain the above conditions, obtain written approval from Weforma Dämpfungstechnik GmbH before using.

Standard model: pneumatic return

If the piston rod does not extend by itself, the gas pocket can be filled through the pressure valve similar to a car tyre. Filling pressure: 6 bar/85 psi, Medium: Nitrogen, compressed air also possible

The filling valve for gas is labelled "AIR". In the LDS series, it is located on the front flange mounting; in older versions (up to 2007), it is situated in the housing base. In the LDS series, the filling screw for oil is located in the front flange mounting. The filling screw for oil must not be opened by the customer without consulting Weforma. Before refilling, the filling valve must be pointing vertically upwards, otherwise oil can escape.

Caution: The shock absorber is filled to 6 bar and must not be opened by customers. Risk of injury!

Model with return spring

The piston rod is returned by the return spring.

The shock absorber must be checked for leakage and to ensure that it is still functional after every emergency incident. Should no emergency incidents occur, this test must be performed once per year.

Procedure: Compress the piston rod at creep speed; when the load is relieved, the piston rod should automatically return to its original position. The current versions of our operating and installation instructions apply. These can be downloaded from www.weforma.com under the menu point Login/Service.

We reserve the right to make changes without further notice!



F INSTRUCTIONS D'UTILISATION ET DE MONTAGE LDS / HLS

Les amortisseurs des séries HLS et LDS sont livrés prêts à monter.

À réception des amortisseurs, vérifier l'absence de détériorations pendant le transport. Vérifier en particulier le revêtement de chrome de la tige de piston.

Avant l'installation, vérifier que le numéro de référence figurant sur la confirmation de commande et sur le bon de livraison correspond à celui de l'amortisseur.

Les amortisseurs doivent exclusivement être utilisés conformément aux caractéristiques techniques à la base de la conception.

Les conditions de montage suivantes doivent être respectées:

- Fixation rigide et sans vibration des amortisseurs
- Perpendicularité entre la surface d'impact et le capuchon de butée ou la bride de fixation
- Impact de la masse parallèle à la direction d'amortissement et au centre du capuchon de butée/de la tige de piston (voir les écarts angulaires dans notre catalogue)
- Le diamètre des vis de fixation ne doit pas être inférieur de plus 2 mm au diamètre des orifices de fixation.
- Les amortisseurs ne doivent pas être déformés, directement ou indirectement, car cela peut aboutir au blocage de la tige de piston.
- La tige de piston doit être protégée des détériorations
- À partir de 800 mm de course, l'amortisseur doit être fixé sur les deux côtés à l'aide d'une fixation de selle ou de brides

Recommandations :

- À partir de 300 mm de course, nous conseillons une fixation par bride à l'avant.
- Dans le cas de la série LDS, nous conseillons, pour simplifier la maintenance, de monter l'amortisseur de manière à ce que la vanne de remplissage soit tournée vers le haut.

Amortisseur pour charges lourdes, versions FVFH (2 brides) et FB (fixation au pied) :

Sur ces versions, la bride arrière ou la fixation de selle arrière ne doit pas être collée (modification : 10/06/2009).

L'amortisseur doit être monté sans contraintes. Cela peut s'obtenir éventuellement en tournant la bride arrière.

Contrôle : L'amortisseur s'enlève quand on desserre les vis de fixation sans qu'on n'ait besoin d'outils.

Dans le cas du montage des amortisseurs LDS / HLS à une hauteur de plus de 2 m, nous conseillons, pour des raisons de sécurité, d'installer une chaîne de retenue. L'utilisation est de la responsabilité du client.

En vitesse lente (course maximale de l'amortisseur de 0,5 m/s), la course ne doit être exploitée que jusqu'à 70%.

Températures de service (standard) :

-20°C à +80°C maximum

Utilisation prolongée (Standard): -10°C à +70°C maximum

Températures de service (version HT):

-5°C à + 120°C maximum

Utilisation prolongée (version HT): -5°C à +110°C maximum

Températures de service (version LT):

-32°C à + 50°C maximum

Utilisation prolongée (version LT): -32°C à +50°C maximum

Températures de service (version LTT):

-50°C à + 50°C maximum

Utilisation prolongée (version LTT): -50°C à + 50°C maximum;

En cas d'applications à basse température avec version LT et LTT, nous recommandons un montage fixe ; en cas de fixation mobile, les fuites d'amortisseurs sont possibles du fait de transmissions de vibrations !

Les amortisseurs ne doivent pas être soudés et ne doivent pas être exposés à des liquides agressifs. Si les amortisseurs sont repeints, la tige de piston, ou plus précisément la zone où la tige de piston plonge dans le boîtier, doit rester sans peinture.

Si les points ci-dessus ne peuvent pas être respectés, il convient de solliciter au préalable une autorisation de la société Weforma Dämpfungstechnik GmbH.

Version standard : avec réinitialisation du gaz

Si la tige de piston ne sort pas automatiquement, la bulle de gaz peut être remplie grâce à la soupape de pression tout comme le pneu de voiture. Pression de remplissage : 6 bar/85 psi, milieu : azote, air comprimé possible.

La soupape de remplissage de gaz est repérée par l'inscription « AIR ». Elle se trouve, dans la série LDS, dans la fixation par bride avant ; dans les versions plus anciennes (jusqu'en 2007) dans le fond du boîtier. La vis de remplissage d'huile se trouve, dans la série LDS, dans la fixation par bride avant. La vis de remplissage d'huile ne doit pas être ouverte par le client sans consultation de Weforma. La valve de remplissage doit être à la verticale, vers le haut, avant le remplissage, sans quoi une perte d'huile est possible.

Attention : l'amortisseur est rempli avec une pression de gaz de 6 bar et ne doit pas être ouvert par le client. Risque de blessures !

Version avec ressort de rappel

Le rappel de la tige de piston est assuré par le ressort de rappel.

Après chaque urgence, vérifier que l'amortisseur fonctionne et ne présente pas de fuite. Sinon, cet examen doit avoir lieu une fois par an.

Exécution : rentrage de la tige de piston au ralenti ; après la décharge, la tige de piston doit revenir d'elle-même en position initiale. Seules les mises à jour actuelles de nos instructions de fonctionnement et de montage sont valables. Elles peuvent être téléchargées sur www.weforma.com sous le menu Login/Service.

Sous réserve de modifications techniques

Pour une documentation plus complète, veuillez vous inscrire sur le site www.weforma.com

I ISTRUZIONI PER L'USO E IL MONTAGGIO

Gli ammortizzatori delle serie HLS e LDS vengono spediti pronti per il montaggio.

Dopo aver ricevuto l'ammortizzatore, verificare la presenza di danni causati dal trasporto. Si tratta soprattutto di danni al rivestimento cromato dello stelo. Prima dell'installazione assicurarsi che il numero dell'articolo sulla conferma d'ordine e sulla bolla di accompagnamento corrisponda a quello riportato sull'ammortizzatore.

Gli ammortizzatori devono essere installati solo secondo i parametri tecnici su cui si basano le istruzioni.

Osservare le seguenti misure di montaggio:

- Fissaggio dell'ammortizzatore in modo che sia stabile e non soggetto a vibrazioni
- Perpendicolarità delle superfici d'urto rispetto alla testina d'urto e alla flangia di fissaggio
- Impatto parallelo della massa in direzione dell'ammortizzazione e al centro della testina d'urto / biella (vedere la differenza di angolazione nel nostro catalogo)
- Le viti di fissaggio non devono essere più piccole di 2 mm rispetto agli appositi fori di fissaggio
- In nessun caso gli ammortizzatori devono essere messi in tensione direttamente o indirettamente poiché questo potrebbe causare un blocco dello stelo
- Lo stelo deve essere protetto da eventuali danni
- A partire da una corsa di 800 mm l'ammortizzatore deve essere fissato su entrambi i lati alla base con delle flange

Consiglio:

- A partire da una corsa di 300 mm consigliamo fissare le flange nella parte anteriore.
- Per la serie LDS consigliamo, per una manutenzione semplice, di montare l'ammortizzatore in modo che la valvola di riempimento perpendicolare sia rivolta verso l'alto.

Deceleratori per carichi pesanti, modello FVFH (2 flange) e FB (fissaggio alla base): per questi modelli la flangia posteriore e/o il fissaggio alla base posteriore non sono incollati (stato al 10/06/2009). L'ammortizzatore deve essere installato non in tensione.

Questo è possibile, eventualmente, mediante una torsione della flangia posteriore.

Controllo: l'ammortizzatore si può rimuovere senza l'utilizzo di attrezzi dopo aver allentato le viti di fissaggio.

In caso d'uso di ammortizzatori LDS/HLS ad un'altezza superiore ai 2 metri, consigliamo, per motivi di sicurezza, di utilizzare una catena di sicurezza. Il cliente decide se utilizzarla o meno.

In corsa lenta (rientro dell'ammortizzatore con un massimo di 0,5 m/s) si dovrebbe raggiungere al massimo il 70% della corsa.

Temperatura d'impiego (Standard): -20°C a max. +80°C / Impiego continuo (Standard): -10°C a max. +70°C

Temperatura d'impiego (modello HT): -5°C a max. +120°C / Impiego continuo (modello HT): -5°C a max. +110°C

Temperatura d'impiego (modello LT): -32°C a max. +50°C / Impiego continuo (modello LT): -32°C a max. +50°C

Temperatura d'impiego (modello LTT): -50°C a max. +50°C / Impiego continuo (modello LTT): -50°C a max. +50°C;

In caso di applicazione delle versioni LT e LTT a temperatura sotto zero, raccomandiamo un montaggio fisso, perché con il fissaggio mobile gli ammortizzatori possono subire perdite dovute alla trasmissione di vibrazioni!

In caso di utilizzo a temperature molto basse, fino a -32°C, consigliamo un montaggio fisso, poiché un fissaggio mobile potrebbe causare fughe dall'ammortizzatore a causa della trasmissione delle vibrazioni!

Gli ammortizzatori non devono essere saldati, né venire a contatto con liquidi aggressivi. In caso l'ammortizzatore debba essere verniciato, lo stelo e la zona di alloggiamento dello stelo non devono essere verniciate.

Nel caso i punti precedentemente descritti non possono essere osservati è necessario ottenere prima un'autorizzazione scritta da parte dell'azienda Weforma Dämpfungstechnik GmbH.

Versione standard: dotata di ripristino a gas

Se lo stelo del pistone non fuoriesce autonomamente, si può riempire la camera del gas tramite la valvola di mandata in modo simile allo pneumatico di un autoveicolo. Pressione di riempimento: 6 bar/85 psi, fluido: azoto, è possibile aria compressa.

La valvola di riempimento per il gas è contrassegnata dalla dicitura "AIR". Nella serie LDS, si trova nel giunto a flangia anteriore, mentre nelle versioni precedenti (fino al 2007) si trova nel fondo della cassa di alloggiamento. Nella serie LDS, il tappo a vite di riempimento per l'olio si trova nel giunto a flangia anteriore. Non è consentito al cliente aprire la valvola di riempimento per l'olio senza preventivo consenso da parte di Weforma. Prima del rabbocco, è necessario che la valvola di riempimento sia rivolta verticalmente verso l'alto per impedire la perdita di olio.

Attenzione: l'ammortizzatore viene riempito con gas a pressione di 6 bar; l'apertura da parte del cliente non è consentita. Rischio di lesioni!

Versione dotata di molla di richiamo

Il ripristino dello stelo del pistone avviene mediante la molla di richiamo.

Dopo ogni emergenza, è necessario verificare il funzionamento dell'ammortizzatore e l'eventuale presenza di perdite. In ogni caso, questa verifica deve essere eseguita una volta all'anno.

Procedura: far rientrare lo stelo del pistone a marcia lenta; dopo lo scarico della pressione, lo stelo del pistone deve tornare autonomamente alla posizione di partenza. Fanno fede le versioni di volta in volta aggiornate delle nostre istruzioni per l'uso e il montaggio. Queste sono scaricabili da www.weforma.com alla voce menu Login sotto Supporto.

Salvo modifiche tecniche!

Per una documentazione più esauriente siete pregati di registrarvi all'indirizzo www.weforma.com

E INSTRUCCIONES DE USO E INSTALACIÓN

Los amortiguadores de la serie HLS y LDS vienen listos para su instalación.

Después de recibir los amortiguadores estos deben revisarse en busca de posibles daños causados por el tránsito. Esto se aplica, en particular, a posibles daños en la capa de cromo de la barra del pistón.

Antes de utilizarlos, asegúrese de que el número de referencia del amortiguador coincide con el de la confirmación del pedido y con el del albarán.

Los amortiguadores sólo debe utilizarse según los datos técnicos en que se basa el diseño.

Se deberán cumplir las siguientes medidas de instalación:

- Sujeción rígida y sin vibraciones del amortiguador
- Zona de impacto en ángulo recto respecto a la copela o bien a la brida de montaje
- Impacto paralelo de masa en la dirección de amortiguación y en el centro de la copela/barra del pistón (véase el ángulo de desviación en nuestro catálogo)
- Los tornillos de sujeción no deben ser más pequeños de 2 mm que los agujeros de sujeción previstos.
- En ningún caso se tensarán los amortiguadores directa o indirectamente, ya que esto puede producir un bloqueo de la barra del pistón.
- Se debe proteger la barra del pistón contra daños
- El amortiguador se monta a ambos lados con un pie de montaje o una brida a partir de los 800 mm de carrera

Recomendación:

- A partir de 300 mm de carrera recomendamos la brida de sujeción delantera.
- Para facilitar el mantenimiento de la serie LDS recomendamos montar el amortiguador de tal manera que la válvula de llenado se encuentre en posición vertical.

Amortiguadores de alta resistencia modelo FVFH (2 bridas) y FB (pie de montaje):

En estos modelos, no se pega la brida trasera o el pie de montaje trasero (fecha: 10.06.2009).

El amortiguador debe montarse sin ejercer tensión. Esto se hace posible girado la brida trasera.

Control: el amortiguador se puede retirar sin ayuda después de quitar los tornillos de sujeción.

Cuando utilice los amortiguadores LDS / HLS a una altura de montaje de 2 m recomendamos, por razones de seguridad, el uso de una cadena de seguridad. El cliente decide sobre su uso.

En marcha lenta (desplazamiento del amortiguador a un máx. de 0,5 m/s) se podrá desplazar como máximo un 70% de la carrera.

Temperatura de funcionamiento (estándar): -20°C max. +80°C / Funcionamiento continuado (estándar): -10°C max. +70°C

Temperatura de funcionamiento (Modelo HT): -5°C max. +120°C / Funcionamiento continuado (Modelo HT): -5°C max. +110°C

Temperatura de funcionamiento (Modelo LT): -32°C max. +50°C / Funcionamiento continuado (Modelo LT): -32°C max. +50°C

Temperatura de funcionamiento (Modelo LTT): -50°C max. +50°C / Funcionamiento continuado (Modelo LTT): -50°C max. +50°C;

En aplicaciones a baja temperatura, modelos LT y LTT, se recomienda una instalación fija. Una sujeción móvil puede dar lugar a fugas en los amortiguadores debido a la transmisión de vibraciones.

No se debe exponer el amortiguador ni a soldaduras ni a líquidos agresivos. Si se esmalta el amortiguador, se deberá mantener libre de pintura la barra del pistón o el área donde esta está inmersa.

Si no se puede cumplir con los puntos previamente mencionados se deberá obtener previamente una aprobación por escrito de Weforma Dämpfungstechnik GmbH.

Modelo estándar: retroceso por gas

Si el vástago del pistón no sale por sí solo, se podrá llenar la burbuja de gas a través de la válvula de presión, al igual

que los neumáticos de un coche. Presión de llenado: 6 bar/85 psi, medio: nitrógeno, también se puede llenar con aire comprimido.

La válvula de llenado para gas está marcada con la palabra «AIR». Ésta se encuentra en la fijación con brida delantera en la serie LDS; en versiones anteriores (hasta 2007) se encuentra en la base de la carcasa. El tornillo de relleno de aceite se encuentra en la fijación con brida delantera en la serie LDS. El cliente no debe abrir el tornillo de relleno de aceite sin consultar previamente con Weforma. La válvula de llenado debe estar en posición vertical, indicando hacia arriba, antes del llenado, de lo contrario pueden producirse pérdidas de aceite.

Atención: El amortiguador se llena con gas a presión a 6 bar y no debe ser abierto por el cliente. ¡Riesgo de lesiones!

Modelo con muelle de retroceso

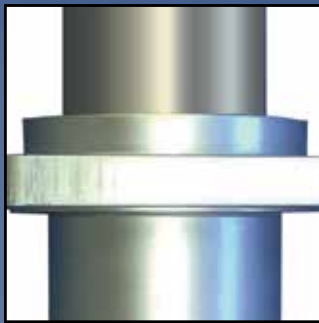
El vástago del pistón vuelve a su posición por acción del muelle de retroceso.

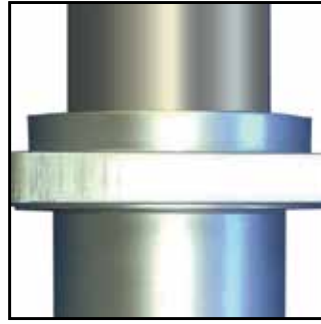
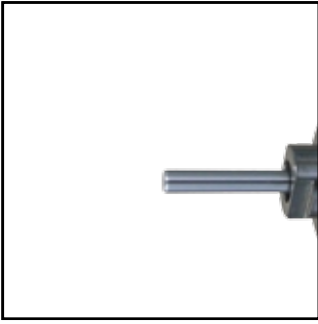
Después de cada situación de emergencia se deberá comprobar el funcionamiento del amortiguador y si éste presenta fugas. Por lo demás, esta prueba debe hacerse una vez al año.

Ejecución: Introducir el vástago del pistón a marcha lenta; tras la descarga, el vástago deberá volver automáticamente a la posición inicial. Sólo son válidas nuestras instrucciones de uso e instalación actuales. Estas están disponibles para su descarga en la sección Login/Service en www.weforma.com.

¡Sujeto a cambios técnicos sin previo aviso!

Para conseguir más información, por favor regístrese en www.weforma.com





Elasto-Fluid Dämpfer Elasto-Fluid Federn

Elasto-Fluid Shock Absorbers & Elasto-Fluid Springs

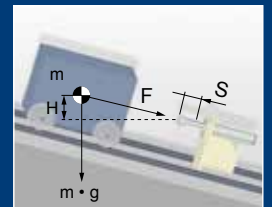
Amortisseurs à Fluide Viscoélastique &
Ressorts à Fluide Viscoélastique

Deceleratori a Fluido Elastico & Molle a Fluido Elastico

Amortiguadores de Fluido Elástico &
Resortes de Fluido Elástico

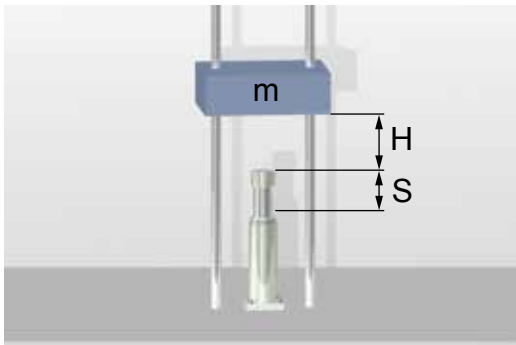


ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

A FREIER FALL · FALLING MASS · MASSE TOMBANT EN CHUTE LIBRE
 MASSA IN CADUTA LIBERA · CAÍDA LIBRE



Example

m = 5000 kg
 H = 0,2 m
 S_k = 0,105 m
 X = 5/h
 n = 1

Formulae & Calculation

W_k = m · g · H = 9,81 kNm
 W_A = m · g · S_k = 5,16 kNm
 W_{kg} = W_k + W_A = 14,97 kNm
 W_{kg/h} = W_{kg} · X = 74,85 kNm/h

Selection

WES-5-25-105

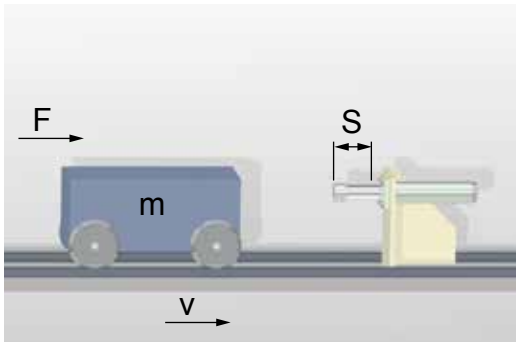
WES-1 / WES-5 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)} + 1,36 - 1,17} \right) = 70 \text{ mm}$

WES-6 / WES-8 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)} + 1,83 - 1,35} \right)$

$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 261 \text{ kN}$

B MASSE GEGEN FESTANSCHLAG OHNE ANTRIEBSKRAFT · LOAD AGAINST SOLID STOP WITHOUT PROPELLING FORCE
 CHARGE CONTRE BUTÉE SANS UNE FORCE MOTRICE · CARICO CONTRO ARRESTO FISSO SENZA FORZA MOTRICE
 CARGA CONTRA TOPE FIJO SIN FUERZA MOTRIZ

C1 MASSE GEGEN FESTANSCHLAG MIT ANTRIEBSKRAFT · LOAD AGAINST SOLID STOP WITH PROPELLING FORCE
 CHARGE CONTRE BUTÉE PAR FORCE MOTRICE · CARICO CONTRO ARRESTO FISSO CON FORZA MOTRICE
 CARGA CONTRA TOPE FIJO CON FUERZA MOTRIZ



Example

m = 200 kg
 v = 1,5 m/s
 F = 2.000 N
 S_k = 0,022 m
 X = 10/h
 n = 1

Formulae & Calculation

W_k = $\frac{m \cdot v^2}{2} = 0,225 \text{ kNm}$

with propelling force

W_A = F · S_k = 0,044 kNm
 W_{kg} = (W_k + W_A) : n = 0,27 kNm
 W_{kg/h} = W_{kg} · X = 2,7 kNm/h
 v_e = v

Selection

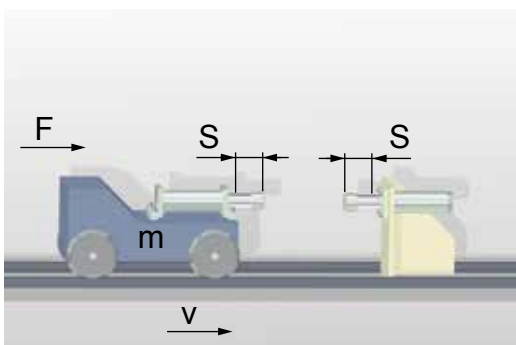
WES-1-35

WES-1 / WES-5 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)} + 1,36 - 1,17} \right) = 16 \text{ mm}$

WES-6 / WES-8 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)} + 1,83 - 1,35} \right)$

$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 22,1 \text{ kN}$

J MASSE GEGEN FESTANSCHLAG MIT STOSSDÄMPFERN · LOAD AGAINST SOLID STOP WITH SHOCK ABSORBERS
 CHARGE CONTRE BUTÉE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS · CARICO CONTRO ARRESTO DOTATO DI DECELERATORE
 CARGA CONTRA TOPE FIJO CON AMORTIQUADORES DE CHOQUE



Example

m = 10.000 kg
 v = 2,6 m/s
 F = 4.000 N
 X = 2/h
 S_k = 0,2 m

Formulae & Calculation

W_k = $\frac{m \cdot v^2}{2} : 2 = 16,9 \text{ kNm}$

with propelling force

W_A = F · S_k = 0,8 kNm
 W_{kg} = W_k + W_A = 17,7 kNm
 W_{kg/h} = W_{kg} · X = 35,4 kNm/h
 v_e = v / 2 = 2,6 m/s

Selection

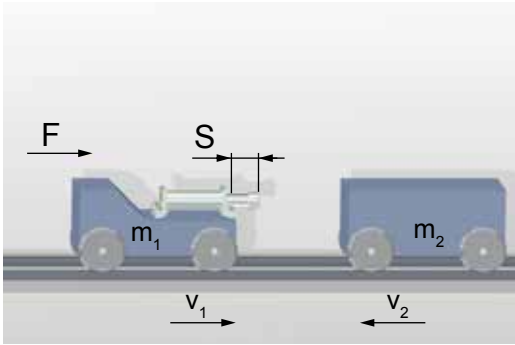
WES-6-25-200

WES-1 / WES-5 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)} + 1,36 - 1,17} \right)$

WES-6 / WES-8 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)} + 1,83 - 1,35} \right) = 159 \text{ mm}$

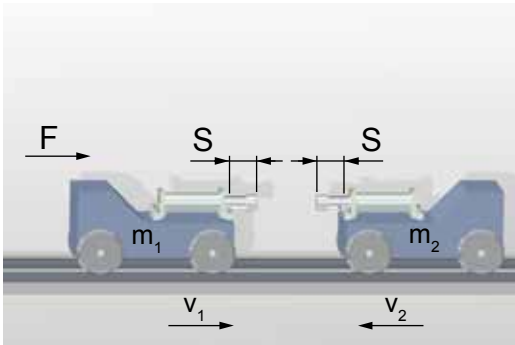
$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 129 \text{ kN}$

K MASSE GEGEN MASSE MIT EINEM STOSSDÄMPFER • LOAD AGAINST LOAD WITH ONE SHOCK ABSORBER
CHARGE CONTRE CHARGE • CARICO CONTRO CARICO • CARGA CONTRA CARGA



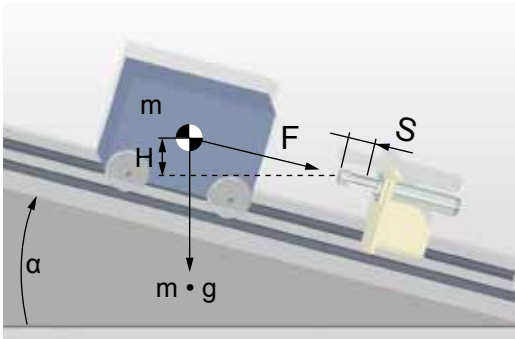
Example	Formulae & Calculation	Selection
<p>$m_1 = 20.000 \text{ kg}$ $v_1 = 1,7 \text{ m/s}$ $m_2 = 30.000 \text{ kg}$ $v_2 = 1,7 \text{ m/s}$ $F = 20.000 \text{ N}$ $X = 2/h$ $S_k = 0,4 \text{ m}$</p>	<p>$W_k = \frac{(m_1 \cdot m_2) \cdot (v_1 + v_2)^2}{2 (m_1 + m_2)} = 69,4 \text{ kNm}$</p> <hr/> <p>with propelling force</p> <p>$W_A = F \cdot S_k = 8 \text{ kNm}$ $W_{kg} = W_k + W_A = 77,4 \text{ kNm}$</p> <hr/> <p>$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 154,8 \text{ Nm/h}$ $v_e = v_1 + v_2 = 1,7 \text{ m/s}$</p> <hr/> <p>WES-1 / WES-5 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$</p> <hr/> <p>WES-6 / WES-8 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 291 \text{ mm}$</p> <hr/> <p>$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 316 \text{ kN}$</p>	<p>WES-8-100-400</p>

L MASSE GEGEN MASSE MIT STOSSDÄMPFERN • LOAD AGAINST LOAD WITH SHOCK ABSORBERS
CHARGE CONTRE CHARGE AVEC AMORTISSEUR DE CHOCS • CARICO CONTRO CARICO MOBILE DOTATO DI DECELERATORE
CARGA CONTRA CARGA CON AMORTIGUADORES



Example	Formulae & Calculation	Selection
<p>$m_1 = 5.000 \text{ kg}$ $v_1 = 1,2 \text{ m/s}$ $m_2 = 10.000 \text{ kg}$ $v_2 = 1,5 \text{ m/s}$ $X = 2/h$ $S_k = 0,2 \text{ m}$</p>	<p>$W_k = \frac{(m_1 \cdot m_2) \cdot (v_1 + v_2)^2}{4 (m_1 + m_2)} = 6,1 \text{ kNm}$</p> <hr/> <p>with propelling force</p> <p>$W_A = F \cdot S_k$ $W_{kg} = W_k + W_A$</p> <hr/> <p>$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 12,2 \text{ kNm/h}$ $v_e = (v_1 + v_2) / 2 = 1,35 \text{ m/s}$</p> <hr/> <p>WES-1 / WES-5 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$</p> <hr/> <p>WES-6 / WES-8 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 120 \text{ mm}$</p> <hr/> <p>$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 59 \text{ kN}$</p>	<p>WES-6-12-200</p>

F MASSE AUF SCHRÄGER EBENE • LOAD ON INCLINE • MASSE SUR PLAN INCLINÉ
MASSA SU PIANO INCLINATO • MASA EN PLANO INCLINADO

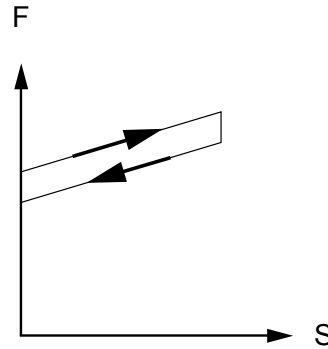
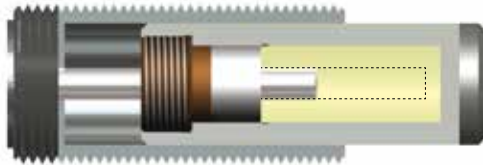


Example	Formulae & Calculation	Selection
<p>$m = 35.000 \text{ kg}$ $H = 0,3 \text{ m}$ $\alpha = 10^\circ$ $S_k = 0,5$ $X = 2/h$ $n = 1$</p>	<p>$W_k = m \cdot g \cdot H = 103 \text{ kNm}$</p> <p>$W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S_k = 29,8 \text{ kNm}$</p> <p>$W_{kg} = W_k + W_A = 132,8 \text{ kNm}$</p> <p>$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 265,6 \text{ kNm/h}$</p> <p>$v = v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$</p> <hr/> <p>WES-1 / WES-5 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$</p> <hr/> <p>WES-6 / WES-8 $S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 435 \text{ mm}$</p> <hr/> <p>$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 371 \text{ kN}$</p>	<p>WES-8-150-500</p>

ERLÄUTERUNGEN ▪ LEGEND ▪ LÉGENDE ▪ LEGENDA ▪ EXPLICACIONES

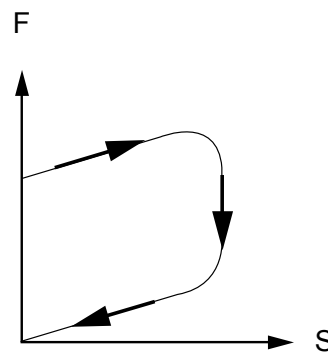
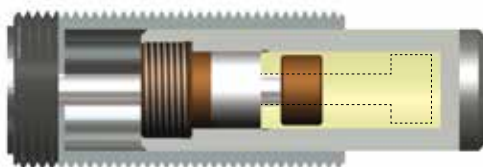
		D	GB	F	I	E
W_k	(kNm)	kinetische Energie	Kinetic energy	Energie cinétique	Energia cinetica	Energía cinética
W_A	(kNm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energía motriz
W_{kg}	(kNm)	Gesamtenergie / $W_k + W_A$	Total energy / $W_k + W_A$	Energie totale / $W_k + W_A$	Energia totale / $W_k + W_A$	Energía total / $W_k + W_A$
$W_{kg/h}$	(kNm/h)	Gesamtenergie pro Std.	Total energy per hour	Energie totale par heure	Energia totale per ora	Energía total por hora
W_{kk}	(kNm/h)	Energieaufnahme gem. Katalog	Energy absorption according to catalogue	Absorption d'énergie conformément au catalogue	Assorbimento di energia: come da catalogo	Absorción de energía según catálogo
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
m_e	(kg)	effektive Masse	Effective mass	Masse effective	Massa effettiva	Masa efectiva
v	(m/s)	Aufprallgeschwindigkeit	Impact speed	Vitesse d'impact	Velocità d'impatto	Velocidad de impacto
v_e	(m/s)	effektive Geschwindigkeit	Effective speed	Vitesse effective	Velocità effettiva	Velocidad efectiva
X	(1/h)	Anzahl der Hübe pro Std.	Number of strokes per hour	Nombre de courses par heure	Numero di cicli per ora	Número de carreras por hora
S_k	(mm)	Hub gem. Katalog	Stroke	Course	Corsa	Carrera
S_e	(mm)	Hub effektiv	Effective stroke	Course effective	Corsa effettiva	Carrera eficaz
F	(N)	Antriebskraft	Propelling force	Force motrice	Forza motrice	Fuerza motriz
H	(m)	Höhe	Height	Hauteur	Altezza	Altura
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)
α	(°)	Winkel	Angle	Angle	Angolo	Ángulo
a	(m/s ²)	Beschleunigung/Verzögerung	Acceleration/Deceleration	Accélération/Décélération	Accelerazione/Decelerazione	Aceleración / deceleración
t	(s)	Abbremszeit	Deceleration time	Temps de freinage	Tempi di frenata	Tiempo de frenado
$F_{G\min}$	(kN)	Gegenkraft min gem. Katalog	Min counterforce according to catalogue	Force antagoniste min. conformément au catalogue	Forza contraria minima : come da catalogo	Fuerza antagonista mínima según catálogo
$F_{G\max}$	(N)	Gegenkraft max gem. Katalog	Max counterforce according to catalogue	Force antagoniste max. conformément au catalogue	Forza contraria maxima : come da catalogo	Fuerza antagonista máxima según catálogo
F_{Ge}	(N)	Gegenkraft effektiv	Effective counterforce	Force antagoniste effective	Forza contraria effettiva	Fuerza antagonista eficaz

Vorgespannte Elasto-Fluid Feder
Pre-stressed elasto-fluid spring
Ressort à fluide viscoélastique précontraint
Molla a fluido elastico pretensionata
Resortes de fluido elástico pretensados



$$F = F_0 + KS$$

Vorgespannte Elasto-Fluid Dämpfer und Feder
Pre-stressed elasto-fluid damper and spring
Amortisseur précontraint et ressort à fluide viscoélastique
Ammortizzatore e molla a fluido elastico pretensionati
Amortiguadores y resortes de fluido elástico pretensados



$$F = F_0 + KS + CV^x$$

x: 0,1 < x < 0,2

Dämpfer ohne Rückstellung
 Shock absorber without resetting
 Amortisseur sans retour
 Ammortizzatore senza ritorno
 Amortiguadores sin retorno

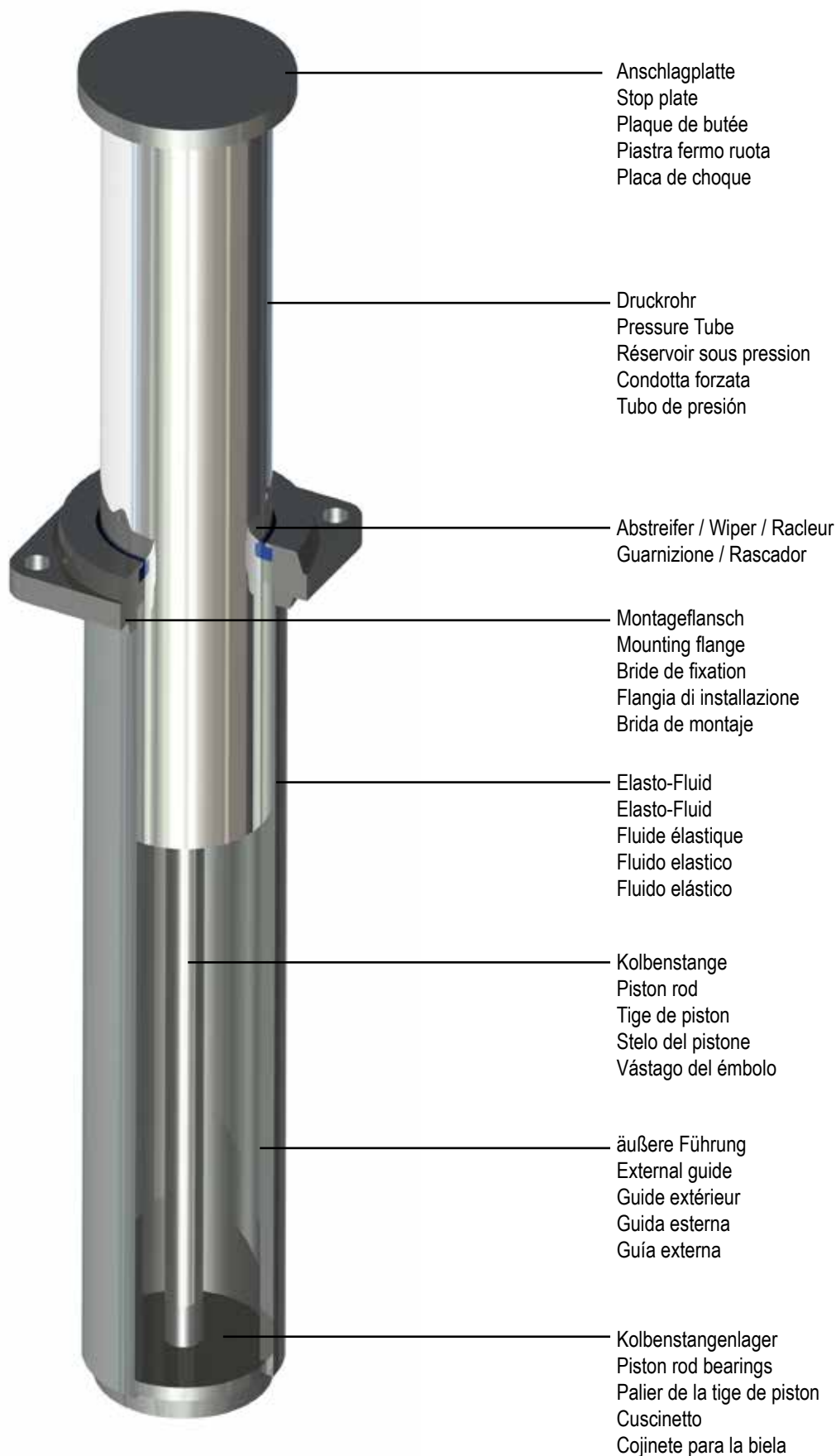
$$F = CV^x$$

x: 0,1 < x < 0,4

F0	Statische Vorspannung	Static prestrain	Précontrainte statique	Prearico statico	Pretensado estático
K	Statische Steifigkeit	Static rigidity	Raideur statique	Rigidità statica	Rigidez estática
S	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
C: kN (m/s) ^x	Geschwindigkeitskoeffizient	Velocity coefficient	Coefficient de vitesse	Coefficiente di velocità	Coefficiente de velocidad
V	Geschwindigkeit	Velocity	Vitesse	Velocità	Velocidad
X	0,1 bis 0,4	0.1 to 0.4	0,1 à 0,4	da 0,1 a 0,4	0,1 hasta 0,4

Funktionsprinzip ▪ Operating Principle

Principe de Fonctionnement ▪ Principio di Funzionamento ▪ Principio de Funcionamiento



D FUNKTION

Stoßdämpfer bzw. Federn der Baureihe WES wurden auf dem Prinzip der hydrostatischen Kompression visko-elastischer Flüssigkeiten entwickelt. Es werden zwei Eigenschaften genutzt: Kompressibilität und Viskosität – Hierdurch kann in einem Produkt entweder die Doppelfunktion eines Stoßdämpfer und einer Feder oder beide Funktionen getrennt genutzt werden.

Stoßdämpfer:

Durch die Flüssigkeitsreibung in den Drosselbohrungen des Kolbenkopfes bzw. im Ringspalt zwischen Kolben und Gehäuse wird die Masse gedämpft.

Feder:

Durch die Kompressibilität des Elastomers, die bis zu 15% betragen kann, wird die Federwirkung erreicht.

Die Rückstellung der Kolbenstange erfolgt durch das Entspannen des komprimierten Elastomers.

F FONCTION

Les amortisseurs ou ressorts de la série WES ont été mis au point selon le principe de la compression hydrostatique des fluides viscoélastiques. Deux caractéristiques sont utilisées : la compressibilité et la viscosité. De ce fait, dans un produit, soit la double fonction d'un amortisseur et d'un ressort peut être utilisée, soit les deux fonctions séparément.

Amortisseur:

Du fait du frottement du fluide viscoélastique dans les orifices d'étranglement de la tête de piston ou dans l'espace annulaire entre le piston et le réservoir, l'énergie cinétique est dissipée.

Ressort:

Du fait de la compressibilité du fluide viscoélastique, qui peut atteindre 15 % en volume, l'effet de ressort est obtenu.

Le retour de la tige de piston se produit sous l'effet de la détente du fluide viscoélastique comprimé.

E FUNCIÓN

Los amortiguadores así como los resortes de la serie WES se desarrollaron bajo el principio de la compresión hidrostática de líquidos viscoelásticos. Se utilizan dos propiedades: la compresibilidad y la viscosidad – De esta manera se puede usar en el mismo producto la doble función de amortiguador y resorte o ambas funciones por separado.

Amortiguadores:

La masa se amortigua por la fricción del líquido en los taladros estranguladores de la cabeza del émbolo o en el espacio entre émbolo y carcasa.

Resorte:

Gracias a la compresibilidad del elastómero, que puede llegar hasta el 15%, se consigue el efecto de resorte. El retorno de la biela a la posición inicial se consigue mediante la distensión del elastómero comprimido.

GB FUNCTION

Shock absorbers and/or springs of series WES have been developed based on the principle of the hydrostatic compression of visco-elastic fluids. Two characteristics are taken advantage of: compressibility and viscosity - this means that in a product the dual function of a shock absorber and a spring can be used or each function can be used separately.

Shock absorber:

The weight is cushioned by the fluid friction in the throttling port of the piston head and/or in the annular clearance between piston and reservoir.

Spring:

The spring effect is generated by the compressibility of the visco-elastic fluid, which can amount to up to 15% on volume.

Resetting of the piston rod is effected by the slackening of the compressed visco-elastic fluid.

I FUNZIONAMENTO

Gli ammortizzatori e le molle della serie WES sono stati progettati sulla base del principio di compressione idrostatica dei fluidi viscoelastici. Vengono sfruttate due proprietà: la comprimibilità e la viscosità, grazie alle quali è possibile sfruttare in un unico prodotto la doppia funzione di un ammortizzatore e di una molla, oppure entrambe le funzioni.

Ammortizzatore:

Grazie alla frizione fluida nei fori di passaggio della testa del pistone, rispettivamente nella fessura anulare tra il pistone e l'alloggiamento, la massa viene ammortizzata.

Molla:

Grazie alla comprimibilità dell'elastomero, che può raggiungere un massimo del 15%, si ottiene l'effetto molla.

Il ritorno dell'asta del pistone avviene attraverso lo scarico dell'elastomero compresso.



Elasto-Fluid Stoßdämpfer

Elasto-Fluid Shock Absorbers

Amortisseurs à Fluide Viscoélastique ▪ Deceleratori a Fluido Elastico

Amortiguadores de Fluido Elástico



D VORTEILE

Dämpfungsmittel.....hochviskoses Elastomer, hohe Sicherheit gegen Leckage
Einsatzgebiete.....Eisenbahn, Schleusen, Militär, Maschinenbau
Energieaufnahme.....Max. 1.000.000 Nm, kleine Baugröße
Dämpfungscharakteristik.....progressiv
Oberflächenschutz.....Druckrohr verzinkt / Gehäuse grundiert
Lange Lebensdauer.....wartungsfrei
Temperaturbereich.....-10°C - +60°C
RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Damping medium.....High-viscosity elastomer, very secure against leakage
Applications.....Railway, Sluice, Military, Engineering
Energy absorption.....Max. 1.000.000 Nm, small construction size
Deceleration characteristics.....Progressive
Surface protection.....Pressure tube zinc plated / Housing painted
Extended Life Cycle.....Maintenance free
Temperature range.....-10°C - +60°C
RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

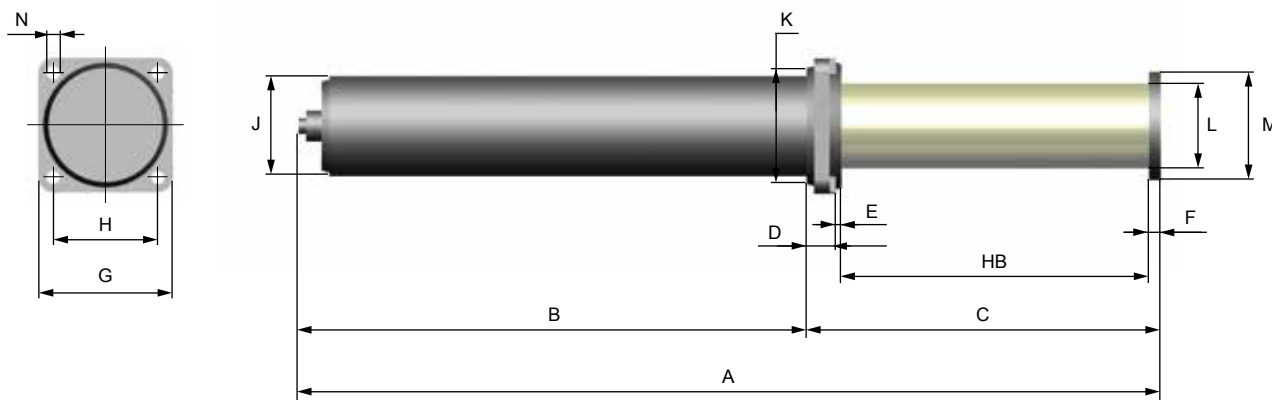
Milieu d'amortissement.....Fluide à haute viscosité, absence de fuites - sécurité
Application.....Chemin de fer, Écluses, Militaire, Ingénierie
Energie d'absorption.....Max. 1.000.000 Nm, compact
Amortissement.....progressif
Protection de la surface.....Tuyau de pression acier zingué / Corps peint
Longévité.....Sans maintenance
Températures.....-10°C - +60°C
RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Mezzo di smorzamento.....Elastomero ad alta viscosità
Elevata sicurezza contro le perdite
Applicazioni.....Ferrovie, Chiusa, Militare, Ingegneria
Assorbimento d'energia.....Max. 1.000.000 Nm, Piccole dimensioni di fabbricazione
Caratteristica di smorzamento.....progressivo
Superficie di protezione.....Tubo in pressione zincato / Corpo dipinto
Lunga durata.....Non necessita di manutenzione
Temperatura.....-10°C - +60°C
RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

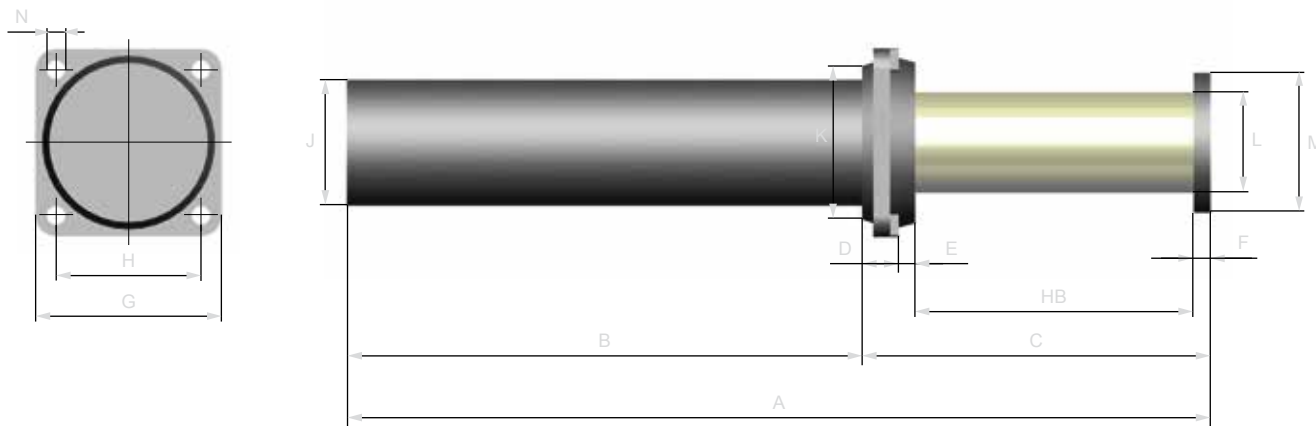
Medio de amortiguación.....Elastómero altamente viscoso,
Alta seguridad contra fugas
Ámbitos de aplicación.....Ferrocarril, Esclusa, Militar, Ingeniería
Absorción de energía.....Max. 1.000.000 Nm, tamaño muy pequeño
Característica de amortiguación.....progressivo
Protección de superficie.....Tubo de presión galvanizada / Carcasa pintura
Larga vida útil.....Sin necesidad de mantenimiento
Temperaturas.....-10°C - +60°C
RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/EC


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	H	Ø J	Ø K	Ø L	Ø M	N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-8-100-400	1120	660	460	25	20	15	175	140	130	150	110	140	18
WES-8-150-500	1350	775	575	30	25	20	215	170	140	185	120	150	22
WES-8-220-400	1258	783	475	30	25	20	215	170	140	185	120	150	22
WES-8-250-650	1750	1025	725	30	25	20	215	170	155	185	135	170	22
WES-8-400-850	2185	1250	935	35	25	25	265	210	175	235	150	190	27
WES-8-600-1050	2555	1420	1135	35	25	25	265	210	200	235	175	215	27
WES-8-800-1200	2935	1630	1305	40	35	30	300	240	220	270	190	235	30
WES-8-1000-1300	3225	1820	1405	40	35	30	300	240	230	270	205	248	30

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

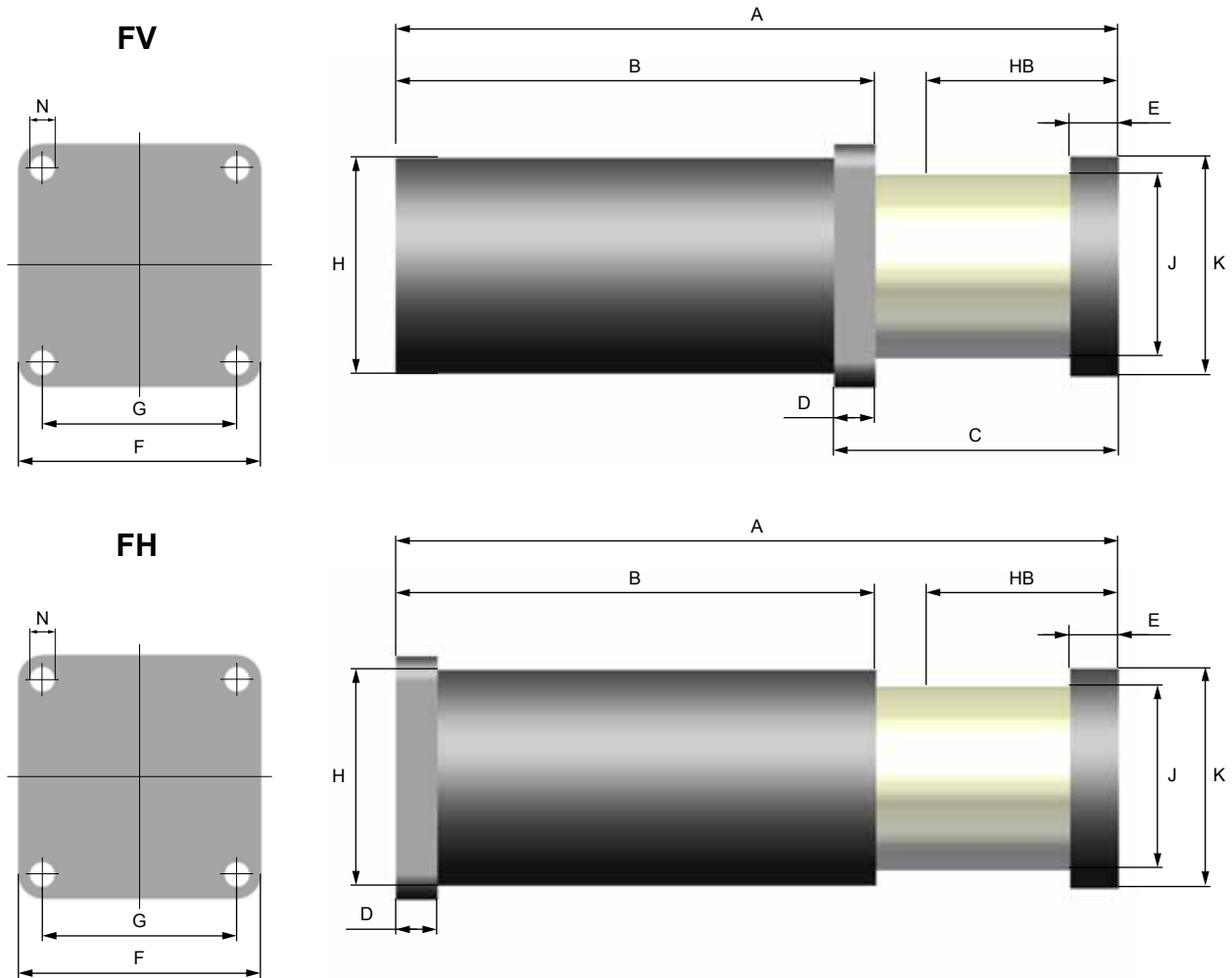
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista		V	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	kNm	kNm / h	FG min kN	FG max kN	max m/s	kg
WES-8-100-400	400	100	1000	190	310	3	63
WES-8-150-500	500	150	1500	200	380	3	90
WES-8-220-400	400	220	2200	380	685	3	100
WES-8-250-650	650	250	2500	270	490	3	135
WES-8-400-850	850	400	4000	330	600	3	218
WES-8-600-1050	1050	600	6000	370	740	3	295
WES-8-800-1200	1200	800	8000	430	860	3	420
WES-8-1000-1300	1300	1000	10000	500	1000	3	470


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	H	Ø J	Ø K	Ø L	Ø M	N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-6-6-150	410	231	179	19	0	10	90	70	50	90	38	50	9
WES-6-12-150	480	285	195	18	15	12	110	85	75	90	57	80	11
WES-6-12-200	530	285	245	18	15	12	110	85	75	90	57	80	11
WES-6-25-200	620	370	250	20	18	12	135	105	90	110	72	100	14
WES-6-25-270	690	370	320	20	18	12	175	105	90	110	72	100	14
WES-6-50-275	855	520	335	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-50-400	980	520	460	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-100-400	1370	910	460	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-100-600	1570	910	660	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18
WES-6-150-800	2640	1780	860	25	20	15	175	140	110	150	87	120	18

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energia		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista		V	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	kNm	kNm / h	FG min kN	FG max kN	max m/s	kg
WES-6-6-150	150	6	60	25	50	3	4,2
WES-6-12-150	150	12	120	66	100	3	11
WES-6-12-200	200	12	120	42	78	3	11
WES-6-25-200	200	25	250	95	150	3	20
WES-6-25-270	270	25	250	66	112	3	25
WES-6-50-275	275	50	500	118	230	3	40
WES-6-50-400	400	50	500	75	150	3	40
WES-6-100-400	400	100	1000	175	320	3	65
WES-6-100-600	600	100	1000	85	230	3	65
WES-6-150-800	800	150	1500	80	250	3	115


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

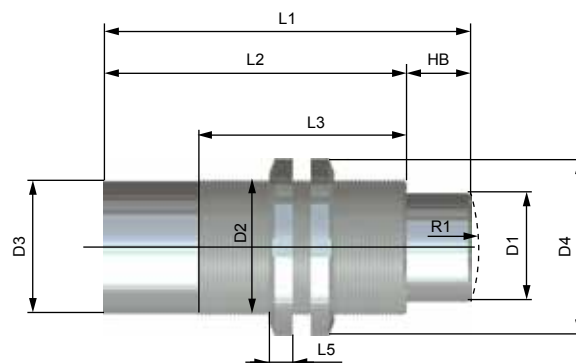
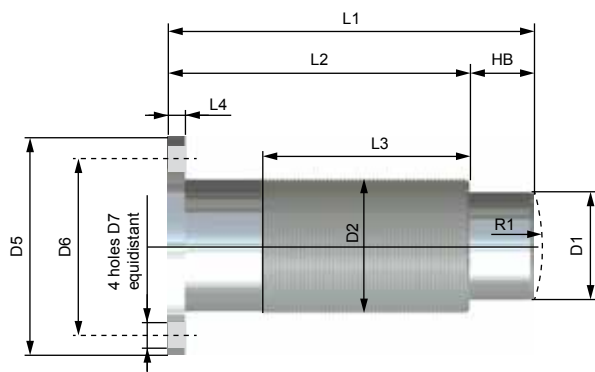
	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø J	Ø K	Ø N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-5-25-105	415	295	140	20	15	135	105	116	87	120	14
WES-5-50-120	500	350	175	25	30	155	125	142	115	138	15
WES-5-75-140	520	345	205	30	35	175	140	160	132	158	18
WES-5-100-160	585	385	235	35	40	215	170	180	153	185	22
WES-5-100-180	670	445	265	40	45	250	195	215	182	220	26

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista		V max m/s	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
		mm	kNm	kNm / h	FG min kN		
WES-5-25-105	105	25	475	167	310	2	25
WES-5-50-120	120	50	950	310	540	4	40
WES-5-75-140	140	75	1425	400	700	4	45
WES-5-100-160	160	100	1900	470	820	4	73
WES-5-100-180	180	150	2850	640	1100	4	117

WES mit Flansch: F
 WES with Flange: F
 WES avec Bride : F
 WES con Flangia: F
 WES con Brida: F

WES mit Kontermuttern: Standard
 WES with lock nuts: Standard
 WES avec contre-écrous : Standard
 WES con contrrodadi: Standard
 WES con contratuerca: Estándar

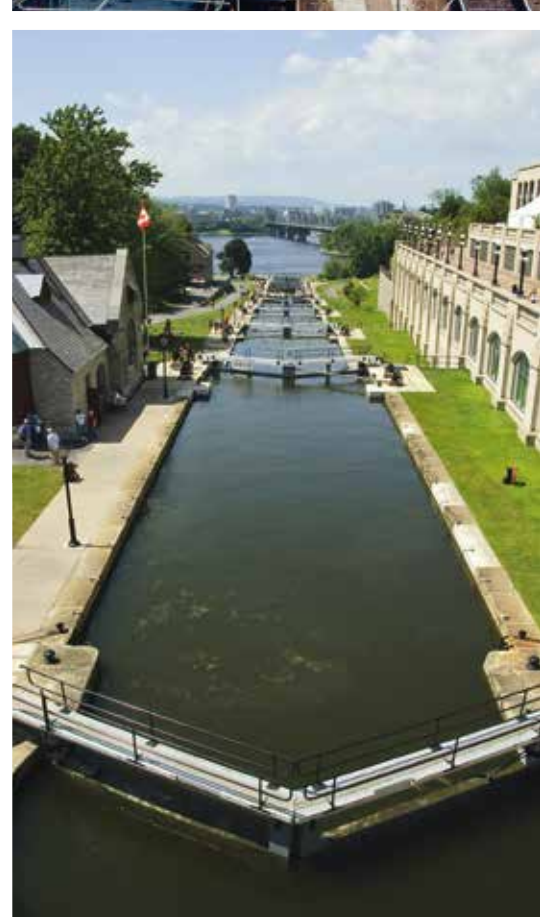
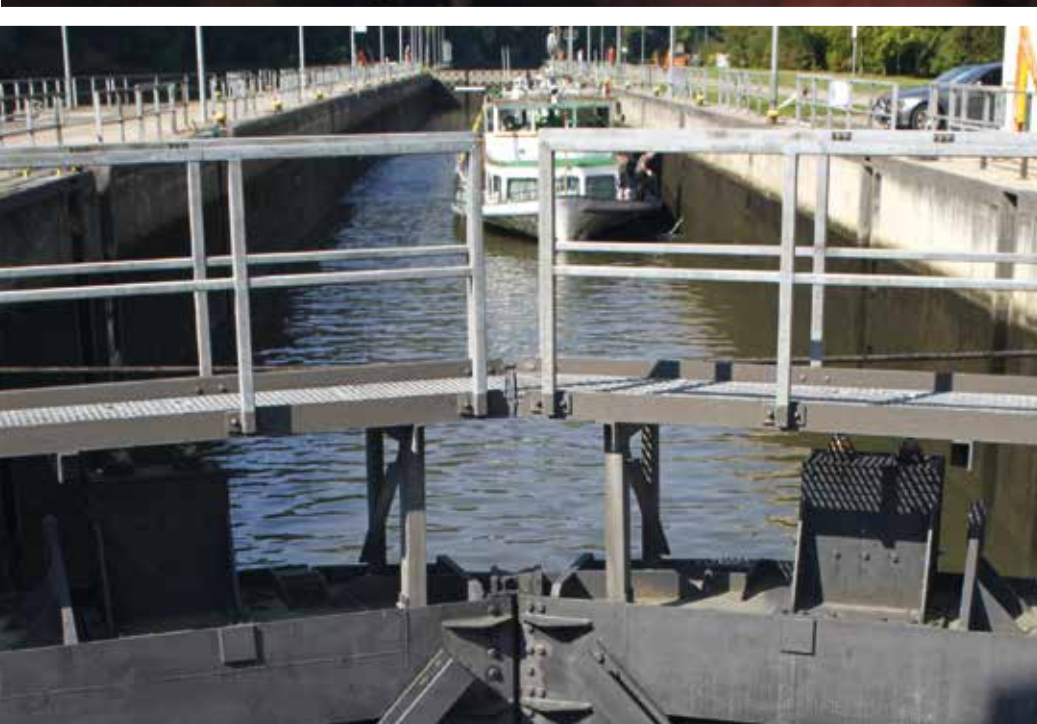
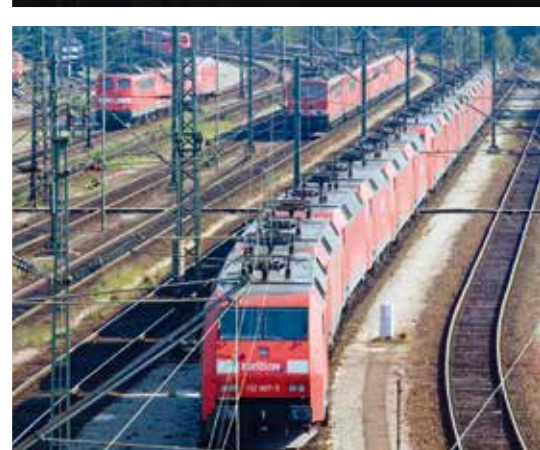
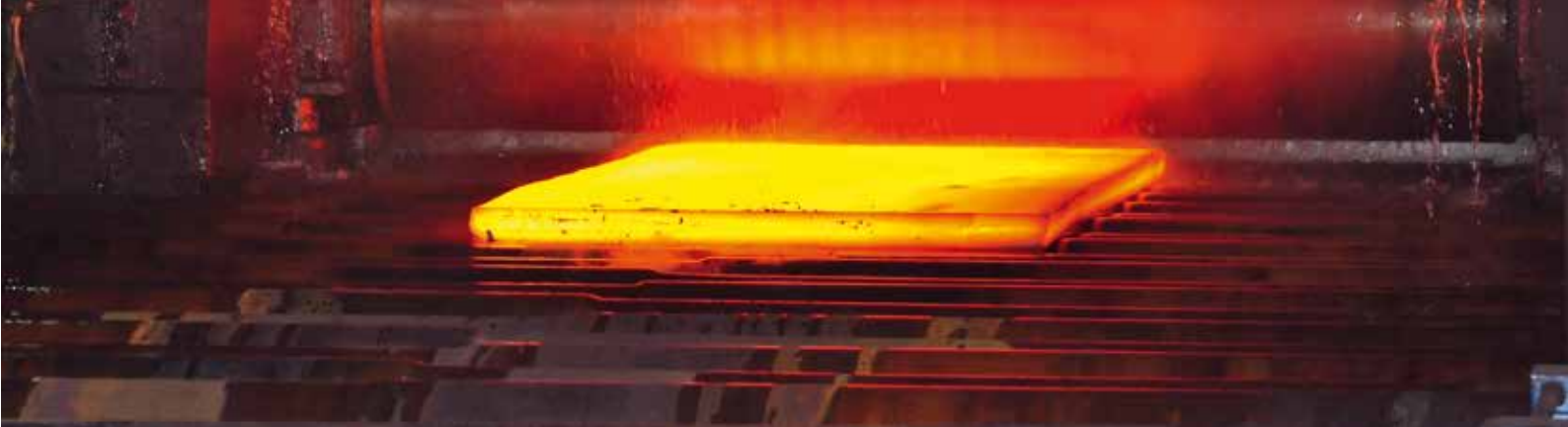


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	L1	L2	L3	L4	L5	R1	Ø D1	D2	Ø D3	Ø D4	Ø D5	Ø D6	Ø D7
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-1-25	75	53	52	10	7	-	19	M25x1,5	20	38	57	41	7
WES-1-35	120	98	96	12	8	-	25	M35x1,5	32	52	80	60	9
WES-1-40	120	98	96	12	9	-	25	M40x1,5	32	56	-	-	-
WES-1-50-1	175	140	138	12	11	-	38	M50x1,5	45	70	90	70	9
WES-1-50-2	175	140	138	12	11	-	38	M50x1,5	45	70	106	85	11
WES-1-60	175	140	138	12	11	-	38	M60x2	45	81	-	-	-
WES-1-75	213	168	158	10	13	R.130	60	M75x2	72	98	122	100	11
WES-1-90	270	210	130	12	16	R.150	74,5	M90x2	90	120	150	120	13
WES-1-110	337	257	145	14	19	R.350	90	M110x2	110	145	175	143	18

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Gewinde - Thread Filetage - Filettatura Rosca	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia - Absorción de energía		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire Forza Contraria - Fuerza Antagonista		V max m/s
			kNm	kNm / h	FG min kN	FG max kN	
WES-1-25	M 25x1,5	12	0,1	2,5	6	11	2
WES-1-35	M 35x1,5	22	0,43	10,75	14	27	4
WES-1-40	M 40x1,5	22	0,43	10,75	14	27	5
WES-1-50-1 / WES-1-50-2	M 50x1,5	35	1,5	37,5	28	60	5
WES-1-60	M 60x2	35	1,5	37,5	28	60	5
WES-1-75	M 75x2	45	3,4	85	45	100	5
WES-1-90	M 90x2	60	7	175	90	150	5
WES-1-110	M 110x2	80	14	350	130	230	5



Elasto-Fluid Federn

Elasto-Fluid-Springs

Ressorts à Fluide Viscoélastique ▪ Molle a Fluido Elastico ▪ Resortes de Fluido Elástico



D VORTEILE

- Sehr kleine Baugröße
- Sehr gute Wiederholbarkeit der Charakteristik, auch nach Jahren ohne Gebrauch
- Einfache Montage
- Keine Wartung
- Keine Einstellung notwendig
- Lebensdauer bis zu 10 Jahre

GB FEATURES

- Very small construction size
- Very good reproducibility of characteristics, even after years of disuse
- Simple assembly
- No maintenance
- No adjustment necessary
- Lifetime up to 10 years

F AVANTAGES

- Très compact - meilleur Rapport performance / volume
- Maintien des caractéristiques, même après des années sans utilisation
- Montage facile
- Pas de maintenance
- Absence de réglage
- Durée de vie supérieure 10 ans

I VANTAGGI

- Dimensioni di fabbricazione molto piccole
- Ottima ripetibilità della caratteristica, anche dopo anni di inutilizzo
- Montaggio semplice
- Non necessitano di manutenzione
- Non necessitano di regolazione
- Durata di funzionamento fino a 10 anni

E VENTAJAS

- Tamaño muy pequeño
- Muy buena reproducibilidad de la característica, incluso después de años sin usar
- Montaje sencillo
- Sin necesidad de mantenimiento
- Sin necesidad de ajustes
- Vida útil de hasta 10 años

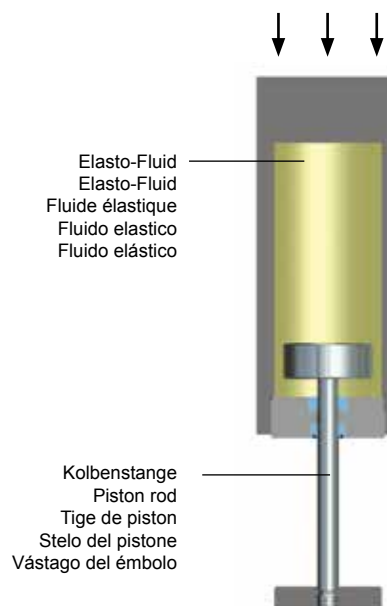
D FUNKTIONSPRINZIP

Elasto-Fluid Federn der Baureihe WES-F nutzen die Kompressibilität des vorgespannten Elastomers.

Wird eine Elasto-Fluid Feder mit einer axialen Kraft F belastet, dringt die Kolbenstange bzw. Kolben in das vorgespannte Elastomer ein. Hierdurch steigt der Druck weiter an. Wird die Kraft F verringert entspannt sich das Elastomer und setzt den Kolben / Kolbenstange in die Ausgangsstellung zurück.

Diese Technik wird u.a. bei Walzgerüsten von Kalt- und Warmwalzwerken angewendet. Die obere Walze inkl. Anbauteile wird durch 2 bzw. 4 Elasto-Fluid Federn der Baureihe WES-F getragen. Mit Hilfe der Hydraulik kann die obere Walze auf den gewünschten Walzspalt abgesenkt werden. Die Elasto-Fluid Federn fahren analog ein und halten die obere Walze in Position. Wird die obere Walze entlastet, entspannt das Elastomer und setzt die Walze in die Ausgangsstellung zurück.

Als Zusatzfunktion können die Elasto-Fluid Federn als Kolben dienen und für die Walzenbiegung verwendet werden. Elasto-Fluid Federn der Baureihe WES-F werden basierend auf Standardbauformen an die Kundenbedürfnisse angepaßt.



GB FUNCTIONAL PRINCIPLE

Elasto-Fluid springs of production series WES-F take advantage of the compressibility of the pre-stressed Elasto-Fluid.

If an Elasto-Fluid spring is loaded with an axial force F , the piston rod and/or the piston penetrates into the pre-stressed Elasto-Fluid. This further increases the pressure. If force F is reduced, the Elasto-Fluid relaxes and returns the piston / piston rod to the starting position.

This technique is used among other things in the rolling mills of cold and hot steel mills. The upper roller inc. attachments is borne by 2 and/or 4 Elasto-Fluid springs of production series WES-F. With the help of hydraulics, the upper roller can be lowered to the desired roll gap. The Elasto-Fluid springs retract accordingly and hold the upper roller in position. If the upper roller is unburdened, the Elasto-Fluid relaxes and returns the roller to the starting position.

As an additional function, the Elasto-Fluid springs can serve as pistons and be used for roller bending. Elasto-Fluid springs of production series WES-F are based on standard designs, modified and adapted to meet customer requirements.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Le molle a fluido elastico della serie WES-F sfruttano la comprimibilità dell'elastomero pretensionato.

Se una molla a fluido elastico viene caricata con una forza assiale F , l'asta del pistone o il pistone penetra nell'elastomero pretensionato. In tal modo la pressione torna a salire. Se la forza F diminuisce, l'elastomero si scarica riportando il pistone / l'asta del pistone nella posizione iniziale.

Questa tecnica viene applicata tra le altre cose nelle gabbie dei laminatoi a caldo e a freddo. Il cilindro superiore, compresi i componenti esterni, è sostenuto da 2 o 4 molle a fluido elastico della serie WES-F. Grazie all'idraulica il cilindro superiore può essere abbassato fino a raggiungere la distanza tra i cilindri desiderata. Le molle a fluido elastico si ritraggono in modo analogo e mantengono il cilindro superiore in posizione. Se il cilindro superiore viene scaricato, l'elastomero si scarica a sua volta, riportando il cilindro nella posizione iniziale.

Come funzione aggiuntiva le molle a fluido elastico possono fungere da pistoni ed essere impiegate per la flessione del cilindro. Le molle a fluido elastico della serie WES-F si basano su standard di costruzione adattati alle necessità dei clienti.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les ressorts à fluide viscoélastique de la série WES-F utilisent la compressibilité du fluide viscoélastique qui est précontraint.

Si une force axiale F est appliquée sur un ressort à fluide viscoélastique, la tige de piston ou le piston pénètre dans le fluide viscoélastique précontraint. De ce fait, la pression augmente. Si la force F cesse, le fluide viscoélastique détend et ramène le piston / la tige de piston en position initiale.

Cette technique est notamment appliquée aux cages de laminoir à froid et à chaud. Le cylindre supérieur, pièces rapportées incluses, est porté par 2 ou 4 ressorts à fluide élastique de la série WES-F. À l'aide de vérins hydrauliques, le cylindre supérieur peut être abaissé à la cote souhaitée. Les ressorts à fluide viscoélastique se compriment de la même manière et maintiennent le cylindre supérieur en position. Si la pression sur le cylindre supérieur est relâchée, le ressort WES-F se détend et ramène le cylindre en position initiale.

Fonction supplémentaire: les ressorts à fluide élastique peuvent servir de pistons et être utilisés pour le cintrage du cylindre. Les ressorts à fluide viscoélastique de la série WES-F sont modifiés et adaptés aux besoins des clients à partir des modèles standard.

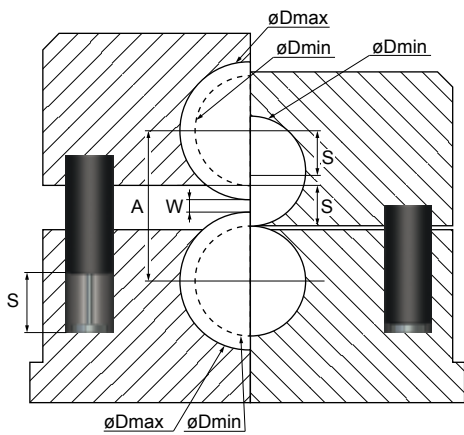
E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los resortes de fluido elástico de la serie WES-F utilizan la compresibilidad del elastómero pretensado.

Si se carga un resorte de fluido elástico con una fuerza axial F , la biela o el pistón penetra en el elastómero pretensado. De esta manera sigue subiendo la presión. Si se reduce la fuerza F , se destensa el elastómero y hace volver al pistón / la biela a la posición inicial.

Esta técnica se utiliza por ejemplo en instalaciones de rodillo de plantas de laminación en frío y caliente. El rodillo superior incluyendo el resto de piezas se soporta con 2 o 4 resortes de fluido elástico de la serie WES-F. Con ayuda de la hidráulica se puede nivelar el rodillo superior a la ranura deseada. Los resortes de fluido elástico se retraen análogamente y mantienen el rodillo superior en posición. Si se libera el rodillo, se destensa el elastómero y devuelve el rodillo a la posición inicial.

Como función añadida se pueden usar los resortes de fluido elástico como émbolos y para la flexión de rodillos. Los resortes de fluido elástico de la serie WES-F se pueden amoldar a las necesidades del cliente basándose en formas de construcción estándar.



**BERECHNUNG DES HUBES • STROKE CALCULATION
CALCUL DE LA COURSE • CALCOLO DELLA CORSA
CÁLCULO DE LA CARRERA**

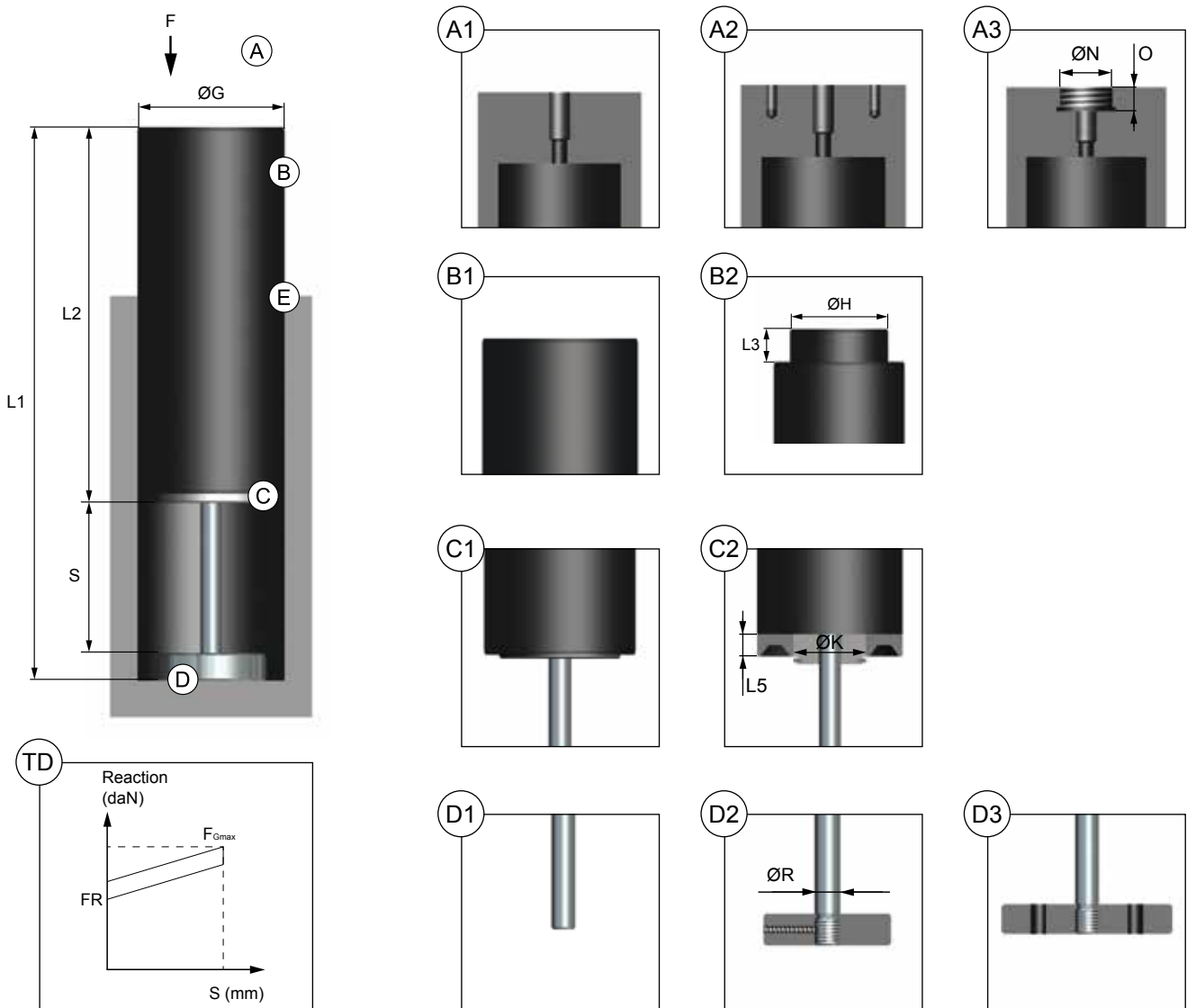
$S = A - D_{min} + \text{Reserve (reserve)}$

$S = D_{max} - D_{min} + W + \text{Reserve (reserve)}$

**RÜCKSTELLKRAFT • RETURN FORCE CALCULATION
FORCE DE RAPPEL • FORZA DI RITORNO
FUERZA DE RETROCESO**

$F_R = F/n \times 1,1$

	D	GB	F	I	E
S	(mm) Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
A	(mm) Achsabstand	Axis center distance	Entre-axes	Interasse tra le ruote	Distancia entre ejes
F	(kN) Gewichtskraft der gesamten Oberwalzenkonstruktion	Weight of the total upper roll construction	Masse du sous-ensemble de la construction du cylindre supérieur	Forza peso della struttura complessiva del cilindro superiore	Peso completo de la construcción del rodillo superior
W	(mm) Walzspalt	Roll gap	Empoise	Distanza tra i cilindri	Separación del rodillo
n	Anzahl der Federn pro Gerüst	Numbers of springs per roll stand	Nombre de ressorts par cage	Numero di molle per struttura	Número de resortes por instalación
F_R	(kN) Rückstellkraft pro Feder	Return force per spring	Force de rappel par ressort	Forza di ripristino per molla	Fuerza de retorno por resorte
D_{max}	(mm) Walze voll ausgefahren	Roll fully extended	Cylindre entièrement sorti	Cilindro completamente estratto	Rodillo completamente extendido
D_{min}	(mm) Walze komplett zusammengefahren	Roll total compressed	Cylindre complètement rentré	Cilindro completamente ritratto	Rodillo completamente recogido



Kundenangaben - Information required from the customer - Indications nécessaires du client
Dati richiesti del cliente - Datos necesarios del cliente

A	Gehäuseboden, Housing bottom, Fond du reservoir, Base dell'alloggiamento, Suelo de la carcasa		Example
A1	Standard Füllbohrung, Standard filling port, Orifice de remplissage standard, Foro di riempimento standard, Taladro de relleno estándar		A1
	Anschlussgewinde, Connection thread, Connection filettée, Filettatura di raccordo, Rosca de conexión	N	
	Tiefe, Depth, Profondeur, Profondità, Profundidad	O	
A2	Füllbohrung + Gewindebohrungen, Filling port + Tapped bores, Trou de remplissage + trous taraudés, Foro di riempimento + fori filettati, Taladro de relleno + taladros de rosca		
A3	Füllbohrung + Gewinde, Filling port + Tapping, Trou de remplissage + filetage, Foro di riempimento + filettatura, Taladro de relleno + rosca		

B	Gehäuseform, Housing design, Forme du reservoir, Forma dell'alloggiamento, Forma de la carcasa		
B1	Gehäuse (standard), Housing (standard), Boîtier (standard), Alloggiamento (Standard), Carcasa (estándar)		
B2	Gehäuse mit Ansatz, Housing with connection, Boîtier avec pièce ajoutée, Alloggiamento con attacco, Carcasa con junta		B2
	Ansatzlänge, Connection height, Longueur de la pièce ajoutée, Lunghezza dell'attacco, Longitud de la junta	L3	210
	Ansatzdurchmesser, Connection diameter, Diamètre de la pièce ajoutée, Diametro dell'attacco, Diámetro de la junta	ØH	62

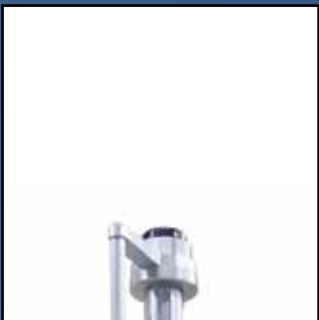
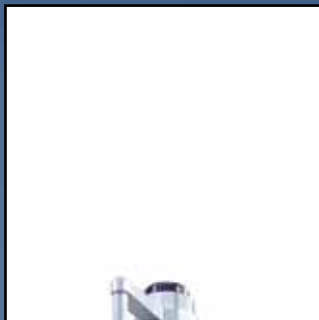
C	Gehäusefrontausführung, Housing front design, Face avant, Modello dell'alloggiamento frontale, Modelo del frontal de la carcasa		
C1	Standard, Estándar		C1
C2	Dichtungen für Hydraulikanschluss, Seals for hydraulic connection, Joints pour raccordement hydraulique, Guarnizioni per allaccio idraulico, Juntas para la conexión hidráulica		
	Ansatzlänge, Connectin heighth, Longueur de la pièce, Lunghezza dell'attacco, Longitud de la junta	L5	
	Ansatzdurchmesser, Connection diameter, Diamètre, Diametro dell'attacco, Diámetro de la junta	ØK	

D	Kolbenstangenausführung, Piston rod design, Tige de piston, Modello dell'asta del pistone, Modelo de la biela		
D1	Standard, Estándar		D1
D2	Bei zusätzlicher Verwendung für Hydraulikanschluss, Additional use as hydraulic cylinder, Avec utilisation supplémentaire pour raccordement hydraulique, In caso di utilizzo supplementare per allaccio idraulico, Para uso adicional en conexión hidráulica	ØR	
D3	Bei zusätzlicher Verwendung für Hydraulikanschluss, Additional use as hydraulic cylinder, Avec utilisation supplémentaire pour raccordement hydraulique, In caso di utilizzo supplementare per allaccio idraulico, Para uso adicional en conexión hidráulica		

E	Oberflächenschutz für das Gehäuse, Surface protection for the housing, Protection spéciale du réservoir, Protezione superficiale per l'alloggiamento, Protección de superficie para la carcasa		
E1	Kein Oberflächenschutz (standard), No protection (standard), Pas de protection (standard), Nessuna protezione superficiale (standard), Sin protección de superficie (estándar)		E1
E2	Verzinkt, Zinc plated, Zingué, Zincato, Galvanizado		
E3	Hartverchromt, Hard chrome plated, Chromé dur, Rivestimento di cromo duro, Acero cromado duro		

Technische Daten - müssen von Weforma bestätigt werden - Final Design Data - for confirmation by Weforma
Caractéristiques techniques - à confirmer par Weforma - Specifiche tecniche: da confermare attraverso Weforma
Datos técnicos – confirmar a través de Weforma

	Abmessungen, Dimensions, Dimensions, Dimensioni, Dimensiones		Example
	Gesamtlänge, Total length, Longueur totale, lunghezza complessiva, Longitud total (mm)	L1	350
	Gehäuselänge, Housing length, Longueur du boîtier, Lunghezza dell'alloggiamento, Longitud de la carcasa (mm)	L2	320
	Gehäusedurchmesser, Housing diameter, Diamètre du boîtier, Diametro dell'alloggiamento, Diámetro de la carcasa (mm)	ØG	70
TD	Techn. Daten, Technical data, Caractéristiques techniques, specifiche tecniche, Datos técnicos		
	Rückstellkraft, Return force, Force de rappel, forza di ritorno, Fuerza de retorno (kN)	FR	15
	Max. Gegenkraft, Max. Counterforce, Force antagoniste max., Forza antagonista massima, Fuerza antagonista máxima (FG kN)	FG	23
	Hub, Stroke, Course, Corsa, Carrera (mm)	S	30





Stoßdämpfer für Schrägaufzüge

Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseur pour Ascenseurs Inclinés

Ammortizzatori per Ascensori Obliqui

Amortiguadores para Transportadores Inclinados

D AUSWAHL

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

- Auswahlrichtlinie: EN 81-22 oder andere
- min./max. Masse beim Aufprall (kg)
- Nennfahrgeschwindigkeit des Schrägaufzuges / Seilbahn (m/s)
- Einbaulage:
Talstation - Kolbenstange nach oben
Bergstation - Kolbenstange nach unten
- Neigung
- Anzahl der Dämpfer parallel
- benötigter Hub

**F SÉLECTION**

Pour la sélection et/ou de la commande, nous avons besoin des données suivantes:

- Norme à suivre : EN 81-22 ou autre
- Masse min./ max. à l'impact (kg)
- Vitesse nominale de l'ascenseur incliné / funiculaire (m/s)
- Position d'installation :
Station aval - Tige de piston vers le haut
Station supérieure - Tige de piston vers le bas
- Inclinaison
- Nombre d'amortisseurs en parallèle
- Course requise

E SELECCIÓN

Para la selección o el pedido se precisan los datos siguientes:

- Norma de selección: EN 81-22 u otras
- mín./máx. Masa al chocar (kg)
- Velocidad nominal del transportador inclinado/ funicular (m/s)
- Posición de montaje:
Estación de valle - eje del amortiguador en hacia arriba
Estación superior - eje del amortiguador en hacia abajo
- Inclinaición
- Número de amortiguadores en paralelo
- Carrera necesaria

GB SELECTION

The following information is required to make your selection and place your order:

- Selection guideline: EN 81-22 or other
- min./max. Mass at impact (kg)
- Nominal travel speed of the inclined lift/cable car (m/s)
- Installation position:
Valley station - piston rod upward
Mountain station - piston rod downwards
- Incline
- Number of parallel shock absorbers
- Required stroke

I SELEZIONE

Per poter effettuare una selezione o un'ordinazione è necessario disporre dei seguenti dati:

- Linee guida di selezione: EN 81-22 o altre
- Massa impattante (kg) min./max.
- Velocità nominale di esercizio dell'ascensore obliquo / della funicolare (m/s)
- Posizione di montaggio:
Stazione a valle - stelo del pistone verso l'alto
Stazione a monte - stelo del pistone verso il basso
- Inclinazione
- Numero di ammortizzatori in parallelo
- Corsa richiesto

TÜV-A-AT-1/12/297CEPU



EG-Baumusterprüfbescheinigung

nach Europäischer Richtlinie für Aufzüge 95/16/EG

Certificate of EC-Type Examination

according European Directive for Lifts 95/16/EC

Produkt / Product: Energieverzehrender Puffer
Energy dissipation type buffer

Type / Type: SAD-50-950

Antragsdatum / Date of application:
17.11.2011

Bescheinigungsnummer / Certificate number:
TÜV-A-AT-1/12/297CEPU

Zugelassene Stelle / Approved body:
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Krugerstraße 16
A-1015 Wien
ID-Nr.: 0408

Bescheinigungsinhaber / Certificate holder:
Weforma Dämpfungstechnik GmbH
Werther Str. 44
D-52224 Stolberg
GERMANY

Prüfstelle / Test laboratory:
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Krugerstraße 16
A-1015 Wien

Hersteller / Manufacturer:
Weforma Dämpfungstechnik GmbH
Werther Str. 44
D-52224 Stolberg
GERMANY

Prüfgrundlage:
Basis of examination:
Europäische Richtlinie für Aufzüge 95/16/EG
EN81-1: 1998 + A3: 2009
EN81-2: 1998 + A3: 2009
prEN81-22: 2010

Datum und Nummer des Prüfprotokolls:
Date and number of laboratory report:
2012-AT-EP/0005; 22.03.2012

European Directive for Lifts 95/16/EC
EN81-1: 1998 + A3: 2009
EN81-2: 1998 + A3: 2009
prEN81-22: 2010

Bemerkungen: Das geprüfte Produkt erfüllt die Prüfgrundlagen im Rahmen des
Remarks: im Anhang 1 dieser Bescheinigung definierten Anwendungsbereichs.
The product fulfils the base of examination in the scope of application, defined in the annex 1 of this certificate.

Verbreitung dieser Bescheinigung nur im Ganzen mit Anhang 1 und darin angeführten Unterlagen.
Spread of this certificate allowed complete only with annex 1 and documents called there.

23.03.2012
Ausstellungsdatum
Date of issue

DI Gottfried JUNG
Zertifizierungsstelle
Certifying Department



Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung der TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH gestattet
Duplication of this document in parts is subject to the approval TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

QFM-AT-035 Rev. 05

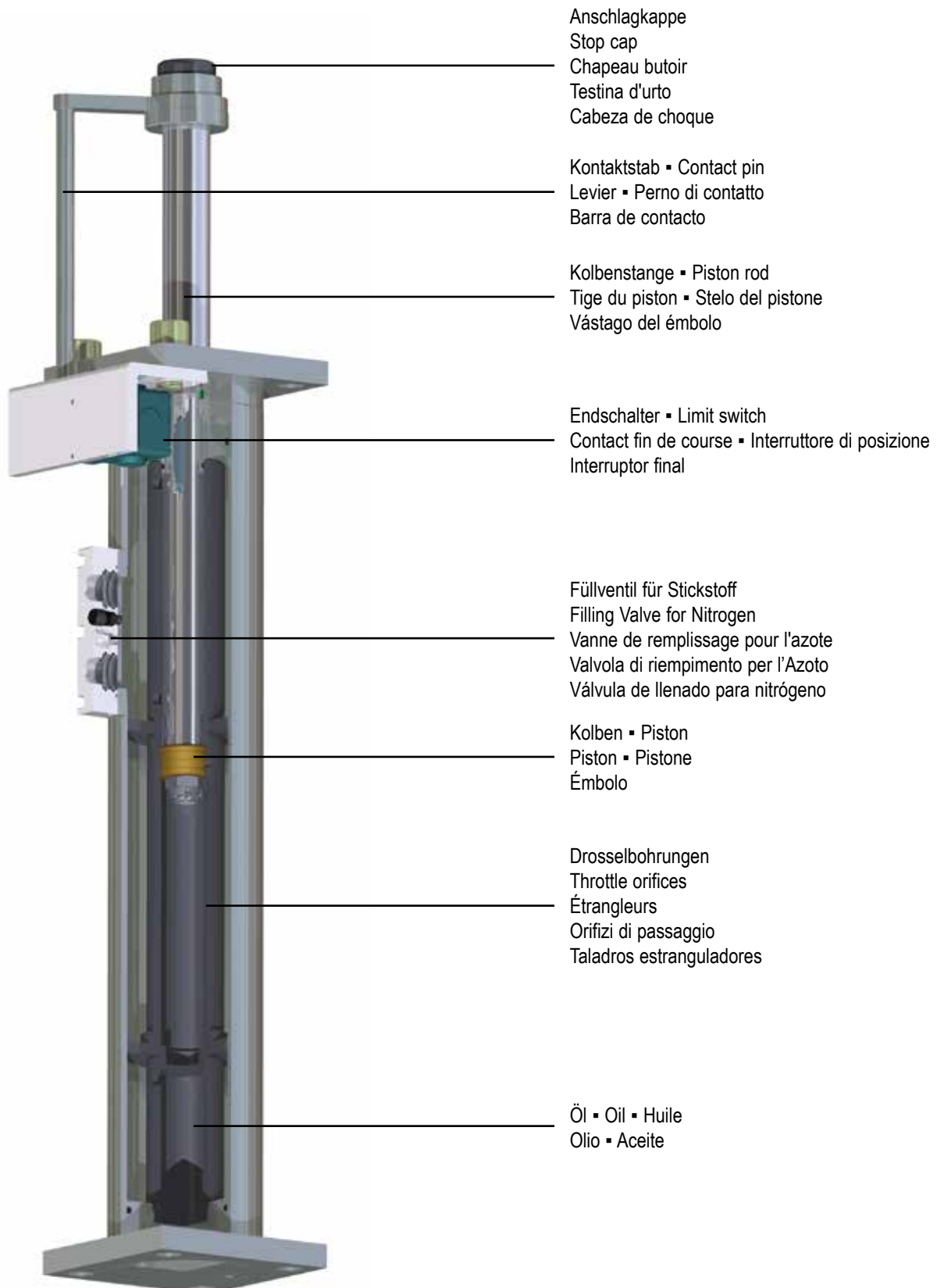
Seite / Page: 1/1

ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书 | 인증

Vervielfältigung nur mit Erlaubnis des TÜV AUSTRIA | The reproduction of this document is subject to the approval by TÜV AUSTRIA

Funktionsprinzip ▪ Operating Principle

Principe de Fonctionnement ▪ Principio di Funzionamento ▪ Principio de Funcionamiento



D FUNKTIONSPRINZIP

SAD Schrägaufzug-Stoßdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente.

Wird die Kolbenstange durch äußere Krafteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck zurückgestellt. Eine Anschlagkappe dämpft den Aufprall und reduziert das Aufprallgeräusch. Über ein Füllventil für Stickstoff sind die SAD Stoßdämpfer mit 5 bar vorgespannt.

Ein Ölschauglas ermöglicht die einfache Kontrolle des Füllstandes bei ausgefahrener Kolbenstange.

Zur Überwachung der ausgefahrenen Kolbenstange ist ein Sicherheits-Endschalter nach DIN-EN 50047 eingebaut. Dieser wird beim Einfahren der vom Kontaktstab betätigt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les amortisseurs SAD pour ascenseurs sont des composants hydrauliques clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston.

Un chapeau butoir en plastique réduit le bruit d'impact. Les amortisseurs SAD sont remplis grâce à une valve à une pression de 5 bar.

Une jauge vitrée permet un contrôle visuel du niveau d'huile.

Pour contrôler que le piston reste en position sortie, un contact est intégré selon la norme DIN-EN 50047. Le contact est actionné par le levier.

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores de ascensores SAD son componentes cerrados en sí que funcionan según el principio de desplazamiento.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas.

Éste es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador. Una placa de tope amortigua el choque y reduce el ruido de choque. Los amortiguadores de choque SAD son pretensados con 5 bares a través de la válvula de llenado para nitrógeno.

Una mirilla de circulación de aceite (8) permite controlar sencillamente el nivel de llenado estando el vástago extendido.

Para vigilar el vástago extendido existe un interruptor final de seguridad instalado conforme con la norma DIN-EN 50047.

Al bajar el vástago del embolo este interruptor es accionado por la barra de contacto.

GB OPERATING PRINCIPLE

SAD shock absorbers for elevators are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen. A plastic stop cap reduces the impact noise. The SAD shock absorbers are filled by a valve with nitrogen at 5 bar.

An oil sight glass allows easy visual check of the oil level.

For monitoring of the extended piston rod a limit switch according DIN-EN 50047 is built in. The limit switch is pushed in by the contact pin.

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I deceleratori per ascensori SAD sono prodotti idraulici chiusi che operano sulla base dello spostamento di olio.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta. Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso. Una testina d'urto di plastica riduce il rumore dell'impatto. I deceleratori SAD sono riempiti con azoto a 5 bar, attraverso una valvola.

Un piccolo oblò di vetro consente un'ispezione visiva del livello dell'olio.

Un interruttore di posizione secondo DIN – EN 50047 è integrato per il monitoraggio dell'estensione dello stelo. Interruttore di posizione è azionato dal perno di contatto.



Stoßdämpfer für Schrägaufzüge

Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseur pour Ascenseurs Inclinés ▪ Ammortizzatori per Ascensori Obliqui
Amortiguadores para Transportadores Inclinados



D VORTEILE

Einsatzgebiete Schrägaufzüge, Seilbahnen
Geschlossenes System Kein Außentank notwendig
Oberflächenschutz Gehäuse: verzinkt / Kolbenstange: verchromt
Sicherheit Endschalter nach DIN EN 50047
Temperaturbereich -30°C - +50°C
Baumusterprüfung DIN EN 81-22
RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Applications Inclined lifts, cable cars
Closed system No external tank required
Protection Housing: zinc plated / Piston rod: chrome plated
Security Limit switch according DIN EN 50047
Temperature -30°C - +50°C
TÜV EC type-examination DIN EN 81-22
RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

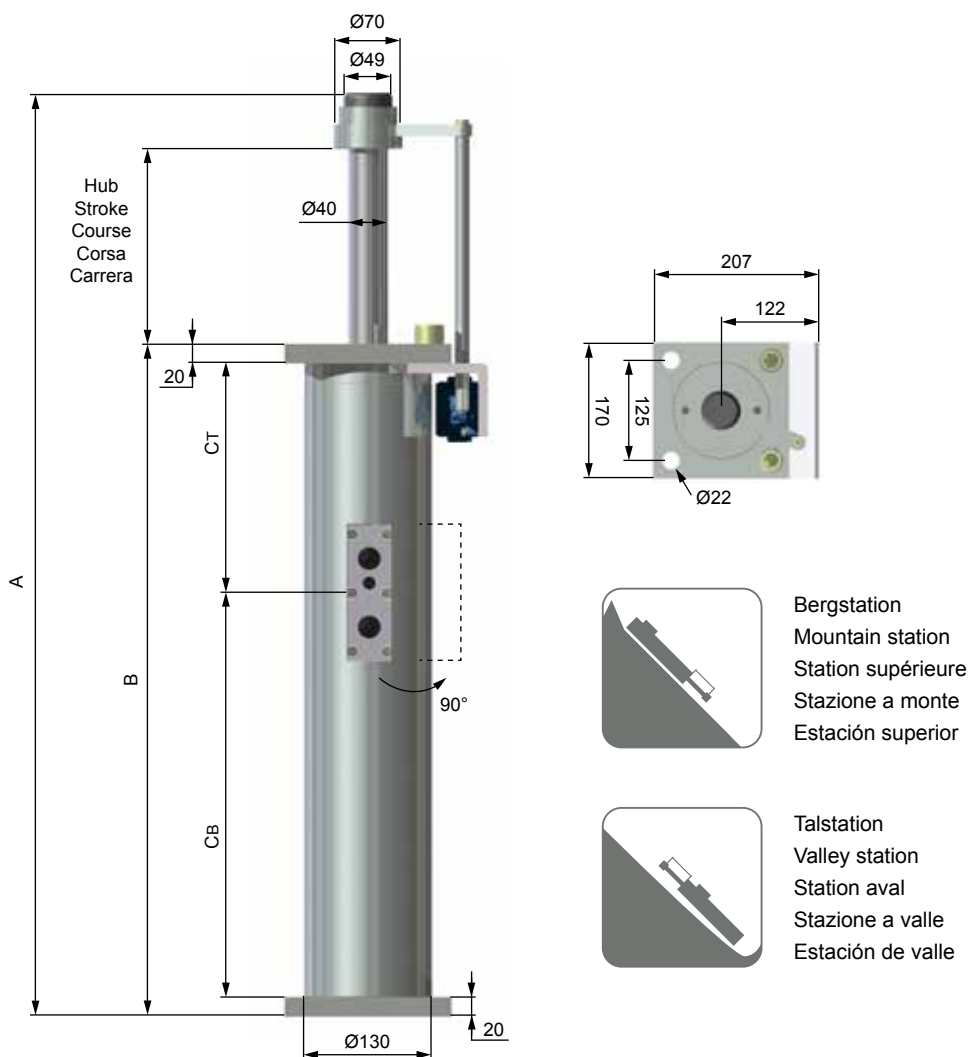
Application Ascenseurs inclinés, funiculaires
Système en vase clos Aucun réservoir externe nécessaire
Protection Corps: acier zingué / Tige de piston avec surface chromé
Sécurité Contact fin de course selon DIN EN 50047
Température -30°C - +50°C
Certification TÜV DIN EN 81-22
RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Applicazioni Ascensori obliqui, funicolari
Sistema chiuso Nessun serbatoio esterno richiesto
Protezione Corpo acciaio zincato / Stelo cromato
Sicurezza Interruttore di posizione secondo DIN EN 50047
Temperature -30°C - +50°C
Certificazione TÜV DIN EN 81-22
RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

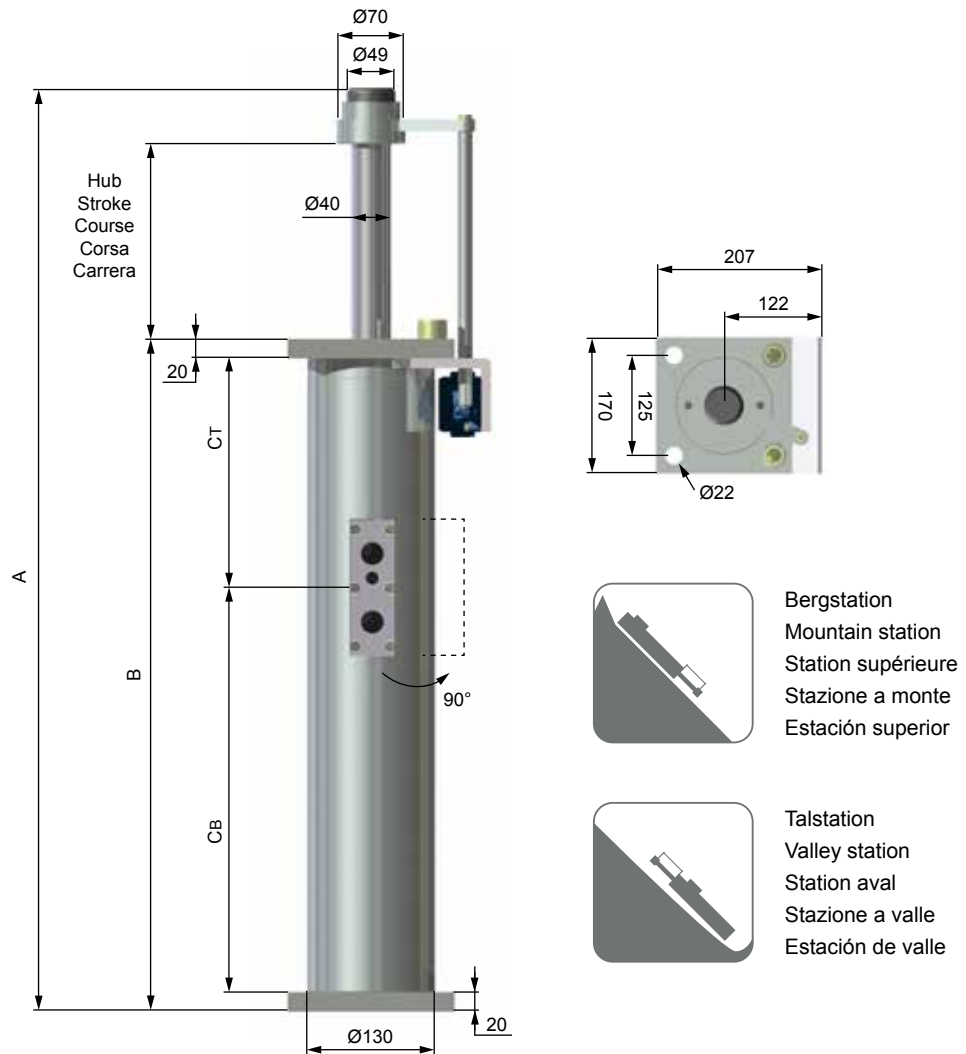
E VENTAJAS

Ámbitos de aplicación Transportadores inclinados, funiculares
Sistema cerrado No se requiere depósito externo
Protección superficial Carcasa : galvanizada / Vástago cromado
Seguridad Interruptor final según norma DIN EN 50047
Temperaturas -30°C - +50°C
Exigencias de la directiva para ascensores DIN EN 81-22
RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



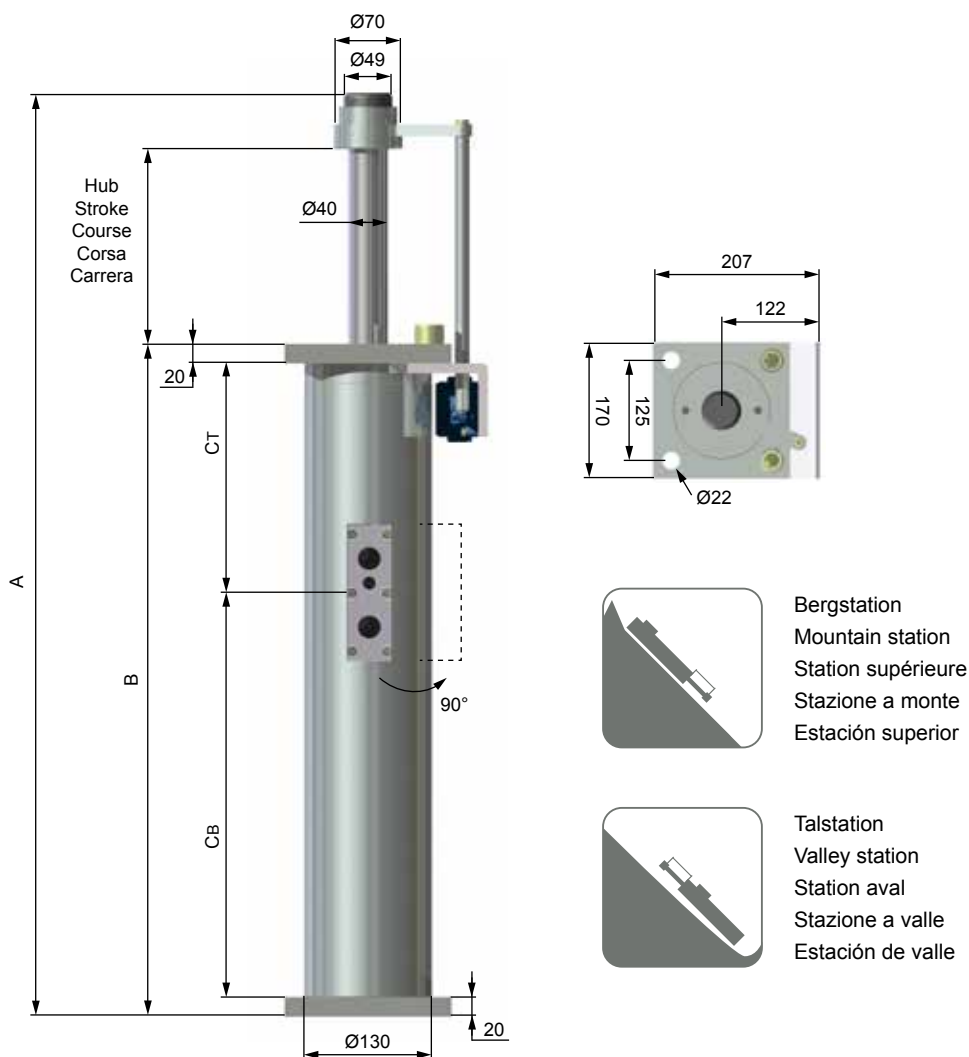
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	A	B	Bergstation Mountain station Station supérieure Stazione a monte Estación superior CB		Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle CT		max. Aufprallgeschwindigkeit max. Impact speed max. Vitesse d'impact max. Velocità d'impatto max. Velocidad de impacto	Masse (kg) bei Neigungswinkel (°) Mass (kg) at inclination angle (°) Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison (°) Massa (kg) con angolo di inclinazione (°) Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de		
			mm	α°	mm	α°		m/s	α°	min. kg
200	1187	930	235	6	235	6	1,3	6	1.574	15.740
			235	10	235	10		10	1.122	11.217
			435	11	435	11		11	877	8.773
			435	20	435	20		20	728	7.284
			235	21	235	21		21	631	6.315
			235	45	235	45		45	596	5.958
			235	60	235	60		60	523	5.228
			235	90	235	90		90	474	4.738



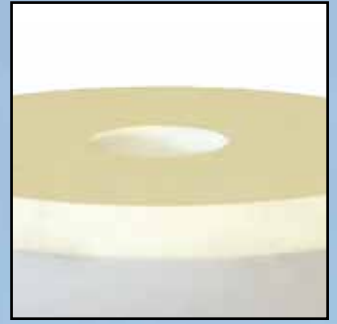
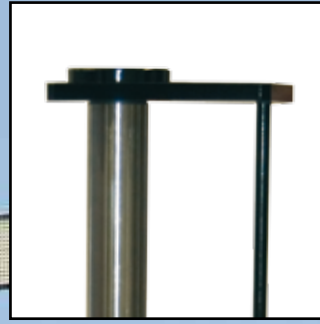
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	A	B	Bergstation Mountain station Station supérieure Stazione a monte Estación superior CB		Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle CT		max. Aufprallgeschwindigkeit max. Impact speed max. Vitesse d'impact max. Velocità d'impatto max. Velocidad de impacto	Masse (kg) bei Neigungswinkel (°) Mass (kg) at inclination angle (°) Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison (°) Massa (kg) con angolo di inclinazione (°) Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de		
			mm	α°	mm	α°		m/s	α°	min. kg
550	1867	1260	259	6	259	6	2,3	6	1.376	13.762
			259	10	259	10		10	1.016	10.162
			435	11	435	11		11	811	8.106
			435	20	435	20		20	681	6.813
			259	21	259	21		21	595	5.954
			259	45	259	45		45	563	5.635
			259	60	259	60		60	497	4.974
			259	90	259	90		90	453	4.527



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	A	B	Bergstation Mountain station Station supérieure Stazione a monte Estación superior CB		Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle CT		max. Aufprallgeschwindigkeit max. Impact speed max. Vitess d'impact max. Velocità d'impatto max. Velocidad de impacto	Masse (kg) bei Neigungswinkel (°) Mass (kg) at inclination angle (°) Masse (kg) pour l'angle d'inclinaison (°) Massa (kg) con angolo di inclinazione (°) Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de		
			mm	α°	mm	α°		m/s	α°	min. kg
950	2867	1860	545	8	545	8	3,0	8	1.120	11.200
			545	10	545	10		10	824	8.238
			545	20	545	20		20	656	6.556
			369	21	369	21		21	550	5.502
			369	40	369	40		40	480	4.804
			369	45	369	45		45	454	4.545
			369	60	369	60		60	401	4.009
			369	90	369	90		90	365	3.647





Aufzugsdämpfer

Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs

Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



Aufsetzpuffer für Aufzüge • Seite 280

Overrun Buffers for Elevators • Page 280

Tampons amortisseurs pour ascenseurs • Pagina 280

Tamponi di sollevamento per ascensori • Pagina 280

Topes Amortiguadores para Ascensores • Página 280

D AUSWAHL

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

- Auswahlrichtlinie: EN 81-1/2 oder andere
- min./max. Masse beim Aufprall (kg)
- Nennfahrgeschwindigkeit des Aufzugs (m/s)
- Einbaulage: Fahrkorb oder Gegengewicht
- Anzahl der Dämpfer parallel
- benötigter Hub

**F SÉLECTION**

Pour la sélection et/ou la commande, nous avons besoin des informations suivantes :

- Norme à suivre : EN 81-1/2 ou autre
- Masse à l'impact (kg), minimum et maximum
- Vitesse nominale (m/s) de l'ascenseur
- Position d'installation : cabine de l'ascenseur ou contrepoids
- Nombre d'amortisseurs en parallèle
- Course requise

E SELECCIÓN

Para la selección o el pedido son necesarios los siguientes datos:

- Directiva seleccionada: EN 81 u otra
- Masa mín. /máx. en caso de choque (kg)
- Velocidad nominal de viaje del ascensor (m/s)
- Posición de montaje: cabina de ascensor o contrapeso
- Cantidad de amortiguadores paralelos
- Carrera necesaria

GB SELECTION

For the selection and/or order the following information is required:

- Selection guideline: EN 81-1/2 or other
- Impacting mass (kg), min. and max.
- Nominal driving speed (m/s) of the elevator
- Installation position: lift cache or counter balance
- Number of shock absorbers in parallel
- Stroke required

I SELEZIONE

Per la selezione e/o l'eventuale ordine, sono richieste le seguenti informazioni:

- Linee guida di selezione: EN 81-1/2 o altri
- Massa impattante (Kg), min e max
- Velocità nominale guidata (m/s) dell'ascensore
- Posizione di installazione: ascensore nascosto o contrappeso
- Numero di deceleratori in parallelo
- Corsa richiesto



EG-Baumusterprüfbescheinigung

EC type-examination certificate

Registrier-Nr.

Registration No.

44 208 08 554906 001

Zeichen des Auftraggebers Customer's reference	Auftragsdatum Date of order	Aktenzeichen File reference	Prüfbericht Nr. Test report no.
	15.08.2013	8000425260	13 208 425260
Name und Anschrift des Auftraggebers	Weforma Dämpfungstechnik GmbH Werther Straße 44 52224 Stolberg		Customer's name and address

Erfüllt mit dem u. g. Produkt die Anforderungen des Anhangs I der Richtlinie 95/16/EG für Aufzüge als eine Grundlage für die EG-Konformitätserklärung bzw. die Herstellererklärung.
The product described below meets the requirements of annex I of the directive 95/16/EC as a basis for the EC-declaration of conformity or the manufacturer's declaration of incorporation.

Geprüft nach	EN 81-1:1998 + A3:2009 EN 81-2:1998 + A3:2009	Tested in accordance with
Beschreibung des Produktes (Details siehe Anhang 1)	Sicherheitsbauteil gem. Anh. IV, Ziffer 4 der Richtlinie 95/16/EG- Energieverzehrende Puffer Safety component in accordance with annex IV number 4 of the directive 95/16/EC - Energy-dissipating shock absorbers.	Description of product (Details see Annex 1)
Typenbezeichnung	ADS 26 - 175	Type Description

Das Sicherheitsbauteil erfüllt für den im Anhang 1 (1 Seite) zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung angegebenen Anwendungsbereich die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie
The safety component satisfies the basic safety and health requirements of the Directive indicated in the field of application as specified in the annex 1 (1 page) of this certificate

Bemerkung	Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise Please also pay attention to the information stated overleaf	Remark
------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

TÜV NORD CERT GmbH
Zertifizierungsstelle / Certification body
Sicherheitsbauteile von Aufzügen / Safety components of lifts
Benannte Stelle 0044 / Notified Body 0044

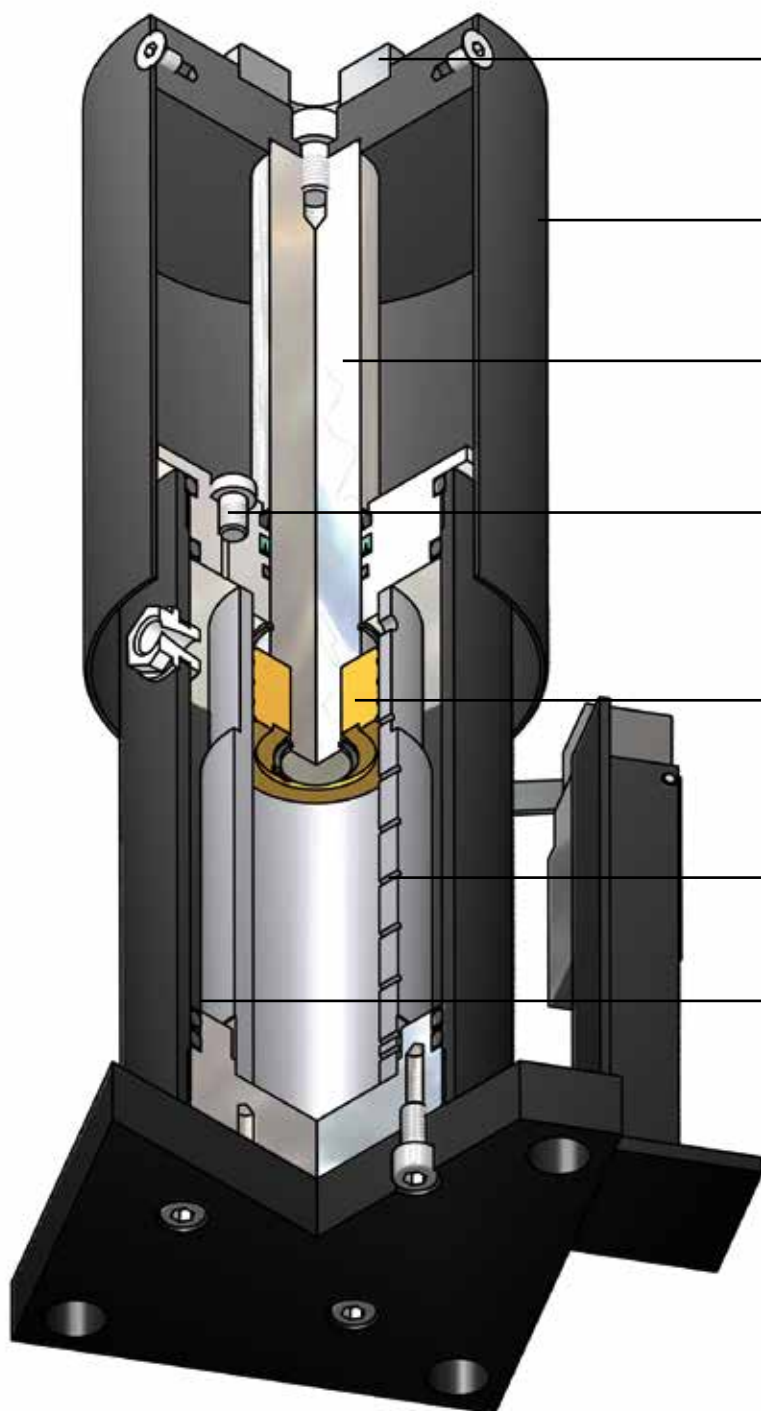
Gültig bis / Valid to: 27.08.2018

Hannover, 28.08.2013

Langemarckstr. 20 • 45141 Essen • Fon +49 (0)201 825 5120 • Fax +49 (0)201 825 3209

Funktionsprinzip ▪ Operating Principle

Principe de Fonctionnement ▪ Principio di Funzionamento ▪ Principio de Funcionamiento



Anschlagkappe
Stop cap
Chapeau butoir
Testina d'urto
Cabeza de choque

Schutzrohr ▪ Protection tube
Tube de protection
Tubo protettivo
Tubo de protección

Kolbenstange ▪ Piston rod
Tige du piston ▪ Stelo del pistone
Vástago del émbolo

Füllventil für Stickstoff
Filling Valve for Nitrogen
Vanne de remplissage pour l'azote
Valvola di riempimento per l'Azoto
Válvula de llenado para nitrógeno

Kolben ▪ Piston
Piston ▪ Pistone
Émbolo

Drosselbohrungen
Throttle orifices
Étrangleurs
Orifici di passaggio
Taladros estranguladores

Öl ▪ Oil ▪ Huile
Olio ▪ Aceite

D FUNKTIONSPRINZIP

ADS Aufzugsdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente.

Wird die Kolbenstange durch äußere Kräfteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck / Rückstellfeder zurückgestellt. Eine Anschlagkappe dämpft den Aufprall und reduziert das Aufprallgeräusch. Über ein Füllventil für Stickstoff sind die ADS-50 Stoßdämpfer mit 5 bar vorgespannt.

Ein Ölschauglas ermöglicht die einfache Kontrolle des Füllstandes bei ausgefahrener Kolbenstange.

Zur Überwachung der ausgefahrenen Kolbenstange ist ein Sicherheits-Endschalter nach DIN-EN 50047 eingebaut. Dieser wird je nach Ausführung beim Einfahren der Kolbenstange entweder vom Schutzrohr (ADS-SR) oder vom Kontaktstab (ADS-ST) betätigt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les amortisseurs ADS pour ascenseurs sont des composants hydrauliques clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston / ressort de retour.

Un chapeau butoir en plastique réduit le bruit d'impact. Les amortisseurs ADS-50 sont remplis grâce à une valve à une pression de 5 bar.

Une jauge vitrée permet un control visuel du niveau d'huile.

Pour contrôler que le piston reste en position sortie, un contact est intégré selon la norme DIN-EN 50047. Selon le type d'ADS, le contact est actionné par le tube de protection (ADS-SR) ou le levier (ADS-ST).

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores de ascensores ADS son componentes cerrados en sí que funcionan según el principio de desplazamiento.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas.

Éste es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador / muelle de retorno. Una placa de tope amortigua el choque y reduce el ruido de choque. Los amortiguadores de choque ADS-50 son pretensados con 5 bares a través de la válvula de llenado para nitrógeno.

Una mirilla de circulación de aceite permite controlar sencillamente el nivel de llenado estando el vástago extendido.

Para vigilar el vástago extendido existe un interruptor final de seguridad instalado conforme con la norma DIN-EN 50047. Según el modelo al bajar el vástago este interruptor es accionado por el tubo de protección (ADS-SR) o por la barra de contacto (ADS-ST).

GB OPERATING PRINCIPLE

ADS shock absorbers for elevators are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen / return spring. A plastic stop cap reduces the impact noise. The ADS-50 shock absorbers are filled by a valve with nitrogen at 5 bar.

An oil sight glass allows easy visual check of the oil level.

For monitoring of the extended piston rod a limit switch according DIN-EN 50047 is built in. Depending on the type of ADS the limit switch is pushed in by the protection tube (ADS-SR) or by the contact pin (ADS-ST).

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I deceleratori per ascensori ADS sono prodotti idraulici chiusi che operano sulla base dello spostamento di olio.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta. Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso / molla di richiamo. Una testina d'urto di plastica riduce il rumore dell'impatto. I deceleratori ADS-50 sono riempiti con azoto a 5 bar, attraverso una valvola.

Un piccolo oblò di vetro consente un'ispezione visiva del livello dell'olio.

Un interruttore di posizione secondo DIN – EN 50047 è integrato per il monitoraggio dell'estensione dello stelo. A seconda del tipo di ADS, questo interruttore di posizione è azionato dal tubo protettivo (ADS-SR) o dal perno di contatto (ADS-ST).



Aufzugsdämpfer

Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs

Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D VORTEILE

Einsatzgebiete.....Personen- und Lastenaufzüge
 Oberflächenschutz.....Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
 Temperaturbereich.....-20° - +80° C
 Sicherheit.....Endschalter nach DIN EN 50047
 Baumusterprüfung.....Aufzugrichtlinie 95/16/EG; EN 81-1/2
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB BENEFITS

Applications.....Passenger and load elevators
 Protection.....Housing painted, piston rod chrome plated
 Temperature.....-20° - +80° C
 Security.....limit switch according DIN EN 50047
 TÜV EC type-examination.....Lift directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

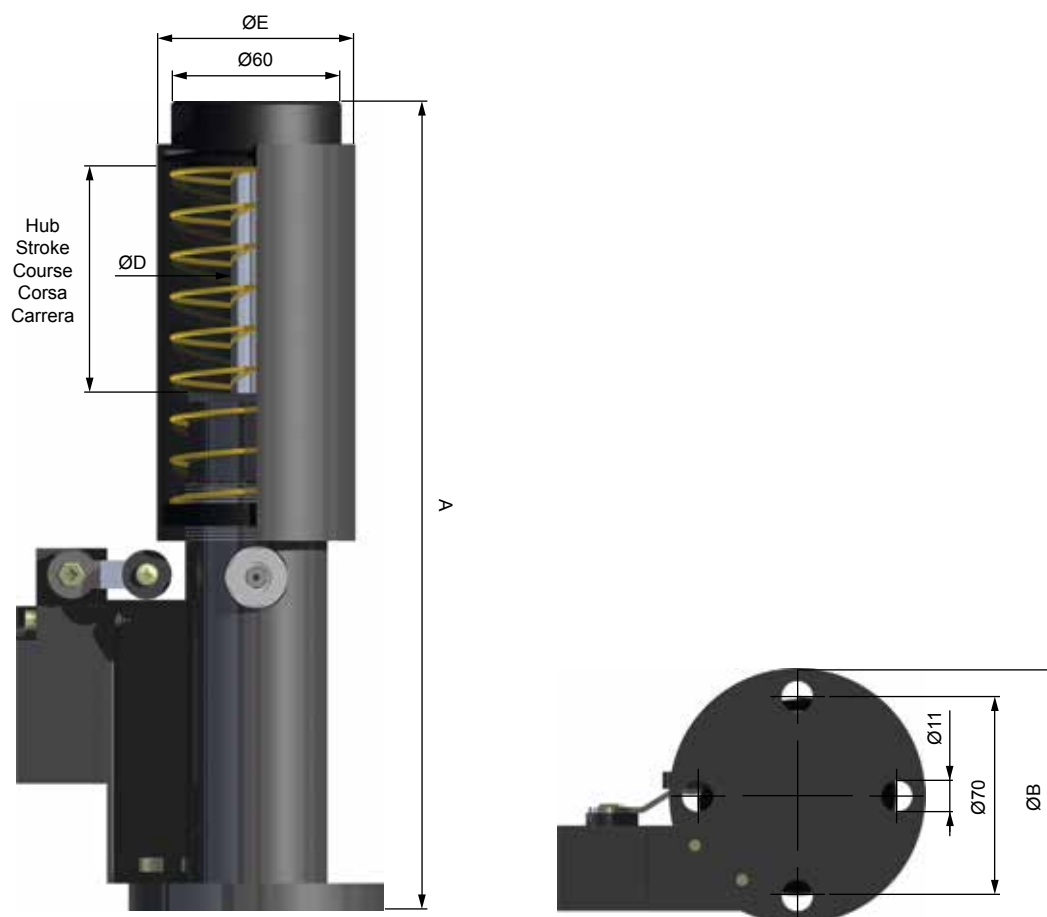
Application.....Ascenseurs de personnes ou les monte-charges
 Protection.....Corps peint, tige de piston avec surface chromé
 Température.....-20° - +80° C
 Sécurité.....contact fin de course selon DIN EN 50047
 Certification TÜV.....conformité à la directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Applicazioni.....Ascensori per persone e per carichi
 Protezione.....Corpo verniciato, stelo cromato
 Temperature.....-20° - +80° C
 Sicurezza.....Interruttore di posizione secondo DIN EN 50047
 Certificazione TÜV.....Ascensori delle direttive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

ES VENTAJAS

Ámbitos de aplicación.....Ascensores de personas y montacargas
 Protección superficial.....Carcasa pintada, vástago cromado
 Temperaturas.....-20° - +80° C
 Seguridad.....Interrupor final según norma DIN EN 50047
 Exigencias de la directiva para ascensores.....95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/CE


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	Ø D	Ø E
ADS-26-080-SR	286	90	18	70
ADS-26-175-SR	502	90	18	70

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Masse Mass Masse Masse Masa		Nenngeschwindigkeit Nominal Speed Vitesse nominale Velocità nominale Velocidad nominal	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. kg	max kg.	standard m/s	kg
ADS-26-080-SR	80	300	1200	1,2	3,2
ADS-26-175-SR	175	300	1500	2,3	5,9

Aufzugsdämpfer

Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs

Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D VORTEILE

Einsatzgebiete.....Personen- und Lastenaufzüge
 Oberflächenschutz.....Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
 Temperaturbereich.....-20° - +80° C
 Sicherheit.....Endschalter nach DIN EN 50047
 Baumusterprüfung.....Aufzugrichtlinie 95/16/EG; EN 81-1/2
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB BENEFITS

Applications.....Passenger and load elevators
 Protection.....Housing painted, piston rod chrome plated
 Temperature.....-20° - +80° C
 Security.....limit switch according DIN EN 50047
 TÜV EC type-examination.....Lift directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

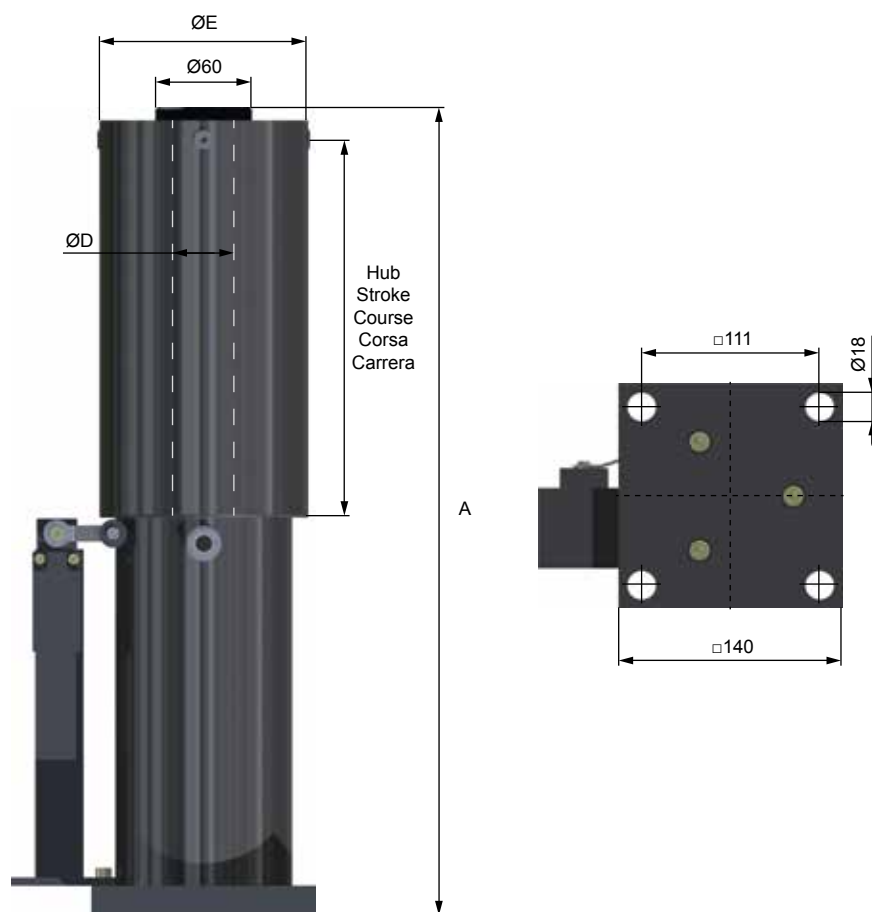
Application.....Ascenseurs de personnes ou les monte-charges
 Protection.....Corps peint, tige de piston avec surface chromé
 Température.....-20° - +80° C
 Sécurité.....contact fin de course selon DIN EN 50047
 Certification TÜV.....conformité à la directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Applicazioni.....Ascensori per persone e per carichi
 Protezione.....Corpo verniciato, stelo cromato
 Temperature.....-20° - +80° C
 Sicurezza.....Interruttore di posizione secondo DIN EN 50047
 Certificazione TÜV.....Ascensori delle direttive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

ES VENTAJAS

Ámbitos de aplicación.....Ascensores de personas y montacargas
 Protección superficial.....Carcasa pintada, vástago cromado
 Temperaturas.....-20° - +80° C
 Seguridad.....Interrupor final según norma DIN EN 50047
 Exigencias de la directiva para ascensores.....95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/CE


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

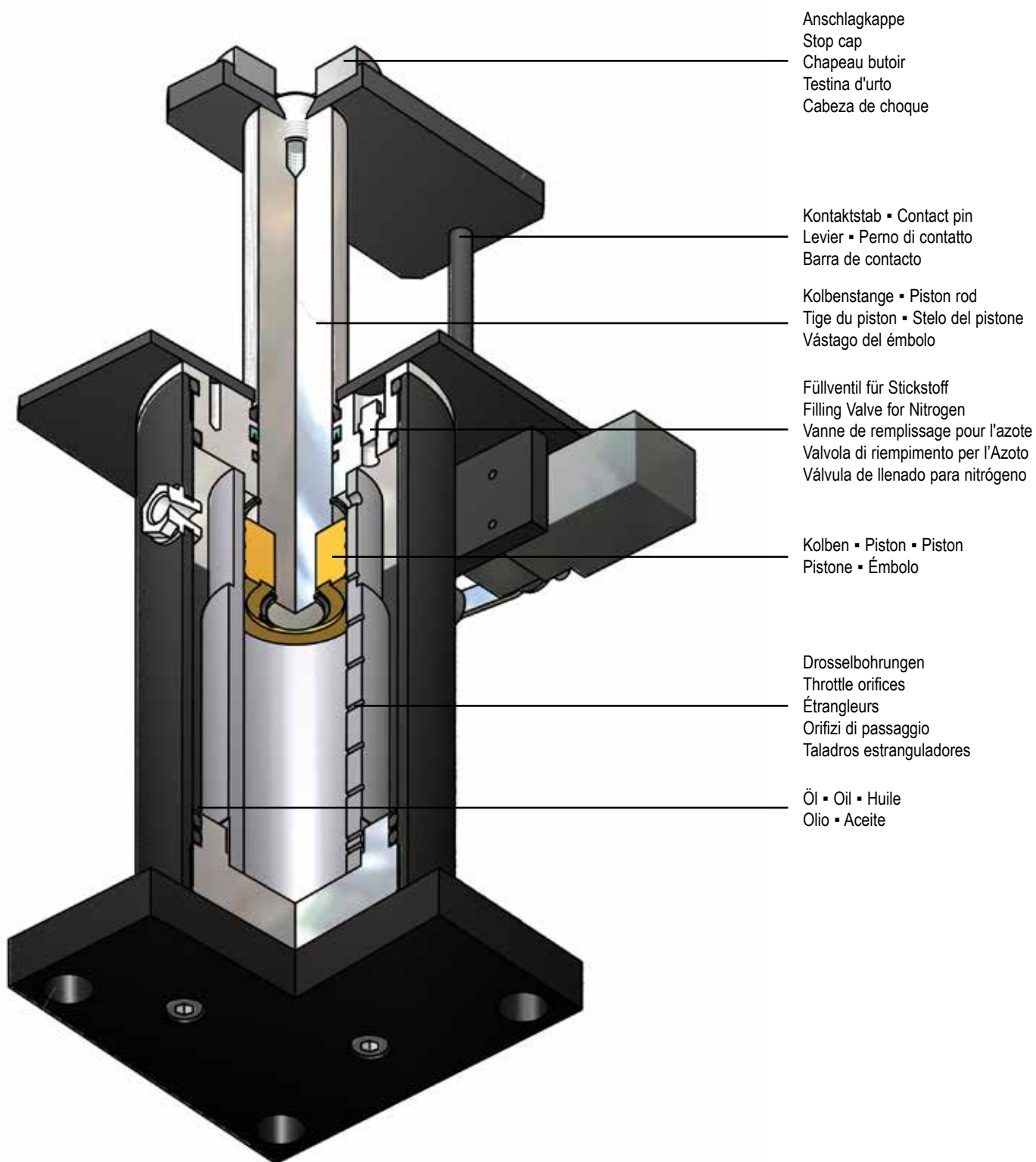
	A	B	Ø D	Ø E
ADS-50-080-SR	316	140	36	130
ADS-50-120-SR	396	140	36	130
ADS-50-175-SR	506	140	36	130
ADS-50-225-SR	615	140	36	130
ADS-50-275-SR	724	140	36	130
ADS-50-425-SR	1050	140	36	130

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Masse Mass Masse Masse Masa		Nenngeschwindigkeit Nominal Speed Vitesse nominale Velocità nominale Velocidad nominal	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. kg	max kg.	standard m/s	kg
ADS-50-080-SR	80	450	2800	1,0	12,0
ADS-50-120-SR	120	450	2800	1,3	14,0
ADS-50-175-SR	175	450	3800	1,6	16,0
ADS-50-225-SR	225	450	3800	1,8	18,0
ADS-50-275-SR	275	450	4000	2,0	20,5
ADS-50-425-SR	425	450	4500	2,5	27,5

Funktionsprinzip ▪ Operating Principle

Principe de fonctionnement ▪ Principio di Funzionamento ▪ Principio de Funcionamiento



D FUNKTIONSPRINZIP

ADS Aufzugsdämpfer sind in sich geschlossene, nach dem Verdrängungsprinzip arbeitende Bauelemente.

Wird die Kolbenstange durch äußere Kräfteinwirkung eingedrückt, verdrängt der Kolben das Hydrauliköl durch die vorhandenen Drosselbohrungen, die sich proportional zum gefahrenen Hub verringern.

Als Folge wird die Einfahrgeschwindigkeit zwangsläufig geringer. Zur Kompensation des eintauchenden Kolbenstangenvolumens befindet sich oberhalb des Hydrauliköls ein Gasspeicher.

Dieser wird während des Eintauchens der Kolbenstange komprimiert. Gleichzeitig steigt der Druck. Bei Entlastung wird die Kolbenstange durch den Speicherdruck / Rückstellfeder zurückgestellt. Eine Anschlagkappe dämpft den Aufprall und reduziert das Aufprallgeräusch. Über ein Füllventil für Stickstoff sind die ADS-50 Stoßdämpfer mit 5 bar vorgespannt.

Ein Ölschauglas ermöglicht die einfache Kontrolle des Füllstandes bei ausgefahrener Kolbenstange.

Zur Überwachung der ausgefahrenen Kolbenstange ist ein Sicherheits-Endschalter nach DIN-EN 50047 eingebaut. Dieser wird je nach Ausführung beim Einfahren der Kolbenstange entweder vom Schutzrohr (ADS-SR) oder vom Kontaktstab (ADS-ST) betätigt.

F PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les amortisseurs ADS pour ascenseurs sont des composants hydrauliques clos qui fonctionnent selon le principe du transfert d'huile.

Lorsque la tige s'enfonce dans le corps de l'amortisseur, le piston refoule l'huile simultanément dans tous les orifices d'étranglement qui se referment les uns après les autres.

En conséquence, la vitesse d'entrée de tige du piston diminue proportionnellement à la course parcourue. L'huile déplacée correspondant au volume de la tige est compensée par un accumulateur à base d'azote, placé au dessus de l'huile. Pendant la course, la pression de l'azote augmente. Lorsque la masse n'est plus appliquée, la pression de l'azote repousse le piston / ressort de retour.

Un chapeau butoir en plastique réduit le bruit d'impact. Les amortisseurs ADS-50 sont remplis grâce à une valve à une pression de 5 bar.

Une jauge vitrée permet un control visuel du niveau d'huile.

Pour contrôler que le piston reste en position sortie, un contact est intégré selon la norme DIN-EN 50047. Selon le type d'ADS, le contact est actionné par le tube de protection (ADS-SR) ou le levier (ADS-ST).

E PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Los amortiguadores de ascensores ADS son componentes cerrados en sí que funcionan según el principio de desplazamiento.

Si el vástago es hundido mediante fuerza accionada exteriormente, el pistón desplaza el aceite hidráulico a través de los orificios de estrangulación que se reducen de forma proporcional según la elevación efectuada.

Como consecuencia la velocidad de descenso se reduce obligatoriamente. Para compensar el volumen del vástago que se sumerge, por encima del aceite hidráulico se encuentra un acumulador de gas.

Éste es comprimido durante la inmersión del vástago. Al mismo tiempo la presión asciende.

Al descargar el vástago es colocado nuevamente en su posición a través de la presión del acumulador / muelle de retorno. Una placa de tope amortigua el choque y reduce el ruido de choque. Los amortiguadores de choque ADS-50 son pretensados con 5 bares a través de la válvula de llenado para nitrógeno.

Una mirilla de circulación de aceite permite controlar sencillamente el nivel de llenado estando el vástago extendido.

Para vigilar el vástago extendido existe un interruptor final de seguridad instalado conforme con la norma DIN-EN 50047. Según el modelo al bajar el vástago este interruptor es accionado por el tubo de protección (ADS-SR) o por la barra de contacto (ADS-ST).

GB OPERATING PRINCIPLE

ADS shock absorbers for elevators are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement.

When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through different sized holes which are progressively closed off.

As a result the speed of the piston rod proportionally decreases to the stroke covered. The displaced oil from the volume of the piston rod is compensated by an accumulator of nitrogen, which is above the oil.

During the stroke the pressure in the nitrogen is increased. When the mass is released the piston rod is returned by the pressure of the nitrogen / return spring. A plastic stop cap reduces the impact noise. The ADS-50 shock absorbers are filled by a valve with nitrogen at 5 bar.

An oil sight glass allows easy visual check of the oil level.

For monitoring of the extended piston rod a limit switch according DIN-EN 50047 is built in. Depending on the type of ADS the limit switch is pushed in by the protection tube (ADS-SR) or by the contact pin (ADS-ST).

I PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

I deceleratori per ascensori ADS sono prodotti idraulici chiusi che operano sulla base dello spostamento di olio.

Quando lo stelo entra nel cilindro, il pistone sposta l'olio attraverso diversi orifici calibrati che vengono progressivamente chiusi. Per questo effetto, la velocità dello stelo si riduce proporzionalmente per l'intera corsa effettuata.

Lo spostamento dell'olio in termini di volume è compensato da un accumulatore ad azoto, posizionato sopra l'olio. Durante la corsa la pressione dell'azoto aumenta. Quando invece la massa è rilasciata, lo stelo ritorna in posizione per la pressione dell'azoto stesso / molla di richiamo. Una testina d'urto di plastica riduce il rumore dell'impatto. I deceleratori ADS-50 sono riempiti con azoto a 5 bar, attraverso una valvola.

Un piccolo oblò di vetro consente un'ispezione visiva del livello dell'olio.

Un interruttore di posizione secondo DIN – EN 50047 è integrato per il monitoraggio dell'estensione dello stelo. A seconda del tipo di ADS, questo interruttore di posizione è azionato dal tubo protettivo (ADS-SR) o dal perno di contatto (ADS-ST).



Aufzugsdämpfer

Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs

Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D VORTEILE

Einsatzgebiete.....Personen- und Lastenaufzüge
 Oberflächenschutz.....Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
 Temperaturbereich.....-20° - +80° C
 Sicherheit.....Endschalter nach DIN EN 50047
 Baumusterprüfung.....Aufzugrichtlinie 95/16/EG; EN 81-1/2
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB BENEFITS

Applications.....Passenger and load elevators
 Protection.....Housing painted, piston rod chrome plated
 Temperature.....-20° - +80° C
 Security.....limit switch according DIN EN 50047
 TÜV EC type-examination.....Lift directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

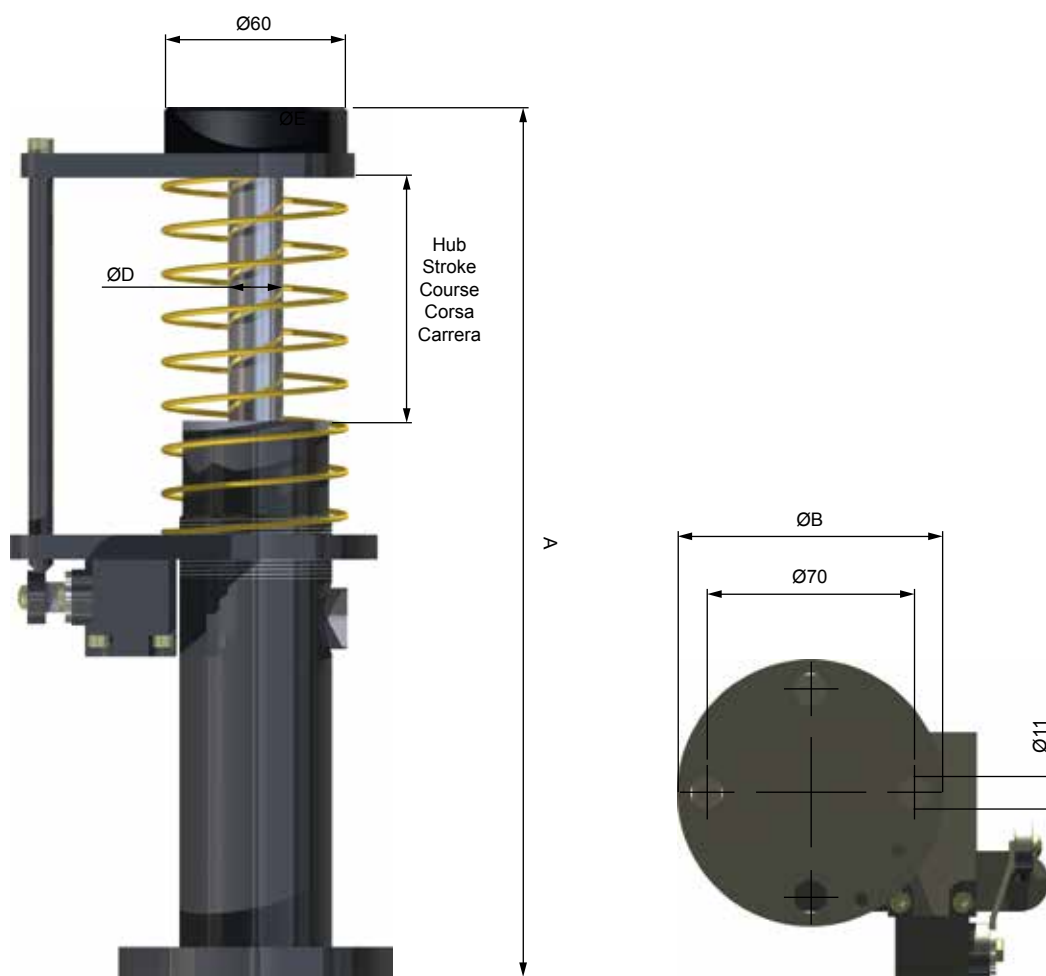
Application.....Ascenseurs de personnes ou les monte-charges
 Protection.....Corps peint, tige de piston avec surface chromé
 Température.....-20° - +80° C
 Sécurité.....contact fin de course selon DIN EN 50047
 Certification TÜV.....conformité à la directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Applicazioni.....Ascensori per persone e per carichi
 Protezione.....Corpo verniciato, stelo cromato
 Temperature.....-20° - +80° C
 Sicurezza.....Interruttore di posizione secondo DIN EN 50047
 Certificazione TÜV.....Ascensori delle direttive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

ES VENTAJAS

Ámbitos de aplicación.....Ascensores de personas y montacargas
 Protección superficial.....Carcasa pintada, vástago cromado
 Temperaturas.....-20° - +80° C
 Seguridad.....Interrupor final según norma DIN EN 50047
 Exigencias de la directiva para ascensores.....95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/CE


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	Ø D
ADS-26-080-ST	286	90	18
ADS-26-175-ST	502	90	18

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Masse Mass Masse Masse Masa		Nenngeschwindigkeit Nominal Speed Vitesse nominale Velocità nominale Velocidad nominal	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. kg	max kg.	standard m/s	kg
ADS-26-080-ST	80	300	1200	1,2	3,4
ADS-26-175-ST	175	300	1500	2,3	6,2

Aufzugsdämpfer

Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs

Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D VORTEILE

Einsatzgebiete.....Personen- und Lastenaufzüge
 Oberflächenschutz.....Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
 Temperaturbereich.....-20° - +80° C
 Sicherheit.....Endschalter nach DIN EN 50047
 Baumusterprüfung.....Aufzugrichtlinie 95/16/EG; EN 81-1/2
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB BENEFITS

Applications.....Passenger and load elevators
 Protection.....Housing painted, piston rod chrome plated
 Temperature.....-20° - +80° C
 Security.....limit switch according DIN EN 50047
 TÜV EC type-examination.....Lift directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conform.....Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

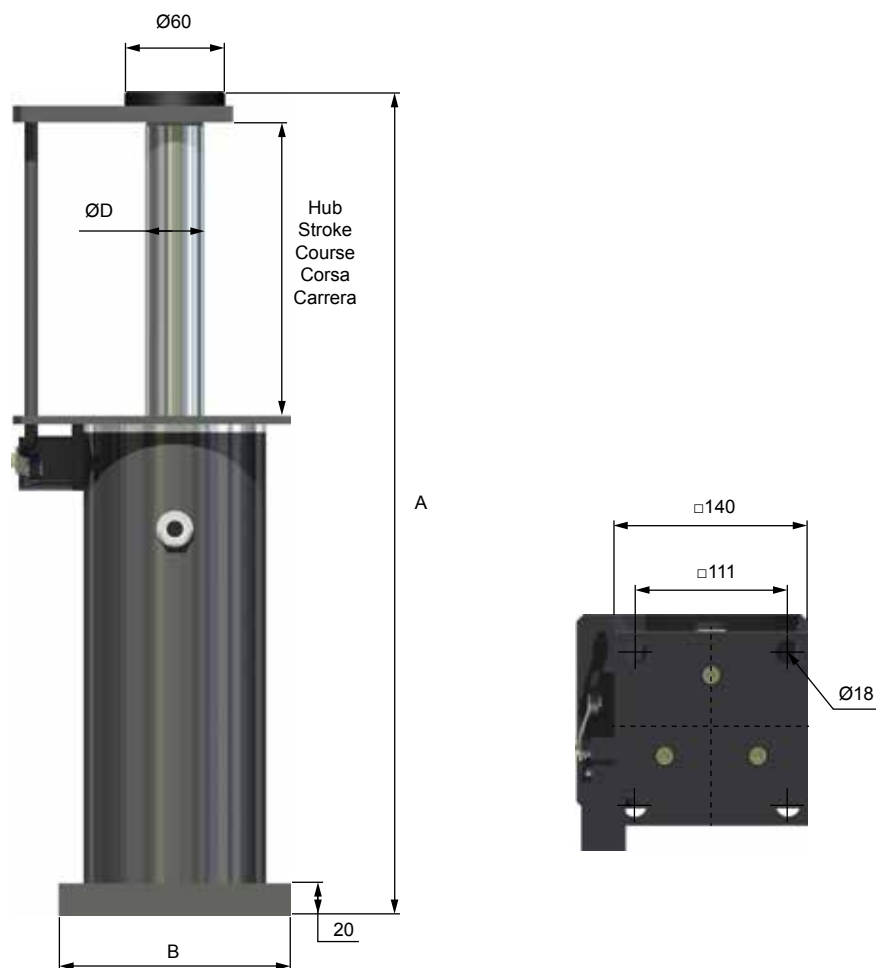
Application.....Ascenseurs de personnes ou les monte-charges
 Protection.....Corps peint, tige de piston avec surface chromé
 Température.....-20° - +80° C
 Sécurité.....contact fin de course selon DIN EN 50047
 Certification TÜV.....conformité à la directive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conformes.....Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Applicazioni.....Ascensori per persone e per carichi
 Protezione.....Corpo verniciato, stelo cromato
 Temperature.....-20° - +80° C
 Sicurezza.....Interruttore di posizione secondo DIN EN 50047
 Certificazione TÜV.....Ascensori delle direttive 95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - conforme.....Direttiva 2002/95/EC

ES VENTAJAS

Ámbitos de aplicación.....Ascensores de personas y montacargas
 Protección superficial.....Carcasa pintada, vástago cromado
 Temperaturas.....-20° - +80° C
 Seguridad.....Interrupor final según norma DIN EN 50047
 Exigencias de la directiva para ascensores.....95/16/EC; EN 81-1/2
 RoHS - y que cumplan.....Directiva 2002/95/CE


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	Ø D
ADS-50-080-ST	308	140	36
ADS-50-120-ST	388	140	36
ADS-50-175-ST	497	140	36
ADS-50-225-ST	607	140	36
ADS-50-275-ST	716	140	36
ADS-50-425-ST	1042	140	36

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Masse Mass Masse Masse Masa		Nenngeschwindigkeit Nominal Speed Vitesse nominale Velocità nominale Velocidad nominal	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. kg	max kg.	standard m/s	kg
ADS-50-080-ST	80	450	2800	1,0	12,0
ADS-50-120-ST	120	450	2800	1,3	14,0
ADS-50-175-ST	175	450	3800	1,6	16,0
ADS-50-225-ST	225	450	3800	1,8	18,0
ADS-50-275-ST	275	450	4000	2,0	20,5
ADS-50-425-ST	425	450	4500	2,5	27,5





Dämpfungszyylinder Ölbremesen

Deceleration Cylinders • Speed Controls

Freins Hydrauliques • Régulateurs de Vitesse

Regolatori di Velocità • Freni Idraulici

Frenos Hidráulicos • Controladores de Velocidad



Dämpfungszyylinder

Deceleration Cylinders

Freins Hydrauliques ▪ Freni Idraulici ▪ Frenos Hidráulicos



D VORTEILE

Flexibilität bzgl. Hub und Dämpfungsart
 Selbsteinstellend innerhalb des Leistungsbereichs
 Oberflächenschutz..... Gehäuse verzinkt
 Kolbenstange aus rostfreiem Stahl
 Temperaturbereich..... -20°C - +80°C
 Einbaulage..... beliebig
 Empfehlung: Senkrecht mit der Kolbenstange nach unten
 Lange Lebensdauer Spezialdichtungen + Öle
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Flexibility relating to Stroke, Deceleration Characteristic
 Self-adjusting within performance range
 Surface protection Housing: Zinc Plated
 Piston rod: stainless steel
 Temperature -20°C - +80°C
 Mounting..... Any position
 Recommendation: Vertical with the piston rod down
 Extended Life Time Special Seals + Oils
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

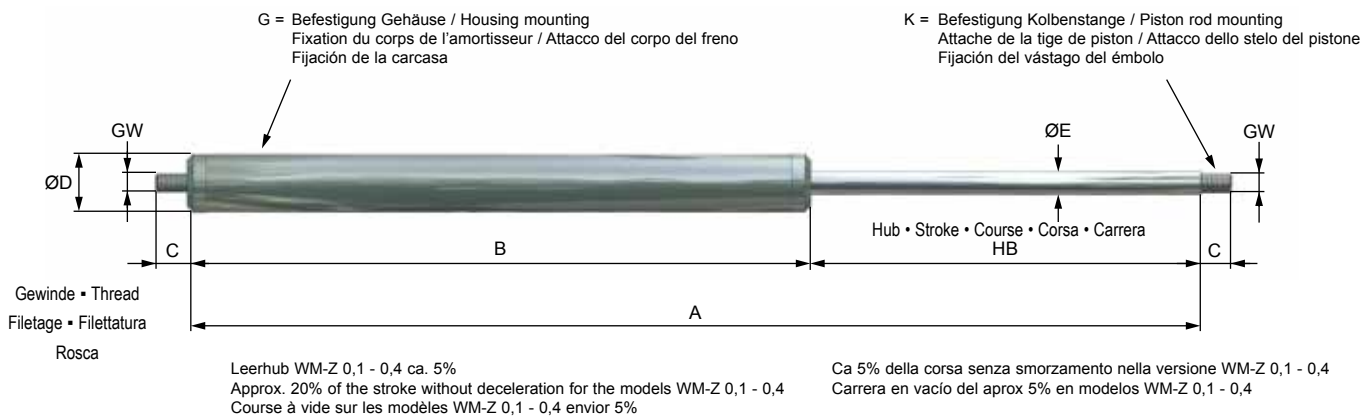
Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo
 Autoregolante entro l'area di lavoro
 Superficie di protezione..... Corpo: Acciaio zincato
 Stelo del pistone: acciaio inossidabile
 Temperatura -20°C - +80°C
 Installazione..... Tutte le posizioni
 Raccomandazione: Verticale con lo stelo del pistone in basso
 Lunga durata Guarnizione + Olio speciale
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

F AVANTAGES

Fabrication flexible: choix dans une gamme de courses et de type de décélération
 Autoréglage dans la plage de puissance
 Protection de la surface Corps: Acier zingué
 Tige de piston: acier inoxydable
 Températures..... -20°C - +80°C
 Position de montage..... Toutes positions
 Recommendation: Verticale avec la tige de piston vers le base
 Longévité..... Joints et huiles spécifiques
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

E VENTAJAS

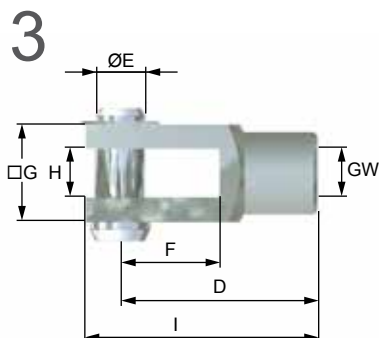
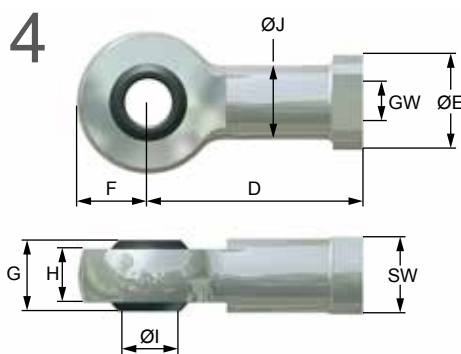
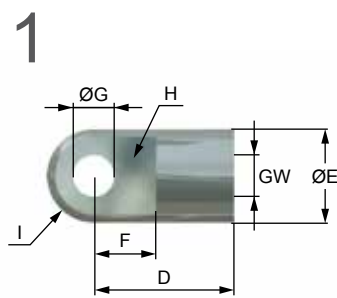
Flexibilidad respecto a la carrera y el tipo de amortiguación
 Autoajustable dentro de la gama de capacidad
 Protección de superficies Carcasa: zincada
 Vástago del émbolo: acero inoxidable
 Temperaturas..... -20°C - +80°C
 Posición de montaje Cualquier posición
 Recomendación: Vertical con el vástago del émbolo hacia abajo
 Larga vida útil Juntas + aceites especiales
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	v max*			A	B	C	øD	øE	GW	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			-2	-4	-6							
			m/s	m/s	m/s							
	mm	N	m/s	m/s	m/s	mm	mm	mm	mm	mm	g	
WM-Z 0,1-10	10	25	0,4	0,25	0,1	37	27	3	5	1,5	M1,4	4
WM-Z 0,1-20	20	25	0,4	0,25	0,1	57	37	3	5	1,5	M1,4	5
WM-Z 0,1-30	30	25	0,4	0,25	0,1	77	47	3	5	1,5	M1,4	6
WM-Z 0,1-40	40	25	0,4	0,25	0,1	97	57	3	5	1,5	M1,4	7
WM-Z 0,2-10	10	60	0,4	0,25	0,1	41	31	3,5	6	2	M2	4
WM-Z 0,2-20	20	60	0,4	0,25	0,1	61	41	3,5	6	2	M2	6
WM-Z 0,2-30	30	60	0,4	0,25	0,1	81	51	3,5	6	2	M2	8
WM-Z 0,2-40	40	60	0,4	0,25	0,1	101	61	3,5	6	2	M2	10
WM-Z 0,4-10	10	115	0,4	0,25	0,1	41	31	3,5	8	2	M2	6
WM-Z 0,4-20	20	115	0,4	0,25	0,1	61	41	3,5	8	2	M2	8
WM-Z 0,4-30	30	115	0,4	0,25	0,1	81	51	3,5	8	2	M2	10
WM-Z 0,4-40	40	115	0,4	0,25	0,1	101	61	3,5	8	2	M2	12

*Max. Druckkraft bei max. Geschwindigkeit / Max. compression force at max. speed / Force de pression max. pour vitesse max. / Forza max. di pressione alla massima velocità / Máx. Fuerza compresiva a máx. Velocidad



		GW	D	øE	F	G	H	I	J	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	WM-Z 0,1	M1,4	5	3	3	1,6	2,4	1,5	-	-
	WM-Z 0,2	M2	6	4	4	2,1	3	2	-	-
	WM-Z 0,4	M2	6	4	4	2,1	3	2	-	-
3	WM-Z 0,1	M1,4	7,5	1,5	3,5	4,4	2,5	9	-	-
	WM-Z 0,2	M2	8	2	4	5,4	3,1	10	-	-
	WM-Z 0,4	M2	8	2	4	5,4	3,1	10	-	-
4	WM-Z 0,1	M1,4	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 0,2	M2	16	4,5	4,5	4,5	3,6	2	3,8	4
	WM-Z 0,4	M2	16	4,5	4,5	4,5	3,6	2	3,8	4

Bestellbeispiel • Ordering Information Exemple de commande Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido	
WM-Z 0.2-20-6-K3G1-C	
WM	Weforma
Z	Dämpfungszyylinder (Standard) Deceleration cylinder (Standard) Frein hydraulique (Standard) Freno (Standard) Freno hidráulico (estándar)
0,2	Baugröße / Size / Taglia / Dimensions / Tamaño
20	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera: 50 mm
-6	Härtegrad / Hardness Level / Degré de dureté Grado di durezza / Grado de dureza
K3	Befestigung Kolbenstange: Gabelkopf Piston rod mounting: female rod clevis Fixation de la tige de piston: embout à rotule (femelle) Attacco dello stelo del pistone: forcella femmina Fijación del vástago del émbolo: charnela hembra
G1	Befestigung Gehäuse: Gelenkauge Housing mounting: male rod clevis Fixation du corps de l'amortisseur: tête de chape Attacco del corpo de freno: Attacco a cerniera maschio Fijación de la carcasa: Charnela macho
C	Dämpfungsart: C=Druck und Zug Type of deceleration: C=push and pull Type d'amortissement: C=compression et traction Tipo di smorzamento: C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: C = compresión e extensión

Dämpfungszyylinder

Deceleration Cylinders

Freins Hydrauliques ▪ Freni Idraulici ▪ Frenos Hidráulicos



D VORTEILE

Flexibilität bzgl. Hub und Dämpfungsart
 Oberflächenschutz..... Gehäuse verzinkt
 Temperaturbereich..... -20°C - +80°C
 Einbaulage..... WM-Z: senkrecht +/- 30°
 WM-ZG: beliebig
 Empfehlung: senkrecht mit der Kolbenstange nach unten
 Lange Lebensdauer Kolbenstange hartverchromt
 Spezialdichtungen + Öle
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Flexibility relating to Stroke, Deceleration Characteristic
 Coating Housing: Zinc Plated
 Temperature -20°C - +80°C
 Mounting..... WM-Z: vertical +/- 30°
 WM-ZG: any position
 Recommendation: vertical with the piston rod down
 Extended Life Time Piston Rod: hard-chrome plated
 Special Seals + Oils
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

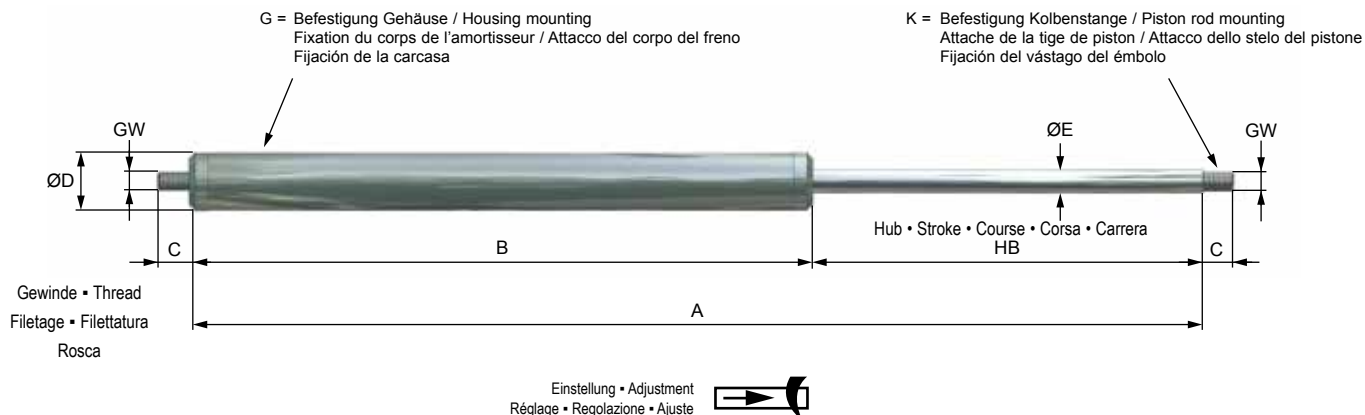
Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo
 Trattamento della superficie Corpo: Acciaio Zincato
 Temperatura -20°C - +80°C
 Installazione..... WM-Z: verticale +/- 30°
 WM-ZG: tutte le posizioni
 Raccomandazione: verticale con lo stelo del pistone in basso
 Lunga durata Stelo del pistone: acciaio cromato
 Guarnizione + Olio speciale
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

F AVANTAGES

Fabrication flexible: choix dans une gamme de courses et de type de décélération
 Traitement de surface..... Corps: Acier Zingué
 Températures..... -20°C - +80°C
 Position de montage..... WM-Z: verticale +/- 30°
 WM-ZG: toutes positions
 Recommendation: verticale avec la tige de piston vers le base
 Longévité..... Tige de piston: acier chromé dur
 Joints et huiles spécifiques
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

E VENTAJAS

Flexibilidad respecto a la carrera y el tipo de amortiguación
 Revestimiento de protección Carcasa: Zincada
 Temperaturas..... -20°C - +80°C
 Posición de montaje WM-Z: vertical +/- 30°
 WM-ZG: cualquier posición
 Recomendación: vertical con el vástago del émbolo hacia abajo
 Larga vida útil Vástago del émbolo: acero de cromado duro
 Juntas + aceites especiales
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



Leerhub bei Standardmodellen (WM-Z) 20%
Ausführung ZG ohne Leerhub mit Volumenausgleich der
Kolbenstange durch Trennkolben. Rückstellkraft siehe Tabelle
Einbaulage: beliebig

20% of the stroke without deceleration for the standard models
(WM-Z). Design ZG without return stroke with volume compensa-
tion of piston rod through floating piston. Return force, see table
Installation position: any position

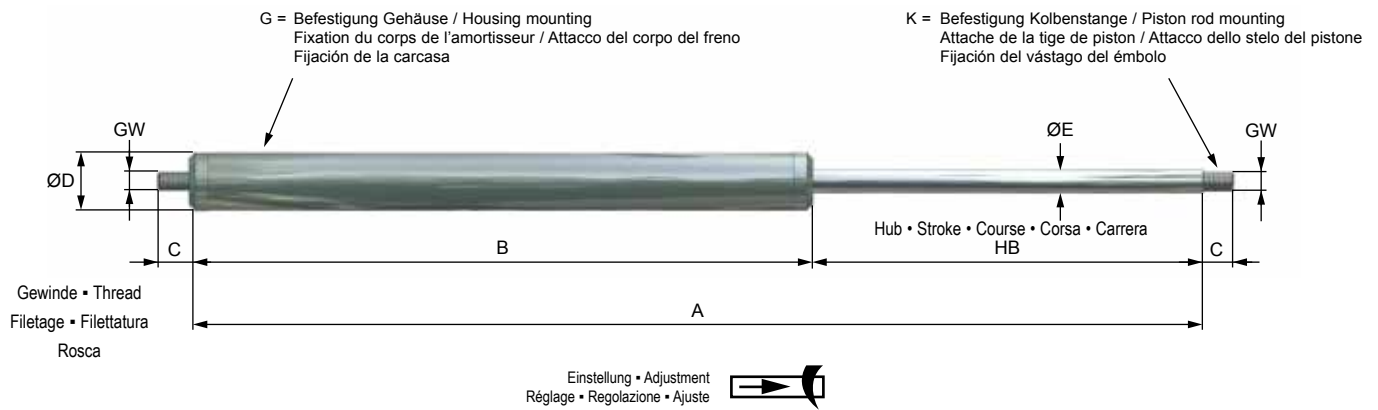
Course à vide sur les modèles standard (WM-Z) 20%
Modèle ZG sans course à vide avec compensation de volume de
la tige de piston par un piston séparateur. Force de rappel, voir
tableau, Position de montage : au choix

20% della corsa senza smorzamento nella versione standard
(WM-Z).
Versione ZG senza corsa a vuoto con compensazione del volume
della biella mediante pistone separatore. Forza di ritorno vedi
tabella, Posizione di montaggio: tutte le posizioni

Carrera en vacío del 20% en modelos estándar (WM-Z)
Modelo ZG sin carrera en vacío con compensación del volumen
del vástago de émbolo por émbolo separador. Fuerza de retroceso
ver tabla, Posición de montaje: cualquier posición

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	Standardausführung Z Standard version Z Version standard Z Versione standard Z Modelo estándar Z		Ausführung ZG Version ZG Versione ZG Modelo ZG		Rückstellkraft Return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso					Gewicht Weight Poids Peso Peso	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			A	B	A	B		C	Ø D	Ø E	GW		
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm		
WM-Z 0,6-10	10	150	51	41	70	60	25	5	10	3	M 3,5	25	30
WM-Z 0,6-20	20	150	71	51	90	70	25	5	10	3	M 3,5	30	35
WM-Z 0,6-30	30	150	91	61	110	80	25	5	10	3	M 3,5	35	40
WM-Z 0,6-40	40	150	113	73	132	92	25	5	10	3	M 3,5	41	46
WM-Z 0,6-50	50	150	135	85	155	105	25	5	10	3	M 3,5	47	52
WM-Z 0,6-60	60	150	156	96	177	117	25	5	10	3	M 3,5	53	58
WM-Z 0,6-70	70	150	178	108	200	130	25	5	10	3	M 3,5	58	63
WM-Z 0,6-80	80	150	200	120	223	143	25	5	10	3	M 3,5	64	69
WM-Z 0,8-10	10	200	55	45	65	55	25	5	12	4	M 3,5	30	35
WM-Z 0,8-20	20	200	75	55	88	68	25	5	12	4	M 3,5	35	40
WM-Z 0,8-30	30	200	95	65	111	81	25	5	12	4	M 3,5	40	45
WM-Z 0,8-40	40	200	115	75	134	94	25	5	12	4	M 3,5	46	51
WM-Z 0,8-50	50	200	135	85	158	108	25	5	12	4	M 3,5	52	57
WM-Z 0,8-60	60	200	155	95	181	121	25	5	12	4	M 3,5	58	63
WM-Z 0,8-70	70	200	175	105	204	134	25	5	12	4	M 3,5	63	68
WM-Z 0,8-80	80	200	195	115	227	147	25	5	12	4	M 3,5	69	74
WM-Z 1-050	50	1500	160	110	210	160	50	8	15	6	M 5	100	130
WM-Z 1-100	100	1500	260	160	310	210	50	8	15	6	M 5	133	165
WM-Z 1-150	150	1500	360	210	420	270	50	8	15	6	M 5	171	200
WM-Z 1-200	200	1500	470	270	520	320	50	8	15	6	M 5	232	270



Leerhub bei Standardmodellen (WM-Z) 20%
 Ausführung ZG ohne Leerhub mit Volumenausgleich der
 Kolbenstange durch Trennkolben. Rückstellkraft siehe Tabelle
 Einbaulage: beliebig

20% of the stroke without deceleration for the standard models
 (WM-Z). Design ZG without return stroke with volume compensati-
 on of piston rod through floating piston. Return force, see table
 Installation position: any position

Course à vide sur les modèles standard (WM-Z) 20%
 Modèle ZG sans course à vide avec compensation de volume de
 la tige de piston par un piston séparateur. Force de rappel, voir
 tableau, Position de montage : au choix

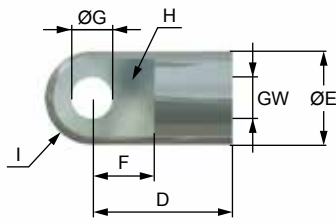
20% della corsa senza smorzamento nella versione standard
 (WM-Z).
 Versione ZG senza corsa a vuoto con compensazione del volume
 della biella mediante pistone separatore. Forza di ritorno vedi
 tabella, Posizione di montaggio: tutte le posizioni

Carrera en vacío del 20% en modelos estándar (WM-Z)
 Modelo ZG sin carrera en vacío con compensación del volumen
 del vástago de émbolo por émbolo separador. Fuerza de retroce-
 so ver tabla, Posición de montaje: cualquier posición

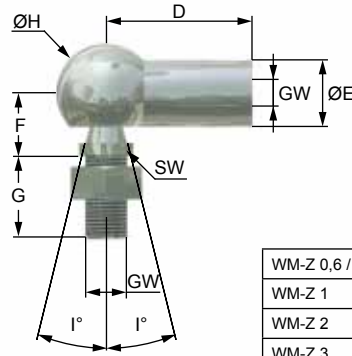
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	Standardausführung Z		Ausführung ZG		Rückstellkraft Return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso	C	ø D	ø E	GW	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			Standard version Z		Version ZG								
			A	B	A	B							
	mm	N	mm	mm	mm	mm	max. N	mm	mm	mm		kg	kg
WM-Z 2-050	50	3100	160	110	240	190	100	10	28	8	M 8	0,3	0,5
WM-Z 2-100	100	3100	260	160	340	240	100	10	28	8	M 8	0,4	0,6
WM-Z 2-150	150	3100	360	210	440	290	100	10	28	8	M 8	0,5	0,7
WM-Z 2-200	200	3100	460	260	540	340	100	10	28	8	M 8	0,6	0,8
WM-Z 2-250	250	3100	560	310	640	390	100	10	28	8	M 8	0,7	0,9
WM-Z 2-300	300	2800	660	360	740	440	100	10	28	8	M 8	0,8	1,0
WM-Z 2-350	350	2300	760	410	840	490	100	10	28	8	M 8	0,9	1,0
WM-Z 2-400	400	1800	860	460	940	540	100	10	28	8	M 8	1,0	1,2
WM-Z 3-100	100	10000	275	175	355	255	200	10	35	14	M 10	0,8	1,4
WM-Z 3-200	200	10000	475	275	555	355	200	10	35	14	M 10	1,1	1,7
WM-Z 3-300	300	10000	675	375	755	455	200	10	35	14	M 10	1,4	2,0
WM-Z 3-400	400	10000	875	475	955	555	200	10	35	14	M 10	1,7	2,2
WM-Z 3-500	500	8500	1075	575	1155	655	200	10	35	14	M 10	2,0	2,3
WM-Z 5-100	100	24000	320	220	420	320	250	25	50	18	M 16	2,4	3,1
WM-Z 5-200	200	24000	520	320	620	420	250	25	50	18	M 16	3,2	4,0
WM-Z 5-300	300	24000	720	420	820	520	250	25	50	18	M 16	4,0	4,7
WM-Z 5-400	400	24000	920	520	1020	620	250	25	50	18	M 16	4,7	5,5
WM-Z 5-500	500	22000	1120	620	1220	720	250	25	50	18	M 16	5,5	6,2
WM-Z 7-100	100	52000	320	220	470	370	300	35	70	28	M 24x2	4,5	6,6
WM-Z 7-200	200	52000	520	320	670	470	300	35	70	28	M 24x2	5,8	7,9
WM-Z 7-300	300	52000	720	420	870	570	300	35	70	28	M 24x2	7,1	9,2
WM-Z 7-400	400	52000	920	520	1070	670	300	35	70	28	M 24x2	8,4	10,4
WM-Z 7-500	500	50000	1120	620	1270	770	300	35	70	28	M 24x2	9,6	11,7

1 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho

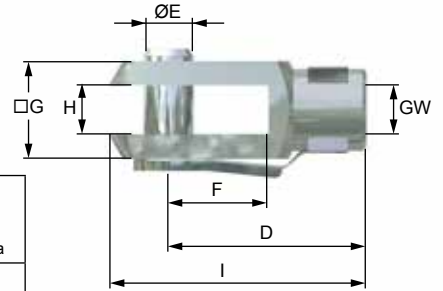


2 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada (DIN 71802)

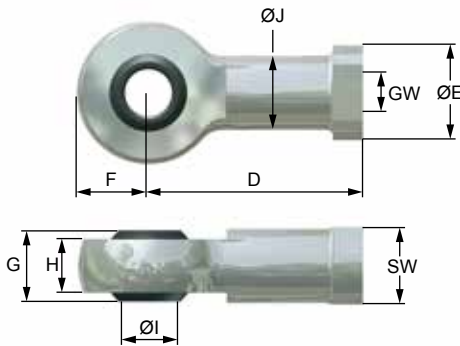


	Kraft Force Forza Fuerza
WM-Z 0,6 / 0,8	250 N
WM-Z 1	500 N
WM-Z 2	1.230 N
WM-Z 3	1.900 N
WM-Z 5	3.200 N

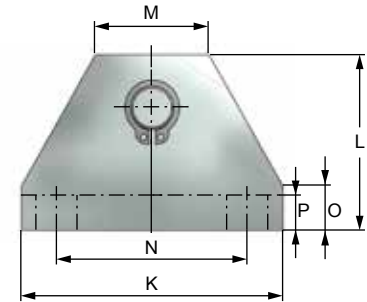
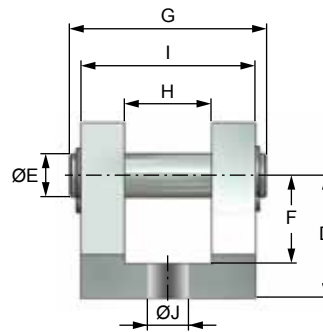
3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina



4 Gelenkopf • Spherical end bearing
Embout à rotule • Forcella snodata
Charnela macho articulada
(DIN 648, Maßreihe / Series K,
Maßreihe E auf Anfrage / Series E on enquiry)



5 Schwenkflansch • Clevis flange • Flasque articulé • Flangia oscillante • Brida giratoria
nur in Kombination mit Gelenkopf (4) verwenden • only use in combination with spherical end bearing (4)
à utiliser uniquement avec la Embout à rotule (4) • Impiegare solo in combinazione con forcella snodata (4)
Utilizar exclusivamente en combinación con charnela macho articulada (4)



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW*	D	ØE	F	G	H	I	J	SW	K	L	M	N	O	P	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1	WM-Z 0,6	M 3,5	12	8	8	4,1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 0,8	M 3,5	12	8	8	4,1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 1	M 5	16	12	12	6,1	8	6	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 2	M 8	19	14	12	8,1	10	7	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 3	M 10	27	18	12	8,1	10	9	-	-	-	-	-	-	-	
2	WM-Z 0,6	M 3,5	22	8	9	10,2	13	-	-	7	-	-	-	-	-	
	WM-Z 0,8	M 3,5	22	8	9	10,2	13	-	-	7	-	-	-	-	-	
	WM-Z 1	M 5	22	8	9	10	13	-	-	7	-	-	-	-	-	
	WM-Z 2	M 8	30	13	13	16	20	-	-	11	-	-	-	-	-	
	WM-Z 3	M 10	35	16	16	19	24	-	-	13	-	-	-	-	-	
WM-Z 5	M 16	45	22	20	28	30	-	-	16	-	-	-	-	-		
3	WM-Z 0,6	M 3,5	16	4	8	8	4	21	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 0,8	M 3,5	16	4	8	8	4	21	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 1	M 5	20	5	9	10	5	26	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 2	M 8	32	8	16	16	8	42	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 3	M 10	40	10	20	20	10	52	-	-	-	-	-	-	-	
	WM-Z 5	M 16	64	16	32	32	16	83	-	-	-	-	-	-	-	
4	WM-Z 0,6	M 3,5	21	6,5	7	6	4,5	3	5	5,5	-	-	-	-	-	
	WM-Z 0,8	M 3,5	21	6,5	7	6	4,5	3	5	5,5	-	-	-	-	-	
	WM-Z 1	M 5	27	11	9	8	6	5	9	9	-	-	-	-	-	
	WM-Z 2	M 8	36	16	12	12	9	8	12,5	13	-	-	-	-	-	
	WM-Z 3	M 10	43	19	14	14	10,5	10	15	17	-	-	-	-	-	
	WM-Z 5	M 16	64	27	21	21	15	16	20	22	-	-	-	-	-	
	WM-Z 7	M 24 x 2	94	42	30	31	22	25	33,5	36	-	-	-	-	-	
5	WM-Z 3	M 10	28	10	20	50	20	40	8,5	-	60	40	26	46	10	8
	WM-Z 5	M 16	38	16	28	60	26	55	11	-	75	55	30	55	15	10
	WM-Z 7	M 24 x 2	45	25	33	70	32	65	13	-	90	65	40	70	20	12

*GW = Gewinde / Thread / Filetage / Filettatura / Rosca

Bestellbeispiel • Ordering Information Exemple de commande Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido	
WM-Z 2-050-K3G4-C	
WM	Weforma
Z	Dämpfungszyylinder (Standard) Deceleration cylinder (Standard) Frein hydraulique (Standard) / Freno (Standard) Freno hidráulico (estándar)
ZG	Dämpfungszyylinder mit Volumenausgleich der Kolbenstange Deceleration cylinder with volume compensation of the piston rod Frein hydraulique avec compensation du volume de la tige de piston Compensazione del volume dell' stelo del pistone Freno hidráulico con compensación del volumen del vástago del émbolo
2	Durchmesser / Diameter / Diamètre / Diametro / Diámetro: 28 mm
050	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera: 50 mm
K3	Befestigung Kolbenstange: Gabelkopf Piston rod mounting: female rod clevis Fixation de la tige de piston: embout à rotule (femelle) Attacco dello stelo del pistone; forcella femmina / Fijación del vástago del émbolo: charnela hembra
G4	Befestigung Gehäuse: Gelenkopf Housing mounting: spherical end bearing Fixation du corps de l'amortisseur: embout à rotule Attacco del corpo de freno; forcella snodata Fijación de la carcasa: Charnela macho articulada
C	Dämpfungsart: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión

Dämpfungszyylinder, leerhubfrei

Deceleration Cylinders, without free travel

Freins Hydrauliques, Course complète ▪ Freni Idraulici, Corsa completa

Frenos Hidráulicos, Carrera completa



D VORTEILE

Leerhubfrei Einbaulage beliebig
 Dämpfung einstellbar, optional: festeingestellt
 Dämpfungsart wahlweise: Druck, Zug, Druck + Zug
 Oberflächenschutz Gehäuse verzinkt
 Lange Lebensdauer Kolbenstange hartverchromt
 Spezialdichtungen + Öle
 Temperaturbereich -20°C - +80°C
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Without free travel Mounting any position
 Deceleration adjustable, optional: non adjustable
 Deceleration type Push, Pull, Push + Pull
 Surface protection Housing: zinc plated
 Extended life time Piston Rod: hard-chrome plated
 Special Seals + Oils
 Temperature -20°C - +80°C
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

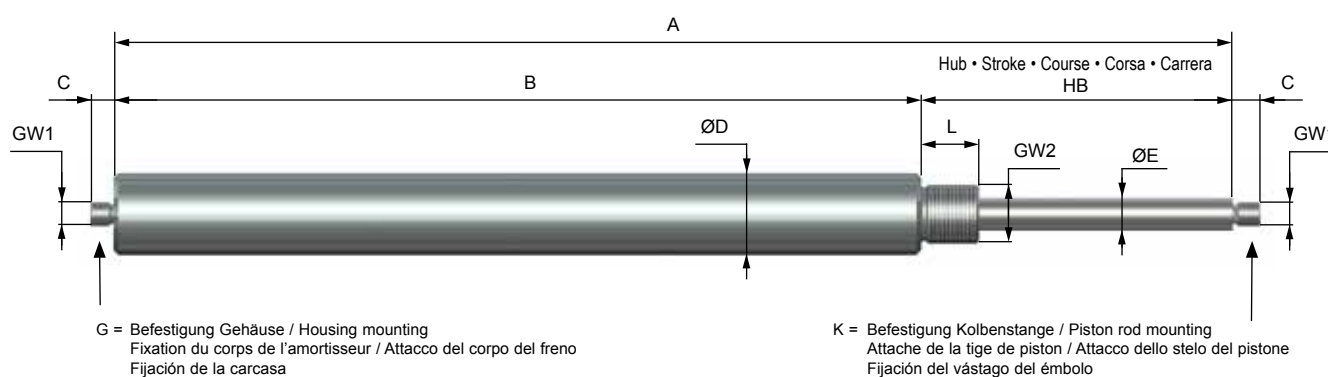
Course complète Position de montage: toutes positions
 Décélération réglable, option: pré-réglés
 Type d'amortissement: compression, traction, compression/traction
 Protection de la surface Corps acier zingué
 Longévité Tige de piston: acier chromé dur
 Joints et huiles spécifiques
 Températures -20°C - +80°C
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Corsa completa Installazione: tutte le posizioni
 Smorzamento regolabile, opzione: non-regolabile
 Tipo di smorzamento
 compressione, estensione, compressione e estensione
 Superficie di protezione Corpo acciaio zincato
 Lunga durata Tige de piston acciaio cromato
 Guarnizione + Olio speciale
 Temperatura -20°C - +80°C
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Carrera completa Posición de montaje: cualquier posición
 Amortiguación regulable, opcional: no ajustables
 Tipo de amortiguación
 compresión, extensión, compresión+extensión,
 Protección de superficies Carcasa galvanizada
 Larga vida útil Vástago del émbolo cromado duro
 Juntas + aceites especiales
 Temperaturas -20°C - +80°C
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



Einstellung • Adjustment
Réglage • Regolazione • Ajuste



LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	Max. Druckkraft (Schwenkflansch) Max. compression force (clevis mounting) Force max. de pression (Fixation articulée) Forza max. di pressione (Attacco oscillante) Fuerza máx. de presión (Fijación giratoria)	A	B	C	ø D	ø E	L	GW1	GW2	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N	N	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WM-ZL 2-050	50	3100	3100	295	219	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,7
WM-ZL 2-075	75	3100	3100	370	269	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,8
WM-ZL 2-100	100	3100	3100	445	319	10	28	8	16	M8	M20x1,5	0,9
WM-ZL 2-150	150	3100	3100	595	419	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,2
WM-ZL 2-200	200	3100	3100	745	519	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,5
WM-ZL 2-250	250	3100	3100	895	619	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,7
WM-ZL 2-300	300	2800	3100	1035	719	10	28	8	16	M8	M20x1,5	1,9
WM-ZL 2-350	350	2300	3100	1195	819	10	28	8	16	M8	M20x1,5	2,2
WM-ZL 2-400	400	1800	3100	1345	919	10	28	8	16	M8	M20x1,5	2,5
WM-ZL 3-100	100	10000	10000	485	350	10	35	14	25	M10	M25x1,5	2,3
WM-ZL 3-150	150	10000	10000	635	450	10	35	14	25	M10	M25x1,5	2,6
WM-ZL 3-200	200	10000	10000	785	550	10	35	14	25	M10	M25x1,5	3,0
WM-ZL 3-300	300	10000	10000	1085	750	10	35	14	25	M10	M25x1,5	3,6
WM-ZL 3-400	400	10000	10000	1385	950	10	35	14	25	M10	M25x1,5	4,2
WM-ZL 3-500	500	8500	10000	1685	1150	10	35	14	25	M10	M25x1,5	5,0
WM-ZL 3-600	600	7200	9000	1985	1350	10	35	14	25	M10	M25x1,5	5,9
WM-ZL 3-700	700	5000	7000	2285	1550	10	35	14	25	M10	M25x1,5	6,8
WM-ZL 3-800	800	4000	5500	2585	1750	10	35	14	25	M10	M25x1,5	7,4

Zubehör Seite 93 • Accessories Pages 93 • Accessoires Page 93 • Accessori Pagina 93 • Accesorios Página 93

Türdämpfer ■ Door Dampers

Amortisseurs de Porte ■ Deceleratori per Porte ■ Amortiguadores de Puertas



D VORTEILE

Oberflächenschutz..... Gehäuse verzinkt
 Temperaturbereich..... -20°C - +80°C
 Lange Lebensdauer Kolbenstange hartverchromt
 Spezialdichtungen + Öle
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Coating Housing: Zinc Plated
 Temperature -20°C - +80°C
 Extended Life Time Piston Rod: hard-chrome plated
 Special Seals + Oils
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

Traitement de surface..... Corps: Acier Zingué
 Températures..... -20°C - +80°C
 Longévité..... Tige de piston: acier chromé dur
 Joints et huiles spécifiques
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

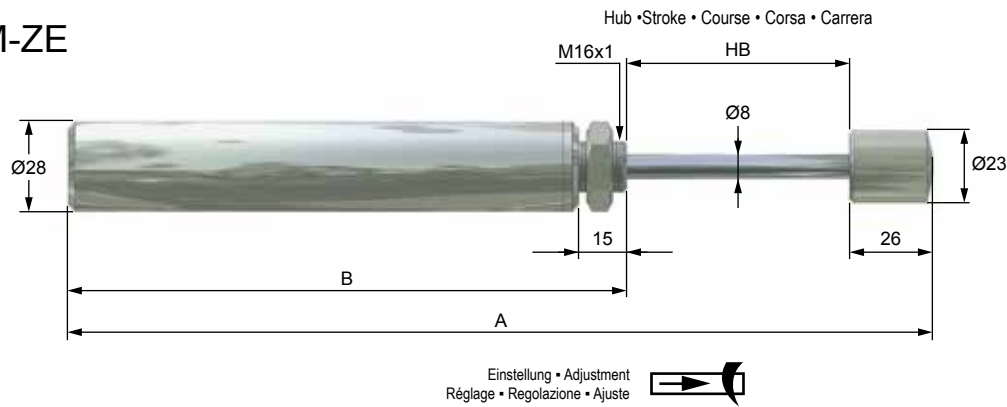
I VANTAGGI

Trattamento della superficie Corpo: Acciaio Zincato
 Temperatura -20°C - +80°C
 Lunga durata Stelo del pistone: acciaio cromato
 Guarnizione + Olio speciale
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

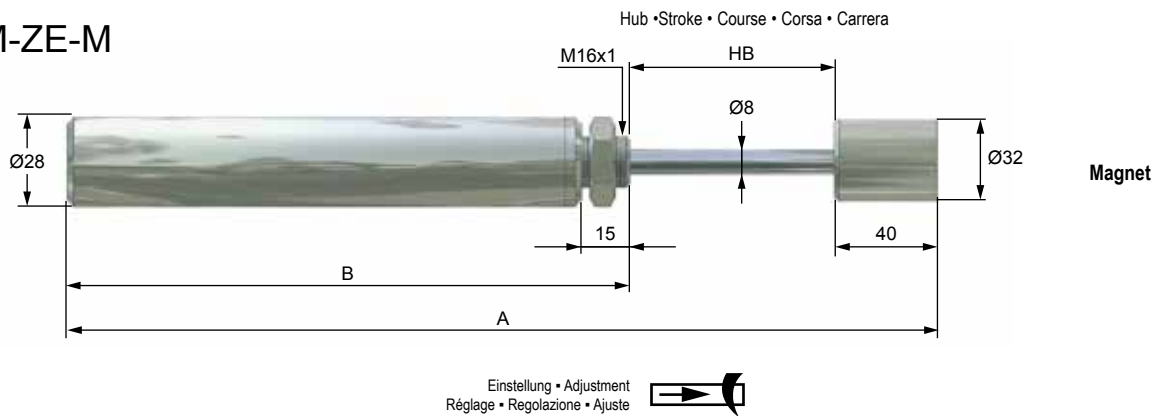
E VENTAJAS

Revestimiento de protección Carcasa: Zincada
 Temperaturas..... -20°C - +80°C
 Larga vida útil Vástago del émbolo: acero de cromado duro
 Juntas + aceites especiales
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

WM-ZE

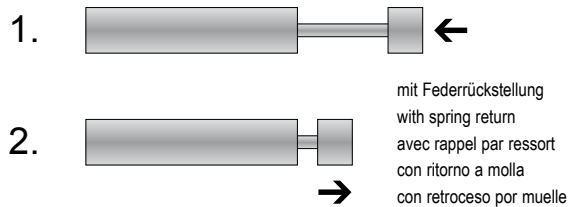


WM-ZE-M

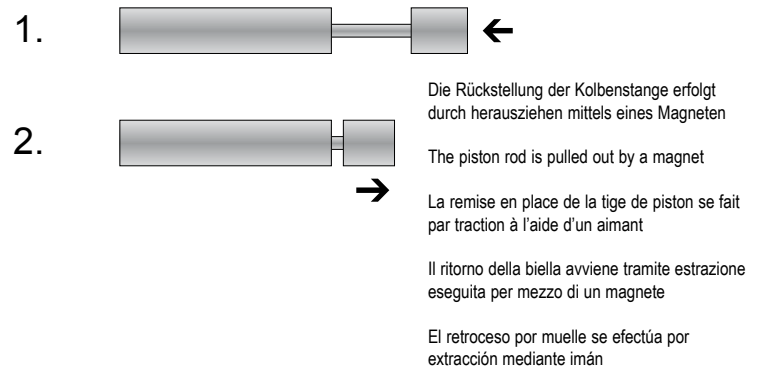


FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO • PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZE



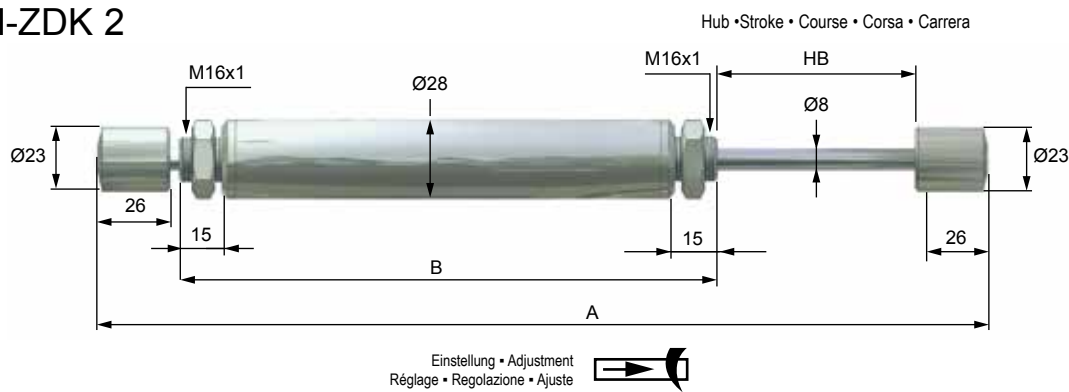
WM-ZE-M



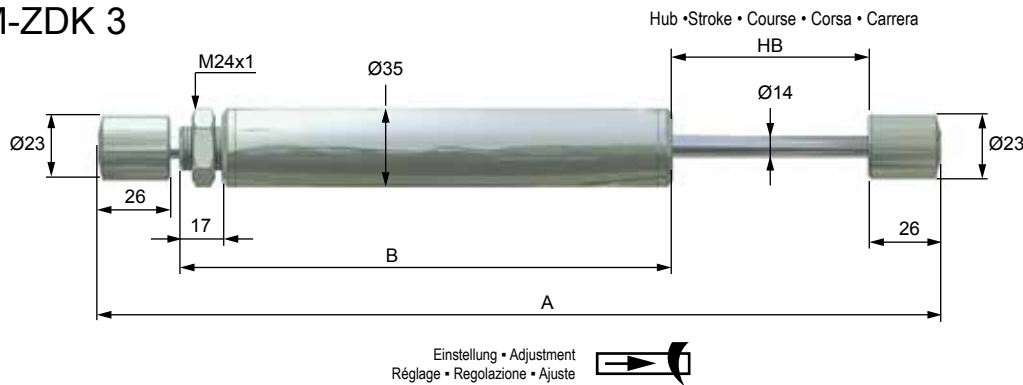
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	A	B	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB	N	m/s	mm	mm	g
WM-ZE 2-050	50	150	35	0,1 - 4	201	125	500
WM-ZE 2-070	70	200	35	0,1 - 4	271	175	600
WM-ZE 2-100	100	250	40	0,1 - 4	351	225	700
WM-ZE 2-120	120	300	40	0,1 - 4	371	225	700
WM-ZE-M 2-050	50	150	0	0,1 - 4	215	125	500
WM-ZE-M 2-070	70	200	0	0,1 - 4	285	175	600
WM-ZE-M 2-100	100	250	0	0,1 - 4	365	225	700
WM-ZE-M 2-120	120	300	0	0,1 - 4	385	225	700

WM-ZDK 2

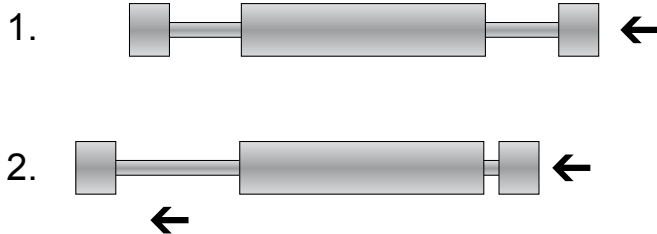


WM-ZDK 3



FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO • PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZDK

**Doppeltwirkend ohne Federrückstellung**

Beim Einfahren der Kolbenstange fährt die gegenüberliegende Kolbenstange aus

Double-acting without spring return

As one piston rod travels in, the opposite rod travels out

À double effet sans rappel par ressort

Lors de l'insertion de la tige de piston, la tige de piston opposée se déploie

A doppio effetto senza ritorno a molla

Quando lo stelo viene fatta rientrare, la biella situata sul lato opposto si porta nella posizione di uscita

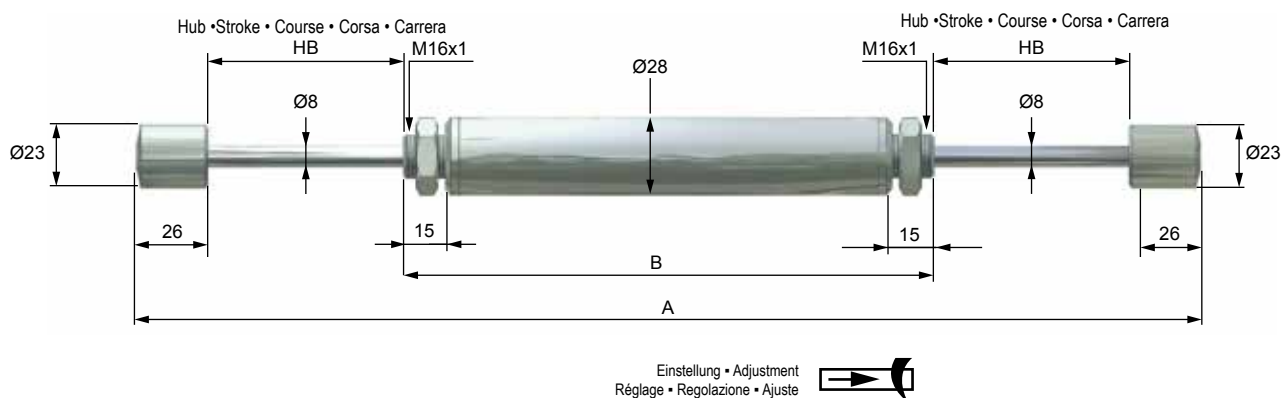
De acción doble sin retroceso por muelle

Al replugar el vástago, el vástago opuesto se extiende

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

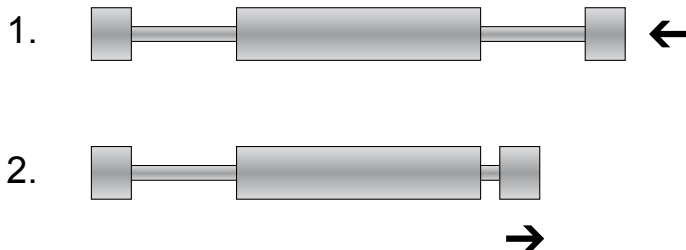
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückhofederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	A	B	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB	N	m/s	mm	mm	g
WM-ZDK 2-120	120	250	0	0,1 - 4,0	410	237	700
WM-ZDK 3-060	60	1000	0	0,1 - 4,0	260	149	850

WM-ZD



FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO • PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZD

**Doppeltwirkend mit Federrückstellung**

Beim Einfahren der Kolbenstange bleibt die gegenüberliegende Kolbenstange ausgefahren

Double-acting with spring return

As one piston rod travels in, the opposite rod remains out

À double effet avec rappel par ressort

Lors de l'insertion de la tige de piston, la tige de piston opposée reste déployée

A doppio effetto con ritorno a molla

Quando lo stelo viene fatta rientrare, la biella situata sul lato opposto resta nella posizione di uscita

De acción doble con retroceso por muelle

Al replugar el vástago, el vástago opuesto permanece extendido

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückhofederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	A	B	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	Nm/HB	N	m/s	mm	mm	g
WM-ZD 2-050	50	150	35	0,1 - 4	342	190	600
WM-ZD 2-070	70	200	35	0,1 - 4	382	190	700
WM-ZD 2-100	100	250	40	0,1 - 4	492	240	800
WM-ZD 2-120	120	250	40	0,1 - 4	532	240	800

Vorschubölbremse ■ Speed Controls

Régulateurs de Vitesse ■ Regolatori di Velocità ■ Controladores de Velocidad



D VORTEILE

Vorschubgeschwindigkeiten 0,015 - 40 m/min
 Einstellung Stufenlos
 Lange Lebensdauer Spezialdichtungen + Öle
 Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl
 Material Gehäuse: ProSurf
 Integrierter Festanschlag Max. Sicherheit
 Schlüsselflächen Kostengünstige Montage
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Speed rates 0,015 - 40 m/min
 Adjustment Variable
 Extended Life Time Special Seals + Oils
 Piston rod: hardened stainless steel
 Material Housing: ProSurf
 Integrated End Stop Max. security
 Flats Cost Effective Mounting
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Velocità regolata 0,015 - 40 m/min
 Regolazione Continua
 Lunga durata Guarnizione + Olio speciale
 Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
 Materiale Corpo: ProSurf
 Battuta integrata Max. Sicurezza
 Superfici piane Riduzione dei Costi di Assemblaggio
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

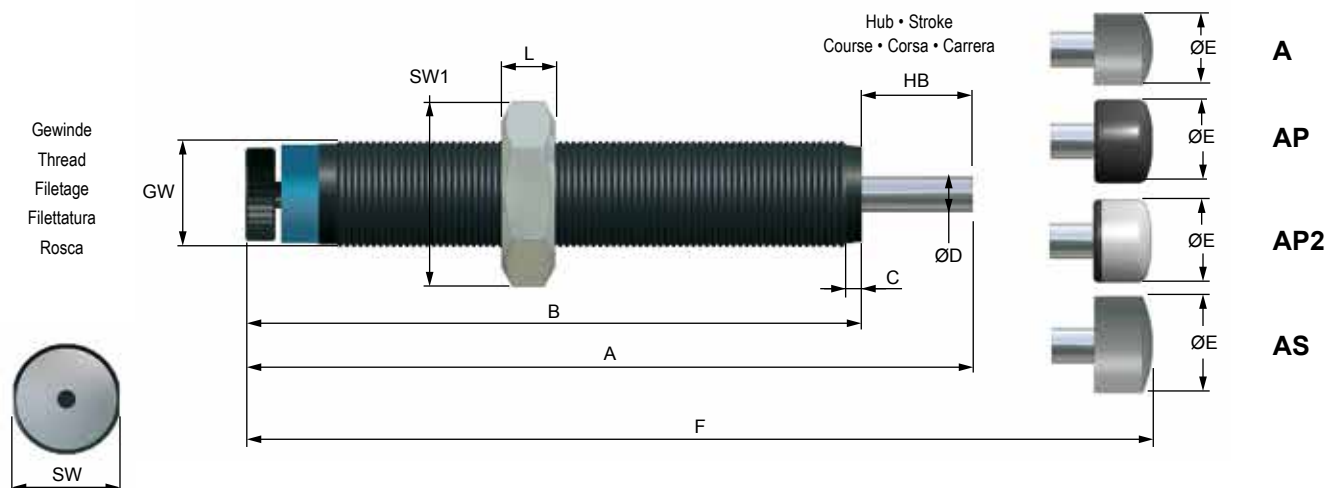
F AVANTAGES

Vitesse de régulation 0,015 - 40 m/min
 Réglage Continu
 Longévité Joints et huiles spécifiques
 Tige de piston: acier trempé inoxydable
 Matière Corps de l'amortisseur: ProSurf
 Butée de fin de course intégrée Sécurité max. Plat
 usiné Diminution du Coût de Montage
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

E VENTAJAS

Velocidades de avance 0,015 - 40 m/min
 Ajuste Continuo
 Larga vida útil Juntas + aceites especiales
 Vástago del émbolo en acero inoxidable templado
 Material Carcasa: ProSurf
 Tope fijo integrado Máxima seguridad
 Superficies planas Ahorro en gastos de montaje
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Anschlagkappe* • Stop cap*
Chapeau butoir* • Testina d'urto*
Cabeza de choque*



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plastico • Plástico / AP: Soft Touch / AS: Stahl • Steel • Acier • Acciaio • Acero

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	Ø D	ØE (A)	ØE (AP / AP2)	ØE (AS)	F (A)	F (AP / AP2)	F (AS)	K	L	SW	SW 1
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WV-M 0,25	M 14x1	96	82	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4	5	13	17
WV-M 0,35	M 16x1	96	82	2,5	4	10	10	10	105	105	105	4	6	14	19
WV-M 0,5x19	M 20x1	113	94	2,5	6	12	12	17	123	125	123	6	6	18	24
WV-M 1,0	M 24x1,5	141	114	3,5	8	16	21	20	154	156	154	6	8	23	30
WV-M 1,0x40	M 24x1,5	178	136	3,5	8	16	21	20	191	193	191	6	8	23	30

*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Vorschubkraft Speed force Force d'avance Forza di avanzamento Fuerza de avance	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesses de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	Rückholfederkraft Return spring force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. N max. N	m / min -1 m / min -2	min. N max. N	g
WV-M 0,25	14	20 500	12 - 40 0,015 - 15	13 23	50
WV-M 0,35	14	20 700	12 - 40 0,015 - 15	13 23	70
WV-M 0,5x19	19	25 1800	12 - 40 0,015 - 15	12 23	140
WV-M 1,0	25	70 3600	12 - 40 0,015 - 15	15 31	290
WV-M 1,0x40	40	80 3600	12 - 40 0,015 - 15	11 20	390

Temperaturbereich
Temperature
Températures
Temperatura
Temperaturas

-20°C - +80°C

Zubehör
Accessories
Accessoires
Accessori
Accesorios

Anschlagkappe, Rechteckflansch
Stop cap, Rectangular flange
Chapeau butoir, Bride rectangulaire
Testina d'urto, Flangia rettangolare
Cabeza de choque, Brida rectangular

Lieferumfang
Included
Inclus
Incluso
Incluido

1 Kontermutter
1 Lock nut
1 Contre-écrou
1 Controdado
1 Contratuerca

Vorschubölbremsten ▪ Speed Controls

Régulateurs de Vitesse ▪ Regolatori di Velocità ▪ Controladores de Velocidad



D VORTEILE

Hohe Vorschubkraft.....	10.000 N
Vorschubgeschwindigkeiten	0,015 - 40 m/min
Einstellung	Stufenlos
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle
.....	Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl
Material.....	Gehäuse aus brüniertem Spezialstahl
Temperaturbereich.....	-20°C - +80°C
RoHS - konform.....	Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

High feed force.....	10.000 N
Speed rates	0,015 - 40 m/min
Adjustment.....	Variable
Extended Life Time	Special Seals + Oils
.....	Piston rod: hardened stainless steel
Material.....	Housing: black finish
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS - conform.....	Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

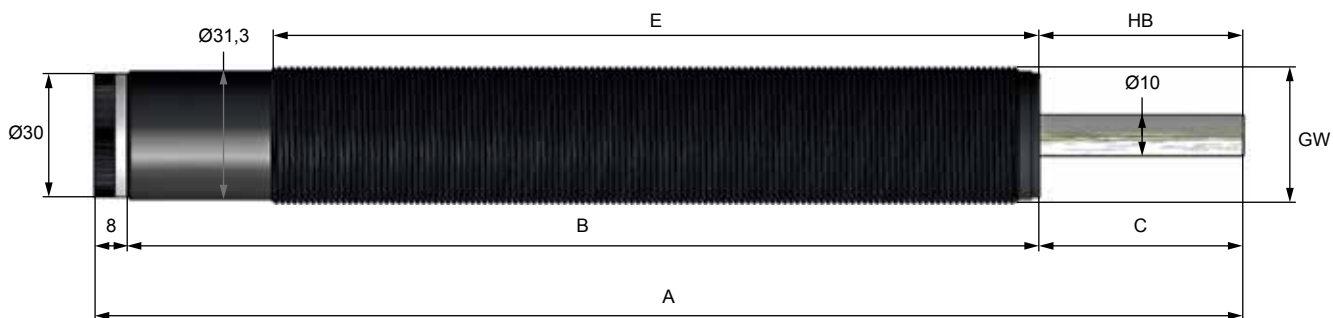
Force d'avance élevée	10.000 N
Vitesse de régulation	0,015 - 40 m/min
Réglage	Continu
Longévité.....	Joints et huiles spécifiques
.....	Tige de piston: acier trempé inoxydable
Matière.....	Corps de l'amortisseur: acier bruni
Températures.....	-20°C - +80°C
RoHS - conformes.....	Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Forza di avanzamento elevato	10.000 N
Velocità regolata	0,015 - 40 m/min
Regolazione.....	Continua
Lunga durata	Guarnizione + Olio speciale
.....	Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Materiale.....	Corpo in acciaio brunito
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS - conforme.....	Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Fuerza de avance de alta.....	10.000 N
Velocidades de avance	0,015 - 40 m/min
Ajuste.....	Continuo
Larga vida útil.....	Juntas + aceites especiales
.....	Vástago del émbolo en acero inoxidable templado
Material.....	Carcasa de acero especial pavonado
Temperaturas.....	-20°C - +80°C
RoHS - y que cumplan	Diretiva 2002/95/CE



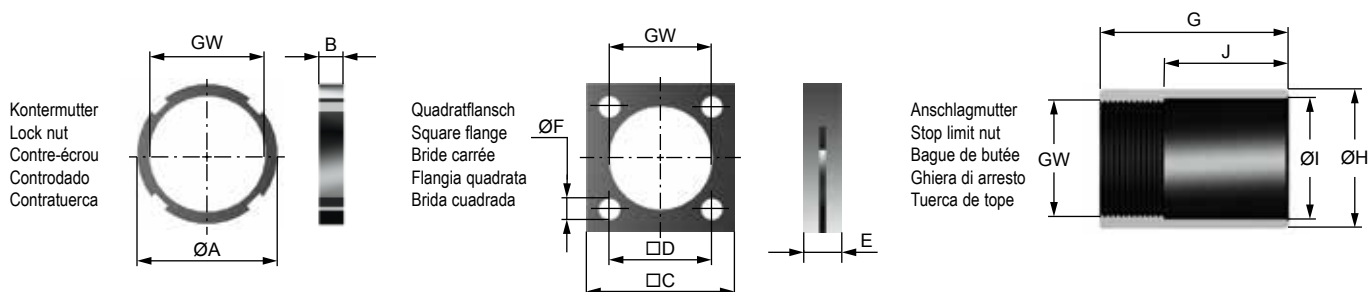
ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	B	C	D	E
		mm	mm	mm	mm	mm
WV-M 1,25x1	M33x1,5	231	198	25	5	163
WV-M 1,25x2	M33x1,5	281	223	50	5	188
WV-M 1,25x3	M33x1,5	331	248	75	5	213

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Vorschubkraft Speed force Force d'avance Forza di avanzamento Fuerza de avance		Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesse de régulation Velocità regolata Velocidad de avance		Rückholfederkraft Return spring force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador		Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. N	max. N	m / min -1	m / min -2	min. N	max. N	g
WV-M 1,25x1	25	100	10.000	12 – 40	0,015 – 15	35	100	950
WV-M 1,25x2	50	100	10.000	12 – 40	0,015 – 15	35	100	1050
WV-M 1,25x3	75	100	10.000	12 – 40	0,015 – 15	35	100	1150

ZUBEHÖR • ACCESSORIES • ACCESSOIRES • ACCESSORI • ACCESORIOS



Art.-Nr. / Code: S23012H

Art.-Nr. / Code: S23014H

Art.-Nr. / Code: S23018H

GW	ø A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	ø F (mm)	G (mm)	ø H (mm)	ø I (mm)	J (mm)
M 33 x 1,5	38	6,5	45	32	12	6,6	60	38	33	35

Vorschubölbremse ■ Speed Controls

Régulateurs de Vitesse ■ Regolatori di Velocità ■ Controladores de Velocidad



D VORTEILE

Vorschubgeschwindigkeiten 0,015 - 40 m/min
 Einstellung Stufenlos
 Lange Lebensdauer Spezialdichtungen + Öle
 Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl
 Material Gehäuse aus brüniertem Spezialstahl
 Temperaturbereich -20°C - +80°C
 RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Speed rates 0,015 - 40 m/min
 Adjustment Variable
 Extended Life Time Special Seals + Oils
 Piston rod: hardened stainless steel
 Material Housing: black finish
 Temperature -20°C - +80°C
 RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

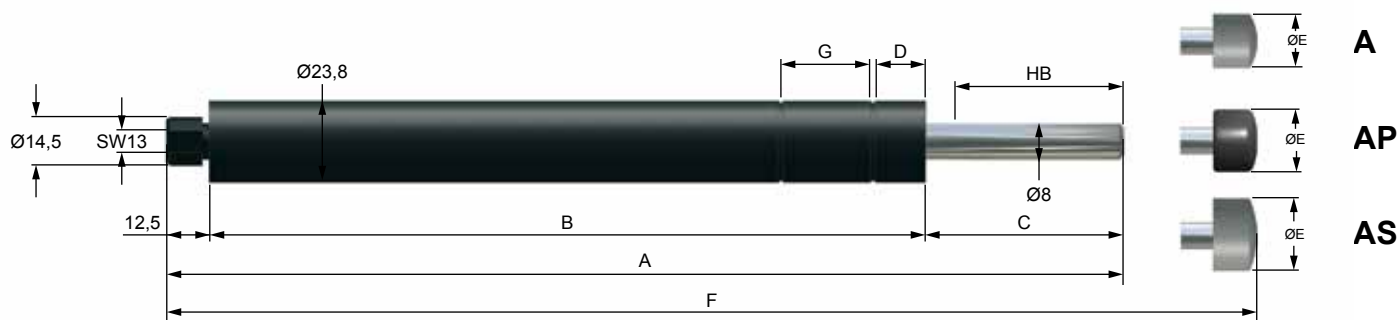
Vitesse de régulation 0,015 - 40 m/min
 Réglage Continu
 Longévité Joints et huiles spécifiques
 Tige de piston: acier trempé inoxydable
 Matière Corps de l'amortisseur: acier bruni
 Températures -20°C - +80°C
 RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Velocità regolata 0,015 - 40 m/min
 Regolazione Continua
 Lunga durata Guarnizione + Olio speciale
 Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
 Materiale Corpo in acciaio brunito
 Temperatura -20°C - +80°C
 RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Velocidades de avance 0,015 - 40 m/min
 Ajuste Continuo
 Larga vida útil Juntas + aceites especiales
 Vástago del émbolo en acero inoxidable templado
 Material Carcasa de acero especial pavonado
 Temperaturas -20°C - +80°C
 RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



Version G



Version GL

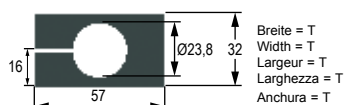
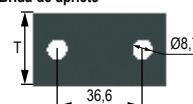


Version GL - Optionales Gewinde M25x1,5 (Code: GLT)
Version GL - Optional thread M25x1,5 (Code: GLT)

Schnellbohradapter / Fast Drill Adapter



Klemmflansch • Clamping flange
Bride de fixation • Flangia di fissaggio
Brida de apriete



Art.-Nr. / Code: V10 - V30: 82013 / V40 - V70: 82043

! Rechteckflansch M24x1,5 - Seite 33
! Rectangular flange M24x1,5 - Page 33

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	C	D	øE (A)	F (A)	øE (AP)	F (AP)	øE (AS)	F (AS)	G	T	H	J	GW
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
WM-V 10	161	128	21	21,5	16	166	21	168	16	166	25,4	32	40	93	M24x1,5
WM-V 20	202	157	33	19,1	16	207	21	209	16	207	25,4	32	40	122	M24x1,5
WM-V 30	278	208	58	14,6	16	283	21	285	16	283	25,4	32	40	173	M24x1,5
WM-V 40	351	256	83	14,6	16	356	21	358	16	356	25,4	50	40	221	M24x1,5
WM-V 50	417	298	106	14,6	16	422	21	424	16	422	25,4	50	40	263	M24x1,5
WM-V 60	524	381	131	14,6	16	529	21	531	16	529	25,4	50	40	-	M24x1,5
WM-V 70	584	415	156	14,6	16	589	21	591	16	589	25,4	50	40	-	M24x1,5

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke	Vorschubkraft - Speed force		Vorschubgeschwindigkeit - Speed rates		Rückholfederkraft - Return spring force		Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	Course - Corsa	Force d'avance - Forza di avanzamento		Vitesse de régulation - Velocità regolata		Force de rappel - Forza di ritorno		
	Carrera	Fuerza de avance		Velocidad de avance		Fuerza del muelle recuperador		
	mm	min. N	max. N	m / min -1	m / min -2	min. N	max. N	g
WM-V 10	13	25	3.700	12 - 40	0,015 - 15	12	28	350
WM-V 20	25	25	3.700	12 - 40	0,015 - 15	12	28	450
WM-V 30	50	35	3.700	12 - 40	0,015 - 15	15	32	550
WM-V 40	75	45	3.700	12 - 40	0,015 - 15	15	32	650
WM-V 50	100	45	3.700	12 - 40	0,015 - 15	15	32	800
WM-V 60	125	45	3.700	12 - 40	0,015 - 15	16	40	970
WM-V 70	150	45	3.700	12 - 40	0,015 - 15	16	40	1050

Bestellinformationen • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido:

WM-V10-1 / WM-V10-1G / WV-V10-1GL

Zubehör	Anschlagkappe, Rechteckflansch	Lieferumfang	1 Sicherungsring (Standard), Kontermutter (G, GL)
Accessories	Stop cap, Rectangular flange	Included	1 Retaining ring (Standard), Lock nut (G, GL)
Accessoires	Chapeau butoir, Bride rectangulaire	Inclus	1 Circlips d'arrêt (Standard), Contre-écrou (G, GL)
Accessori	Testina d'urto, Flangia rettangolare	Incluso	1 Anello di fermo (Standard), Controdado (G, GL)
Accesorios	Cabeza de choque, Brida rectangular	Incluido	1 Anillo de retención (Estándar), Contratuercia (G, GL)

Doppeltwirkende Vorschubölbremse

Double-Acting Speed Controls

Régulateurs de Vitesse Double Sens ▪ Regolatori di Velocità a Doppio Effetto

Controladores de Velocidad de Doble Efecto



D VORTEILE

Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung
 Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich
 Dämpfungscharakteristik.....Doppeltwirkend
 Oberflächenschutz..... Gehäuse: Aluminium eloxiert
 Material..... Kolbenstange hartverchromt
 Temperaturbereich.....-20°C - +80°C
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Precise adjustment in Push- and Pull direction
 Continuous adjustment over the entire stroke
 Deceleration characteristic..... Double-acting
 Coating..... Housing: anodised aluminium
 Material..... Piston rod: hard-chrome plated
 Temperature.....-20°C - +80°C
 RoHS - conform..... Directive 2002/95/E

F AVANTAGES

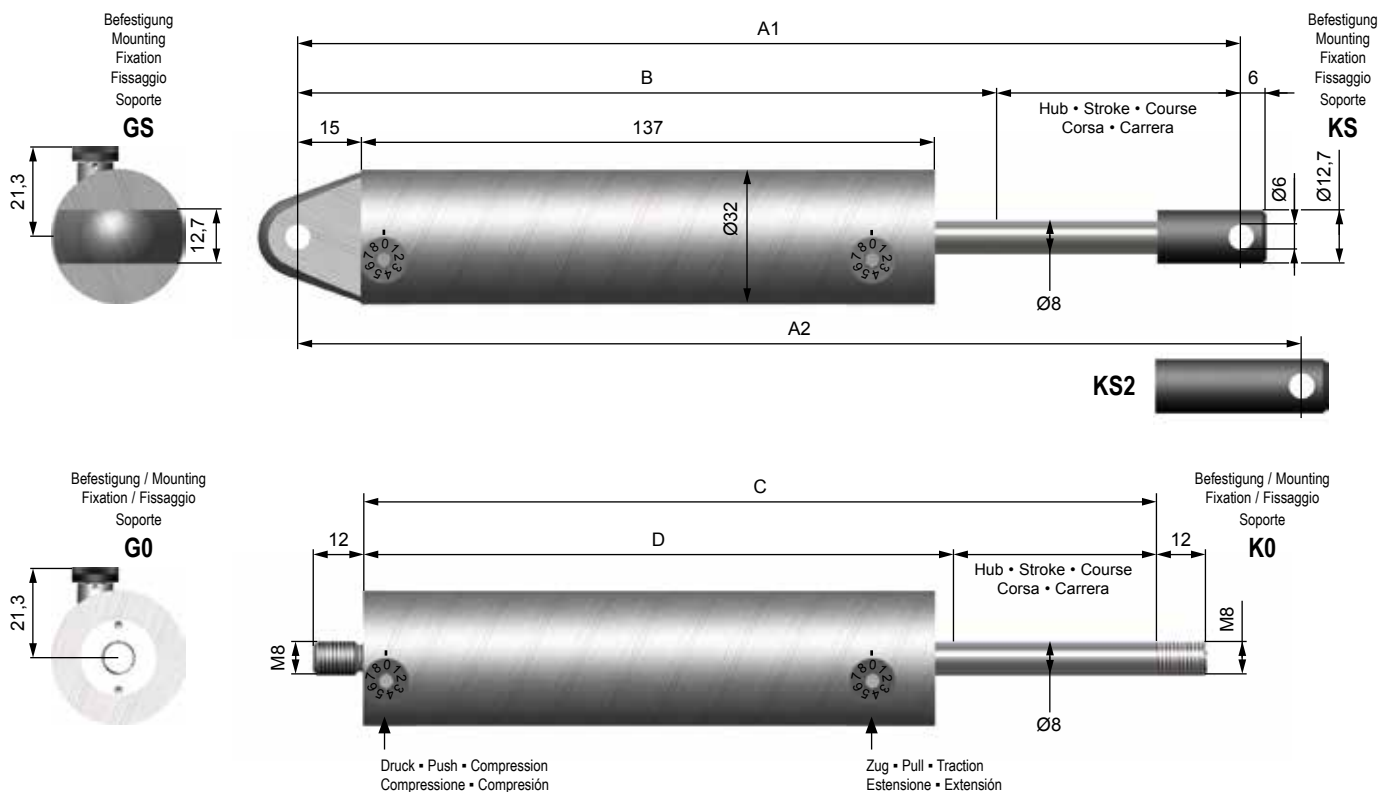
Réglage précis dans les deux sens de la course
 Réglage continu sur toute la course
 Amortissement..... Double effet
 Traitement de surface..... Corps: aluminium anodisé
 Matière..... Tige de piston: chromée dur
 Températures.....-20°C - +80°C
 RoHS - conformes..... Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Regolazione accurata nei due sensi della corsa
 Regolazione continua lungo l'intera corsa
 Caratteristiche di smorzamento..... Doppio effetto
 Rivestimento..... Corpo: Alluminio anodizzato
 Materiale..... Stelo del pistone: acciaio cromato
 Temperatura.....-20°C - +80°C
 RoHS - conforme..... Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera
 Ajuste continuo en toda la carrera
 Características de amortiguación..... De doble efecto
 Revestimiento de protección..... Carcasa: aluminio anodizado
 Material..... Vástago del émbolo de cromado duro
 Temperaturas.....-20°C - +80°C
 RoHS - y que cumplan..... Directiva 2002/95/CE



Zubehör Seite 93 (WM-Z 2) • Accessories Pages 93 (WM-Z 2) • Accessoires Page 93 (WM-Z 2) • Accessori Pagina 93 (WM-Z 2) • Accesorios Página 93 (WM-Z 2)

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Zug Pull Traction Estensione Extensión	Druck Push Pression Compresione Compresión	Zug - Druck Pull - Push Traction - Pression Estensione - Compresione Extensión - Compresión	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesse de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	A1	A2	B	C	D	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N max.	N max.	N min.	m/min	mm	mm	mm	mm	mm	g
WM-VD 32 - 050	50	2000	2000	40	0,015 - 40	225	250	175	190	140	370
WM-VD 32 - 075	75	2000	2000	40	0,015 - 40	275	300	200	235	165	420
WM-VD 32 - 100	100	2000	1700	40	0,015 - 40	325	350	225	290	190	470
WM-VD 32 - 150	150	2000	1400	40	0,015 - 40	425	450	275	390	240	570
WM-VD 32 - 200	200	2000	1000	40	0,015 - 40	525	550	325	490	290	670
WM-VD 32 - 250	250	2000	600	40	0,015 - 40	625	650	375	590	340	770

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-VD 32-100-K2G4-C

WM	Weforma
VD	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
32	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
100	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
K2	Kolbenstange - Winkelgelenk / Piston rod - Angle joint / Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare / Vástago del émbolo - charnela articulada
G4	Gehäuse - Gelenkkopf / Housing - Spherical end bearing / Corps - Embout à rotule Ingombri - Forcella snodata / Carcasa - charnela macho articulada
C	Dämpfungsart: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug / Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión

Doppeltwirkende Vorschubölbremse

Double-Acting Speed Controls

Régulateurs de Vitesse Double Sens ▪ Regolatori di Velocità a Doppio Effetto

Controladores de Velocidad de Doble Efecto



D VORTEILE

Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung
 Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich
 Dämpfungscharakteristik.....Doppeltwirkend
 Oberflächenschutz..... Gehäuse: Aluminium eloxiert
 Material..... Kolbenstange hartverchromt
 Temperaturbereich.....-20°C - +80°C
 RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Precise adjustment in Push- and Pull direction
 Continuous adjustment over the entire stroke
 Deceleration characteristic..... Double-acting
 Coating..... Housing: anodised aluminium
 Material.....Piston rod: hard-chrome plated
 Temperature.....-20°C - +80°C
 RoHS - conform..... Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

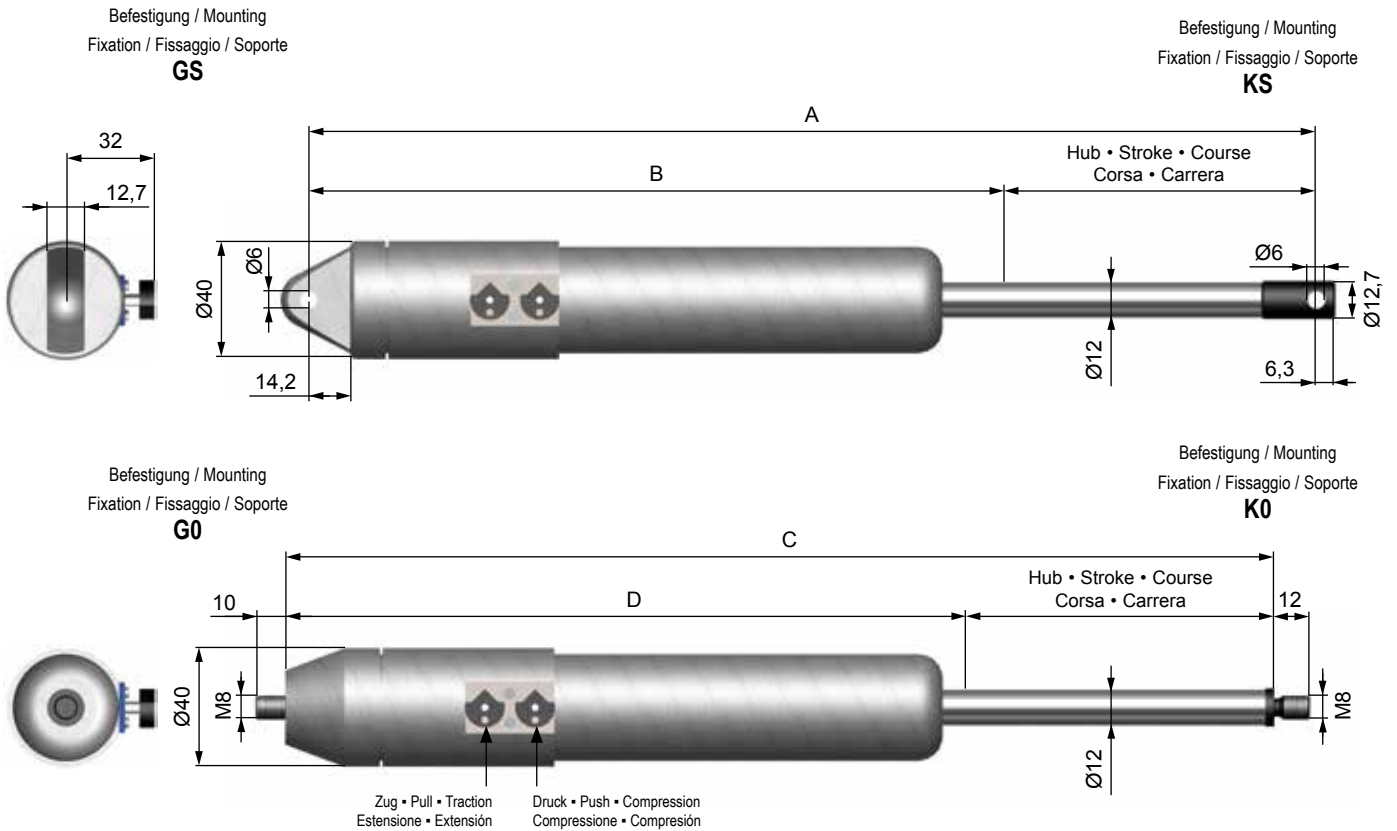
Réglage précis dans les deux sens de la course
 Réglage continu sur toute la course
 Amortissement..... Double effet
 Traitement de surface.....Corps: aluminium anodisé
 Matière..... Tige de piston: chromée dur
 Températures.....-20°C - +80°C
 RoHS - conformes..... Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Regolazione accurata nei due sensi della corsa
 Regolazione continua lungo l'intera corsa
 Caratteristiche di smorzamento..... Doppio effetto
 Rivestimento.....Corpo: Alluminino anodizzato
 Materiale..... Stelo del pistone: acciaio cromato
 Temperatura.....-20°C - +80°C
 RoHS - conforme..... Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera
 Ajuste continuo en toda la carrera
 Características de amortiguación..... De doble efecto
 Revestimiento de protección.....Carcasa: aluminio anodizado
 Material..... Vástago del émbolo de cromado duro
 Temperaturas.....-20°C - +80°C
 RoHS - y que cumplan..... Directiva 2002/95/CE



Zubehör Seite 93 (WM-Z 2) • Accessories Pages 93 (WM-Z 2) • Accessoires Page 93 (WM-Z 2) • Accessori Pagina 93 (WM-Z 2) • Accesorios Página 93 (WM-Z 2)

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Zug Pull Traction Estensione Extensión	Druck Push Pression Comprensione Compresión	Zug - Druck Pull - Push Traction - Pression Estensione - Comprensione Extensión - Compresión	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesses de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	A	B	C	D	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N max.	N max.	N min.	m/min	mm	mm	mm	mm	g
WM-VD 36 - 050	50	4000	4000	60	0,015 - 40	250	200	240	190	420
WM-VD 36 - 100	100	4000	3500	60	0,015 - 40	350	250	340	240	470
WM-VD 36 - 150	150	4000	2000	60	0,015 - 40	450	300	440	290	520
WM-VD 36 - 200	200	4000	1800	60	0,015 - 40	550	350	540	340	570
WM-VD 36 - 250	250	4000	1500	60	0,015 - 40	650	400	640	390	650

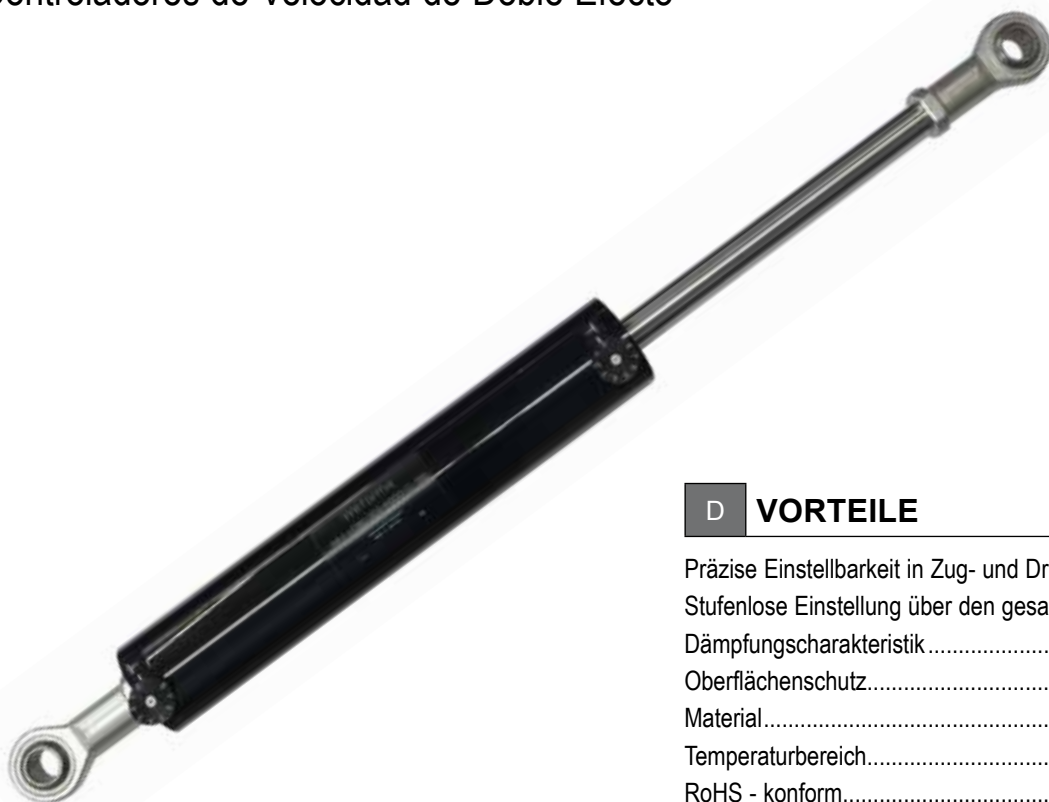
Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-VD 36-100-K2G4-C	
WM	Weforma
VD	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
36	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
100	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
K2	Kolbenstange - Winkelgelenk / Piston rod - Angle joint / Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare / Vástago del émbolo - charnela articulada
G4	Gehäuse - Gelenkkopf / Housing - Spherical end bearing / Corps - Embout à rotule Ingombri - Forcella snodata / Carcasa - charnela macho articulada
C	Dämpfungsart: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug / Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión

Doppeltwirkende Vorschubölbremse Double-Acting Speed Controls

Régulateurs de Vitesse Double Sens ▪ Regolatori di Velocità a Doppio Effetto

Controladores de Velocidad de Doble Efecto



D VORTEILE

Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung
Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich
Dämpfungscharakteristik.....Doppeltwirkend
Oberflächenschutz..... Gehäuse: lackiert
Material..... Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich.....-20°C - +80°C
RoHS - konform.....Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Precise adjustment in Push- and Pull direction
Continuous adjustment over the entire stroke
Deceleration characteristic..... Double-acting
Coating..... Housing: painted
Material..... Piston rod: hard-chrome plated
Temperature.....-20°C - +80°C
RoHS - conform..... Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

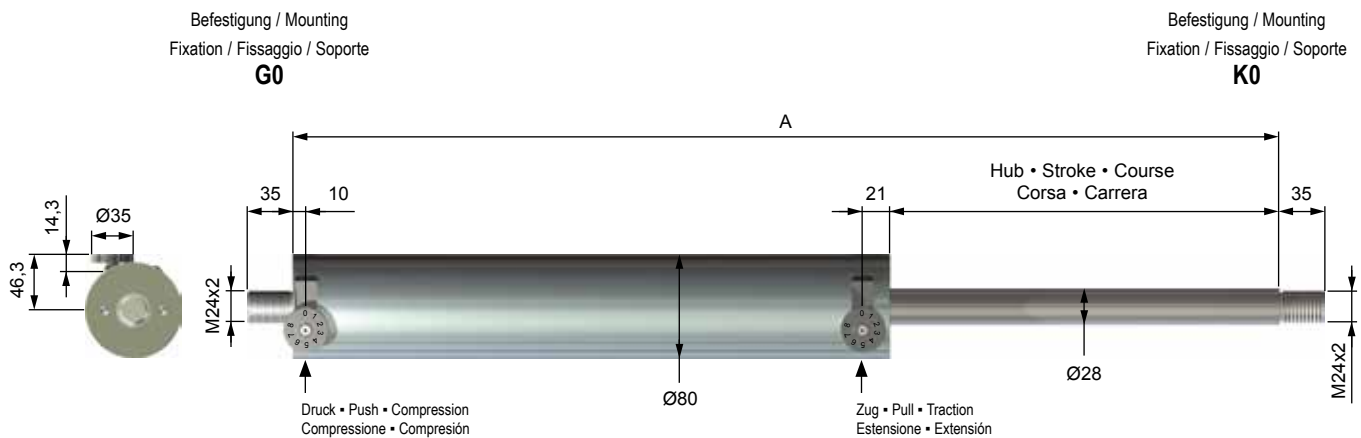
Réglage précis dans les deux sens de la course
Réglage continu sur toute la course
Amortissement..... Double effet
Traitement de surface..... Corps: peint
Matière..... Tige de piston: chromée dur
Températures.....-20°C - +80°C
RoHS - conformes..... Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Regolazione accurata nei due sensi della corsa
Regolazione continua lungo l'intera corsa
Caratteristiche di smorzamento..... Doppio effetto
Rivestimento..... Corpo: dipinto
Materiale..... Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperatura.....-20°C - +80°C
RoHS - conforme..... Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera
Ajuste continuo en toda la carrera
Características de amortiguación..... De doble efecto
Rivestimiento de protección..... Carcasa: pintada
Material..... Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas.....-20°C - +80°C
RoHS - y que cumplan..... Directiva 2002/95/CE



Zubehör Seite 93 (WM-Z 7) • Accessories Pages 93 (WM-Z 7) • Accessoires Page 93 (WM-Z 7) • Accessori Pagina 93 (WM-Z 7) • Accesorios Página 93 (WM-Z 7)

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Zug Pull Traction Estensione Extensión	Druck Push Pression Compressione Compresión	Zug - Druck Pull - Push Traction - Pression Estensione - Compressione Extensión - Compresión	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesses de régulation Velocità regolata Velocidad de avance	A	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	N max.	N max.	N min.	m/min	mm	kg
WM-VD 80 - 100	100	20.000	20.000	150	0,05 - 40	360	7,0
WM-VD 80 - 150	150	20.000	20.000	150	0,05 - 40	460	8,3
WM-VD 80 - 200	200	20.000	20.000	150	0,05 - 40	560	9,6
WM-VD 80 - 250	250	20.000	20.000	150	0,05 - 40	660	10,9
WM-VD 80 - 300	300	20.000	20.000	150	0,05 - 40	760	12,15
WM-VD 80 - 400	400	20.000	15.000	150	0,05 - 40	960	14,71
WM-VD 80 - 500	500	20.000	15.000	150	0,05 - 40	1160	17,27

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-VD 80-100-K3G4-C

WM	Weforma
VD	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
80	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
100	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
K3	Kolbenstange - Gabelkopf / Piston rod - Female rod clevis / Tige de piston - Embout à rotule (femelle) Stelo del pistone - Forcella femmina / Vástago del émbolo - Charnela hembra
G4	Gehäuse - Gelenkkopf / Housing - Spherical end bearing / Corps - Embout à rotule Ingombri - Forcella snodata / Carcasa - charnela macho articulada
C	Dämpfungsart: A=Druck, B=Zug, C=Druck und Zug / Type of deceleration: A=push, B=pull, C=push and pull Type d'amortissement: A=compression, B=traction, C=compression/traction Tipo di smorzamento: A=compressione, B=estensione, C=compressione e estensione Tipo de amortiguación: A = compresión, B = extensión, C = compresión/extensión





Rotationsdämpfer

Rotary Dampers

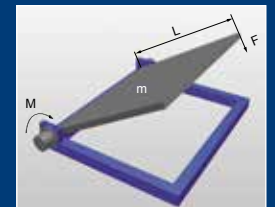
Amortisseurs Rotatifs

Ammortizzatori Rotanti

Amortiguadores Rotativos



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Rotationsdämpfer mit hohem Drehmoment

Rotary Dampers high-torque range

Amortisseurs Rotatifs avec couple de rotation élevé

Ammortizzatore rotante con elevata coppia

Amortiguadores rotativos de par elevado



D VORTEILE

- Kontrollierte Dämpfung bei Drehbewegungen
- Hohe Drehmomente bis zu 700 Nm
- Dämpfung: beidseitig, rechtsdrehend und linksdrehend
- Einstellbar ab WRD 2515
- Festeingestellt bis WRD 2010
- Material: Aluminium, Stahl
- Temperaturbereich: -10°C - +60°C
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Controlled damping with rotary movements
- High torques up to 700 Nm
- Damping: Both sides, clockwise and anti-clockwise
- Adjustable from WRD 2515
- Fixed setting up to WRD 2010
- Material: Aluminium, steel
- Temperatur range: -10°C - +60°C
- RoHS - conform - Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

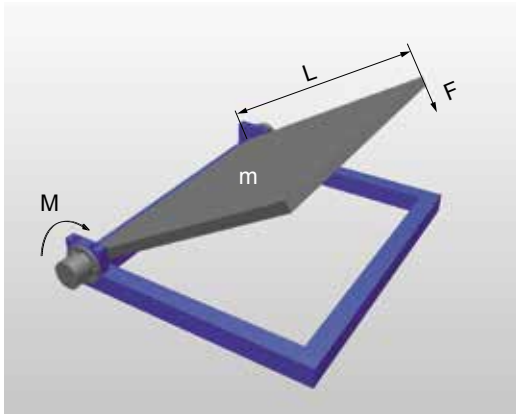
- Amortissement contrôlé lors de mouvements rotatifs
- Couples de rotation élevés jusqu'à 700 Nm
- Amortissement : bilatéral, rotation vers la droite et vers la gauche
- Réglable à partir de WRD 2515
- Réglage fixe jusqu'à WRD 2010
- Matière : aluminium, acier
- Températures: -10°C - +60°C
- RoHS - conformes - Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Ammortizzazione controllata in rotazione
- Elevate coppie fino a 700 Nm
- Ammortizzazione: su entrambi i lati, verso sinistra e verso destra
- Regolabile da WRD 2515
- Regolazione fissa fino a WRD 2010
- Materiale: alluminio, acciaio
- Temperatura: -10°C - +60°C
- RoHS - conforme - Direttiva 2002/95/CE

E VENTAJAS

- Amortiguación controlada de los movimientos giratorios
- Pares elevados de hasta 700 Nm
- Amortiguación: a ambos lados, dextrógiro y levógiro
- Regulable desde WRD 2515
- Ajuste fijo desde WRD 2010
- Material: aluminio, acero
- Temperaturas: -10°C - +60°C
- RoHS - y que cumplan - Directiva 2002/95/CE

**Example**

$m = 50,0 \text{ kg}$
 $L = 0,30 \text{ m}$

Formulae & Calculation

$$M = g \times m \times L/2 = 73,58 \text{ Nm}$$

Selection**WRD-H 6030R**

$F = 200,0 \text{ N}$
 $L = 0,10 \text{ m}$

$$M = F \times L = 20 \text{ Nm}$$

WRD-H 4025R

ERLÄUTERUNGEN • LEGEND • LÉGENDE • LEGENDA • EXPLICACIONES

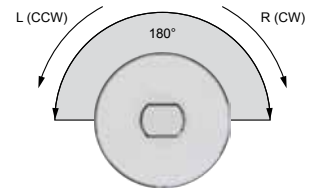
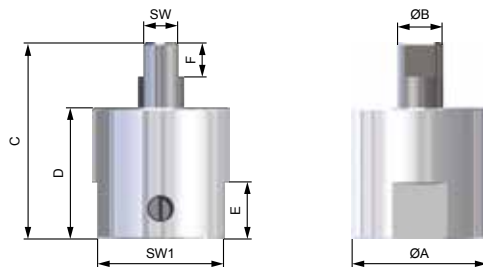
		D	GB	F	I	E
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
L	(m)	Länge	Lenght	Longeur	Lunghezza	Longitud
F	(N)	Gewichtskraft	Force	Force	Forza	Fuerza
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)

DREHMOMENT • TORQUE • COUPLE • COPPIA • PAR

Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend Anti-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Beidseitig drehend Clockwise and anticlockwise Sens horaire & Sens anti-horaire Senso orario & Senso antiorario Dextrógiro & Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			Nm	°	g
WRD-H 0607-R	WRD-H 0607-L	WRD-H 0607-C	0,08	180	4
WRD-H 0805-R	WRD-H 0805-L	WRD-H 0805-C	0,2	180	5
WRD-H 1208-R	WRD-H 1208-L	WRD-H 1208-C	1,1	180	14
WRD-H 1610-R	WRD-H 1610-L	WRD-H 1610-C	2,6	180	22
WRD-H 2010-R	WRD-H 2010-L	WRD-H 2010-C	3,5	180	27
WRD-H 2515-R	WRD-H 2515-L	WRD-H 2515-C	10	180	80
WRD-H 3015-R	WRD-H 3015-L	WRD-H 3015-C	14	180	107
WRD-H 4025-R	WRD-H 4025-L	WRD-H 4025-C	40	180	352
WRD-H 6030-R	WRD-H 6030-L	WRD-H 6030-C	110	180	767
WRD-H 7550-R	WRD-H 7550-L	WRD-H 7550-C	250	180	4500
WRD-H 9565-R	WRD-H 9565-L	WRD-H 9565-C	500	180	10000
WRD-H 12070-R	WRD-H 12070-L	WRD-H 12070-C	700	180	17400

WRD-H 0607 / 0805 / 1208 / 1610 / 2010

R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 0607-R	WRD-H 0607-L	WRD-H 0607-C	0,08	0,08	0,03	Aluminium / Stahl Aluminium / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero
WRD-H 0805-R	WRD-H 0805-L	WRD-H 0805-C	0,2	0,2	0,08	
WRD-H 1208-R	WRD-H 1208-L	WRD-H 1208-C	1,1	1,1	0,25	
WRD-H 1610-R	WRD-H 1610-L	WRD-H 1610-C	2,6	2,6	0,2	
WRD-H 2010-R	WRD-H 2010-L	WRD-H 2010-C	3,5	3,5	0,5	

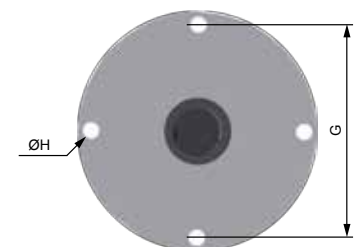
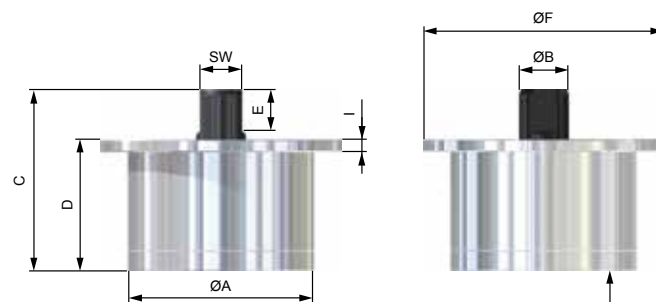


	ØA	ØB	C	D	E	F	SW	SW1
WRD-H 0607	9	3	18,7	13,0	4	2	2,6	8
WRD-H 0805	12	4	17,2	11,5	5	3	3	11
WRD-H 1208	18	5	20,6	15,5	5	3	4	15
WRD-H 1610	21	6	26	19	10	6	4	18
WRD-H 2010	24	6	25,0	18,0	10	6	4	22

WRD-H 2515 / 3015 / 4025 / 6030

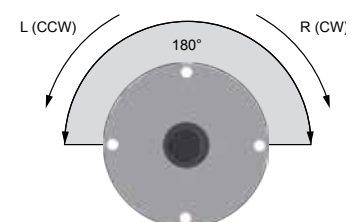


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 2515-R	WRD-H 2515-L	WRD-H 2515-C	10	1,5	0,8	Aluminium / Stahl Aluminium / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero
WRD-H 3015-R	WRD-H 3015-L	WRD-H 3015-C	14	2,0	0,7	
WRD-H 4025-R	WRD-H 4025-L	WRD-H 4025-C	40	12,5	2,5	
WRD-H 6030-R	WRD-H 6030-L	WRD-H 6030-C	110	25,0	7,5	



	ØA	ØB	C	D	E	ØF	G	ØH	SW	I
WRD-H 2515	32	7	39,8	30	9,0	47	40,0	4,1	5	5
WRD-H 3015	38	8	39,0	29	9,0	56	47,5	5,1	6	5
WRD-H 4025	55	10	59,0	45	14,0	77	66,0	6,6	8	10
WRD-H 6030	75	20	73,0	53	16,6	97	86,0	6,6	17	5

Einstellung
Adjustment
Réglage
Regolazione
Ajuste



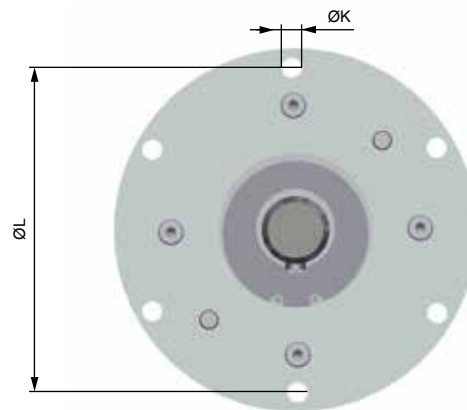
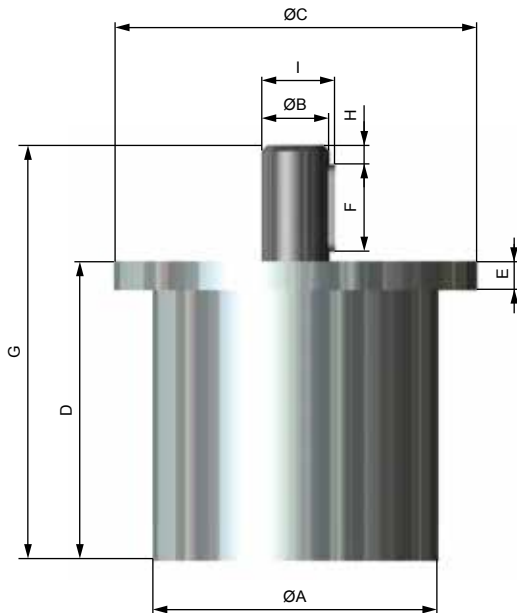
* **R (CW)**: Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Anti-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
C: Beidseitig drehend • Clockwise and anti-clockwise • Sens horaire & Sens anti-horaire
 Senso orario & Senso antiorario • Dextrógiro & Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material • Material • Matière • Materiale • Material

WRD-H 7550 / 9565 / 12070

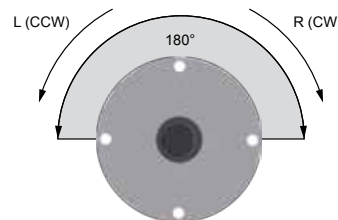


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 7550-R	WRD-H 7550-L	WRD-H 7550-C	250	65	30	Stahl Steel Acier Acciaio Acero
WRD-H 9565-R	WRD-H 9565-L	WRD-H 9565-C	500	140	110	
WRD-H 12070-R	WRD-H 12070-L	WRD-H 12070-C	700	270	250	

	ØA	ØB	ØC	D	E	F	G	H	I	J	ØK	L	X
WRD-H 7550	90	25	130	100	10	25	140	6,4	28	8	8,2	110,0	6
WRD-H 9565	120	30	155	125	15	32	175	9,0	33	10	8,2	137,5	6
WRD-H 12070	148	35	188	155	15	45	215	10,0	38	10	10,5	168,0	4



Einstellung • Adjustment
Réglage • Regolazione
Ajuste



* **R (CW)**: Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Anti-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
C: Beidseitig drehend • Clockwise and anti-clockwise • Sens horaire & Sens anti-horaire
 Senso orario & Senso antiorario • Dextrógiro & Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material • Material • Matière • Materiale • Material

Edelstahl-Rotationsdämpfer

Stainless Steel Rotary Dampers

Amortisseurs Rotatifs Inoxydable

Ammortizzatori rotante in acciaio inossidabile

Amortiguadores rotativos in acero inoxidable



D VORTEILE

- › Material: Gehäuse Edelstahl V2A / DIN 1.4305 / AISI 303
- › Kolbenstange: DIN 1.4125 / AISI 440C
- › Keine Rostbildung beim Einsatz im Feuchtraum
- › Temperaturbereich: -10°C - +60°C
- › Sonderöle: Lebensmittelöl nach USDA-H1

Einsatzgebiete:

- › Lebensmittelindustrie, Außenanlagen
- › Medizintechnik, Schifffahrt, Elektrotechnik

GB FEATURES

- › Material: Housing Stainless steel V2A / DIN 1.4305 / AISI 303
- › Piston rod: DIN 1.4125 / AISI 440C
- › Corrosion resistance in wet environments
- › Temperatur range: -10°C - +60°C
- › Special oils: Food-grade according to USDA-H1

Applications:

- › Food industry, Outside machinery, Medical
- › Shipping, Electrical engineering

F AVANTAGES

- › Matière: Corps INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303
- › Tige de piston: DIN 1.4125 / AISI 440C
- › Aucune détérioration en ambiance humide
- › Températures: -10°C - +60°C
- › Huiles spéciales : huile alimentaire selon USDA-H1

Domaines d'applications:

- › Industries agro-alimentaires, Applications extérieures
- › Médicaux, Eaux de mer, Ingénierie électrique

I VANTAGGI

- › Materiale: Corpo Acciaio INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303
- › Stelo del pistone: DIN 1.4125 / AISI 440C
- › Resistente alla corrosione in ambienti umidi
- › Temperatura: -10°C - +60°C
- › Oli speciali: Oli alimentari secondo USDA-H1

Applicazioni:

- › Industrie agro-alimentari, Applicazioni all'esterno/intemperie
- › Medici, Acqua di mare, Elettrotecnica

E VENTAJAS

- › Material: Carcasa INOX V2A / DIN 1.4305 / AISI 303
- › Vástago del émbolo: DIN 1.4125 / AISI 440C
- › Resistente a la corrosión en ambientes húmedos
- › Temperaturas: -10°C - +60°C
- › Aceites especiales: Aceites grado alimenticio conforme a USDA-H1

Aplicaciones:

- › Industrias agro-alimentarias, Aplicaciones en intemperie
- › Médicos, Agua Marina, Ingeniería eléctrica

Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend Anti-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Beidseitig drehend Clockwise and anti-clockwise Sens horaire & Sens anti-horaire Senso orario & Senso antiorario Dextrógiro & Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Seite Page Page Pagina Página
			Nm	
WRD-H 0607-R-VA	WRD-H 0607-L-VA	WRD-H 0607-C-VA	0,08	208
WRD-H 0805-R-VA	WRD-H 0805-L-VA	WRD-H 0805-C-VA	0,2	208
WRD-H 1208-R-VA	WRD-H 1208-L-VA	WRD-H 1208-C-VA	1,1	208
WRD-H 1610-R-VA	WRD-H 1610-L-VA	WRD-H 1610-C-VA	2,6	208
WRD-H 2010-R-VA	WRD-H 2010-L-VA	WRD-H 2010-C-VA	3,5	208
WRD-H 2515-R-VA	WRD-H 2515-L-VA	WRD-H 2515-C-VA	10	208
WRD-H 3015-R-VA	WRD-H 3015-L-VA	WRD-H 3015-C-VA	14	208
WRD-H 4025-R-VA	WRD-H 4025-L-VA	WRD-H 4025-C-VA	40	208
WRD-H 6030-R-VA	WRD-H 6030-L-VA	WRD-H 6030-C-VA	110	208
WRD-H 7550-R-VA	WRD-H 7550-L-VA	WRD-H 7550-C-VA	250	209
WRD-H 9565-R-VA	WRD-H 9565-L-VA	WRD-H 9565-C-VA	500	209
WRD-H 12070-R-VA	WRD-H 12070-L-VA	WRD-H 12070-C-VA	700	209



Rotationsdämpfer ▪ Rotary Dampers

Amortisseurs Rotatifs ▪ Ammortizzatori Rotanti ▪ Amortiguadores Rotativos



D VORTEILE

- Kontrollierte Dämpfung bei Drehbewegungen
- Drehmomente bis zu 9 Nm
- Preisgünstige Dämpfer durch Kunststoff- und Aluminiumspritzguß
- Dämpfung: rechtsdrehend und linksdrehend
- Festeingestellt (WRD 22 / 23 einstellbar)
- Temperaturbereich: -5°C - +50°C
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Controlled damping with rotary movements
- Torques up to 9 Nm
- Economically priced dampers through plastic and aluminium die cast
- Damping: Right-turning and left-turning
- Fixed setting (WRD 22 / 23 adjustable)
- Temperature range: -5°C - +50°C
- RoHS - conform - Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

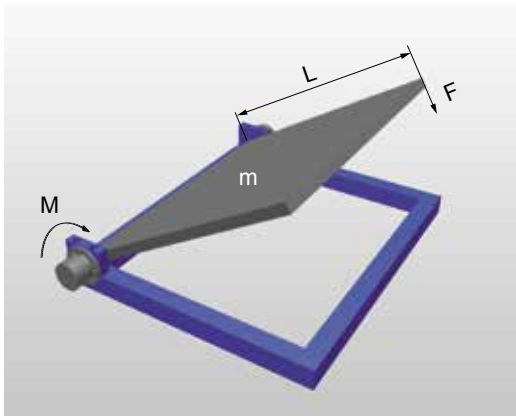
- Amortissement contrôlé lors de mouvements rotatifs
- Couple de rotation jusqu'à 9 Nm
- Amortisseur à un prix avantageux grâce au moulage par injection de plastique et aluminium
- Amortissement : rotation vers la droite et vers la gauche
- Réglage fixe (WRD 22 / 23 réglables)
- Températures: -5°C - +50°C
- RoHS - conformes - Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Ammortizzazione controllata in rotazione
- Coppie fino a 9 Nm
- Convenienti ammortizzatori con plastica e alluminio pressofusi
- Ammortizzazione: verso sinistra e verso destra
- Regolazione fissa (impostabile su WRD 22 / 23)
- Temperatura: -5°C - +50°C
- RoHS - conforme - Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

- Amortiguación controlada de movimientos giratorios
- Pares de hasta 9 Nm
- Amortiguadores asequibles, moldeados por inyección de plástico o aluminio
- Amortiguación: dextrógiro y levógiro
- Ajuste fijo (WDR 22 / 23 regulable)
- Temperaturas: -5°C - +50°C
- RoHS - y que cumplan - Directiva 2002/95/CE



Example

$m = 5,0 \text{ kg}$
 $L = 0,10 \text{ m}$
 $F = 20,0 \text{ N}$
 $L = 0,20 \text{ m}$

Formulae & Calculation

$M = g \times m \times L/2 = 2,45 \text{ Nm}$
 $M = F \times L = 4,00 \text{ Nm}$

Selection

WRD 16-R40
WRD 40-R70

ERLÄUTERUNGEN ▪ LEGEND ▪ LÉGENDE ▪ LEGENDA ▪ EXPLICACIONES

		D	GB	F	I	E
m	(kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
L	(m)	Länge	Lenght	Longeur	Lunghezza	Longitud
F	(N)	Gewichtskraft	Force	Force	Forza	Fuerza
M	(Nm)	Drehmoment	Torque	Couple	Coppia	Par
g	(m/s ²)	Erdbeschleunigung (9,81 m/s ²)	Accerelation due to gravity (9,81 m/s ²)	Accélération due à la pesanteur (9,81 m/s ²)	Accelerazione di gravità (9,81 m/s ²)	Aceleración de la gravedad (9,81 m/s ²)

DREHMOMENT ▪ TORQUE ▪ COUPLE ▪ COPPIA ▪ PAR

Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend Anti-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura	Gewicht Weight Poids Peso Peso
		Nm	°	g
WRD 16 - R25	WRD 16 - L25	2,45	110	60
WRD 16 - R40	WRD 16 - L40	3,92		
WRD 18 - R10	WRD 18 - L10	0,98	110	10
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47		
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96		
WRD 19 - R15	WRD 19 - L10	1,47	110	30
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96		
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45		
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94		
WRD 20 - R20	WRD 20 - L20	1,96	110	12
WRD 20 - R25	WRD 20 - L25	2,45		
WRD 20 - R30	WRD 20 - L30	2,94		
WRD 20 - R35	WRD 20 - L35	3,43		
WRD 22 - R13	WRD 22 - L13	0,49 - 1,27	110	30
WRD 22 - R20	WRD 22 - L20	0,98 - 1,96		
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27		
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96		
WRD 34 - R15	WRD 34 - L15	0,15	180	20
WRD 34 - R30	WRD 34 - L30	0,29		
WRD 34 - R60	WRD 34 - L60	0,59		
WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,9	120	200
WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86		
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,82		

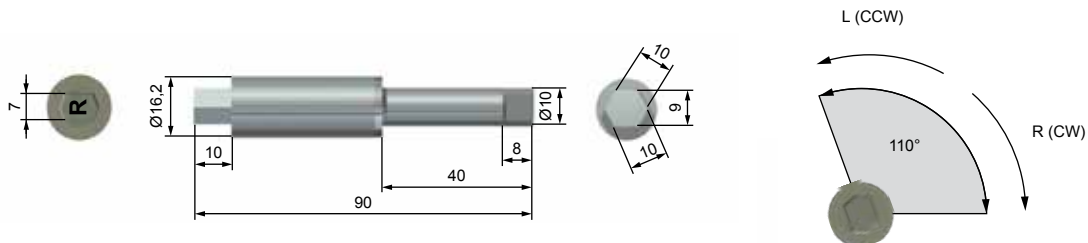
Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Linksdrehend Anti-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura	Gewicht Weight Poids Peso Peso
		Nm	°	g
WRD 60 - R10	WRD 60 - L10	0,98	110	60
WRD 60 - R15	WRD 60 - L15	1,47		
WRD 60 - R20	WRD 60 - L20	1,96		
WRD 58 - R30	WRD 58 - L30	0,3	kontinuierlich continuously*	40
WRD 58 - R50	WRD 58 - L50	0,5		
WRD 58 - R80	WRD 58 - L80	0,8	kontinuierlich continuously*	16
WRD 62 - R3	WRD 62 - L3	0,03		
WRD 62 - R6	WRD 62 - L6	0,06		
WRD 62 - R9	WRD 62 - L9	0,09		
WRD 62 - R15	WRD 62 - L15	0,15		
WRD 62 - R20	WRD 62 - L20	0,20		
WRD 62 - R25	WRD 62 - L25	0,25	110	2
WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10		
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20		
WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29	kontinuierlich continuously*	8
WRD 88 - R40	WRD 88 - L40	0,04		
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5		
WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0		
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5	110	22
WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0		
WRD 101 - C25		0,0025	kontinuierlich continuously*	0,4
WRD 101 - C40		0,004		0,6

*kontinuierlich ▪ continuously ▪ continu ▪ continuo ▪ continuas

WRD 16



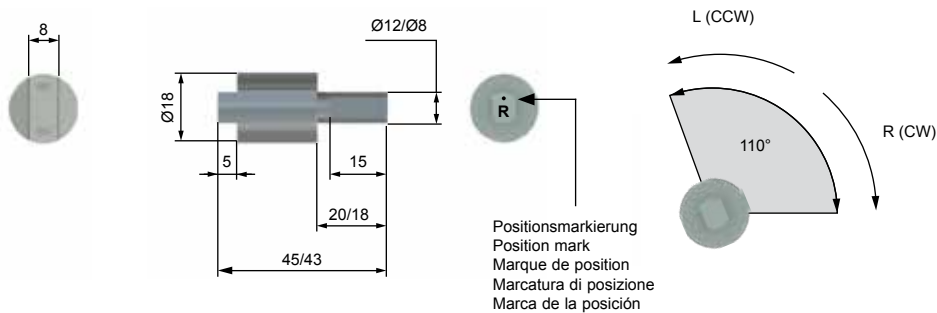
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 16 - R25	WRD 16 - L25	2,45	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 16 - R40	WRD 16 - L40	3,92	



WRD 18 / 19



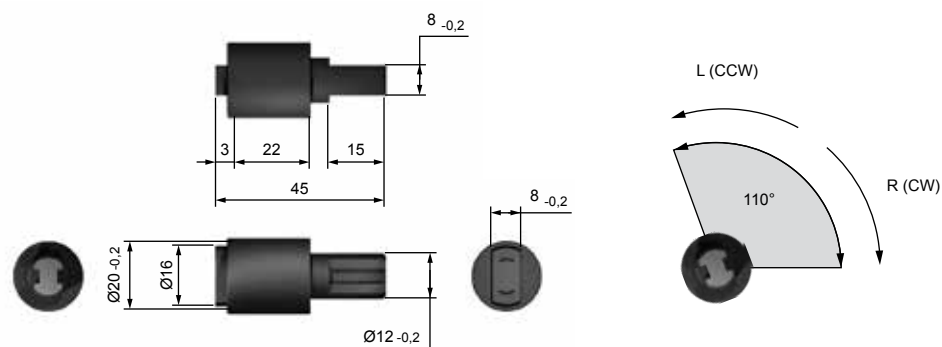
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 18 - R10	WRD 18 - L10	0,98	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47	
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96	
WRD 19 - R15	WRD 19 - L15	1,47	
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45	
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94	



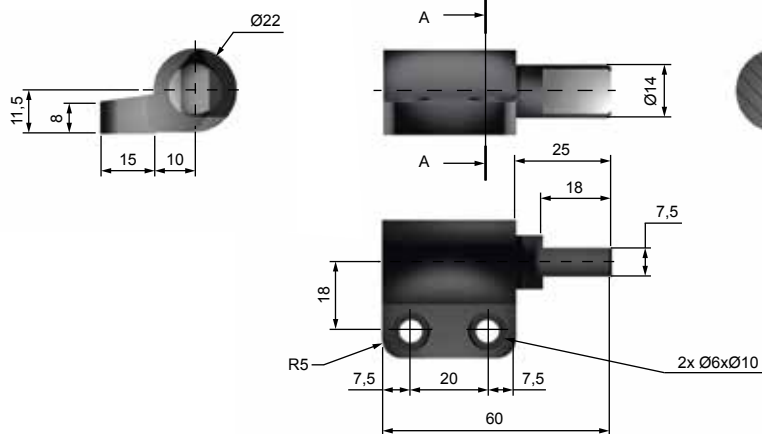
WRD 20



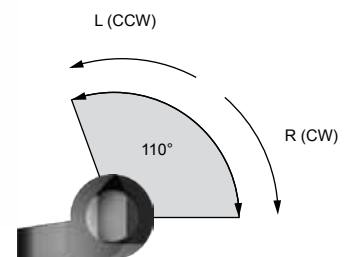
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 20 - R20	WRD 20 - L20	1,96	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 20 - R25	WRD 20 - L25	2,45	
WRD 20 - R30	WRD 20 - L30	2,94	
WRD 20 - R35	WRD 20 - L35	3,43	



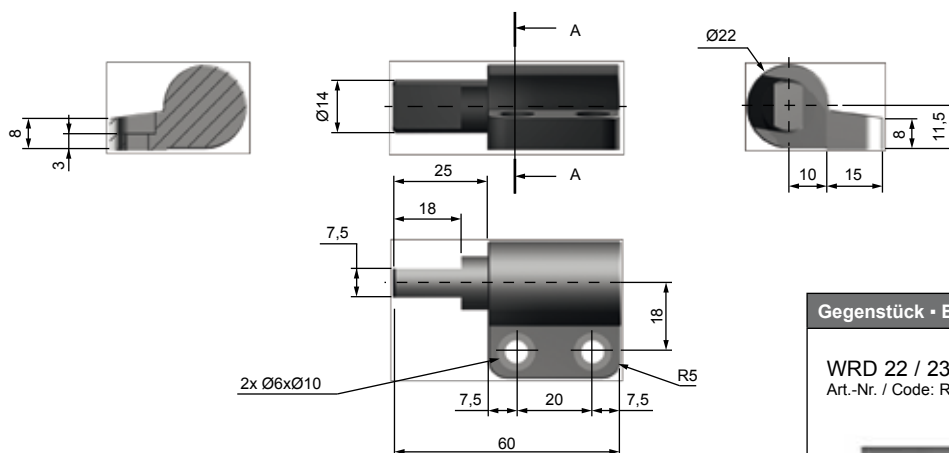
WRD 22



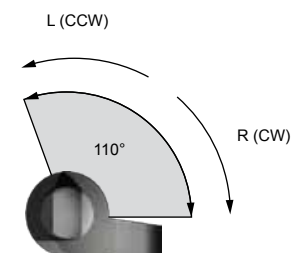
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 22 - R13	WRD 22 - L13	0,49 - 1,27	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico
WRD 22 - R20	WRD 22 - L20	0,98 - 1,96	



WRD 23



R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96	



Gegenstück • Bracket • Fixation • Fissaggio • Fijación

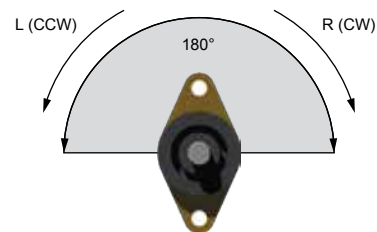
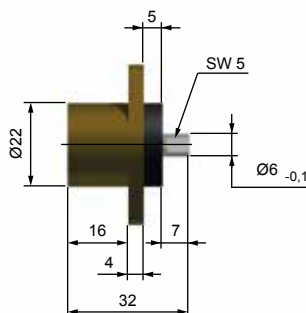
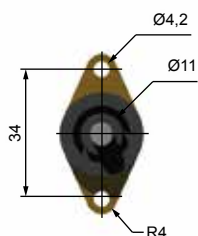
WRD 22 / 23
Art.-Nr. / Code: R2223

Beispiel • Example
Exemple • Esempio
Ejemplo



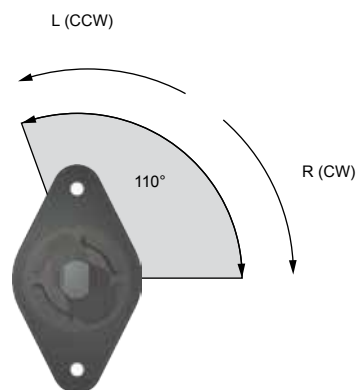
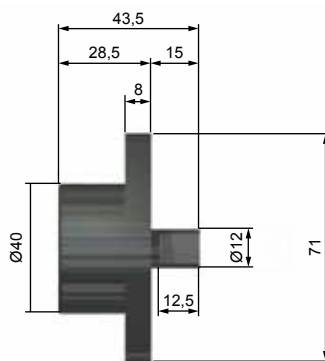
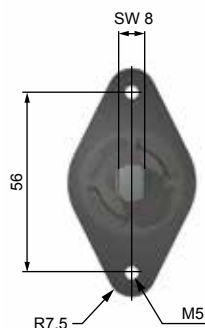
* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Anti-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
Material: Material • Matière • Materiale • Material

WRD 34



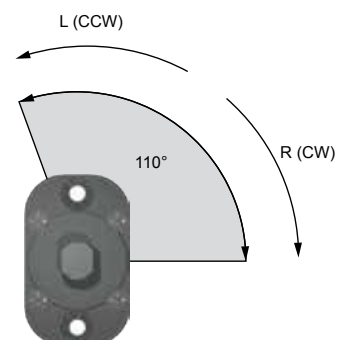
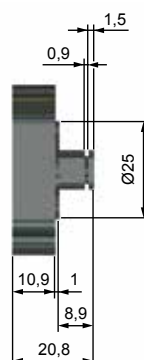
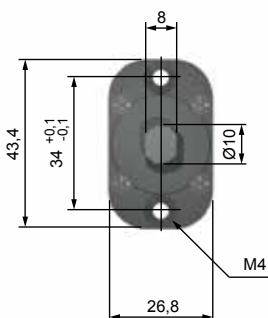
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 34 - R15	WRD 34 - L15	0,15	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Fundición a presión de aluminio
WRD 34 - R30	WRD 34 - L30	0,29	
WRD 34 - R60	WRD 34 - L60	0,59	

WRD 40



R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,90	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Aluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86	
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,83	

WRD 60



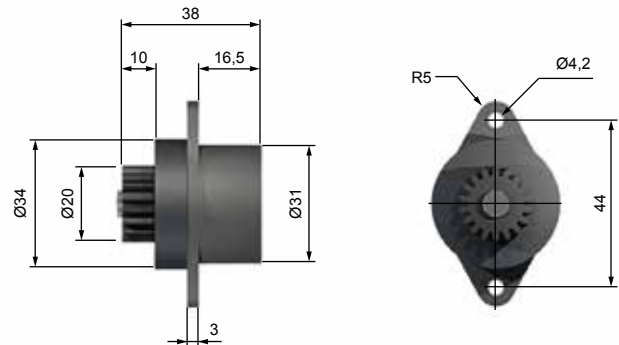
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 60 - R10	WRD 60 - L10	0,98	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Aluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 60 - R15	WRD 60 - L15	1,47	
WRD 60 - R20	WRD 60 - L20	1,96	

WRD 58



R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 58 - R30	WRD 58 - L30	0,30	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plastico / Alluminio pressofuso Plástico / Fundición a presión de aluminio
WRD 58 - R50	WRD 58 - L50	0,50	
WRD 58 - R80	WRD 58 - L80	0,80	

Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:	
Modul • Module Modulo • Módulo	1
Anzahl der Zähne Number of gear teeth Nombre de dents Numero di denti Número de dentado	18
Dämpfungscharakteristik: Deceleration characteristics: Caractéristiques d'amortissement: Caratteristiche di smorzamento: Características de amortiguación:	kontinuierlich continuously continuo continuo continuas

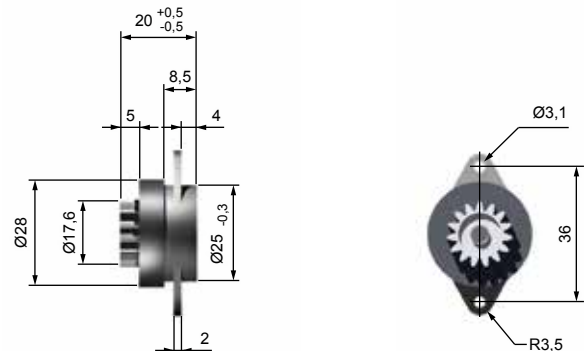


WRD 62



R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 62 - R3	WRD 62 - L3	0,03	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plastico / Alluminio pressofuso Plástico / Fundición a presión de aluminio
WRD 62 - R6	WRD 62 - L6	0,06	
WRD 62 - R9	WRD 62 - L9	0,09	
WRD 62 - R15	WRD 62 - L15	0,15	
WRD 62 - R20	WRD 62 - L20	0,20	
WRD 62 - R25	WRD 62 - L25	0,25	

Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:	
Modul • Module Modulo • Módulo	1
Anzahl der Zähne Number of gear teeth Nombre de dents Numero di denti Número de dentado	15
Dämpfungscharakteristik: Deceleration characteristics: Caractéristiques d'amortissement: Caratteristiche di smorzamento: Características de amortiguación:	kontinuierlich continuously continuo continuo continuas



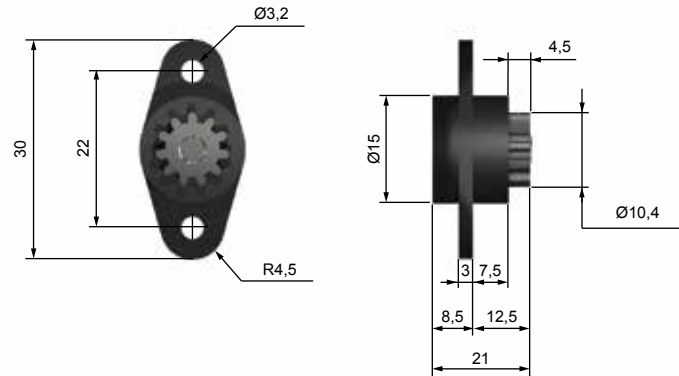
* **R (CW)**: Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Anti-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
Material • Material • Matière • Materiale • Material

WRD 88



Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:	
Modul • Module Modulo • Módulo	1
Anzahl der Zähne Number of gear teeth Nombre de dents Numero di denti Número de dentado	11
Dämpfungscharakteristik: Deceleration characteristics: Caractéristiques d'amortissement: Caratteristiche di smorzamento: Características de amortiguación:	kontinuierlich continuously continu continuo continuas

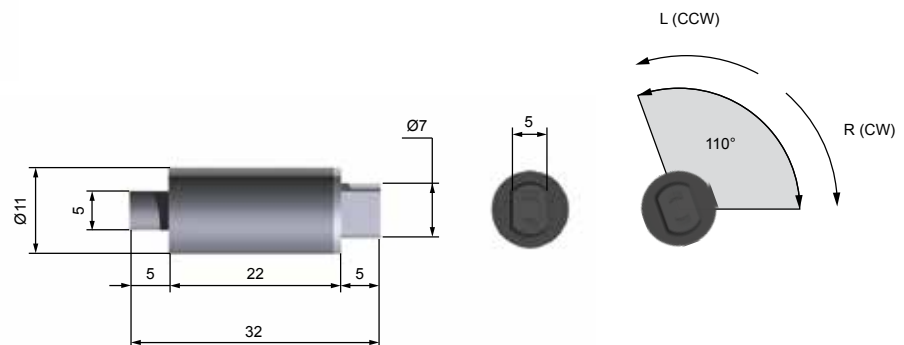
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 88 - R40	WRD 88 - L40	0,04	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio presofuso Plástico / Aluminio



WRD 73



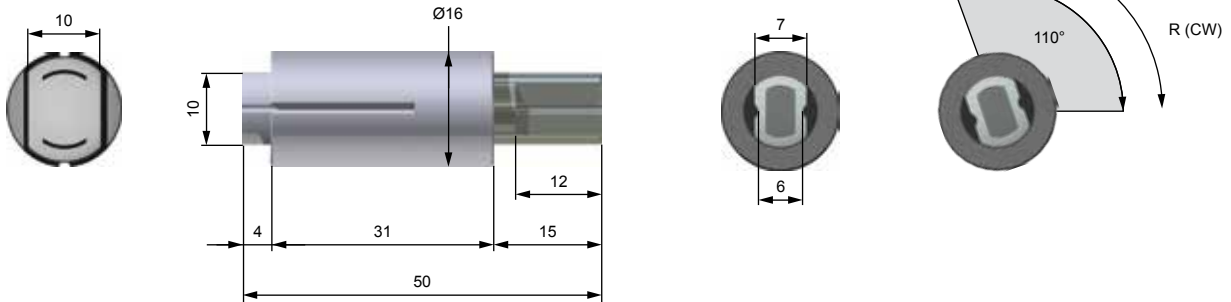
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20	
WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29	



WRD 100



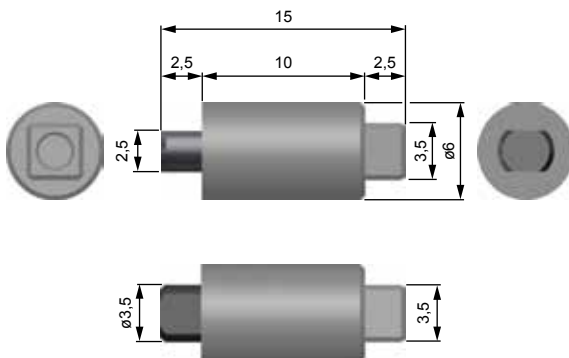
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plastico / Aluminio pressofuso Plástico / Aluminio
WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0	
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5	
WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0	



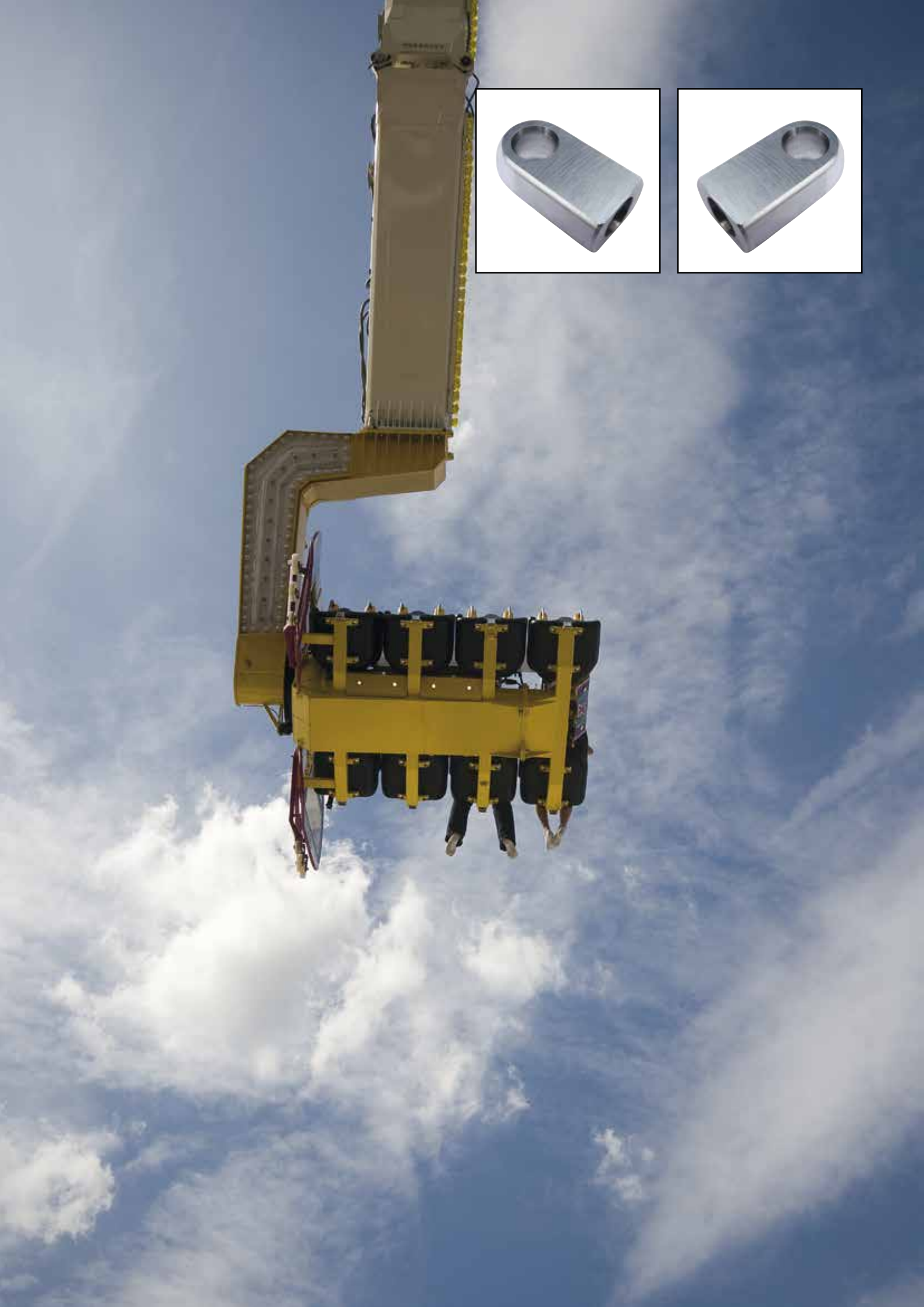
WRD 101



C*	M* (Nm)	Material*	Dämpfungscharakteristik Deceleration characteristics Caractéristiques d'amortissement Caratteristiche di smorzamento Características de amortiguación
WRD 101 - C25	0,0025	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico	kontinuierlich continuously continu continuo continuas
WRD 101 - C40	0,004		



* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
 L (CCW): Linksdrehend • Anti-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
 C: Beidseitig drehend • Clockwise and anti-clockwise • Sens horaire & Sens anti-horaire
 Senso orario & Senso antiorario • Dextrógiro & Levógiro
 M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material • Material • Matière • Materiale • Material





Gasfedern

Gas Springs

Ressorts à Gaz

Molle a Gas

Resortes a Gas



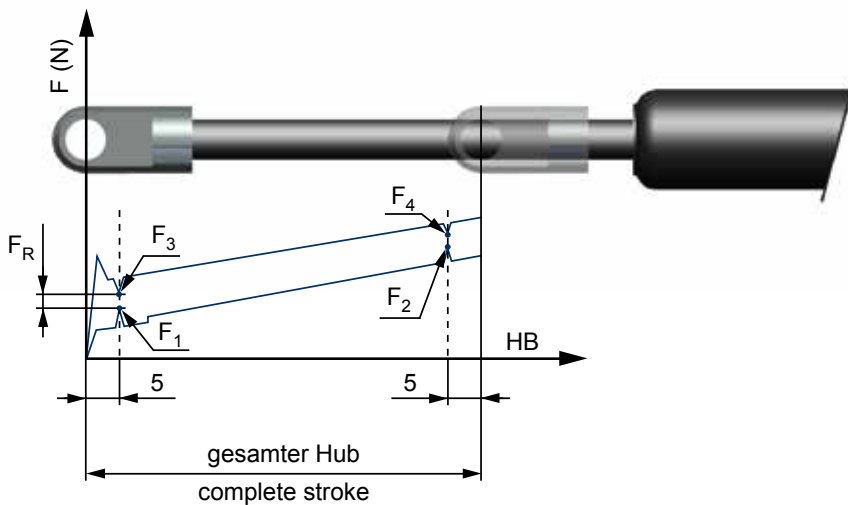
ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Kraftverlauf ■ Force diagramme

Forces ■ Andamento della forza ■ Evolución de la fuerza



D Kraftverlauf

Die theoretische Ausschubkraft ergibt sich aus Fülldruck x Querschnittsfläche der Kolbenstange. Weforma Gasfedern werden nach Kundenwunsch auf einen bestimmten Druck (Ausschubkraft F_1) gefüllt. Die Ausschubkraft bezieht sich immer auf den Wert F_1 , gemessen bei $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ und bei nach unten weisender Kolbenstange.

F_1 = Ausschubkraft bei ausgefahrener Kolbenstange
 F_2 = Ausschubkraft bei eingefahrener Kolbenstange
 F_3 = Einschubkraft bei ausgefahrener Kolbenstange
 F_4 = Einschubkraft bei eingefahrener Kolbenstange
 F_R = Reibungskraft

GB Force Diagramme

The theoretical extension force is the result of the filling pressure multiplied by the cross-sectional area of the piston rod. Weforma gas springs are filled to a pressure determined in accordance with the customer's requirements (extension force F_1). The extension force always refers to the value F_1 , measured at $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ and with a downwards facing piston rod.

F_1 = extension force with extended piston rod
 F_2 = extension force with compressed piston rod
 F_3 = insertion force with extended piston rod
 F_4 = insertion force with compressed piston rod
 F_R = frictional force

F Forces

La force d'extension théorique est calculée en multipliant la pression de remplissage par la superficie de section de la tige de piston. Les ressorts à gaz Weforma sont remplis à une pression définie selon les souhaits du client (force d'extension F_1). La force d'extension se rapporte toujours à la valeur F_1 , mesurée à $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ et avec une tige de piston dirigée vers le bas.

F_1 = Force d'extension avec tige de piston sortie
 F_2 = Force d'extension avec tige de piston rentrée
 F_3 = Force de compression avec tige de piston sortie
 F_4 = Force de compression avec tige de piston rentrée
 F_R = Force de frottement

I Andamento della forza

La forza di espulsione è uguale alla pressione di riempimento moltiplicata per la superficie della sezione dell'stelo del pistone. Le molle a gas Weforma vengono caricate a una determinata pressione (forza di espulsione F_1) secondo le esigenze del cliente. La forza di espulsione si riferisce sempre al valore F_1 , misurato a $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ con stelo del pistone rivolta verso il basso.

F_1 = Forza di espulsione con stelo del pistone estratta
 F_2 = Forza di espulsione con stelo del pistone retratta
 F_3 = Forza di inserimento con stelo del pistone estratta
 F_4 = Forza di inserimento con stelo del pistone retratta
 F_R = Forza d'attrito

E Evolución de la fuerza

La fuerza de extracción teórica resulta de la presión de llenado multiplicada por la superficie trasversal de la biela. Los resortes de gas Weforma son rellenados a una presión determinada, por petición del cliente (fuerza de extracción F_1). La fuerza de extracción se basa siempre en el valor F_1 , medido a $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ y con la biela yendo hacia abajo.

F_1 = Fuerza de extracción con la vástago del émbolo extendida
 F_2 = Fuerza de extracción con la vástago del émbolo contraída
 F_3 = Fuerza de inserción con la vástago del émbolo extendida
 F_4 = Fuerza de inserción con la vástago del émbolo contraída
 F_R = Fuerza de fricción

	Progression*
	ca. %
WM-G-8	28
WM-G-10	20
WM-G-12	21
WM-G-15	27
WM-G-19	36 - 42**
WM-G-22	39 - 50**
WM-G-28	60 - 95**
WM-G-40	47 - 53**
WM-G-70	25
WM-GZ-19	10
WM-GZ-28	20

** abhängig vom Hub / dependent on the stroke
 dépend de la course / a seconda della corsa
 dependiendo del carrera

*Progression: linearer Kraftanstieg beim Einfahren bzw. Ausfahren, bemessen von der Nennkraft über den gesamten Hub. Die aufgeführten Werte sind beeinflussbar.

*Progression: linear force increase during extension or compression, measured by the nominal force over the entire stroke. The listed values can be influenced.

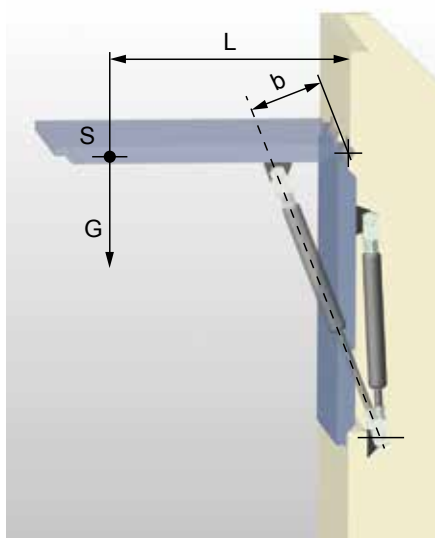
*Progression: augmentation linéaire de la force lors de la rentrée ou de la sortie, calculée à partir de la force nominale sur l'ensemble de la course. Les valeurs spécifiées sont soumises à influences.

*Progressione: incremento lineare della forza durante la ritrazione o l'estrazione, misurato dalla forza nominale su tutta la corsa. I valori riportati sono influenzabili.

*Progressión: aumento lineal de la fuerza al entrar o salir, medido de la fuerza nominal sobre todo el desplazamiento. Los valores indicados se pueden ver influidos.

Berechnung ■ Selection

Donnees de base ■ Dati di base ■ Cálculo



D AUSWAHL

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

S	Schwerpunkt
G	Gewicht der Klappe in N (ca. $K_p \times 10$)
b	Kraftarm (entspricht ca. 85% des erforderlichen Hubs)
X	Anzahl der Federn (in der Regel 2 Stück, pro Klappenseite eine Feder)
L	Radius

Hinweis

Als zulässige Ausschub-Krafttoleranz gilt allgemein +40N - 20N oder $\pm 5-7\%$.

Physikalisch bedingt ist die Kraft einer Gasfeder temperaturabhängig. Sie ändert sich je 10°C um ca. 3,3% (Basis +20°C).

GB SELECTION

For the selection and/or order the following information is required:

S	Centre of gravity
G	Weight of the lid in N (ca. $K_p \times 10$)
b	Lever arm of a force (correlates to approx. 85% of the required stroke)
X	Number of springs (as a rule 2 pieces, one spring each side of the lid)
L	Radius

Note

In general the permitted extended force tolerances are +40N - 20N or $\pm 5-7\%$.

The force of a gas spring is physically dependent on temperature. It varies by approx. 3.3% (basis +20°C) per 10°C.

F SÉLECTION

Pour la sélection et/ou la commande, nous avons besoin des informations suivantes:

S	Point de gravité
G	Poids du capot en N (ca. $K_p \times 10$)
b	Bras de force (correspond à env. 85 % de la course nécessaire)
X	Nombre de ressorts (2 en général, un ressort par côté de clapet)
L	Rayon

Remarque

La tolérance en termes de force d'extension généralement admissible est de +40N - 20N ou $\pm 5-7\%$.

Physiquement, la force d'un ressort à gaz dépend de la température. Elle est modifiée d'env. 3,3 % tous les 10°C (température de base +20°C).

I SELEZIONE

Per la selezione e/o l'eventuale ordine, sono richieste le seguenti informazioni:

S	Baricentro
G	Peso della ribalta in N (ca. $K_p \times 10$)
b	Braccio di forza (corrisponde a ca. l'85% della corsa necessaria)
X	Numero di molle (di norma 2, una molla per ogni lato della ribalta)
L	Raggio

Nota

In generale, la tolleranza ammessa per la forza di espulsione è pari a +40N - 20N o $\pm 5-7\%$. Per ragioni fisiche la forza di una molla a gas dipende dalla temperatura. Ogni 10°C varia del 3,3% ca. (base +20°C).

E SELECCIÓN

Para la selección o el pedido son necesarios los siguientes datos:

S	Centro de gravedad
G	Peso de la compuerta en N (ca. $K_p \times 10$)
b	Brazo de la fuerza (corresponde a aprox. 85% del desplazamiento necesario)
X	Número de resortes (por lo general 2 uds, por lado de compuerta de un resorte)
L	Radio

Observación

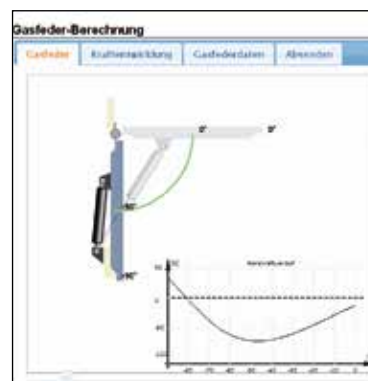
Se considera por lo general la tolerancia de la fuerza de extracción permitida +40N - 20N o $\pm 5-7\%$.

Físicamente la fuerza de un resorte de gas depende de la temperatura. Se modifica por cada 10°C aprox. 3,3% (base +20°C).

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-G-19-100-K2G4-XXXX-XXXX	
WM-G	Gasdruckfedern • Gas Springs • Ressorts à Gaz • Molle a Gas • Resortes a Gas Compresion
WM-GZ	Gaszugfedern • Gas traction springs • Ressort à gaz de traction Molle a gas di trazione • Resortes a Gas Tracción
WM-GVA	Gasfedern Edelstahl • Stainless Steel Gas Springs • Ressorts à gaz acier inoxydable Molle a gas acciaio inox • Resortes a Gas acero inoxidable
19	19mm Durchmesser • 19mm diameter • 19mm diamètre • 19mm diametro • 19 mm de diámetro
100	Hub • Stroke • Course • Corsa • Carrera
K0G0	Gewinde • Thread • Filetage • Filettatura • Rosca
K2	Kolbenstange - Winkelgelenk • Piston rod - Angle joint • Tige de piston - Joint à angle Stelo del pistone - Snodo angolare • Vástago del émbolo - charnela articulada
G4	Gehäuse - Gelenkkopf • Housing - Spherical end bearing • Corps - Joint articulé • Corpo - Forcella snodata • Carcasa - charnela macho articulada
Code	Code wird von Weforma bei Bestellung vergeben • Code is assigned by Weforma Code est attribué par Weforma • Codice assegnato dal Weforma • Código es asignado por Weforma

ONLINE Berechnung und Konfigurator
ONLINE Calculation and Configurator
www.weforma.com



Gasdruckfedern ■ Gas Springs

Ressorts à Gaz ■ Molle a Gas ■ Resortes a Gas Compresion



D VORTEILE

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
 - Gehäuse: pulverbeschichtet (WM-G 8: Messing)
 - Kolbenstange: keramisch beschichtet (WM-G 8 - 40)
 - Kolbenstange hartverchromt (WM-G 70)
- minimale Reibungswerte zur Erreichung von niedrigsten Ausschubkräften
- Integrierte Fettkammer und Gleitlager
- Niedrige Losbrechkraft
- Einbaulage: beliebig
- wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- einstellbare Füllkraft (Option)

GB FEATURES

- High corrosion resistance
 - Housing: powder coated (WM-G 8: brass)
 - Piston rod: ceramic coated (WM-G 8 - 40)
 - Piston rod hard chrome-plated (WM-G 70)
- Minimal friction coefficient to achieve the lowest extension forces
- Integrated grease chamber and sliding bearing
- Lower breakaway force
- Installation position: any
- Maintenance-free and ready for installation
- Temperature: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- Adjustable filling force (optional)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

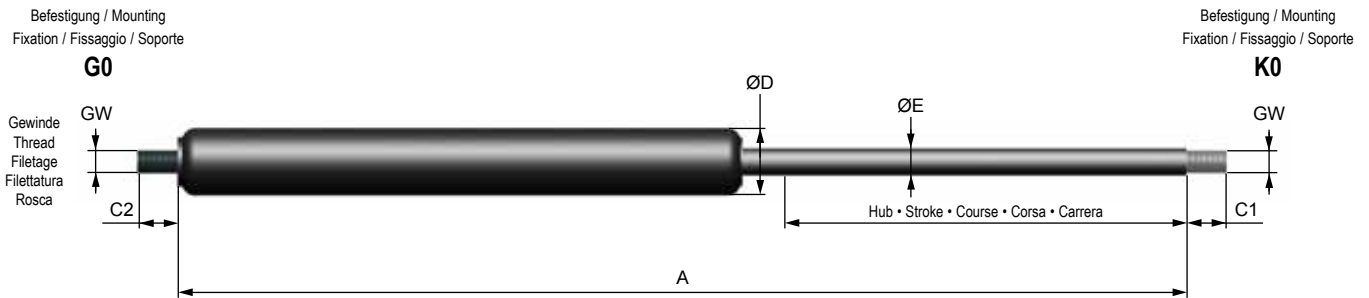
- Elevata resistenza alla corrosione
 - Corpo: rivestimento in polvere (WM-G 8: ottone)
 - Stelo del pistone: rivestimento ceramico (WM-G 8 - 40)
 - Stelo del pistone con riporto in cromo duro (WM-G 70)
- Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime
- Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati
- Forza di spunto ridotta
- Posizione di montaggio: a scelta
- Senza manutenzione e pronte per il montaggio
- Temperatura: -20°C – +80°C, opzionale: -45°C – +200°C
- Forza di riempimento regolabile (opzionale)

F AVANTAGES

- Résistance élevée à la corrosion
 - Boîtier : peinture à la poudre (WM-G 8 : laiton)
 - Tige de piston : revêtement céramique (WM-G 8 - 40)
 - Tige de piston revêtue de chrome dur (WM-G 70)
- Valeurs de frottement minimales pour atteindre les plus faibles forces d'extension
- Chambre de lubrification et palier lisse intégrés
- Faible force de rupture
- Position de montage : au choix
- Sans maintenance et prêt à monter
- Températures: -20°C – +80°C, en option: -45°C – +200°C
- Force de remplissage réglable (en option)

E VENTAJAS

- Alta resistencia a la corrosión
 - Carcasa: revestido con polvo termoendurecido (WM-G 8: latón)
 - Vástago del émbolo: con revestimiento cerámico (WM-G 8 - 40)
 - Vástago del émbolo: cromada endurecida (WM-G 70)
- Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción
- Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados
- Fuerza de arranque baja
- Posición de montaje: cualquiera
- Sin mantenimiento y listo para ser montado
- Temperaturas: -20°C – +80°C, opcional: -45°C – +200°C
- Fuerza de llenado ajustable (opción)



Bestellbeispiel: Seite 209 • Ordering Information: Page 209 • Exemple de commande: page: 209
Esempio d'ordinazione: pagina: 209 • Ejemplo de pedido: página 209

<p>1 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p> <p>B1</p>	<p>2 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p> <p>B2</p>	<p>3 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p> <p>B3</p>	<p>4 Gelenkkopf • Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p> <p>B4</p>
<p>5 Kugelpfanne • Ball joint housing Cousinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico</p> <p>B5</p>	<p>6 Ablasschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado nur G</p> <p>B6</p>	<p>7 Gelenkschraube • Ball joints Inline rotule • Snodo Sferico Assiale Línea de rótulas</p> <p>B7</p>	<p>8 Schutzrohr • Protection tube Tube de protection Tubo di protezione Tubo de protección</p>

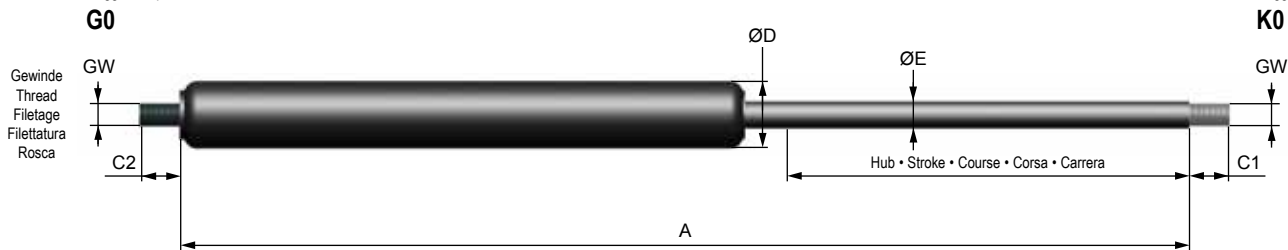
ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
			N min.	N max.													
	mm	mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-8-20	8	20	10	100	128	72	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-30	8	30	10	100	128	92	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-40	8	40	10	100	128	112	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-50	8	50	10	100	128	132	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-60	8	60	10	100	128	152	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-8-80	8	80	10	100	128	192	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-20	10	20	10	100	120	72	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-30	10	30	10	100	120	92	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-40	10	40	10	100	120	112	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-50	10	50	10	100	120	132	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-60	10	60	10	100	120	152	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-10-80	10	80	10	100	120	192	11	18	16	21	18	-	-	4	4	3	M3
WM-G-12-20	12	20	10	180	218	72	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-30	12	30	10	180	218	92	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-40	12	40	10	180	218	112	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-50	12	50	10	180	218	132	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-60	12	60	10	180	218	152	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-80	12	80	10	180	218	192	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-100	12	100	10	180	218	232	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-120	12	120	10	180	218	272	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-12-150	12	150	10	180	218	332	12	18	16	12	18	5	-	5	5	4	M4
WM-G-15-20	15	20	20	400	508	67	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-40	15	40	20	400	508	107	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-50	15	50	20	400	508	127	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-60	15	60	20	400	508	147	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-80	15	80	20	400	508	187	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-100	15	100	20	400	508	227	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-120	15	120	20	400	508	267	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-150	15	150	20	400	508	327	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5
WM-G-15-200	15	200	20	400	508	427	16	22	20	30	22	5	28	5	5	6	M5

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte



Bestellbeispiel: Seite 209 • Ordering Information: Page 209 • Exemple de commande: page: 209
Esempio d'ordinazione: pagina: 209 • Ejemplo de pedido: página 209

<p>1 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p>	<p>2 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p>	<p>3 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p>	<p>4 Gelenkkopf • Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p>
<p>5 Kugelfanne • Ball joint housing Coussinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico</p>	<p>6 nur G Ablaßschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado</p>	<p>7 Gelenkschraube • Ball joints Inline rotule • Snodo Sferico Assiale Línea de rótulas</p>	<p>8 Schutzrohr • Protection tube Tube de protection Tubo di protezione Tubo de protección</p>

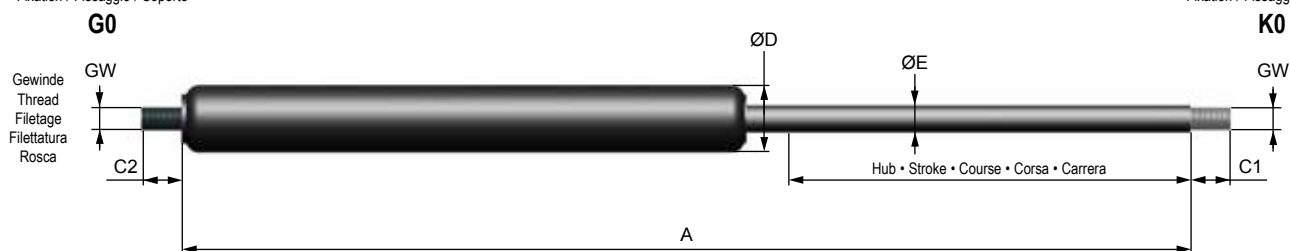
ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
			N min.	N max.													
	mm	mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-19-50	19	50	50	700	931	164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-100	19	100	50	700	931	264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-150	19	150	50	700	931	364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-200	19	200	50	700	931	464	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-250	19	250	50	700	931	564	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-19-300	19	300	50	700	931	664	20	30	32	36	30	8	31	9	8	8	M8
WM-G-22-50	22	50	80	1300	1586	164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-100	22	100	80	1300	1586	264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-150	22	150	80	1300	1586	364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-200	22	200	80	1300	1586	464	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-250	22	250	80	1300	1586	564	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-300	22	300	80	1300	1586	664	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-350	22	350	80	1300	1586	764	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-400	22	400	80	1300	1586	864	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-450	22	450	80	1300	1586	964	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-500	22	500	80	1300	1586	1064	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-550	22	550	80	1300	1586	1164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-600	22	600	80	1300	1586	1264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-650	22	650	80	1300	1586	1364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-700	22	700	80	1300	1586	1464	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-28-100	28	100	150	2500	3800	262	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-150	28	150	150	2500	3800	362	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-200	28	200	150	2500	3800	462	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-250	28	250	150	2500	3800	562	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-300	28	300	150	2500	3800	662	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-350	28	350	150	2500	3800	762	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-400	28	400	150	2500	3800	862	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-450	28	450	150	2500	3800	962	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-500	28	500	150	2500	3800	1062	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-550	28	550	150	2500	3800	1162	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-600	28	600	150	2500	3800	1262	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-650	28	650	150	2500	3800	1362	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-700	28	700	150	2500	3800	1462	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10
WM-G-28-750	28	750	150	2500	3800	1562	25	35	40	43	-	13	-	9	13	14	M10

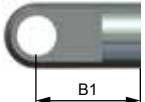
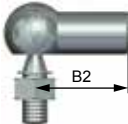

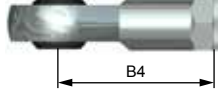
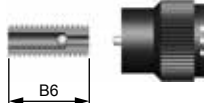


* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte



Bestellbeispiel: Seite 209 • Ordering Information: Page 209 • Exemple de commande: page: 209
Esempio d'ordinazione: pagina: 209 • Ejemplo de pedido: página 209

<p>1 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p>  <p>B1</p>	<p>2 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p>  <p>B2</p>	<p>3 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p>  <p>B3</p>	<p>4 Gelenkkopf • Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p>  <p>B4</p>
<p>6 nur G Ablafschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado</p>  <p>B6</p>	<p>7 Gelenkschraube • Ball joints Inline rotule • Snodo Sferico Assiale Linea de rótulas</p>  <p>B7</p>	<p>8 Schutzrohr • Protection tube Tube de protection Tubo di protezione Tubo de protección</p> 	

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
			N min.	N max.												
	mm	mm			N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-40-100	40	100	500	5000	7250	317	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-150	40	150	500	5000	7250	417	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-200	40	200	500	5000	7250	517	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-300	40	300	500	5000	7250	717	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-400	40	400	500	5000	7250	917	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-500	40	500	500	5000	7250	1117	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-600	40	600	500	5000	7250	1317	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-800	40	800	500	5000	7250	1717	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-40-1000	40	1000	500	5000	7250	2117	40	45	56	57	15	-	15	15	20	M14x1,5
WM-G-70-100	70	100	2000	12000	16250	320	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-200	70	200	2000	12000	16250	520	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-300	70	300	2000	12000	16250	720	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-400	70	400	2000	12000	16250	920	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-500	70	500	2000	12000	16250	1120	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-600	70	600	2000	12000	16250	1320	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-700	70	700	2000	12000	16250	1520	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-800	70	800	2000	12000	16250	1720	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

Gaszugfedern ▪ Gas traction springs

Ressort à gaz de traction ▪ Molle a gas di trazione ▪ Resortes a Gas Tracción



D VORTEILE

- Hohe Korrosionsbeständigkeit
 - Gehäuse: pulverbeschichtet
 - Kolbenstange: keramisch beschichtet
- minimale Reibungswerte zur Erreichung von niedrigsten Ausschubkräften
- Integrierte Fettkammer und Gleitlager
- Niedrige Losbrechkraft
- Einbaulage: beliebig
- wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- einstellbare Füllkraft (Option)

GB FEATURES

- High corrosion resistance
 - Housing: powder coated
 - Piston rod: ceramic coated
- Minimal friction coefficient to achieve the lowest extension forces
- Integrated grease chambers and sliding bearing
- Lower breakaway force
- Installation position: any
- Maintenance free-and ready for installation
- Temperature: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- Adjustable filling force (optional)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

- Résistance élevée à la corrosion
 - Boîtier : peinture à la poudre
 - Tige de piston : revêtement céramique
- Valeurs de frottement minimales pour atteindre les plus faibles forces d'extension
- Chambre de lubrification et palier lisse intégrés
- Faible force de rupture
- Position de montage : au choix
- Sans maintenance et prêt à monter
- Températures: -20°C – +80°C, en option: -45°C – +200°C
- Force de remplissage réglable (en option)

I VANTAGGI

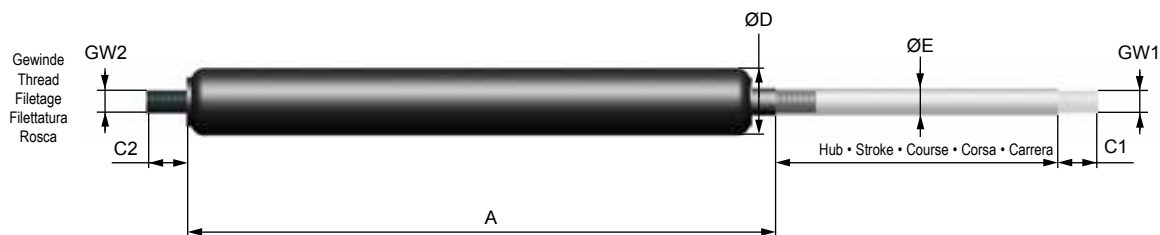
- Elevata resistenza alla corrosione
 - Corpo: rivestimento in polvere
 - Stelo del pistone: rivestimento ceramico
- Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime
- Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati
- Forza di spunto ridotta
- Posizione di montaggio: a scelta
- Senza manutenzione e pronte per il montaggio
- Temperatura: -20°C – +80°C, opzionale: -45°C – +200°C
- Forza di riempimento regolabile (opzionale)

E VENTAJAS

- Alta resistencia a la corrosión
 - Carcasa: revestida con polvo termoendurecido
 - Vástago del émbolo: con revestimiento cerámico
- Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción
- Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados
- Fuerza de arranque baja
- Posición de montaje: cualquiera
- Sin mantenimiento y listo para ser montado
- Temperaturas: -20°C – +80°C, opcional: -45°C – +200°C
- Fuerza de llenado ajustable (opción)

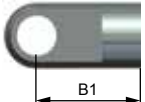
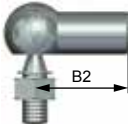

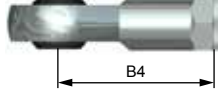



Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

G0

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

K0

Bestellbeispiel: Seite 209 • Ordering Information: Page 209 • Exemple de commande: page: 209
Esempio d'ordinazione: pagina: 209 • Ejemplo de pedido: página 209

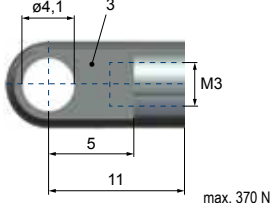
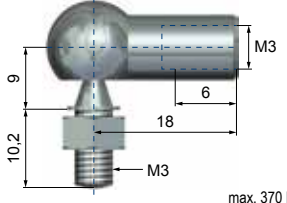
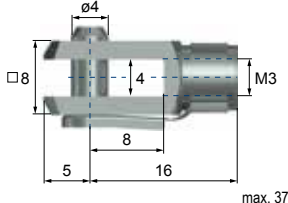
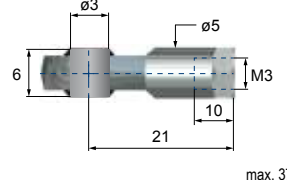
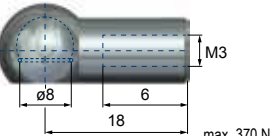
1 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho  B1	2 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada  B2	3 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra  B3	4 Gelenkkopf • Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada  B4
5 Kugelpfanne • Ball joint housing Cousinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico  B5	6 nur G Ablafschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado  B6	8 Schutzrohr • Protection tube Tube de protection Tubo di protezione Tubo de protección 	

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

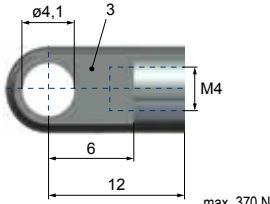
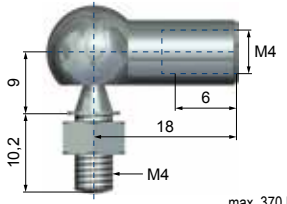
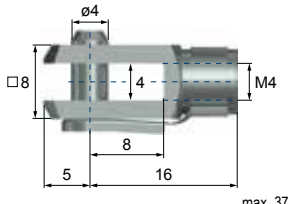
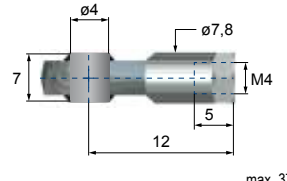
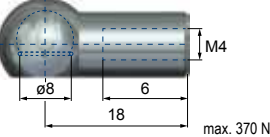
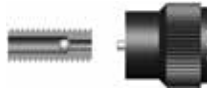
	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei ausgezogener Kolbenstange Force with extended piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	ø E	GW1	GW2
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-GZ-19-30	19	30	30	300	330	112	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-50	19	50	30	300	330	132	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-100	19	100	30	300	330	182	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-150	19	150	30	300	330	232	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-200	19	200	30	300	330	282	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-28-30	28	30	150	1200	1440	130	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-50	28	50	150	1200	1440	150	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-100	28	100	150	1200	1440	200	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-150	28	150	150	1200	1440	250	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-200	28	200	150	1200	1440	300	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-250	28	250	150	1200	1440	350	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-300	28	300	150	1200	1440	400	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-350	28	350	150	1200	1440	450	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-400	28	400	150	1200	1440	500	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-450	28	450	150	1200	1440	550	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-500	28	500	150	1200	1440	600	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-550	28	550	150	1200	1440	650	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-600	28	600	150	1200	1440	700	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-650	28	650	150	1200	1440	750	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10

* Force avec tige de piston sortie • Forza con stelo del pistone estratta • Fuerza con vástago del émbolo extendida

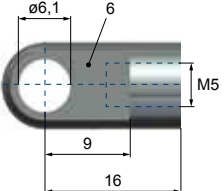
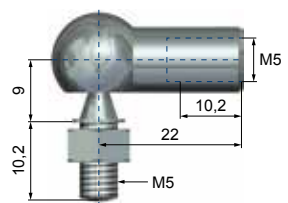
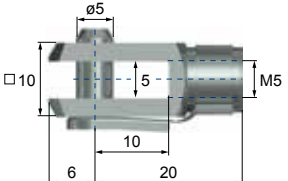
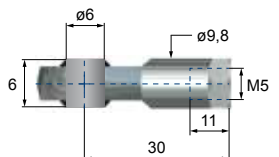
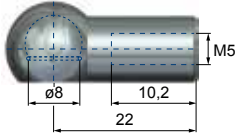
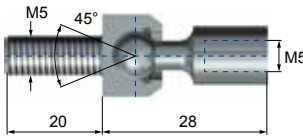
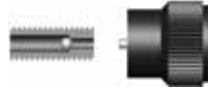
M3

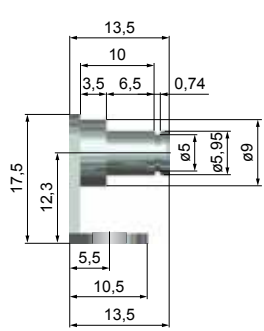
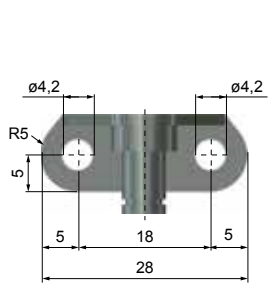
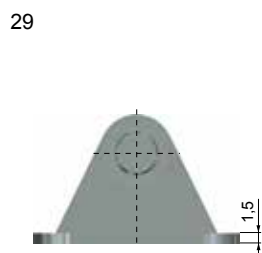
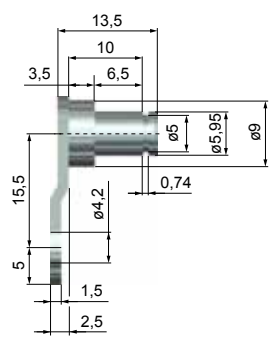
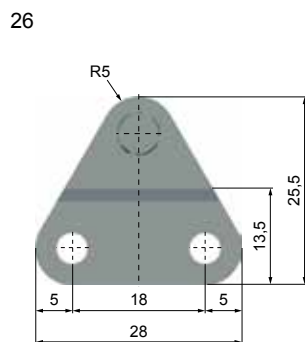
<p>1-M3 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p>  <p>max. 370 N</p>	<p>2-M3 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p>  <p>max. 370 N</p>	<p>3-M3 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p>  <p>max. 370 N</p>	<p>4-M3 Gelenkkopf Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p>  <p>max. 370 N</p>
<p>5-M3 Kugelpfanne • Ball joint housing Coussinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico</p>  <p>max. 370 N</p>			

M4

<p>1-M4 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p>  <p>max. 370 N</p>	<p>2-M4 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p>  <p>max. 370 N</p>	<p>3-M4 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p>  <p>max. 370 N</p>	<p>4-M4 Gelenkkopf Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p>  <p>max. 370 N</p>
<p>5-M4 Kugelpfanne • Ball joint housing Coussinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico</p>  <p>max. 370 N</p>	<p>6-M4 Ablasschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado</p> 		

M5

<p>1-M5 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p>  <p>max. 800 N</p>	<p>2-M5 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p>  <p>max. 500 N</p>	<p>3-M5 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p>  <p>max. 800 N</p>	<p>4-M5 Gelenkkopf Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p>  <p>max. 800 N</p>
<p>5-M5 Kugelpfanne • Ball joint housing Cousinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico</p>  <p>max. 500 N</p>	<p>7-M5 Gelenkschraube • Ball joints Inline rotule • Snodo Sferico Assiale Línea de rótulas</p>  <p>max. 500 N</p>	<p>6-15-M5 Ablaßschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado</p> 	

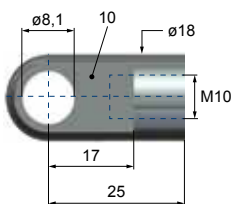


M8

<p>1-M8 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p> <p>max. 3000 N</p>	<p>2-M8 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p> <p>max. 1200 N</p>	<p>3-M8 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p> <p>max. 3000 N</p>	<p>4-M8 Gelenkkopf Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p> <p>max. 1200 N</p>
<p>5-M8 Kugelpfanne • Ball joint housing Coussinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico</p> <p>max. 1200 N</p>	<p>7-M8 Gelenkschraube • Ball joints Inline rotule • Snodo Sferico Assiale Línea de rótulas</p> <p>max. 1200 N</p>	<p>6-22-M8 Ablafschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado</p>	<p>5-2-M8 Kugelpfanne Ball joint housing Coussinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico</p> <p>max. 1200 N</p>
<p>20</p>		<p>21</p>	
<p>22</p>		<p>23</p>	
<p>24</p>		<p>25</p>	

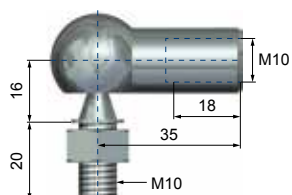
M10

1-M10 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



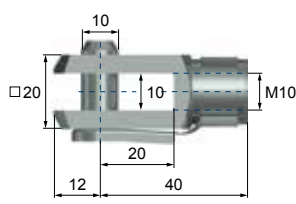
max. 10000 N

2-M10 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



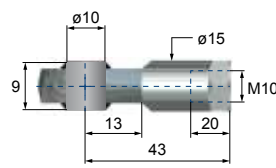
max. 1800 N

3-M10 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



max. 10000 N

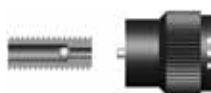
4-M10 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



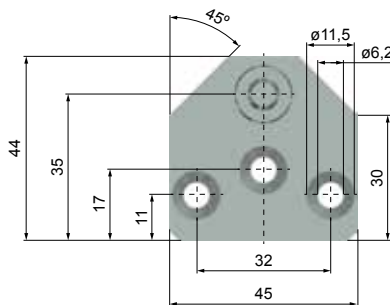
max. 10000 N

6-28-M10

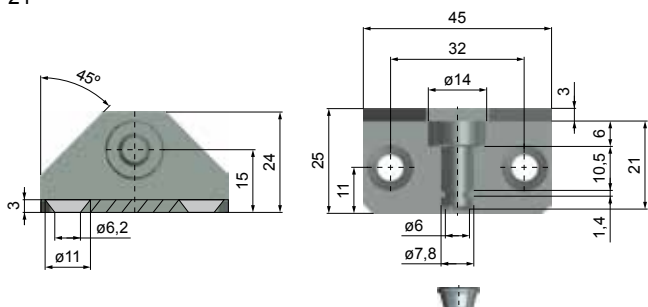
Ablafschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



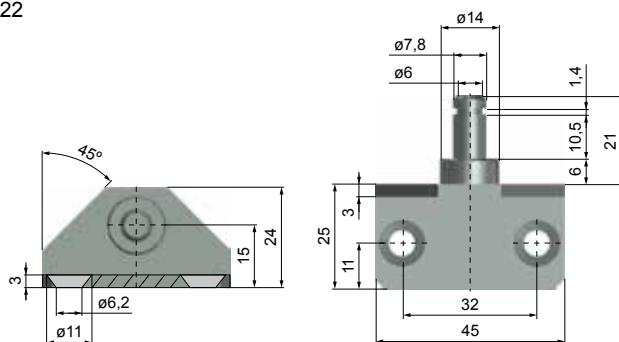
20



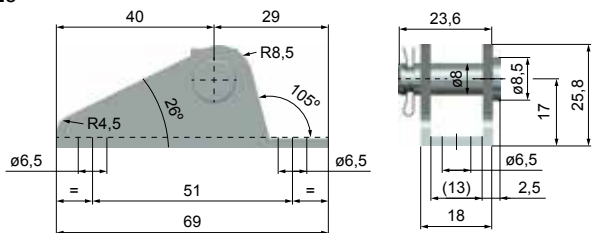
21



22

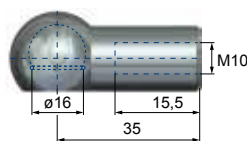


25



5-M10

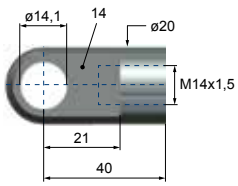
Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



max. 10000 N

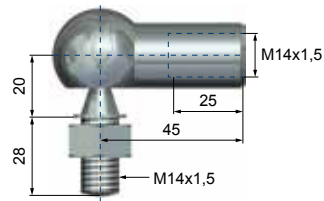
M14x1,5

1-M14 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



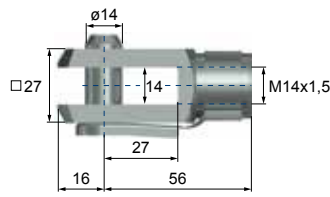
max. 10000 N

2-M14 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



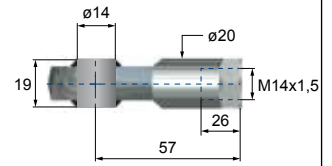
max. 3200 N

3-M14 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



max. 10000 N

4-M14 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



max. 10000 N

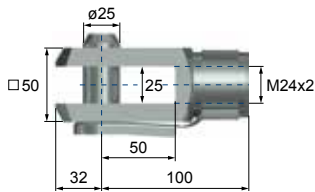
6-40-M14

Ablafschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado

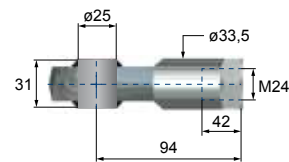


M24x2

3-M24 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4-M24 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



max. 50000 N

Gasfeder-Füllkoffer ▪ Gas spring Refilling Kit



Gasfeder-Füllkoffer zum füllen und anpassen von Gasfedern vor Ort. Der Koffer enthält alle notwendigen Füllglocken und Ablaßschrauben für unser aufgeführtes Produktprogramm. Der Füllkoffer ist passend für 200 bar Stickstoff-Flaschen mit Gewinde W24,32x1/14" Stickstoff ist im Lieferumfang nicht enthalten.

The gas spring refilling kit allows to fill or adjust gas springs on site. The kit contains all necessary filling bells and release screws for our product range. The refilling kit is equipped for 200 bar nitrogen bottles with thread W24,32x1/14"

Nitrogen is not included.

Gasfeder-Ablasskoffer ▪ Gas Spring Release Kit



Gasfeder-Ablasskoffer zum kontrollierten Ablassen von Stickstoff bei Gasfedern. Der Koffer enthält alle notwendigen Ablaß-Schrauben und einen Manometer zum Prüfen des verbleibenden Drucks in der Gasfeder.

Gas spring release kit for controlled discharge of nitrogen in gas springs. The kit contains all necessary release screws and a pressure gauge to control the remaining pressure in the gas spring.

Blockierbare Gasfedern

Lockable Gas Springs

Ressort à gaz blocable ▪ Molle a gas bloccabili ▪ Resortes a Gas Bloqueables



D VORTEILE

- Stufenlos über den kompletten Hub arretierbar
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Gehäuse: pulverbeschichtet
- Kolbenstange: keramisch beschichtet
- Minimale Reibungswerte zur Erreichung von niedrigsten Ausschubkräften
- Integrierte Fettkammer und Gleitlager
- Niedrige Losbrechkraft
- Einbaulage: beliebig
- wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- einstellbare Füllkraft (Option)

GB FEATURES

- Freely lockable over the complete stroke
- High corrosion resistance
- Housing: powder coated
- Piston rod: ceramic coated
- Minimal friction coefficient to achieve the lowest extension forces
- Integrated grease chamber and sliding bearing
- Lower breakaway force
- Installation position: any
- Maintenance-free and ready for installation
- Temperature: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- Adjustable filling force (optional)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

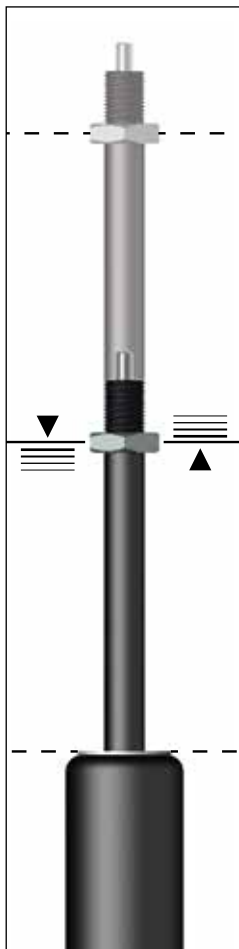
- Bloccabili in modo continuo su tutta la corsa
- Elevata resistenza alla corrosione
- Corpo: rivestimento in polvere
- Stelo del pistone: rivestimento ceramico
- Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime
- Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati
- Forza di spunto ridotta
- Posizione di montaggio: a scelta
- Senza manutenzione e pronte per il montaggio
- Temperatura: -20°C – +80°C, opzionale: -45°C – +200°C
- Forza di riempimento regolabile (opzionale)

F AVANTAGES

- Peuvent être arrêtés en continu sur l'ensemble de la course
- Résistance élevée à la corrosion
- Boîtier : peinture à la poudre
- Tige de piston : revêtement céramique
- Valeurs de frottement minimales pour atteindre les plus faibles forces d'extension
- Chambre de lubrification et palier lisse intégrés
- Faible force de rupture
- Position de montage : au choix
- Sans maintenance et prêt à monter
- Températures: -20°C – +80°C, en option: -45°C – +200°C
- Force de remplissage réglable (en option)

E VENTAJAS

- Bloqueables sin niveles en todo el recorrido
- Alta resistencia a la corrosión
- Carcasa: revestida con polvo termoendurecido
- Vástago del émbolo: con revestimiento cerámico
- Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción
- Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados
- Fuerza de arranque baja
- Posición de montaje: cualquiera
- Sin mantenimiento y listo para ser montado
- Temperaturas: -20°C – +80°C, opcional: -45°C – +200°C
- Fuerza de llenado ajustable (opción)

**D Typ 1**

- Blockierung in beide Richtungen
- Federweg trotz Blockierung möglich
- komfortable Dämpfung
- Anwendung: Sitzhöhenverstellung

GB Type 1

- Blockable in both directions
- Spring travel possible in spite of being blocked
- Comfortable shock absorption
- Application: seat height adjustment

F Type 1

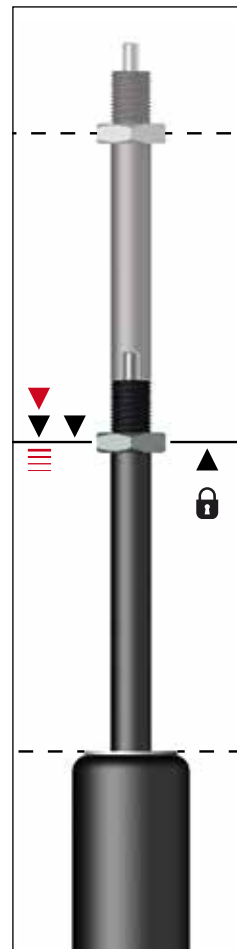
- Blocage dans les deux sens
- Débattement possible malgré le blocage
- Amortissement confortable
- Application : réglage de hauteur d'assise

I Tipo 1

- Bloccaggio in entrambi i sensi
- Possibilità di deflessione nonostante il bloccaggio
- Ammortizzazione comoda
- Uso: spostamento in altezza di sedili

E Tipo 1

- Bloqueo en ambas direcciones
- A pesar del bloqueo posible alargar el resorte
- Amortiguación cómoda
- Aplicación: ajuste de la altura de los asientos

**D Typ 2**

- Blockierung starr bei Belastung auf Zug
- Blockierung auf Druck bleibt starr, bis die Kraft des Fülldrucks auf den Trennkolben überschritten wird.
- Anwendung: Neigungsverstellung

GB Type 2

- Fixed blocking when load is placed on the pull
- Blocking under pressure remains fixed until the force of the filling pressure on the separating piston is exceeded.
- Application: adjustable inclinations

F Type 2

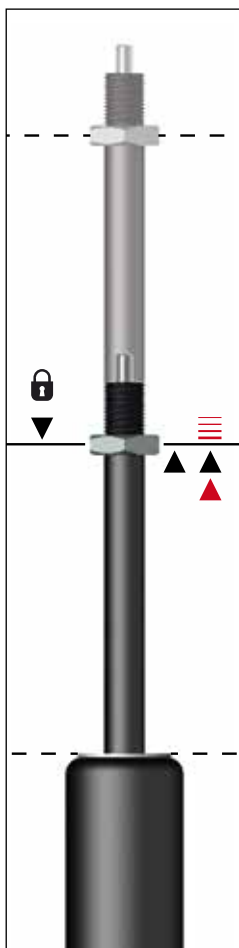
- Blocage fixe en cas de sollicitation en traction
- Le blocage de la pression reste fixe jusqu'à dépassement de la force de la pression de remplissage du piston de rupture.
- Application : réglage de l'inclinaison

I Tipo 2

- Bloccaggio rigido alla sollecitazione di trazione
- Il bloccaggio a pressione rimane rigido finché non viene superata la forza della pressione di riempimento sul pistone separatore.
- Uso: regolazione dell'inclinazione

E Tipo 2

- Bloqueo rígido con carga sobre la tracción
- Bloqueo sobre presión permanece rígido, hasta que se supera la fuerza de la presión de llenado en el pistón de separación.
- Aplicación: Modificación de la inclinación

**D Typ 3**

- Funktionsprinzip wie bei Typ 2
- Öl- und Gasraum seitentauscht
- Anwendung: Verstellungen

GB Type 3

- Functional application as in type 2
- Oil and gas are reversed
- Application: adjusting

F Type 3

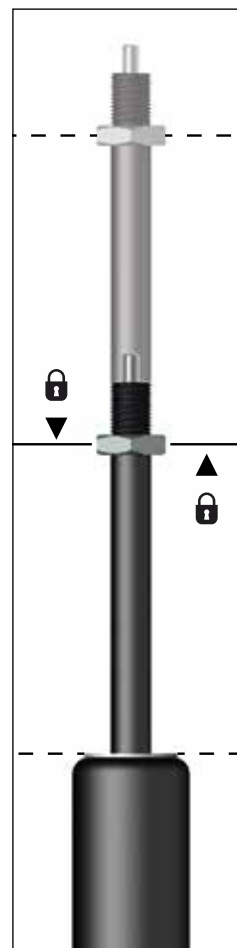
- Principe de fonctionnement similaire à celui du type 2
- Côtés des espaces huile et gaz inversés
- Application : réglages

I Tipo 3

- Stesso principio funzionale del tipo 2
- Compartimenti dell'olio e del gas invertiti lateralmente.
- Uso: spostamenti

E Tipo 3

- Principio de funcionamiento como el tipo 2
- Recinto de aceite y de gas cambiados de lado
- Aplicación: Cambios de posición

**D Typ 4**

- Kombination aus Typ 2 und Typ 3
- Starre Blockierung in beide Richtungen
- Anwendung: Wippmechanismen, medizinische Liegen

GB Type 4

- Combination of type 2 and type 3
- Fixed blocking in both directions
- Application: rocker mechanisms, medical couches

F Type 4

- Combinaison entre les types 2 et 3
- Blocage fixe dans les deux sens
- Application : mécanismes à bascule, lits médicaux

I Tipo 4

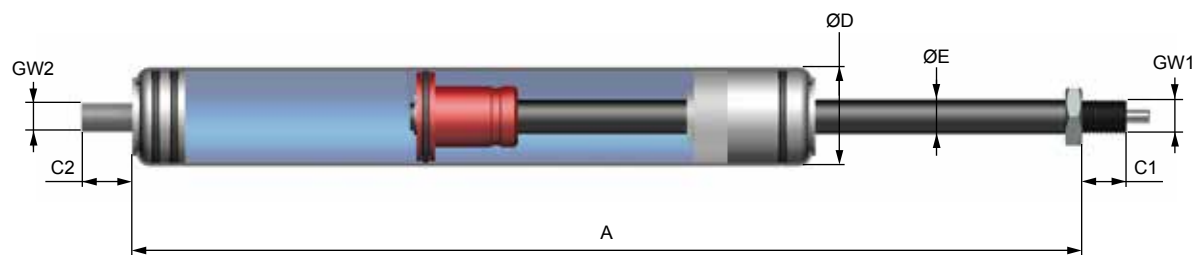
- Combinazione del tipo 2 e del tipo 3
- Bloccaggio rigido in entrambi i sensi
- Uso: meccanismi basculanti, lettini medici

E Tipo 4

- Combinación del tipo 2 y del tipo 3
- Bloqueo rígido en ambas direcciones
- Aplicación: mecanismos basculantes, camillas médicas

Typ 1 ■ Type 1

Type 1 ■ Tipo 1 ■ Tipo 1



Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
Ejemplo d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

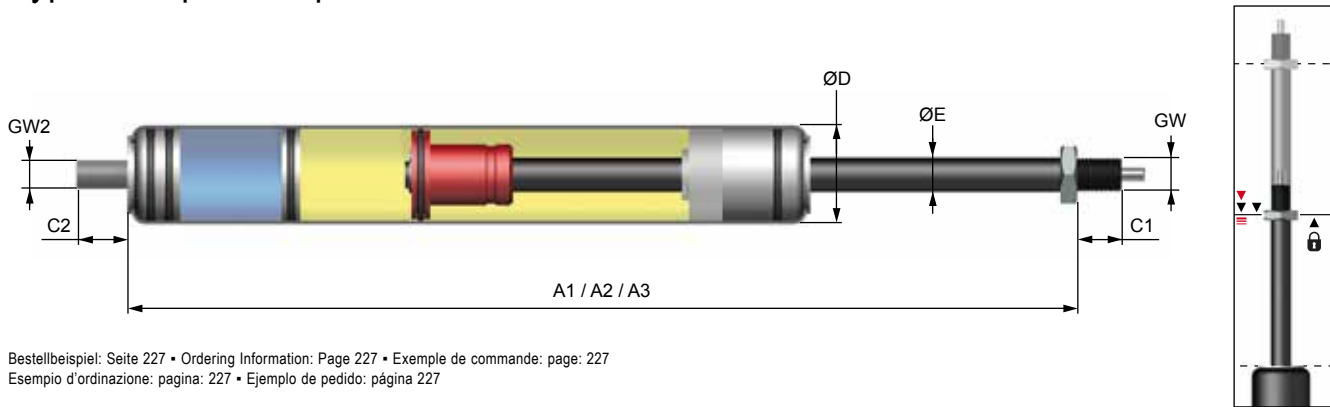
ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke • Course Corsa • Carrera	Kraft • Force • Force Forza • Fuerza		Progression	A	E	C1	C2	GW1	GW2
	mm	mm	N min.	N max.	%	mm	mm	mm	mm		
WM-GB-22-050-1	22	50	40	700	23	175	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-100-1	22	100	40	700	23	275	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-150-1	22	150	40	700	23	375	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-200-1	22	200	40	700	23	475	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-250-1	22	250	40	700	23	575	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22-300-1	22	300	40	700	23	675	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-22K-050-1	22	50	50	1300	39	181	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-100-1	22	100	50	1300	39	281	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-150-1	22	150	50	1300	39	381	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-200-1	22	200	50	1300	39	481	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-250-1	22	250	50	1300	39	581	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-22K-300-1	22	300	50	1300	39	681	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28-050-1	28	50	40	700	13	187	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-100-1	28	100	40	700	13	287	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-150-1	28	150	40	700	13	387	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-200-1	28	200	40	700	13	487	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-250-1	28	250	40	700	13	587	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28-300-1	28	300	40	700	13	687	8	16	8	M 8x1	M8
WM-GB-28K-050-1	28	50	50	1300	21	194	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-100-1	28	100	50	1300	21	294	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-150-1	28	150	50	1300	21	394	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-200-1	28	200	50	1300	21	494	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-250-1	28	250	50	1300	21	594	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-28K-300-1	28	300	50	1300	21	694	10	18	13	M 10x1	M10
WM-GB-40-050-1	40	50	150	2600	18	201	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-100-1	40	100	150	2600	18	301	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-150-1	40	150	150	2600	18	401	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-200-1	40	200	150	2600	18	501	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-300-1	40	300	150	2600	18	701	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-400-1	40	400	150	2600	18	901	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-500-1	40	500	150	2600	18	1101	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-600-1	40	600	150	2600	18	1301	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5
WM-GB-40-700-1	40	700	150	2600	18	1501	14	20	15	M 14x1,5	M14x1,5

Zubehör Seite 218 • Accessories Page 218 • Accessoires Page 218 • Accessori Pagina 218 • Accesorios Página 218

Typ 2 ■ Type 2

Type 2 ■ Tipo 2 ■ Tipo 2



Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

ABMESSUNGEN ■ DIMENSIONS ■ DIMENSIONI ■ DIMENSIONES

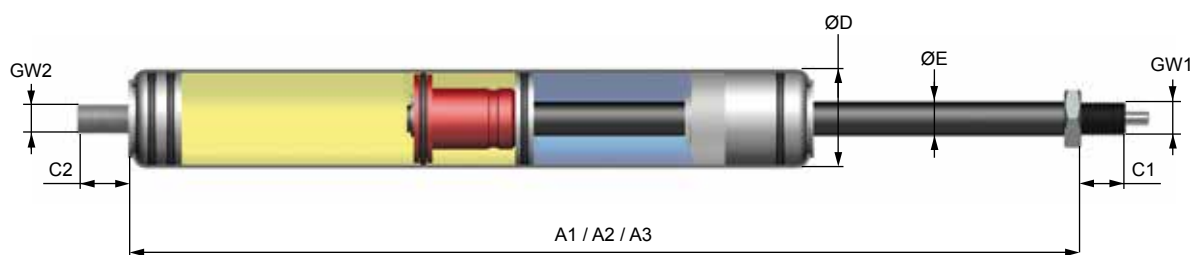
	ø D	Hub Stroke Course Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		A1 Progression 35%	A2 Progression 50%	A3 Progression 100%	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck* Locking force push*	Blockierkraft Zug Locking force pull
			N min.	N max.									N max	N max
WM-GB-22-050-2	22	50	40	700	194	187	178	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-100-2	22	100	40	700	320	305	287	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-150-2	22	150	40	700	446	424	397	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-200-2	22	200	40	700	572	542	506	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-250-2	22	250	40	700	698	661	616	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22-300-2	22	300	40	700	824	779	725	8	16	8	M 8x1	M 8	3920	-
WM-GB-22K-050-2	22	50	40	1300	214	202	188	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-100-2	22	100	40	1300	354	331	303	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-150-2	22	150	40	1300	495	460	418	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-200-2	22	200	40	1300	635	589	533	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-250-2	22	250	40	1300	776	718	648	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-22K-300-2	22	300	40	1300	916	847	763	10	18	13	M 10x1	M 10	3920	7000
WM-GB-28-050-2	28	50	50	700	189	184	179	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-100-2	28	100	50	700	305	296	285	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-150-2	28	150	50	700	422	408	392	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-200-2	28	200	50	700	538	520	498	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-250-2	28	250	50	700	655	632	605	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28-300-2	28	300	50	700	771	744	711	8	16	8	M 8x1	M 8	7000	-
WM-GB-28K-050-2	28	50	50	1300	203	195	187	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-100-2	28	100	50	1300	329	313	296	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-150-2	28	150	50	1300	455	431	406	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-200-2	28	200	50	1300	581	549	515	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-250-2	28	250	50	1300	707	667	625	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-28K-300-2	28	300	50	1300	833	744	734	10	18	13	M 10x1	M 10	10000	10000
WM-GB-40-100-2	40	100	150	2600	342	330	314	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-150-2	40	150	150	2600	464	446	422	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-200-2	40	200	150	2600	585	561	529	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-300-2	40	300	150	2600	828	792	744	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-400-2	40	400	150	2600	1071	1023	959	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-500-2	40	500	150	2600	1314	1254	1174	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-600-2	40	600	150	2600	1557	1485	1389	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-700-2	40	700	150	2600	1800	1716	1604	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000

*Angabe sind ca. Werte - abhängig von der Ausschubkraft "F1"
*Data are approximate - depending on the extension force "F1"

Zubehör Seite 218 • Accessories Page 218
Accessoires Page 218 • Accessori Pagina 218 • Accesorios Página 218

Typ 3 ■ Type 3

Type 3 ■ Tipo 3 ■ Tipo 3



! ohne Ventil / without valve

Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

ABMESSUNGEN ■ DIMENSIONS ■ DIMENSIONI ■ DIMENSIONES

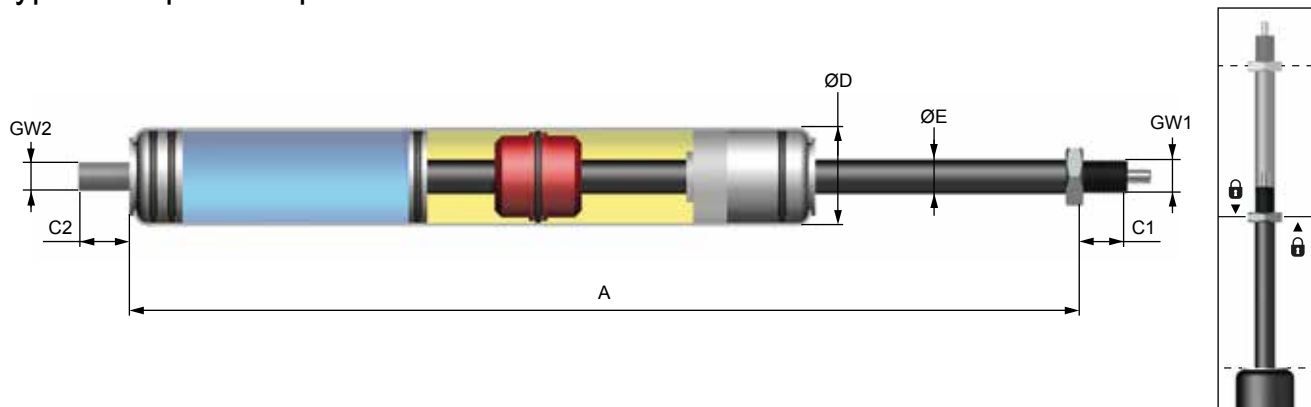
	ø D	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		A1 - Progression 35%	A2 - Progression 50%	A3 - Progression 100%	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck* Locking force push*	Blockierkraft Zug* Locking force pull*
			N min.	N max.									N max	N max
WM-GB-22-050-3	22	50	40	700	216	206	196	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22-100-3	22	100	40	700	357	338	317	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22-150-3	22	150	40	700	499	470	439	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22-200-3	22	200	40	700	640	602	560	8	16	8	M 8x1	M8	7000	-
WM-GB-22K-050-3	22	50	50	1300	254	239	219	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-100-3	22	100	50	1300	427	396	357	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-150-3	22	150	50	1300	600	554	495	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-200-3	22	200	50	1300	773	711	633	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-250-3	22	250	50	1300	946	869	771	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-22K-300-3	22	300	50	1300	1119	1026	909	10	18	13	M 10x1	M10	7000	3380
WM-GB-28-050-3	28	50	50	700	202	196	191	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-100-3	28	100	50	700	326	313	303	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-150-3	28	150	50	700	450	431	416	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-200-3	28	200	50	700	574	548	528	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-250-3	28	250	50	700	698	666	641	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28-300-3	28	300	50	700	822	783	753	8	16	8	M 8x1	M8	7000	7000
WM-GB-28K-050-3	28	50	50	1300	226	217	206	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-100-3	28	100	50	1300	366	348	327	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-150-3	28	150	50	1300	507	480	448	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-200-3	28	200	50	1300	647	611	569	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-250-3	28	250	50	1300	788	743	690	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-28K-300-3	28	300	50	1300	828	874	811	10	18	13	M 10x1	M10	10000	7000
WM-GB-40-050-3	40	50	150	2600	227	220	211	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-100-3	40	100	150	2600	361	346	328	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-150-3	40	150	150	2600	495	473	446	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-200-3	40	200	150	2600	629	599	563	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-300-3	40	300	150	2600	897	852	798	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-400-3	40	400	150	2600	1165	1105	1033	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-500-3	40	500	150	2600	1433	1356	1268	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000
WM-GB-40-600-3	40	600	150	2600	1701	1611	1503	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	10000	10000

*Angabe sind ca. Werte - abhängig von der Ausschubkraft "F1"
*Data are approximate - depending on the extension force "F1"

Zubehör Seite 218 • Accessories Page 218
Accessoires Page 218 • Accessori Pagina 218 • Accesorios Página 218

Typ 4 ■ Type 4

Type 4 ■ Tipo 4 ■ Tipo 4



Bestellbeispiel: Seite 227 • Ordering Information: Page 227 • Exemple de commande: page: 227
Esempio d'ordinazione: pagina: 227 • Ejemplo de pedido: página 227

ABMESSUNGEN ■ DIMENSIONS ■ DIMENSIONI ■ DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke • Course Corsa • Carrera	Kraft • Force • Force Forza • Fuerza		A	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck* Locking force push*	Blockierkraft Zug* Locking force pull*
			N min.	N max.							N max	N max
WM-GB-22K-050-4	22	50	50	1300	233	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-100-4	22	100	50	1300	383	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-150-4	22	150	50	1300	533	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-200-4	22	200	50	1300	683	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-22K-250-4	22	250	50	1300	833	10	18	13	M 10x1	M10	7000	7000
WM-GB-28K-50-4	28	50	50	1300	237	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-100-4	28	100	50	1300	387	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-150-4	28	150	50	1300	537	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-200-4	28	200	50	1300	687	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-28K-250-4	28	250	50	1300	837	10	18	13	M 10x1	M10	10000	10000
WM-GB-40-050-4	40	50	150	2600	239	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-100-4	40	100	150	2600	389	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-150-4	40	150	150	2600	539	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-200-4	40	200	150	2600	689	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000
WM-GB-40-250-4	40	250g	150	2600	989	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000

Zubehör Seite 218 • Accessories Page 218 • Accessoires Page 218 • Accessori Pagina 218 • Accesorios Página 218

Bestellbeispiel • Ordering Information • Exemple de commande • Esempio d'ordinazione • Ejemplo de pedido

WM-GB-22-100-2-K0G1-XXXX-XXXX

WM-GB	Blockierbare Gasfedern • Lockable Gas Springs • Ressort à gaz blocable • Molle a gas bloccabili • Resortes a Gas Bloqueables
22	22 mm Durchmesser • 22 mm diameter • 22 mm diamètre • 22 mm diametro • 22 mm de diámetro
100	Hub • Stroke • Course • Corsa • Carrera
-2	Typ • Type • Type • Tipo • Tipo
K0G1	Kolbenstange - nur Gewinde • Piston rod - only thread • Tige de piston - seulement des filetages • Stelo del pistone - filettatura solo • Vástago del émbolo - sólo rosca Gehäuse - Gelenkauge • Housing - Male rod clevis • Corps - Tête de chape • Corpo - Attacco a cerniera maschio • Carcasa - Charnela macho
Code	Code wird von Weforma bei Bestellung vergeben • Code is assigned by Weforma • Code est attribué par Weforma Codice assegnato dal Weforma • Código es asignado por Weforma

Auslösungen ▪ Release Systems

Déclenchements ▪ Disinnesti ▪ Accionamientos

Nutzen Sie unseren Gasfeder-Konfigurator unter www.weforma.com.
(Menüpunkt: Berechnung)

Use our gas spring configurator www.weforma.com (Button: Calculation)

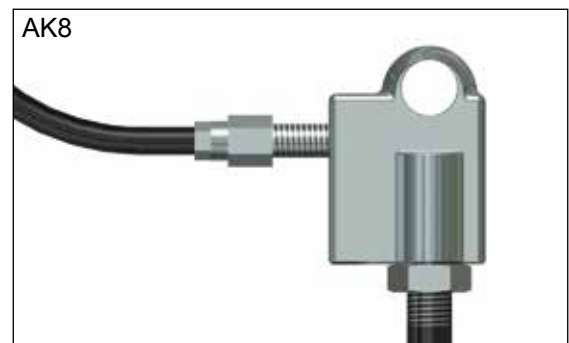


BOWDENZUG-AUSLÖSUNG ▪ BOWDEN WIRE RELEASE SYSTEM
DÉCLENCHEMENT PAR CÂBLE BOWDEN ▪ DISINNESTO A CAVO ▪ DESCONEXIÓN DE TRACCIÓN BOWDEN

A Auslöserkopf (Standard, Zink-Druckguss)
Release head (Standard, Zinc die cast)



A Auslöserkopf (Waagrecht, Zink-Druckguss)
Release head (Horizontal, Zinc die cast)



B BO-1000
Bowdenzug
Bowden wire



C
T1
Taster Kunststoff mit Feder
Push button plastic
with spring

T2
Taster Kunststoff
ohne Feder
Push button plastic
without spring



T3
Taster Alu mit Feder
Push button alu
with spring

T4
Taster Alu ohne Feder
Push button alu
without spring



T5
Taster mit langer Buchse
Alu, ohne Feder

Push button with long
bushing, aluminium,
without spring



HEBELAUSLÖSUNG • RELEASE SYSTEM WITH LEVER
 DÉCLENCHEMENT PAR LEVIER • DISINNESTO A LEVA • DESCONEXIÓN DE PALANCA



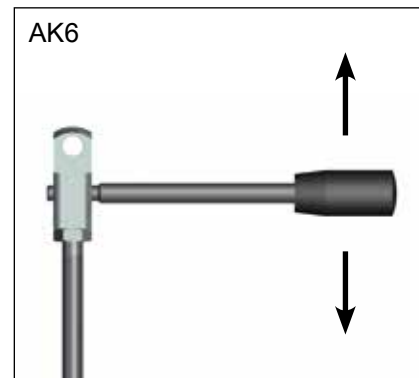
Auslösehebel
(Auslöserichtung hin zur Feder)
 Auslösekopf, Hebel, Flachgriff

Release System with Lever
(release dir. towards gas spring)
 Release head, Release lever
 Flat grip for release lever



Auslösehebel
(Auslöserichtung weg von der Feder)
 Auslösekopf, Hebel, Flachgriff

Release System with Lever
(release dir. away from gas spring)
 Release head, Release lever
 Flat grip for release lever



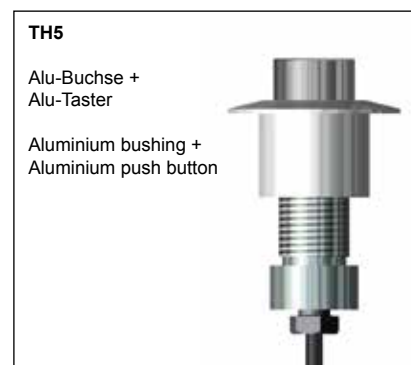
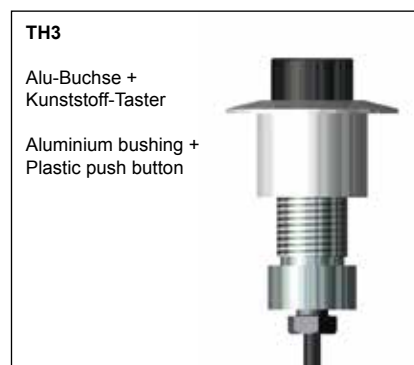
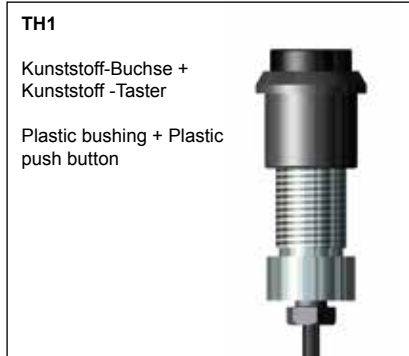
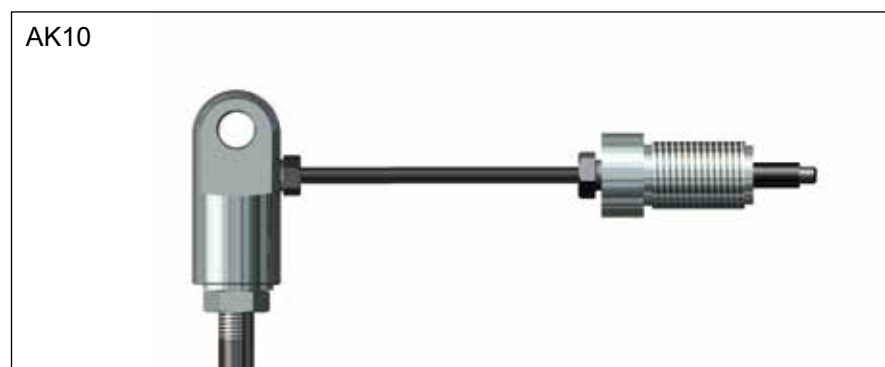
Hebelauslösung variabel
 Auslösekopf, Hebel
 Konusgriff für Auslösehebel

Variable release lever
 Release head, Release lever
 Cone grip for release lever

HYDRAULISCHE AUSLÖSUNG • HYDRAULIC RELEASE SYSTEM
 DÉCLENCHEMENT HYDRAULIQUE • DESCONEXIÓN HIDRÁULICA • DISINNESTO IDRAULICO

Kurzauslösung
mit / ohne Taster

Short release system
with / without push button



Edelstahl Gasfedern

Stainless Steel Gas Springs

Ressorts à gaz acier inoxydable ▪ Molle a gas acciaio inox

Resortes a Gas acero inoxidable



D VORTEILE

Einsatzgebiet..... Nahrungsmittelindustrie, Chemie, Seewasser
 Einbaulage..... Empfehlung: Kolbenstange nach unten
 Material hochwertiges Niro Material (V4A, AISI Nr 316L)
 Füllmedium..... Stickstoff-Öl
 Temperaturbereich..... -30°C – +80°C
 RoHS - konform..... Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

Application..... Food industry, Chemicals, Seawater
 Installation position..... Recommendation: piston rod downwards
 Material high-quality stainless steel (V4A, AISI No. 316L)
 Filling medium Nitrogen oil
 Temperature -30°C – +80°C
 RoHS - conform..... Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

Application..... Industrie alimentaire, chimie, eaux de mer
 Position de montage.Recommandation : tige de piston vers le bas
 Matériau Niro de qualité supérieure (V4A, AISI Nr 316L)
 Liquide de remplissage Azote-huile
 Températures..... -30°C – +80°C
 RoHS - conformes..... Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

Applicazioni Industria alimentare, chimica, acqua di mare
 Posizione di montaggio
 Consiglio: stelo del pistone rivolta verso il basso
 Materiale inossidabile di alta qualità (V4A, num. AISI 316L)
 Fluido di riempimento Azoto-olio
 Temperatura -30°C – +80°C
 RoHS - conforme..... Direttiva 2002/95/CE

E VENTAJAS

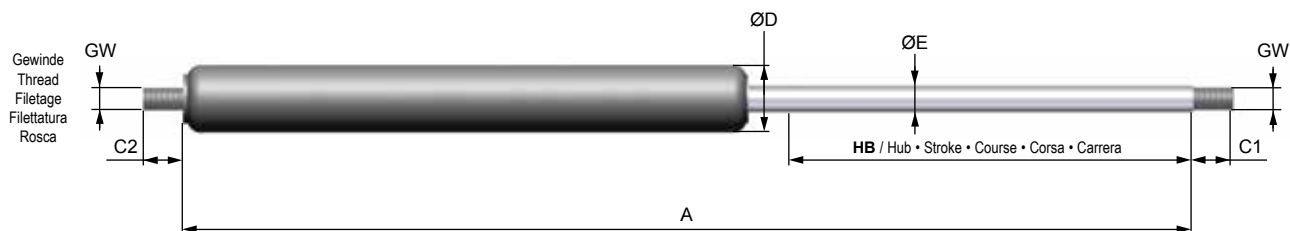
Ambitos de aplicación Industria alimentaria, industria química,
 agua marina
 Posición de montaje
 Recomendación: vástago del émbolo hacia abajo
 Material..... inoxidable de alta calidad (V4A, AISI Nº 316L)
 Medio de relleno..... Aceite de nitrógeno
 Temperaturas..... -30°C – +80°C
 RoHS - y que cumplan..... Directiva 2002/95/CE

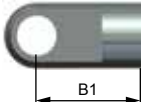
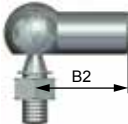
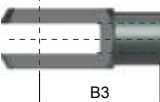
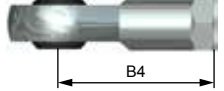

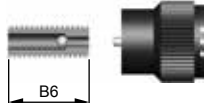
Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

G0

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

K0

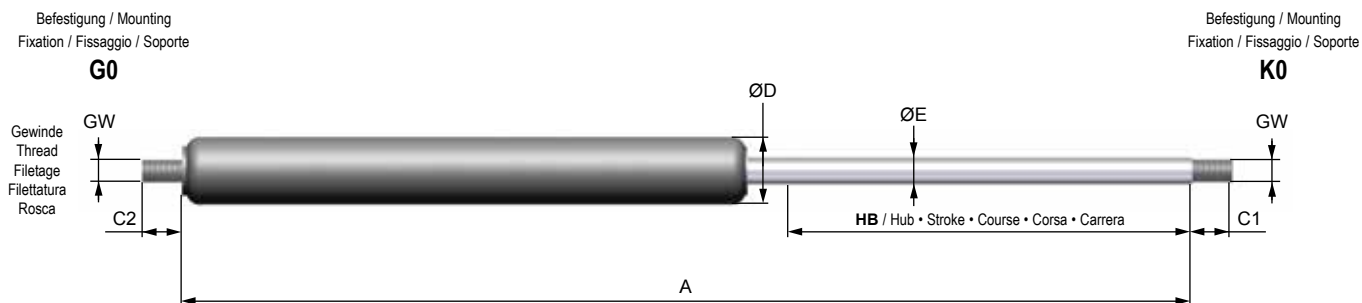
Bestellbeispiel: Seite 209 • Ordering Information: Page 209 • Exemple de commande: page: 209
Esempio d'ordinazione: pagina: 209 • Ejemplo de pedido: página 209

1 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho  B1	2 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada  B2	3 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra  B3	4 Gelenkkopf • Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada  B4
5 Kugelpfanne • Ball joint housing Cousinet sphérique Cuscinetto sferico Cojinete esférico  B5	6 nur G Ablaßschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado  B6		

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	ø E	GW
			N min.	N max.												
	mm	mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-GVA-15-20	15	20	40	400	490	74	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-40	15	40	40	400	490	114	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-50	15	50	40	400	490	134	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-60	15	60	40	400	490	154	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-80	15	80	40	400	490	194	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-100	15	100	40	400	490	234	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-120	15	120	40	400	490	274	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-150	15	150	40	400	490	334	16	-	-	-	-	5	5	5	6	M5
WM-GVA-19-50	19	50	50	700	910	164	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-100	19	100	50	700	910	264	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-150	19	150	50	700	910	364	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-200	19	200	50	700	910	464	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-250	19	250	50	700	910	564	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-300	19	300	50	700	910	664	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-22-50	22	50	100	1200	1560	164	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-100	22	100	100	1200	1560	264	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-150	22	150	100	1200	1560	364	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-200	22	200	100	1200	1560	464	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-250	22	250	100	1200	1560	564	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-300	22	300	100	1200	1560	664	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-350	22	350	100	1200	1560	764	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-400	22	400	100	1200	1560	864	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-450	22	450	100	1200	1560	964	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-500	22	500	100	1200	1560	1064	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-550	22	550	100	1200	1560	1164	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-600	22	600	100	1200	1560	1264	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-650	22	650	100	1200	1560	1364	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-700	22	700	100	1200	1560	1464	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida



Bestellbeispiel: Seite 209 • Ordering Information: Page 209 • Exemple de commande: page: 209
 Esempio d'ordinazione: pagina: 209 • Ejemplo de pedido: página 209

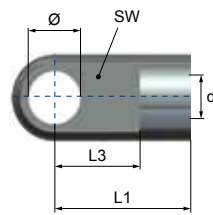
<p>1 Gelenkauge • Male rod clevis Tête de chape (male) Attacco a cerniera maschio Charnela macho</p>	<p>2 Winkelgelenk • Angle joint Joint à angle • Snodo angolare Charnela articulada</p>	<p>3 Gabelkopf • Female rod clevis Embout à rotule (femelle) Forcella femmina Charnela hembra</p>	<p>4 Gelenkkopf • Spherical end bearing Joint articulé • Forcella snodata Charnela macho articulada</p>
<p>6 Ablasschraube • Release screw Vis de purge • Tappo di scarico Tornillo de vaciado</p> <p>nur G only G</p>			

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B6	C1	C2	ø E	GW
			N min.	N max.											
WM-GVA-28-100	28	100	150	2500	3800	262	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-150	28	150	150	2500	3800	362	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-200	28	200	150	2500	3800	462	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-250	28	250	150	2500	3800	562	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-300	28	300	150	2500	3800	662	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-350	28	350	150	2500	3800	762	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-400	28	400	150	2500	3800	862	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-450	28	450	150	2500	3800	962	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-500	28	500	150	2500	3800	1062	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-550	28	550	150	2500	3800	1162	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-600	28	600	150	2500	3800	1262	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-28-650	28	650	150	2500	3800	1362	25	35	40	43	13	9	13	14	M10
WM-GVA-40-100	40	100	500	5000	7000	317	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-150	40	150	500	5000	7000	417	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-200	40	200	500	5000	7000	517	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-300	40	300	500	5000	7000	717	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-400	40	400	500	5000	7000	917	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-500	40	500	500	5000	7000	1117	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-600	40	600	500	5000	7000	1317	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5

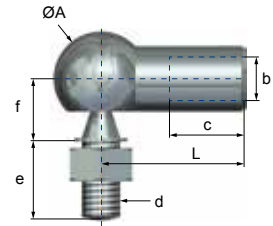
* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

- 1** Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



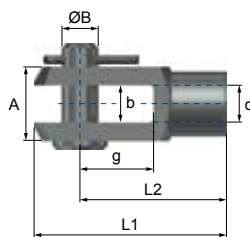
SW	Ø	L1	L3	d	Code	max. N
3	6,2	16	9	M5	1-M5-VA	490
10	8,2	20	20	M8	1-M8-VA	1560
12	8,2	25	12	M10	1-M10-VA	3800
14	14,2	40	20	M14x1,5	1-M14-VA	7000

- 2** Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



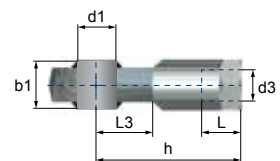
AØ	L	b	c	d	e	f	Code	max. N
13	30	M8	14,5	M8	16,5	13	2-M8-VA	1140
16	35	M10	15,5	M10	20	16	2-M10-VA	1750
19	45	M14x1,5	20	M14x1,5	28	20	2-M14-VA	3200

- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



A	ØB	b	g	L1	L2	d	Code	max. N
16	8	8	16	42	32	M8	3-M8-VA	1560
20	10	10	20	52	40	M10	3-M10-VA	3800

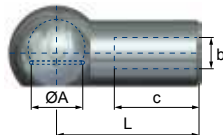
- 4** Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



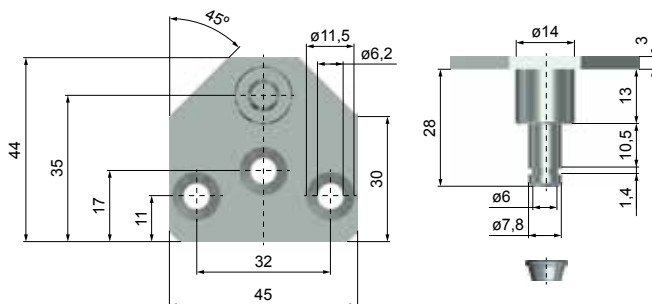
b1	d1	d3	L	L3	h	Code	max. N
8	8	M8	16	12	36	4-M8-VA	1560
9	10	M10	20	13	43	4-M10-VA	3800

- 5** Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique • Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

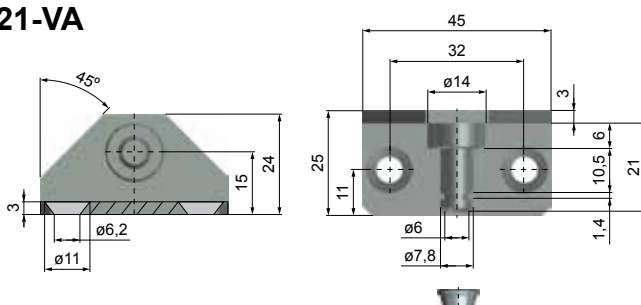
A	L	b	c	Code	max. N
10	19	M8	10	5-M8-2-VA	1140
13	30	M8	14	5-M8-VA	1140



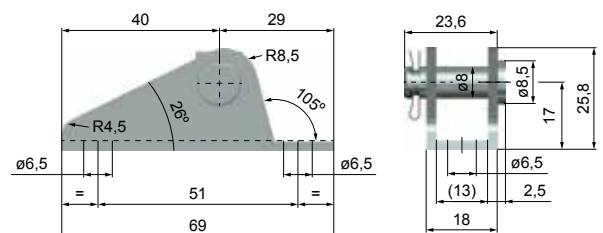
20-VA



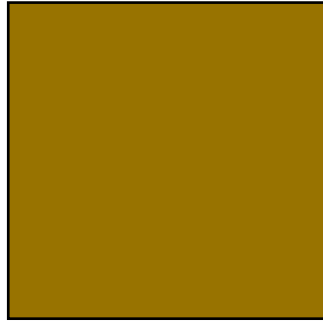
21-VA



25-VA







Luftfedern

Air Springs

Vérins à Soufflet

Molle ad Aria

Cilindros Elásticos



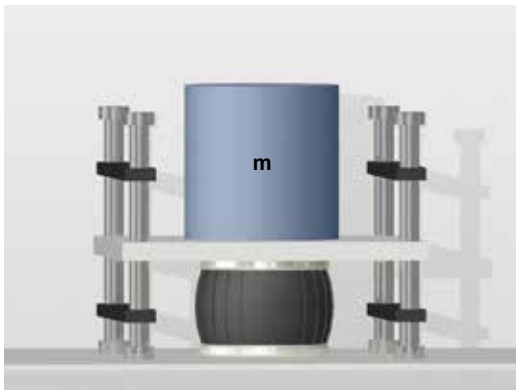
ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

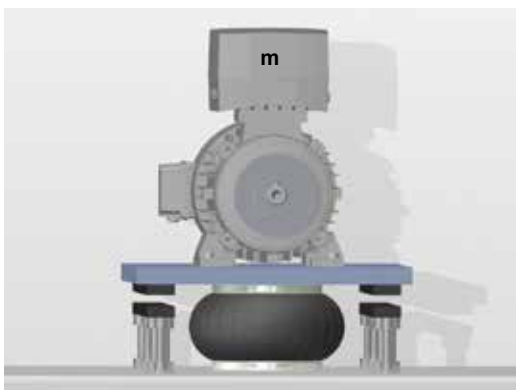
		Hubelement - Actuation - Levage Sollevamento - Elemento de elevación	Schwingungsisolierung Vibration isolation - Isolation de vibration Anti vibrante - Aislamiento antivibratorio
1.	Luftdruck / Operation pressure / Pression / Pressione/ Presión (bar)	X	X
2.	Gewünschter Hub / Desired stroke / Course désirée / Corsa richiesta / Carrera deseada (S min; mm)	X	
3.	Anzuhebende Masse / Mass to be lifted/ Masse à lever / Massa da sollevare / Masa a elevar (kg)	X	
4.	Anzahl der Balgzylinder/ Number of air springs / Nombre de vérins à soufflet / Numero di molle ad aria / Número de cilindros elásticos (n)	X	X
5.	Minimale Einbauhöhe / Min. height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H min; mm)	X	
6.	Kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion / Smallest diameter for construction / Diamètre min. dans la construction / Diametro minimo / Diámetro mínimo (D; mm)	X	X
7.	Temperatur / Temperature / Température / Temperatura / Temperatura (T)	X	X
8.	Zu lagernde Masse / Mass to be supported/ Masse à isoler / Massa da isolare/ Masa a soportar (m; kg)		X
9.	Kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion / Smallest height for construction / Hauteur min. dans la construction / Altezza minima necessaria / Altura mínima (H; mm)		X
10.	Erregerfrequenz oder Drehzahl / Exciting frequency or rate of revolutions Fréquence d'excitation / Frecuencia delle vibrazione/ Frecuencia de excitación o número de revoluciones (ferr.;Hz) / (cps / min; 1 Hz=1/s; 1/min=1/60s)		X
11.	Gewünschter Isolierungsgrad / Desired degree of isolation Degré d'isolation désiré/ Grado d'isolamento desiderato/ Grado de aislamiento deseado (Ig; %)		X

A HUBELEMENT - ACTUATION - LEVAGE
SOLLEVAMENTO - ELEMENTO DE ELEVACIÓN



- | | | | |
|----------------|----------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
| p = 6 bar | 1. $p \leq p \text{ max.}$ | 1. 6 bar < 8 bar | WBZ 500 |
| S min = 200 mm | 2. $S \geq S \text{ min}$ | 2. 215 mm > 200 mm | |
| m = 2000 kg | 3. $F_t \geq F$ $F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$ | 3. 35000 N > 4905 N | |
| n = 4 | | | |
| H min = 100 mm | 5. $H \text{ min} \leq H$ | 5. 75 mm < 100 mm | |
| D = 400 mm | 6. $D \geq E$ | 6. 400 mm > 300 mm | |
| T = 30 °C | 7. T | 7. -40 °C < 30 °C < 70 °C | |

B SCHWINGUNGSISOLIERUNG - VIBRATION ISOLATION - ISOLATION DE VIBRATION
ANTI VIBRANTE - AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

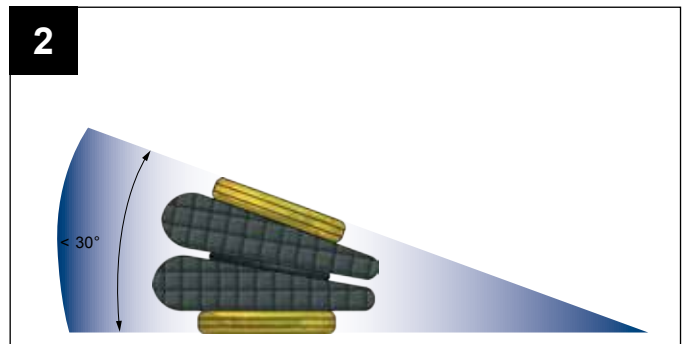


- | | | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------|
| p = 6 bar | 1. $p \leq p \text{ max.}$ | 1. 6 bar < 8 bar | WBZ 500 |
| m = 2000 | 3. $F_t \geq F$ $F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$ | 2. 5200 N > 4905 N | |
| n = 4 | | | |
| H = 100 mm | 9. $H \geq H \text{ min}$ | 9. 100 mm > 50 mm | |
| D = 400 mm | 6. $D \geq E$ | 6. 300 mm > 180 mm | |
| ferr. = 10 Hz | 10. $f_o \leq \frac{f_{\text{err}}}{1,44}$ | 10. 2,9 < 6,94 Hz | |
| Ig = 90 % | 11. $I_t \geq I_g \leq 100\%$ $I_t = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{\text{err}}}{f_o}\right)^2} - 1$ | 11. 90,9% > 90% < 100% | |
| T = 20 °C | 7. T | 7. -40 °C < 30 °C < 70 °C | |

ERLÄUTERUNG • LEGEND • LÉGENDE • LEGENDA • EXPLICACIONES

m (kg)	Masse	Mass	Masse	Massa	Masa
S (m)	Hub	Stoke	Course	Corsa	Carrera
S min (m)	minimaler Hub	minimum stroke	Course min.	Corsa min.	Carrera mínima
n	Anzahl Balgzylinder	Number of air springs	Nombre de vérins à soufflet	Numero di molle ad aria	Número de cilindros elásticos
p (bar)	Luftdruck	Operation pressure	Pression nominale	Pressione nominale	Presión
E (mm)	kleinster Einbaudurchmesser des Balgzylinders	Smallest diameter for the air spring	Diamètre min. du vérin à soufflet	Diametro minimo della molla ad aria	Diámetro mínimo del cilindro elástico
D (mm)	kleinster Einbaudurchmesser in der Konstruktion	Smallest diameter for the construction	Diamètre min. pour la construction	Diametro minimo per la costruzione	Diámetro mínimo para la construcción
H (mm)	kleinste Einbauhöhe in der Konstruktion	Smallest height for construction	Hauteur min. pour la construction	Altezza minima	Altura mínima para la construcción
H min (mm)	kleinste Höhe des Faltenbalgs (ohne Hub)	Smallest height for the air spring (without stroke)	Hauteur min. du vérin à soufflet (sans compter la course)	Altezza minima della molla ad aria (senza corsa)	Altura mínima del cilindro elástico (sin carrera)
F (N)	berechnete Tragkraft pro Balgzylinder	Calculated load per air spring	Charge calculée pour chaque vérin à soufflet	Peso calculato per ogni molla	Carga calculada por cada cilindro elástico
Ft (N)	maximale Tragkraft pro Balgzylinder	Maximum load per air spring	Charge max. pour chaque vérin à soufflet	Peso max. per ogni molla	Carga máxima por cada cilindro elástico
ferr (Hz)	niedrigste Erregerfrequenz	Smallest exciting frequency	Fréquence min. d'excitation	Frequenza minima della vibrazioni	Frecuencia de excitación mínima
fo (Hz)	Eigenfrequenz	Natural frequency	Fréquence propre	Frequenza propria	Frecuencia propia
It (%)	tatsächlicher Isolationsgrad	Calculated degree of isolation	Degré d'isolation calculé	Grado d'isolamento calcolato	Grado de aislamiento real
Ig (%) optimal: 70 - 99 %	gewünschter Isolationsgrad	Desired degree of isolation	Degré d'isolation désiré	Grado d'isolamento desiderato	Grado de aislamiento deseado
g (m/s²)	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²	9,81 m/s ²

Vorteile ▪ Benefits ▪ Avantages ▪ Vantaggi ▪ Ventajas

**D VORTEILE**

- Geringer Raumbedarf (1)
- Seitliche Flexibilität: Weforma - Luftfedern können mit seitlichem Versatz bis zu 30 mm verwendet werden.
- Günstige Kippwinkel: bis zu 30° bei h max möglich (2)
- Gleichzeitige Schwingungs- und Niveauregulierung
- Lastenunabhängige Isolierungseigenschaften
- Einfache Montage
- Wartungsfrei
- Reibungsfrei (kein Stick-Slip-Effekt)
- CrVI-frei gemäß 2002/95/EG
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Compact design (1)
- Lateral misalignment: Weforma - air springs can be used with a misalignment of up to 30 mm
- Tilt capability (2)
- Dual function - combining vibration isolation with height adjustment
- Insulating properties irrespective of load
- Easy installation
- Maintenance free
- No friction (no stick-slip-effect)
- CrVI-free according to 2002/95/EG
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

- Fabrication compacte (1)
- Désalignement latéral : Les vérins à soufflet Weforma peuvent être employés avec un désalignement latéral de 30 mm
- Désalignement angulaire possible de 30° (2)
- Fonction multiples combinant amortissement de vibration et mise à niveau.
- Propriétés isolantes, indépendamment de la charge
- Installation et montage simplifiés
- Sans maintenance
- Pas de frottement
- Libre de CrVI conforme 2002/95/EG
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Disegno compatto (1)
- Disallineamento laterale: Le molle ad aria Weforma possono essere usate con un disallineamento fino a 30 mm
- Capacità di ribaltamento (2)
- Duplice funzione, combinando l'isolamento dalle vibrazioni con la regolazione in altezza
- Proprietà isolanti indipendentemente dal carico
- Facile installazione
- Senza manutenzione
- Senza attrito
- Libero di CrVI conforme 2002/95/EG
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

- Diseño compacto (1)
- Flexibilidad lateral: los cilindros elásticos Weforma se pueden utilizar con una desalineación lateral de hasta 30 mm.
- Ángulos de inclinación: posibilidad de hasta 30° con altura máxima (2)
- Doble función - combina el aislamiento antivibratorio y la nivelación.
- Las propiedades aislantes independientemente de la carga
- Instalación y montaje sencillos
- Sin mantenimiento
- No hay fricción
- Libre de CrVI conforme a 2002/95/EG
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Bestellbeispiel - Ordering information - Exemple de commande
Esempio di ordinazione - Ejemplo de pedido

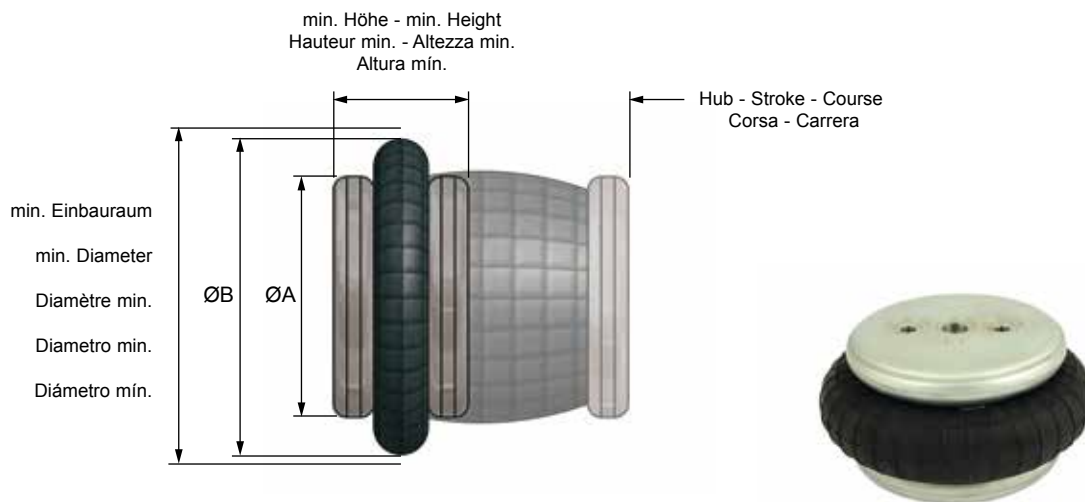
WBZ 500-E2

- WBZ** - Zweifaltenbalg - Double convolution air spring
Vérins à double soufflet - Molle a doppio lobo
Cilindro elástico de lóbulos doble
- 500** - Baugröße - Size - Dimensions - Taglia - Dimensiones
- E2** - Luftanschluß G 1/4 - Air connection G 1/4 - Raccordements G 1/4
Attacco G 1/4 - Conexión de aire G 1/4

Einfaltenbälge

Single-Convolution Air Springs

Vérins à Simple Soufflet ▪ Molle a Singolo Lobo ▪ Cilindros Elásticos de Simple Lóbulo



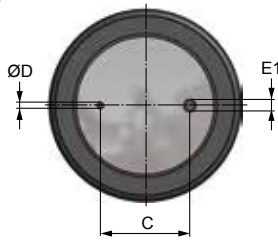
ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro mín. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	E1**	E2**	F1**	F2**	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
														mm (max.)	mm
WBE 100	1	60	160	50	90	145	20,0	M8	G1/8	-	-	-	0,9	0,2	0,6
WBE 150	2	45	165	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,2	0,2	0,6
WBE 200	2	64	180	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,2	0,5	1,1
WBE 250	2	95	225	51	114	210	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,4	1,0	2,2
WBE 300	2	85	230	50	141	215	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	2,0	0,9	2,1
WBE 310	2	100	245	51	141	231	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	1,9	0,9	2,4
WBE 320	2	120	250	51	141	235	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	1,9	1,2	3,2
WBE 400	3	90	265	51	161	250	89,0	M8	G3/4	G1/4	38,1	44,5	2,3	1,0	3,1
WBE 410*	3	60	265	80	161	250	89,0	M8	G1/4	-	44,5	-	2,6	0,9	3,0
WBE 500	3	100	340	51	228	325	157,5	M8	G1	G1/4	66,0	73,0	4,1	3,3	7,7
WBE 510*	3	50	340	100	228	325	157,5	M8	G1/4	-	73,2	-	4,3	3,7	7,6
WBE 530	3	130	360	51	228	343	157,5	M8	G1/4	G1	73,0	66,0	4,3	2,7	8,5
WBE 600	4	125	400	51	287	385	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	5,9	3,3	10,8
WBE 700	4	135	420	51	287	405	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	6,1	3,6	13,0
WBE 730	5	115	480	63	350	450	228,5	M12	G3/4	-	-	-	12,5	8,4	16,3
WBE 750	5	105	570	63	420	530	305,0	M12	G1	-	-	-	17,0	11,2	21,1

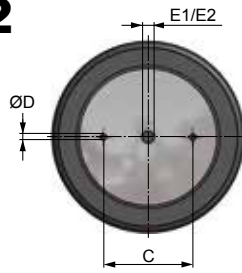
* mit Gummipuffer / with Rubber buffer / avec l'amortisseur en caoutchouc / con l'amplificatore di gomma / con el almacenador intermedio de goma

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 10 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 20°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	120 - 300 N

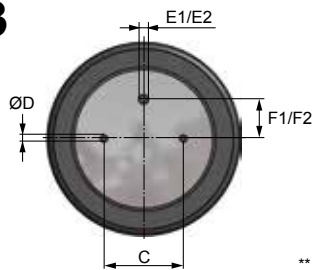
1



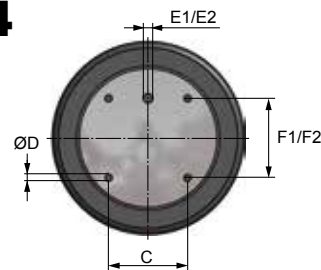
2



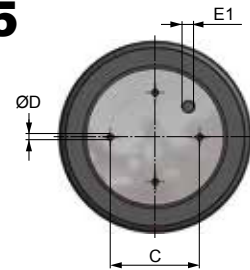
3



4



5



** E1 - F1 / E2 - F2

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WBE 100	60	1,8	3,5	5,2	80	1,4	2,8	4,2	100	0,8	1,6	2,5
WBE 150	60	2,0	4,0	6,0	70	1,8	3,4	5,1	80	1,5	2,7	4,0
WBE 200	60	2,8	4,8	8,2	90	1,5	3,6	5,6	100	1,2	3,1	4,8
WBE 250	70	3,3	6,6	10,2	100	2,6	5,2	8,0	120	1,8	3,7	5,8
WBE 300	60	4,1	8,2	13,0	90	3,3	6,8	10,8	120	1,9	4,3	6,9
WBE 310	60	4,7	9,4	14,4	90	4,0	8,0	12,2	120	2,8	5,6	8,4
WBE 320	70	4,6	9,2	13,7	110	3,9	7,8	11,8	150	2,5	5,1	7,9
WBE 400	60	5,5	11,3	17,1	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4
WBE 410	60	5,5	11,0	17,0	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4
WBE 500	60	10,5	21,6	32,6	90	9,5	19,2	29,1	120	8,0	15,7	23,8
WBE 510	60	10,5	22,0	32,0	90	9,5	19,0	29,0	120	7,5	15,7	23,8
WBE 530	70	11,4	23,0	34,9	110	9,9	19,8	30,0	150	6,7	13,3	20,3
WBE 600	70	17,0	32,0	48,8	110	13,8	27,4	41,7	150	9,0	19,0	30,0
WBE 700	80	17,0	33,4	50,3	140	13,3	26,8	40,6	160	11,4	23,0	35,0
WBE 730	80	23,3	46,9	70,9	120	20,0	40,3	61,3	160	13,1	26,9	42,3
WBE 750	80	34,5	69,1	104,0	120	29,9	59,9	90,6	140	25,9	52,3	79,6

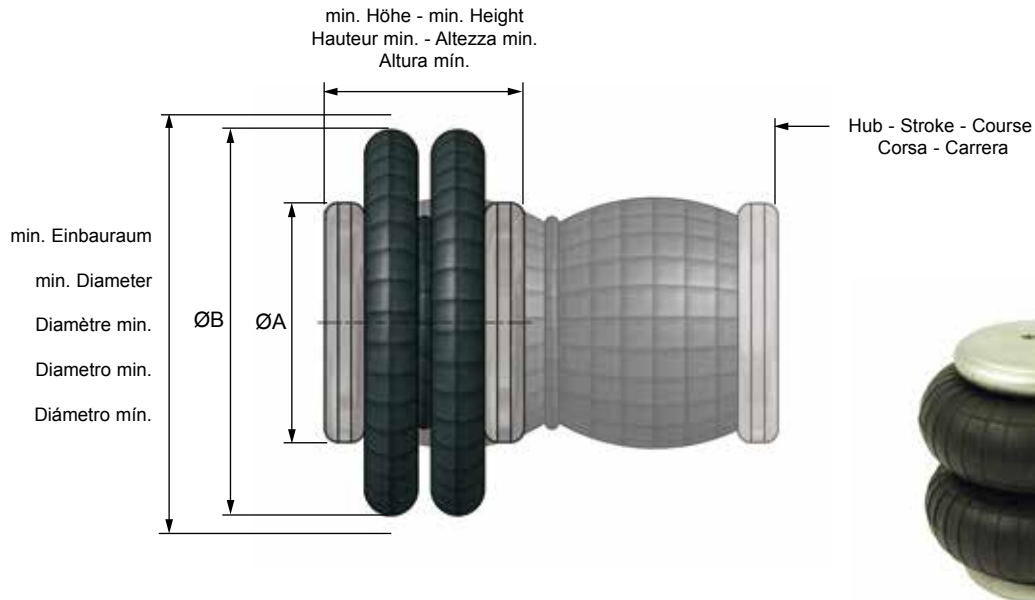
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
				HZ			U/min				
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
WBE 100	1,1	2,3	3,4	3,5	3,3	3,3	210	198	198	70	90
WBE 150	1,5	3,0	4,6	3,9	3,8	3,7	234	228	222	65	75
WBE 200	1,6	3,7	5,7	3,1	2,9	2,8	186	174	168	70	90
WBE 250	2,0	4,3	6,5	2,8	2,7	2,7	168	162	162	100	110
WBE 300	2,5	5,4	8,5	3,0	2,7	2,6	180	162	156	90	110
WBE 310	3,2	6,6	9,9	2,7	2,7	2,6	162	162	156	100	115
WBE 320	2,8	5,8	8,9	2,6	2,5	2,4	156	150	144	125	140
WBE 400	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 410	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 500	7,0	14,2	21,8	2,6	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 510	2,0	14,2	21,8	2,8	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 530	7,7	15,5	23,4	2,6	2,3	2,3	156	144	138	120	140
WBE 600	10,0	20,1	31,6	2,5	2,5	2,4	150	144	144	110	145
WBE 700	12,4	24,9	37,9	2,3	2,1	2,0	138	132	126	120	150
WBE 730	19,1	38,3	57,5	2,3	2,2	2,1	138	132	126	115	130
WBE 750	27,8	55,7	83,9	2,2	2,2	2,1	132	132	126	111	131

Zweifaltenbälge

Double-Convolution Air Springs

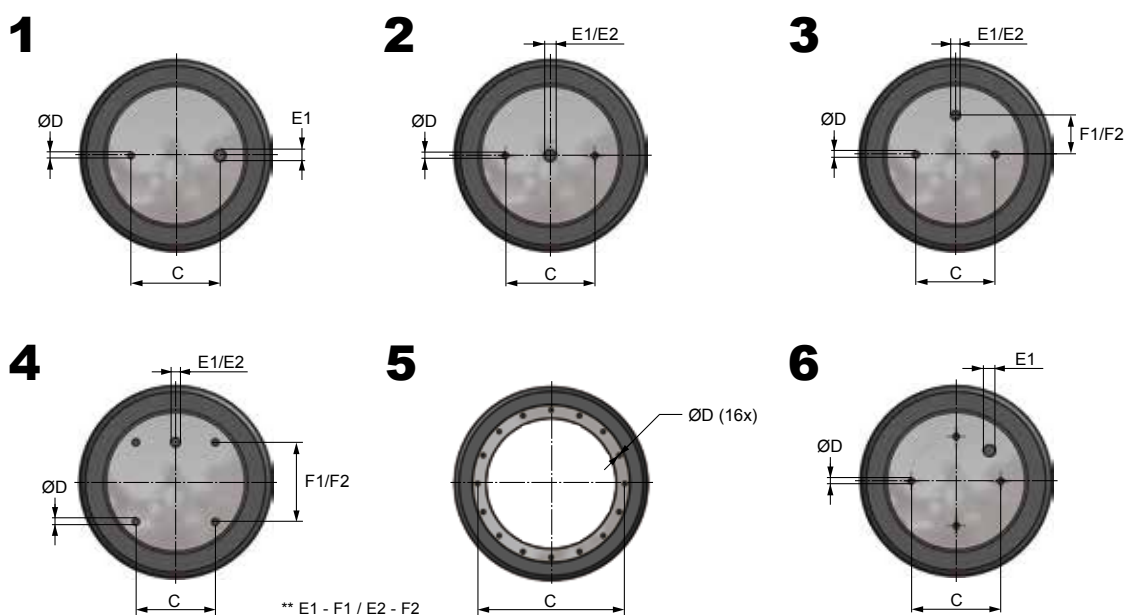
Vérins à Double Soufflet ▪ Molle a Doppio Lobo ▪ Cilindros Elásticos de Doble Lóbulo



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E1**	E2**	F1**	F2**	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
														mm (max.)	mm
WBZ 100	1	100	160	70	90	145	20,0	M8	G1/8	-	-	-	1,1	0,4	1,2
WBZ 200	2	128	180	75	108	165	44,5	M8	G1/4	-	-	-	1,5	0,6	1,9
WBZ 250	2	155	215	72	141	203	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	2,1	1,1	3,4
WBZ 300	2	155	230	75	141	215	70,0	M8	G3/4	G1/4	-	-	2,4	1,1	3,8
WBZ 320	2	193	235	77	141	218	70,0	M8	G3/4	-	-	-	2,3	1,6	5,0
WBZ 400	3	200	265	75	161	250	89,0	M8	G3/4	G1/4	38,1	44,5	3,0	1,9	6,2
WBZ 430	3	248	275	77	161	260	89,0	M8	G3/4	G1/4	38,1	44,5	3,5	4,0	9,8
WBZ 500	3	230	340	75	228	325	157,5	M8	G1	G1/4	66,0	73,0	4,8	4,0	14,2
WBZ 520	3	283	355	77	228	340	157,5	M8	G1	G1/4	66,0	73,0	5,1	3,7	15,0
WBZ 600	4	233	400	77	287	385	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	6,9	5,4	22,8
WBZ 630	4	283	415	77	287	400	158,8	M8	G1	G1/4	158,8	158,8	7,3	5,8	25,6
WBZ 640	4	313	420	77	287	405	158,8	M8	G1	G 1/4	158,8	158,8	7,7	7,0	30,3
WBZ 700	5	315	550	90	380	500	354,0	M8	-	-	-	-	14,4	12,0	48,0
WBZ 730	6	225	510	95	350	450	282,5	M12	G3/4	-	-	-	18,6	11,1	25,0
WBZ 750	6	240	570	92	420	530	305,0	M12	G3/4	-	-	-	19,2	15,8	39,8
WBZ 800	5	400	650	100	430	610	395,0	M16	-	-	-	-	16,7	22,0	92,0
WBZ 900	5	400	750	100	530	710	495,0	M16	-	-	-	-	18,2	32,0	127,0

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 20 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 25°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	120 - 300 N



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WBZ 100	80	1,8	3,5	5,4	120	1,4	2,7	4,1	140	1,1	2,2	3,3
WBZ 200	80	2,8	5,7	8,5	140	1,9	3,9	5,8	180	1,1	2,3	3,5
WBZ 250	80	4,1	8,1	12,2	140	3,0	6,0	9,0	180	2,1	4,1	6,3
WBZ 300	80	4,5	9,1	13,7	160	3,3	6,5	9,9	200	2,3	4,8	7,3
WBZ 320	80	4,9	9,7	14,7	160	3,9	7,8	11,9	200	3,2	6,2	9,6
WBZ 400	80	6,9	13,4	19,7	170	4,8	9,4	14,2	230	2,7	5,6	8,8
WBZ 430	110	6,2	12,3	18,7	170	5,5	11,0	16,6	290	2,7	5,6	9,0
WBZ 500	100	11,2	22,1	34,1	160	9,7	19,4	29,5	240	6,7	13,3	20,6
WBZ 520	100	12,2	24,4	36,3	220	9,7	19,4	29,4	320	4,4	10,8	17,0
WBZ 600	100	16,2	32,3	48,7	200	13,1	26,4	39,8	240	11,0	22,1	33,5
WBZ 630	100	18,6	36,8	52,4	220	14,0	28,0	42,0	300	8,6	17,7	27,7
WBZ 640	120	17,5	34,8	52,9	240	14,0	28,0	43,3	320	10,0	20,4	32,0
WBZ 700	90	30,0	60,0	90,0	210	24,0	50,0	75,0	330	15,6	31,3	47,0
WBZ 730	100	25,1	50,1	75,2	160	23,1	46,4	70,0	220	19,6	39,4	59,9
WBZ 750	120	35,3	70,5	105,7	210	30,0	60,0	91,0	270	23,4	47,7	73,4
WBZ 800	150	39,6	79,3	119,3	350	29,0	58,6	88,5	450	18,7	37,8	58,8
WBZ 900	100	60,7	123	186,0	300	49,3	102,0	155,0	500	26,0	53,0	84,0

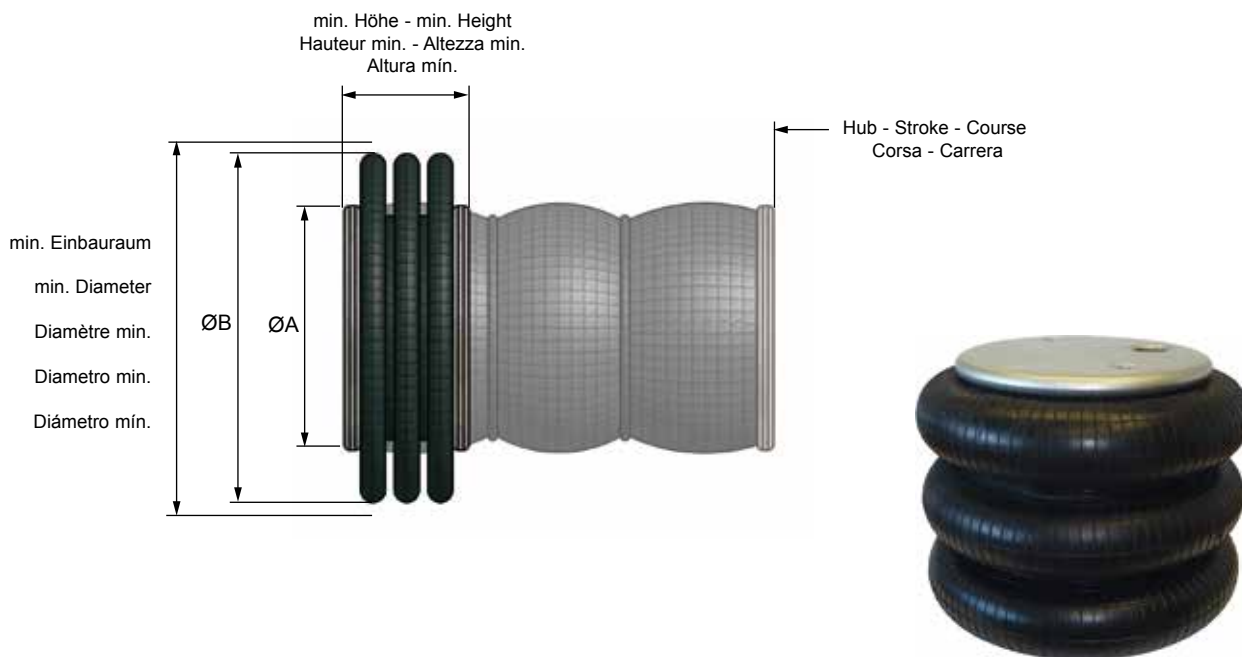
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
	2 bar	4 bar	6 bar	HZ			U/min			min.	opt.
				2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar		
WBZ 100	0,7	1,5	2,4	2,8	2,8	2,7	168	168	162	150	160
WBZ 200	1,3	2,5	3,8	2,5	2,5	2,4	150	144	144	160	175
WBZ 250	2,2	4,5	6,8	2,3	2,2	2,2	138	132	126	155	175
WBZ 300	2,4	5,2	8,0	2,2	2,0	2,0	132	120	120	175	190
WBZ 320	3,1	6,2	9,4	1,9	1,8	1,8	114	108	108	190	205
WBZ 400	3,4	7,1	10,7	2,0	1,9	1,9	120	114	114	195	210
WBZ 430	4,0	8,1	12,3	1,8	1,8	1,7	108	108	102	230	254
WBZ 500	6,7	13,3	20,6	2,1	1,9	1,8	126	108	108	220	240
WBZ 600	10,1	20,7	31,5	1,9	1,8	1,8	114	108	108	225	250
WBZ 630	11,5	23,4	35,9	1,6	1,6	1,5	96	96	90	245	260
WBZ 640	12,5	25,1	38,2	1,5	1,5	1,4	90	90	84	265	285
WBZ 730	18,0	36,3	45,7	1,7	1,6	1,6	102	96	96	220	240
WBZ 750	26,5	53,6	80,9	1,6	1,6	1,5	96	96	90	226	246

Dreifaltenbälge

Triple-Convolution Air Springs

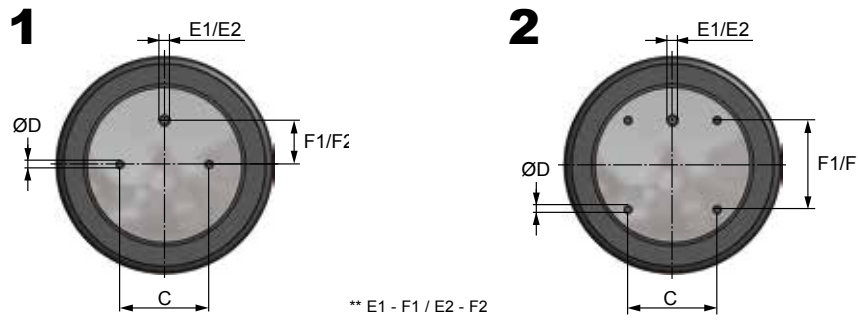
Vérins à Triple Soufflet ▪ Molle a Triplo Lobo ▪ Cilindros Elásticos de Triple Lóbulo



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E1**	E2**	F1**	F2**	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
														Hmin	Hmax
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg		
WBD 500	1	320	345	110	228	325	157,5	M8	G 1	G 1/4	66,0	73,0	5,9	5,0	26,0
WBD 600	2	325	410	110	287	384	158,8	M8	G 1	G 1/4	158,8	158,8	8,0	5,5	33,1
WBD 700	2	395	430	115	287	405	158,8	M8	G 1	G 1/4	158,8	158,8	9,3	9,6	37,3
WBD 730	3	335	510	120	350	450	228,5	M12	G 3/4	-	-	-	15,7	15,9	39,0
WBD 750	3	350	570	120	420	530	305,0	M12	G 3/4	-	-	-	20,9	24,4	54,5

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignent Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	400 - 500 N



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WBD 500	140	11,3	22,4	33,6	260	9,1	18,2	27,6	380	5,9	11,9	18,4
WBD 600	160	16,3	32,3	49,1	280	13,3	26,7	40,8	360	10	20,8	32,0
WBD 700	140	18,2	36,3	54,5	300	14,2	28,4	43,4	380	11,8	23,8	36,4
WBD 730	160	24,7	49,2	73,6	280	21,0	41,8	62,9	400	13,2	26,6	40,6
WBD 750	190	34,8	69,6	104,6	270	31,5	63,0	95,3	390	22,3	45,4	70,1

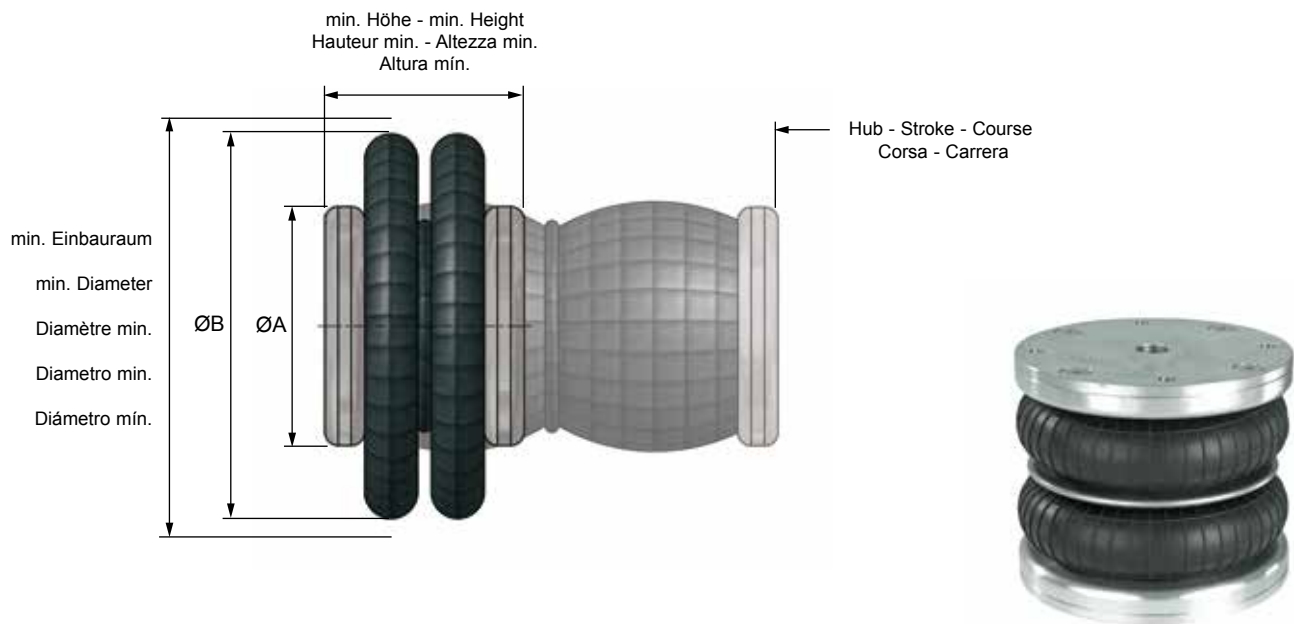


Luftfedern mit Aluminium-Anschlussplatten

Air Springs with aluminium connection plates

Plat de raccordement: Aluminium ▪ Piastra di collegamento: Alluminio

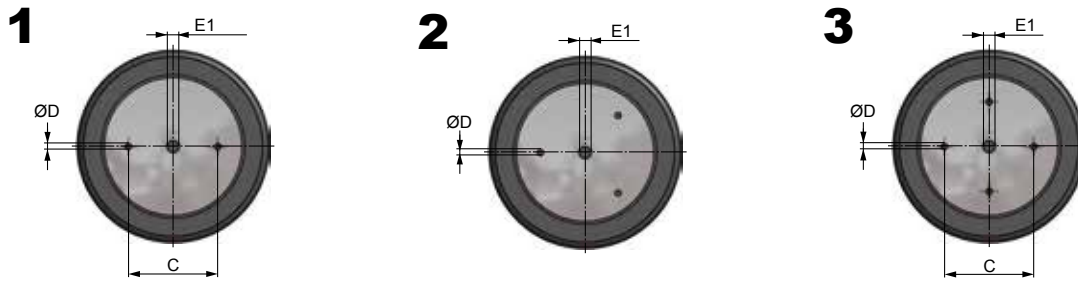
Cilindros Elásticos con placa de conexión aluminio



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E1	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
											mm (max.)	mm
WBE 70	1	20	95	50	78	95	36	M6	G 1/4	0,5	0,1	0,2
WBE 140	2	40	140	45	110	125	93	M6	G 3/8	0,8	0,2	0,5
WBE 210	3	55	190	55	152	175	127	M8	G 1/2	1,65	0,4	1,0
WBZ 70	1	45	95	65	78	80	36	M6	G 1/4	0,7	0,3	0,6
WBZ 140	2	85	140	65	110	125	93	M6	G 3/8	0,9	0,4	0,8
WBZ 210	3	125	190	75	152	175	127	M8	G 1/2	2,0	0,6	2,3
WBD 70	1	60	95	80	78	80	36	M6	G 1/4	1,0	0,4	0,8
WBD 140	2	100	140	100	110	125	93	M6	G 3/8	1,2	0,6	1,2
WBD 210	3	168	190	102	152	175	127	M8	G 1/2	2,5	0,8	2,7

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	WBE: max. 10 mm WBZ: max. 20 mm WBD: max. 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	WBE: max. 20° WBZ: max. 25° WBD: max. 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	WBE: 120 - 300 N WBZ: 120 - 300 N WBD: 400 - 500 N

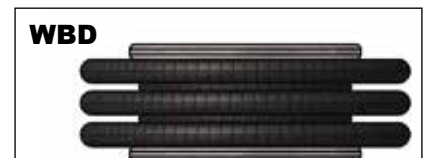


HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WBE 70	55	0,7	1,4	2,1	65	0,5	0,9	1,4	70	0,3	0,7	1,1
WBE 140	50	1,8	3,6	5,5	70	1,1	2,2	3,5	80	0,8	1,6	2,6
WBE 210	60	3,6	7,2	10,9	80	2,5	4,9	7,8	100	1,6	3,2	5,2
WBZ 70	70	1,5	3,0	4,5	80	1,1	2,2	3,3	100	0,5	1,0	1,5
WBZ 140	70	2,0	3,6	5,3	100	1,3	2,4	3,7	140	0,6	1,3	2,0
WBZ 210	100	3,2	6,3	9,3	140	2,3	4,5	6,8	180	1,6	3,1	4,8
WBD 140	110	1,6	3,0	5,0	150	1,2	2,2	3,3	180	0,8	1,6	2,6
WBD 210	125	3,2	6,2	9,1	175	2,3	4,7	7,0	252	1,7	3,4	5,3

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

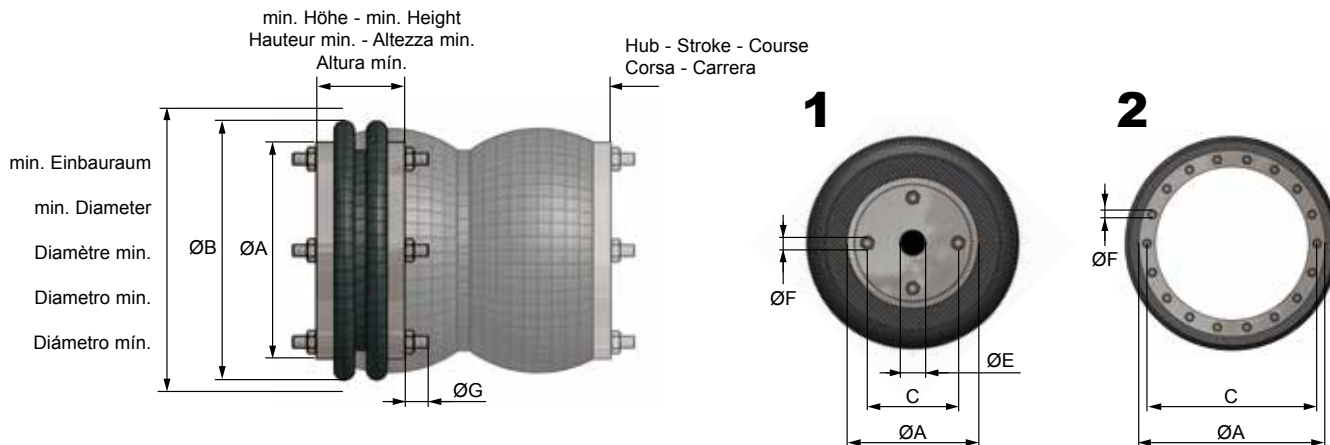
	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
				HZ			U/min			min.	opt.
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	mm	mm
WBE 70	0,6	1,2	1,8	4,3	4,2	4,1	258	252	246	55	60
WBE 140	1,1	2,3	3,5	3,8	3,6	3,5	228	216	210	65	70
WBE 210	2,0	4,0	6,1	3,3	3,2	3,1	198	192	186	75	90
WBZ 70	0,8	1,6	2,5	3,8	3,6	3,6	228	216	216	75	90
WBZ 140	0,8	1,6	2,5	3,0	2,9	2,7	180	174	168	110	130
WBZ 210	2,0	4,0	6,0	2,3	2,2	2,1	138	132	126	150	160



Luftfedern mit Gewindebolzen

Air Springs with Threaded Studs

Vérins à Soufflet avec Goujons ▪ Molle ad Aria con Tiranti Filettati ▪ Cilindros Elásticos con Esparragos Roscados



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. - Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	E	F	G	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volumen in litri Volumen en litros	
												Hmin	Hmax
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg		
WBE-G210	1	55	180	50	154	168	127,0	G 1/2	4xM10	27,3	1,9	0,2	0,6
WBE-G350	1	80	245	50	184	230	155,5	G 1/2	4xM10	29,5	3,4	0,5	7,1
WBE-G450	1	100	295	50	210	280	181,0	G 1/2	4xM10	27,3	3,8	0,9	7,2
WBE-G550	1	100	345	50	260	330	231,8	G 1/2	4xM10	27,3	4,8	2,7	8,5
WBE-G600	1	135	410	50	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	27,3	6,9	3,7	16,0
WBE-G650	2	135	480	51	384	442	350,0	-	18xM10	28,5	5,0	3,8	16,6
WBE-G750	2	115	570	51	451	530	419,0	-	24xM10	28,5	7,3	6,4	32,2
WBE-G850	2	126	620	51	517	580	482,0	-	24xM10	28,5	8,7	6,9	34,0
WBE-G950	2	164	760	51	638	715	596,0	-	32xM10	28,5	11,1	14,1	53,6
WBE-G1050	2	150	1000	64	890	950	830,0	-	40xM10	23,5	22,0	32,3	115,0
WBZ-G210	1	125	190	70	153,5	175	127,0	G 1/2	4xM10	29,0	2,0	0,6	4,8
WBZ-G350	1	175	245	75	184	230	155,5	G 1/2	4xM10	29,0	3,8	1,3	4,6
WBZ-G450	1	225	300	75	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	4,8	1,8	8,2
WBZ-G550	1	225	350	75	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	6,5	4,1	14,4
WBZ-G600	1	260	420	80	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	9,3	7,7	26,5
WBZ-G650	2	226	490	84	384	444	350,0	-	18xM10	28,5	8,6	8,7	31,4
WBZ-G750	2	245	570	84	451	518	419,0	-	24xM10	28,5	10,2	11,0	45,2
WBZ-G850	2	250	620	84	517	577	482,0	-	24xM10	28,5	12,0	13,5	59,7
WBZ-G900	2	230	710	84	600	660	558,0	-	24xM10	28,5	14,1	20,9	78,5
WBZ-G950	2	251	760	84	638	709	596,0	-	32xM10	28,5	15,4	19,6	104,6
WBZ-G1050	2	283	1000	107	890	950	830,0	-	40xM10	23,5	32,9	17,8	222,6
WBD-G210	1	183	180	95	154	168	127,0	G 1/2	4xM10	27,3	2,5	1,8	8,2
WBD-G350	1	250	230	100	184	230	155,6	G 1/2	4xM10	27,3	4,5	2,2	9,0
WBD-G450	1	330	300	100	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	5,6	2,6	11,8
WBD-G550	1	330	350	100	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	8,1	4,3	19,5
WBD-G590	1	380	420	100	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	11,5	8,0	32,4
WBD-G600	1	430	480	120	311	430	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	13,0	19,0	47,3
WBD-G650	2	336	510	114	384	462	350,0	-	18xM10	28,5	9,3	16,3	43,3
WBD-G750	2	355	570	114	451	521	419,0	-	24xM10	28,5	12,5	13,9	63,1
WBD-G850	2	355	630	114	517	580	482,0	-	24xM10	28,5	14,5	19,0	86,0
WBD-G950	2	455	770	115	638	720	596,0	-	32xM10	28,5	17,0	35,0	157,0
WBD-G1050	2	440	1000	140	890	950	830,0	-	40xM10	23,5	44,0	77,2	307,2

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 10 - 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 10° - 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	- 1800 N

WBE-G



WBZ-G



WBD-G



HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WBE-G210	60	3,6	7,2	10,8	90	1,8	3,6	5,4	100	1,2	2,4	3,6
WBE-G350	60	8,6	11,6	17,6	100	5,5	7,2	14,1	120	3,4	4,9	7,8
WBE-G450	60	9,0	18,0	27,0	100	7,0	14,0	21,0	140	3,0	6,0	9,0
WBE-G550	60	13,0	26,0	39,0	100	10,0	20,0	30,0	140	4,4	8,8	13,2
WBE-G600	60	17,0	34,0	51,0	110	9,0	18,0	27,0	160	9,6	19,2	28,8
WBE-G650	70	25,0	49,6	75,3	110	20,0	41,2	62,3	140	16,0	32,7	49,7
WBE-G750	70	34,5	69,0	103,5	110	28,6	57,6	86,7	140	22,6	45,8	69,5
WBE-G850	60	45,2	90,2	135,5	100	40,0	80,2	121,0	140	32,1	64,4	98,0
WBE-G950	60	80,0	156,9	225,6	120	70,0	135,0	196,3	180	47,0	91,9	189,6
WBE-G1050	80	127,0	254,9	380,9	120	118,0	231,2	349,0	180	89,0	180,1	274,4
WBZ-G210	95	3,2	6,3	9,3	135	2,3	4,5	6,8	175	1,5	3,1	4,8
WBZ-G350	100	8,1	11,6	16,6	150	6,0	8,0	17,4	200	4,0	5,3	8,2
WBZ-G450	100	12,2	17,2	26,0	200	8,2	10,8	16,6	250	5,6	7,8	12,2
WBZ-G550	100	18,0	25,9	38,3	200	11,8	19,5	26,7	250	7,8	12,8	19,9
WBZ-G600	80	20,4	39,9	59,6	200	14,3	28,9	44,4	280	9,1	18,9	-
WBZ-G650	100	25,8	52,2	77,8	160	22,6	46,0	69,5	220	19,1	38,1	58,1
WBZ-G750	120	34,3	68,4	102,8	180	30,5	61,2	91,8	270	22,7	45,9	69,2
WBZ-G850	120	44,2	88,1	133,5	200	38,0	76,5	115,7	280	28,1	57,8	86,4
WBZ-G900	120	57,4	114,7	172,4	200	50,0	100,3	151,3	260	41,8	83,8	127,5
WBZ-G950	120	71,3	137,9	205,2	200	65,6	128,7	189,2	280	54,0	105	155,5
WBZ-G1050	120	127,3	255,0	383,0	200	117,3	233,5	353,9	280	103,2	205,6	308,1
WBD-G210	110	3,6	7,2	10,8	180	2,0	4,0	6,0	250	1,2	2,4	3,6
WBD-G350	120	8,5	12,7	15,0	220	3,5	9,0	12,0	330	2,5	5,0	7,5
WBD-G450	150	11,8	15,8	23,7	250	8,5	11,2	17,0	350	5,4	7,9	11,1
WBD-G550	150	18,5	23,1	37,8	250	14,2	19,3	29,4	350	9,3	12,2	20,5
WBD-G590	100	20,5	40,6	60,2	300	13,0	26,0	39,2	400	9,2	18,6	28,4
WBD-G600	150	20,8	41,6	62,5	300	16,2	32,4	48,5	450	10,8	21,6	33,0
WBD-G650	160	25,6	51,3	76,2	280	20,9	42,0	63,3	404	12,8	27,3	42,1
WBD-G750	150	36,3	72,1	107,4	270	31,5	62,2	93,5	390	23,7	45,5	68,5
WBD-G850	150	45,0	90,4	135,0	270	39,9	78,7	118,0	390	30,2	61,8	93,3
WBD-G950	160	73,3	142,0	210,0	320	63,3	123,0	183,0	480	43,7	85,0	126,0
WBD-G1050	160	128,8	257,7	382,9	320	113,3	227,1	342,5	440	98,7	198,4	302,2

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
				HZ			U/min			min.	opt.
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	mm	mm
WBE-G210	2,5	4,9	7,4	4,2	3,9	3,9	252	234	234	70	80
WBE-G350	5,5	9,2	11,1	3,0	3,0	7,9	180	168	168	75	100
WBE-G450	7,0	14,0	21,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95
WBE-G550	10,0	20,0	30,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95
WBE-G600	15,0	30,0	45,0	2,6	2,5	2,5	156	150	150	85	105
WBE-G650	19,1	38,8	58,7	2,3	2,2	2,2	138	132	132	110	125
WBE-G750	26,0	57,0	79,0	2,3	2,2	2,2	138	132	132	105	125
WBE-G850	32,1	70,6	110,0	2,2	2,2	2,1	132	126	126	110	125
WBE-G950	59,0	116,9	173,2	2,0	2,0	1,9	120	114	108	130	150
WBE-G1050	108	217,0	328,0	2,0	2,0	1,9	120	114	114	120	140
WBZ-G210	3,0	4,0	6,0	2,3	2,2	2,1	138	132	126	145	155
WBZ-G350	4,0	5,3	8,2	2,1	2,2	2,1	126	120	10	180	200
WBZ-G450	7,1	9,5	14,5	1,9	1,8	1,7	114	108	102	200	220
WBZ-G550	10,3	16,3	24,5	2,0	1,8	1,7	120	108	108	200	220
WBZ-G600	11,5	23,3	35,3	1,7	1,7	1,6	102	102	96	230	250
WBZ-G650	18,3	35,2	54,6	1,7	1,7	1,6	102	96	96	220	240
WBZ-G750	26,0	51,4	77,8	1,6	1,6	1,5	96	90	90	220	240
WBZ-G850	34,4	69,4	102,8	1,6	1,6	1,5	96	90	90	220	240
WBZ-G900	46,1	90,5	137,6	1,6	1,6	1,5	96	90	90	220	240
WBZ-G950	56,8	113,3	166,0	1,5	1,5	1,5	90	90	84	245	265
WBZ-G1050	104,9	204,9	312,3	1,4	1,4	1,3	84	78	78	260	280

Sonderlösungen ■ Special Versions

Versions Spéciales ■ Versione Speciale ■ Versiones Especiales



Anschlußplatten in Edelstahl
Connection plates in stainless steel
Plaques de liaison en INOX
Piastre di fissaggio in acciaio INOX
Placa de conexión: disponible en acero inoxidable



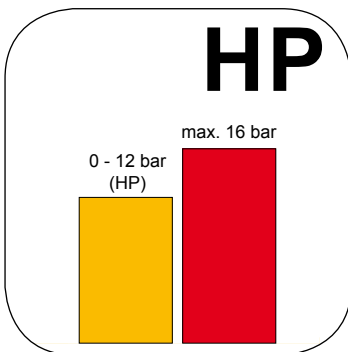
Temperatur: -20°C bis +115°C
(kurzzeitig bis +130°C)
 • Beständig gegen Mineralöle
 • Balg hergestellt aus synthetischem Kautschuk

Temperatura: -20°C - +115°C
(tempo limitato +130°C)
 • Resistenti agli oli minerali
 • Soffietti in gomma sintetica

Temperature: -20°C - +115°C
(limited duration +130°C)
 • Resistant to mineral oils
 • Bellow made of synthetic rubber

Temperatura: -20°C - +115°C
(tiempo limitado +130°C)
 • Resistente a los hidrocarburos
 • De fuelle de caucho sintético

Température: -20°C - +115°C
(durée limitée +130°C)
 • Résistant aux huiles minérales
 • Soufflet en caoutchouc synthétique



Standardausführung ■ Standard version
Version standard ■ Versione standard
Versión estándar

Druckbereich ■ Operating Pressure
Pression d'utilisation ■ Pressione d'utilizzo
Presión de funcionamiento

0 - 8 bar

Verstärkte Ausführung (HP)
Strengthened version
Version renforcée
Versione rinforzata
Versión consolidada

0 - 12 bar

16 bar

auf Anfrage / on enquiry / disponible sur demande
 disponibili su richiesta / a petición



ATEX Luftfedern

- Geeignet für Anwendungen in explosionsgefährdeten Bereichen
- Kategorie 2 und 3 (Gerätegruppe II) zum Einsatz in gas- oder staubhaltigen Atmosphären
- Verfügbar als Ein-, Zwei- und Dreifaltenbalg in Durchmessern von 80 mm bis 950 mm

ATEX Air springs

- Suitable for applications in potentially explosive atmospheres
- Category 2 and 3 (equipment group II) for use in gas or dust atmospheres
- Available as single, double or triple bellows in diameters from 80 mm to 950 mm

Vérins à soufflet ATEX

- Pour toutes applications en zone à risques d'explosions
- Catégories 2 et 3 (groupe d'appareils II) pour l'utilisation en atmosphères poussiéreuses ou gazeuses
- Disponibles comme vérins à simple, double et triple soufflets dans des diamètres de 80 mm à 950 mm

Molle ad aria ATEX

- Adatte per applicazioni in ambienti a rischio di esplosione
- Categoria 2 e 3 (gruppo apparecchi II) per impiego in atmosfere contenenti gas o polveri
- Disponibili nella versione ad uno, due o tre soffiotti con diametri da 80 mm a 950 mm

Cilindros elásticos ATEX

- Adecuados para aplicaciones en áreas potencialmente explosivas
- Categoría 2 y 3 (grupo de equipos II) para uso en atmósferas gaseosas o polvorientas
- Disponibles como fuelle simple, doble o triple con diámetros de 80 mm hasta 950 mm

Edelstahl ▪ Stainless Steel

Acier Inoxydable ▪ Acciaio inox ▪ Acero Inoxidable



D VORTEILE

- Hohe Medienbeständigkeit z.B. gegenüber Säuren, Chemikalien und Reinigungsmitteln
- Korrosionsbeständigkeit
- Verschleißfest (auch bei hohen Temperaturen sowie starker mechanischer Beanspruchung)

Anwendungen:

- Off Shore, Wasser
- Pharma- und Prozessindustrie
- Chemische Industrie
- Zellstoff- und Papierindustrie
- Wellnessindustrie
- Nahrungsmittelindustrie

GB FEATURES

- Highly resistant to media, e.g. to acids, chemicals and cleaning products
- Corrosion resistant
- Wear-resistant (even at high temperatures and high mechanical stress)

Applications:

- Offshore, water
- Pharmaceutical and processing industry
- Chemical industry
- Cellulose and paper industry
- Wellness industry
- Food industry

I VANTAGGI

- Alta resistenza nei confronti dei mezzi di produzione, per esempio nei confronti di acidi, prodotti chimici e detersivi
- Resistenza alla corrosione
- Resistenza all'usura (anche in presenza di temperature elevate e di intense sollecitazioni meccaniche)

Applicazioni:

- Off Shore, acqua
- Industria farmaceutica ed industria di processo
- Industria chimica
- Industria della cellulosa e della carta
- Industria del wellness
- Industria alimentare

F AVANTAGES

- Grande résistance aux fluides, par exemple aux acides, produits chimiques et détergents
- Résistance à la corrosion
- Résiste à l'usure (même sous températures élevées et forte sollicitation mécanique)

Applications:

- Offshore, eau
- Industrie pharmaceutique et de traitement
- Industrie chimique
- Industrie du papier et de la cellulose
- Industrie du bien-être
- Industrie agro-alimentaire

E VENTAJAS

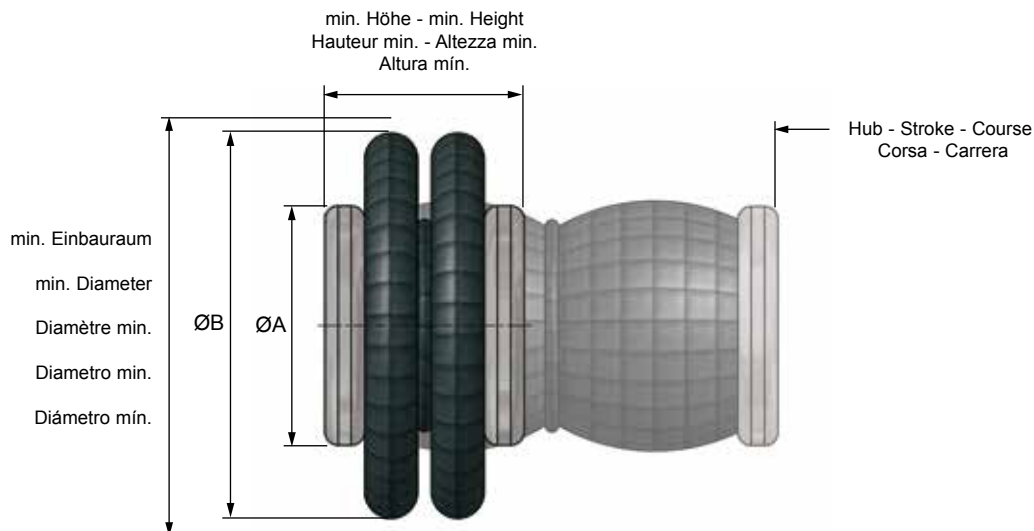
- Elevada resistencia a medios, como por ejemplo ácidos, productos químicos y detergentes
- Resistencia a la corrosión
- Resistencia al desgaste (también a altas temperaturas así como a una sollicitación mecánica pronunciada)

Aplicaciones:

- Off-shore, agua
- Industria farmacéutica y de procesos
- Industria química
- Industria de celulosa y del papel
- Sector wellness
- Industria alimentaria

Edelstahl ▪ Stainless Steel

Acier Inoxydable ▪ Acciaio inox ▪ Acero Inoxidable



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	E1	F1	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
												mm (max.)	mm
WBE 100-VA	1	60	160	50	90	145	20,0	M8	G1/8	-	0,9	0,2	0,6
WBE 150-VA	2	45	165	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,2	0,2	0,6
WBE 200-VA	2	64	180	51	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,2	0,5	1,1
WBE 320-VA	2	120	250	51	141	235	70,0	M8	G3/4	-	1,9	1,2	3,2
WBE 400-VA	3	90	265	51	161	250	89,0	M8	G3/4	38,1	2,3	1,0	3,1
WBE 500-VA	3	100	340	51	228	325	157,5	M8	G3/4	73,0	4,1	3,3	7,7
WBE 600-VA	4	125	400	51	287	385	158,8	M8	G3/4	158,8	5,9	3,3	10,8
WBZ 100-VA	1	100	160	70	90	145	20,0	M8	G1/8	-	1,1	0,4	1,2
WBZ 200-VA	2	128	180	75	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,5	0,6	1,9
WBZ 320-VA	2	193	235	77	141	218	70,0	M8	G3/4	-	2,3	1,6	5,0
WBZ 430-VA	3	248	275	77	161	260	89,0	M8	G3/4	38,1	3,5	4,0	9,8
WBZ 520-VA	3	283	355	77	228	340	157,5	M8	G3/4	73,0	5,1	5,0	15,0
WBZ 630-VA	2	320	415	77	287	400	158,8	M8	G3/4	158,8	7,3	5,8	25,6
WBD 500-VA	3	280	345	110	228	325	157,5	M8	G3/4	73,0	5,9	5,0	26,0
WBD 600-VA	4	325	410	110	287	384	158,8	M8	G3/4	158,8	8,0	5,5	33,1
WBD 700-VA	4	395	430	115	287	405	158,8	M8	G3/4	158,8	9,3	9,6	37,3

WBE

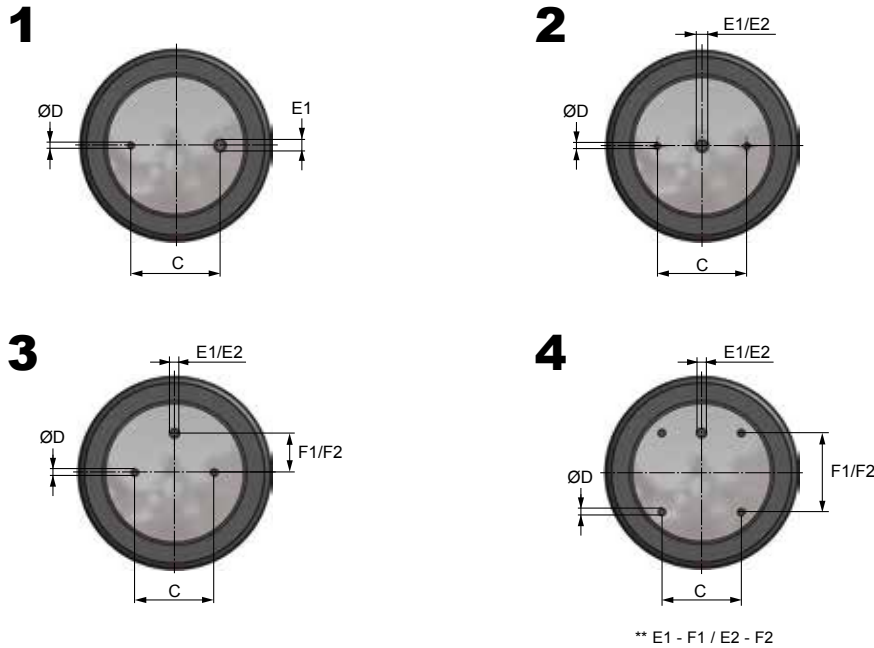


WBZ



WBD





HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

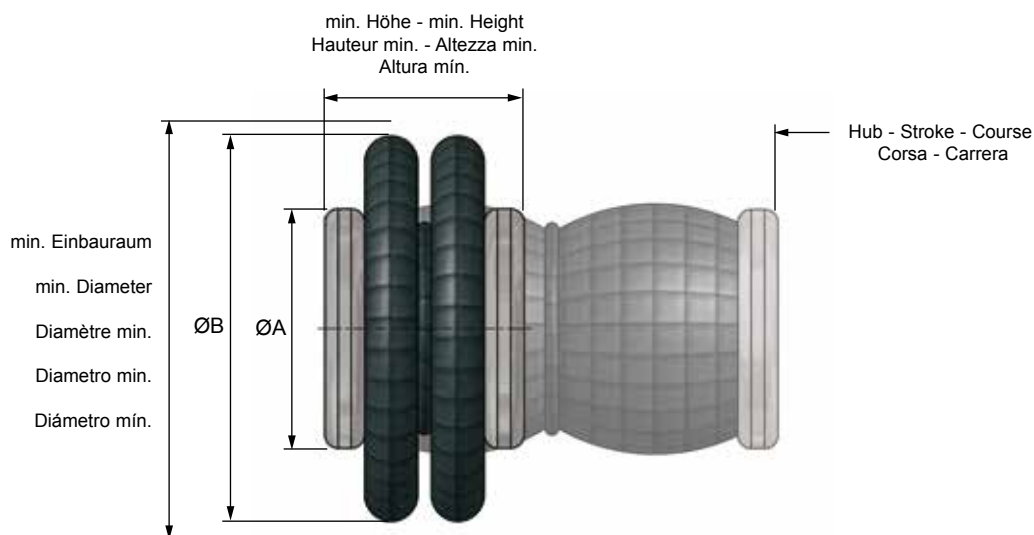
	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WBE 100-VA	60	1,8	3,5	5,2	80	1,4	2,8	4,2	100	0,8	1,6	2,5
WBE 150-VA	60	2,0	4,0	6,0	70	1,8	3,4	5,1	80	1,5	2,7	4,0
WBE 200-VA	60	2,8	4,8	8,2	90	1,5	3,6	5,6	100	1,2	3,1	4,8
WBE 320-VA	70	4,6	9,2	13,7	110	3,9	7,8	11,8	150	2,5	5,1	7,9
WBE 400-VA	60	5,5	11,3	17,1	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4
WBE 500-VA	60	10,5	21,6	32,6	90	9,5	19,2	29,1	120	8,0	15,7	23,8
WBE 600-VA	70	17,0	32,0	48,8	110	13,8	27,4	41,7	150	9,0	19,0	30,0
WBZ 100-VA	80	1,8	3,5	5,4	120	1,4	2,7	4,1	140	1,1	2,2	3,3
WBZ 200-VA	80	2,8	5,7	8,5	140	1,9	3,9	5,8	180	1,1	2,3	3,5
WBZ 320-VA	80	4,9	9,7	14,7	160	3,9	7,8	11,9	200	3,2	6,2	9,6
WBZ 430-VA	110	6,2	12,3	18,7	170	5,5	11,0	16,6	290	2,7	5,6	9,0
WBZ 520-VA	100	12,2	24,4	36,3	220	9,7	19,4	29,4	320	4,4	10,8	17,0
WBZ 630-VA	100	18,6	36,8	52,4	220	14,0	28,0	42,0	300	8,6	17,7	27,7
WBD 500-VA	140	11,3	22,4	33,6	260	9,1	18,2	27,6	380	5,9	11,9	18,4
WBD 600-VA	160	16,3	32,3	49,1	280	13,3	26,7	40,8	360	10,0	20,8	32,0
WBD 700-VA	140	18,2	36,3	54,5	300	14,2	28,4	43,4	380	11,8	23,8	36,4

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
				HZ			U/min			min.	opt.
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	mm	mm
WBE 100-VA	1,1	2,3	3,4	3,5	3,3	3,3	210	198	198	70	90
WBE 150-VA	1,5	3,0	4,6	3,9	3,8	3,7	234	228	222	65	75
WBE 200-VA	1,6	3,9	5,7	3,1	2,9	2,8	186	174	168	70	90
WBE 320-VA	2,8	5,8	8,9	2,6	2,5	2,4	156	150	144	125	140
WBE 400-VA	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 500-VA	7,0	14,2	21,8	2,6	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 600-VA	10,0	20,1	31,6	2,5	2,5	2,4	150	144	144	110	145
WBZ 100-VA	0,7	1,5	2,4	2,8	2,8	2,7	168	168	162	150	160
WBZ 200-VA	1,3	2,5	3,8	2,5	2,5	2,4	150	144	144	160	175
WBZ 320-VA	3,1	6,2	9,4	1,9	1,8	1,8	114	108	108	190	205
WBZ 430-VA	4,0	8,1	12,3	1,8	1,8	1,7	108	108	102	230	254
WBZ 600-VA	10,1	20,7	31,5	1,9	1,8	1,8	114	108	108	225	250

Hochtemperatúrausführung High-Temperature Version

Version haute température ▪ Versione ad alta temperatura ▪ Versión de alta temperatura

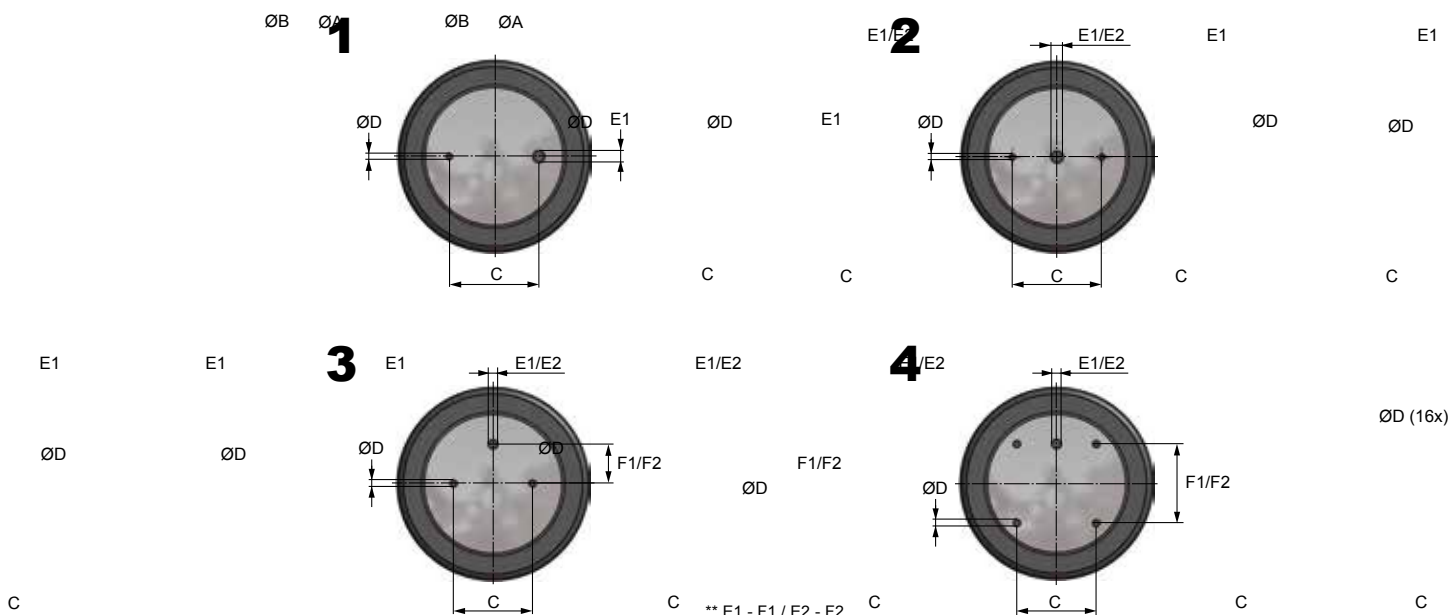


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura min.	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	E	F	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
												Hmin	Hmax
WBE 150-ECO	2	41	165	54	108	150	44,5	M8	G1/4	-	1,4	0,2	0,6
WBE 200-ECO	2	61	180	54	108	165	44,5	M8	G1/4	-	1,2	0,5	1,1
WBE 250-ECO	2	77	225	54	114	210	44,5	M8	G1/4	-	1,4	1,0	2,2
WBE 300-ECO	2	82	230	53	141	215	70,0	M8	G3/4	-	2,0	0,7	2,1
WBE 320-ECO	2	117	250	54	141	235	70,0	M8	G3/4	-	1,9	1,2	3,2
WBE 400-ECO	3	87	265	54	161	250	89,0	M8	G3/4	38,1	2,3	1,0	3,1
WBE 500-ECO	3	96	340	54	228	325	157,5	M8	G3/4	66,0	4,1	3,3	7,7
WBE 600-ECO	4	121	400	54	287	385	158,8	M8	G3/4	158,8	5,9	3,3	10,8
WBZ 200-ECO	2	125	180	78	108	165	44,5	M8	G3/4	-	1,5	0,6	1,9
WBZ 320-ECO	2	190	235	80	141	218	70,0	M8	G3/4	-	2,3	1,6	5,0
WBZ 430-ECO	3	248	275	77	161	260	89,0	M8	G3/4	38,1	3,5	4,0	9,8
WBZ 500-ECO	3	230	340	75	228	325	157,5	M8	G3/4	66,0	4,8	4,0	14,2
WBZ 520-ECO	3	283	355	77	228	340	157,5	M8	G3/4	66,0	5,1	3,7	15,0
WBZ 600-ECO	4	233	400	77	287	385	158,8	M8	G3/4	158,8	6,9	5,4	22,8
WBD 600-ECO	4	322	410	113	287	384	158,8	M8	G3/4	158,8	8,0	5,5	33,1

auf Anfrage / On enquiry / Sur demande / A richiesta / A petición: WBZ-G 350 / WBZ-G 650





HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Heigth Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WBE 150-ECO	60	2,0	4,0	6,0	70	1,8	3,4	5,1	80	1,5	2,7	4,0
WBE 200-ECO	60	2,8	4,8	7,2	90	1,5	3,6	5,6	100	1,2	3,1	4,8
WBE 250-ECO	70	3,3	6,6	10,2	100	2,6	5,2	8,0	120	1,8	3,7	5,8
WBE 300-ECO	60	4,1	9,2	13,0	90	3,3	6,8	10,8	120	1,9	4,3	6,9
WBE 320-ECO	70	4,6	9,2	13,7	110	3,9	7,8	11,8	150	2,5	5,1	7,9
WBE 400-ECO	60	5,5	11,3	17,1	90	4,6	9,4	14,6	120	3,1	6,2	10,4
WBE 500-ECO	60	10,5	21,6	32,6	90	9,5	19,2	29,1	120	8,0	15,7	23,8
WBE 600-ECO	70	17,0	32,0	48,8	110	13,8	27,4	41,7	150	9,0	19,0	30,0
WBZ 200-ECO	80	2,8	5,7	8,5	140	1,9	3,9	5,8	180	1,1	2,3	3,5
WBZ 320-ECO	80	4,9	9,7	14,7	160	3,9	7,8	11,9	200	3,2	6,2	9,6
WBZ 430-ECO	110	6,2	12,3	18,7	170	5,5	11,0	16,6	290	2,7	5,6	9,0
WBZ 500-ECO	100	11,2	22,1	34,1	160	9,7	19,4	29,5	240	6,7	13,3	20,6
WBZ 520-ECO	100	12,2	24,4	36,3	220	9,7	19,4	29,4	320	4,4	10,8	17,0
WBZ 600-ECO	100	16,2	32,3	48,7	200	13,1	26,4	39,8	240	11,0	22,1	33,5
WBD 600-ECO	160	16,3	32,3	49,1	280	13,3	26,7	40,8	360	10	20,8	32,0

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

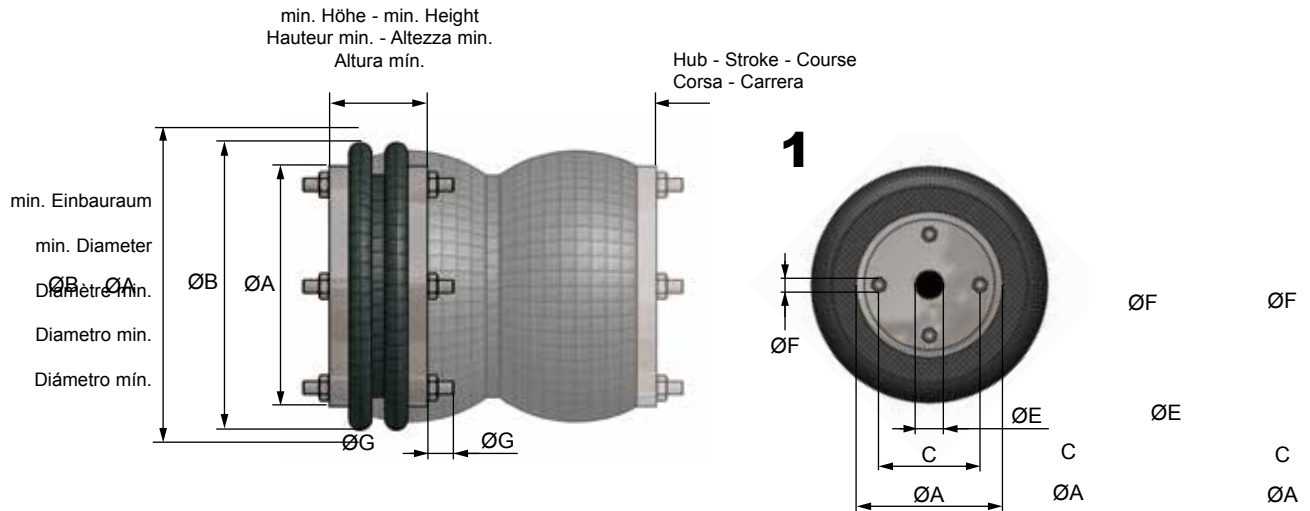
	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
				HZ			U/min				
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
WBE 150-ECO	1,5	3,0	4,6	3,9	3,8	3,7	234	228	222	65	75
WBE 200-ECO	1,6	3,7	5,7	3,1	2,9	2,8	186	174	168	70	90
WBE 250-ECO	2,0	4,3	6,5	2,8	2,7	2,7	168	162	162	100	110
WBE 300-ECO	2,5	5,4	8,5	3,0	2,7	2,6	180	162	156	90	110
WBE 320-ECO	2,8	5,8	8,9	2,6	2,5	2,4	156	150	144	125	140
WBE 400-ECO	3,7	7,5	11,9	2,8	2,6	2,6	168	156	150	90	110
WBE 500-ECO	7,0	14,2	21,8	2,6	2,4	2,3	156	144	138	100	130
WBE 600-ECO	10,0	20,1	31,6	2,5	2,5	2,4	150	144	144	110	145
WBZ 200-ECO	1,3	2,5	3,8	2,5	2,5	2,4	150	144	144	160	175
WBZ 320-ECO	3,1	6,2	9,4	1,9	1,8	1,8	114	108	108	190	205
WBZ 430-ECO	4,0	8,1	12,3	1,8	1,8	1,7	108	108	102	230	254
WBZ 500-ECO	6,7	13,3	20,6	2,1	1,9	1,8	126	108	108	220	240
WBZ 600-ECO	10,1	20,7	31,5	1,9	1,8	1,8	114	108	108	225	250

Hochtemperaturausführung mit Gewindebolzen, High-Temperature Version with Threaded Studs,

Vérins à Soufflet avec Goujons, Version haute température

Molle ad Aria con Tiranti Filettati, Versione ad alta temperatura

Cilindros Elásticos con Esparragos Roscados, Versión de alta temperatura



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	E	F	G	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume in litri Volumen en litros	
												Hmin	Hmax
WBE-G450-ECO	1	100	295	50	210	280	181,0	G 1/2	4xM10	27,3	3,8	0,9	7,2
WBE-G550-ECO	1	100	345	50	260	330	231,8	G 1/2	4xM10	27,3	4,8	2,7	8,5
WBE-G600-ECO	1	135	410	50	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	27,3	6,9	3,7	16,0
WBZ-G450-ECO	1	225	300	75	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	4,8	1,8	8,2
WBZ-G550-ECO	1	225	350	75	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	6,5	4,1	14,4
WBZ-G600-ECO	1	260	420	80	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	9,3	7,7	26,5
WBD-G450-ECO	1	330	300	100	210	270	181,0	G 1/2	4xM10	29,0	5,6	2,6	11,8
WBD-G550-ECO	1	330	350	100	260	330	232,0	G 1/2	4xM10	29,0	8,1	4,3	19,5
WBD-G590-ECO	1	380	420	100	311	395	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	11,5	8,0	32,4
WBD-G600-ECO	1	430	480	120	311	430	282,6	G 1/2	4xM10	29,0	13,0	19,0	47,3

Druckbereich Operating pressure Pression d'utilisation Pressione d'utilizzo Presión	0 - 8 bar	Temperatur Temperature Température Temperatura Temperatura	-40°C - +50°C (+70°C)	Druckluft Compressed air Air comprimé Aria compressa Aire comprimido	geölt / ölfrei oiled / oilfree lubrifié / non lubrifié lubrificata / non lubrificata lubricado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalignment Désalignement latéral Disallineamento laterale Desalineación lateral	max. 10 - 30 mm	Kippwinkel Tilt capability Angle d'inclinaison admissible Angolo d'inclinazione Ángulo de inclinación admisible	max. 10° - 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	- 1800 N

WBE-G**WBZ-G****WBD-G**

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura			Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar		
WBE-G450-ECO	60	9,0	18,0	27,0	100	7,0	14,0	21,0	140	3,0	6,0	9,0						
WBE-G550-ECO	60	13,0	26,0	39,0	100	10,0	20,0	30,0	140	4,4	8,8	13,2						
WBE-G600-ECO	60	17,0	34,0	51,0	110	9,0	18,0	27,0	160	9,6	19,2	28,8						
WBZ-G450-ECO	100	12,2	17,2	26,0	200	8,2	10,8	16,6	250	5,6	7,8	12,2						
WBZ-G550-ECO	100	18,0	25,9	38,3	200	11,8	19,5	26,7	250	7,8	12,8	19,9						
WBZ-G600-ECO	80	20,4	39,9	59,6	200	14,3	28,9	44,4	280	9,1	18,9	-						
WBD-G450-ECO	150	11,8	15,8	23,7	250	8,5	11,2	17,0	350	5,4	7,9	11,1						
WBD-G550-ECO	150	18,5	23,1	37,8	250	14,2	19,3	29,4	350	9,3	12,2	20,5						
WBD-G590-ECO	100	20,5	40,6	60,2	300	13,0	26,0	39,2	400	9,2	18,6	28,4						
WBD-G600-ECO	150	20,8	41,6	62,5	300	16,2	32,4	48,5	450	10,8	21,6	33,0						

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
				HZ			U/min			min.	opt.
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	mm	mm
WBE-G450-ECO	7,0	14,0	21,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95
WBE-G550-ECO	10,0	20,0	30,0	2,9	2,8	2,8	174	168	168	75	95
WBE-G600-ECO	15,0	30,0	45,0	2,6	2,5	2,5	156	150	150	85	105
WBZ-G450-ECO	7,1	9,5	14,5	1,9	1,8	1,7	114	108	102	200	220
WBZ-G550-ECO	10,3	16,3	24,5	2,0	1,8	1,7	120	108	108	200	220
WBZ-G600-ECO	11,5	23,3	35,3	1,7	1,7	1,6	102	102	96	230	250

Schlauchrollbälge ▪ Rolling Lobes

Vérins à Soufflet Simple Extensible ▪ Molla Estensibile

Cilindros Elásticos de Lóbulo Deslizante



D VORTEILE

Druckbereich	1 - 8 bar
Temperaturbereich...-30°C bis max. +70°C (+90°C kurzzeitig)	
Druckluft	geölt / ölfrei
Seitlicher Versatz.....	max. 10 mm
Kippwinkel	max. 15°
Rückstellkraft.....	350 - 950 N

GB FEATURES

Operating pressure.....	1 - 8 bar
Temperature...-30°C - max. +70°C (+90°C limited duration)	
Compressed air.....	oiled / oilfree
Lateral misalignment.....	max. 10 mm
Tilt capability.....	max. 15°
Return force.....	350 - 950 N

F AVANTAGES

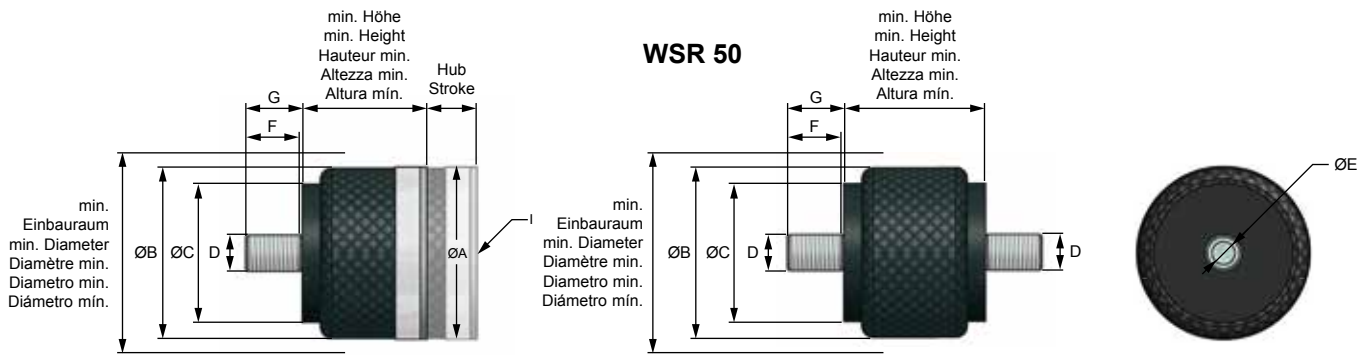
Pression d'utilisation.....	1 - 8 bar
Température...-30°C - max. +70°C (+90°C durée limitée)	
Air comprimé.....	lubrifié / non lubrifié
Désalignement latéral.....	max. 10 mm
Angle d'inclinaison admissible.....	max. 15°
Force de rappel nécessaire.....	350 - 950 N

I VANTAGGI

Pressione d'utilizzo.....	1 - 8 bar
Temperatura...-30°C - max. +70°C (+90°C tempo limitato)	
Aria compressa.....	lubrificata / non lubrificata
Disallineamento laterale.....	max. 10 mm
Angolo d'inclinazione.....	max. 15°
Forza di ritorno.....	350 - 950 N

E VENTAJAS

Presión.....	1 - 8 bar
Temperatura-30°C - max. +70°C (+90°C tiempo limitado)	
Aire comprimido.....	lubricado / no lubricado
Desalineación lateral.....	máx. 10 mm
Ángulo de inclinación admisible.....	máx. 15°
Fuerza de retroceso.....	350 - 950 N



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura min.	ø A	ø B	C	D	E	F	G	I	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume in litri Volumen en litros	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	Hmin	Hmax
WSR 20	33	70	30	34,0	60	34,0	M16	G1/8	25	25	M8	0,07	0,05	0,08
WSR 30	46	100	38	76,0	88	56,0	M16	G1/8	25	25	M8	0,2	0,1	0,2
WSR 40	72	100	38	76,0	88	56,0	M16	G1/8	25	25	M8	0,23	0,12	0,34
WSR 50	95	120	65	-	100	61	M16	G1/8	25	25	-	0,35		
WSR 100	110	100	95	76,5	80	50,0	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,4	0,2	0,5
WSR 200	105	115	95	86,5	97	60,5	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,5	0,3	0,7
WSR 300	105	140	95	106,5	123	80,1	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,6	0,3	1,1
WSR 400	105	170	95	126,5	151	89,0	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	0,7	0,6	1,6
WSR 500	105	190	95	148,0	173	114,0	M30 x 1,5	G3/8	16	18	M8	1,0	1,0	2,4

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)			Höhe - Height Hauteur - Altezza - Altura	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga (kN)		
	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar	mm	2 bar	4 bar	6 bar
WSR 20	35	0,4	0,7	1,0	45	0,3	0,6	0,9	55	0,3	0,4	0,6
WSR 30	40	0,8	1,5	2,3	50	0,8	1,5	2,3	70	0,8	1,3	2,0
WSR 40	45	1,4	2,2	3,0	65	0,8	1,4	2,2	95	0,7	1,3	1,9
WSR 50	70	0,8	1,6	2,4	110	0,8	1,5	2,3	150	0,6	1,2	1,7
WSR 100	100	0,6	1,1	1,9	160	0,6	1,1	1,7	190	0,6	1,2	1,8
WSR 200	100	0,8	1,6	2,5	160	0,8	1,6	2,5	190	0,8	1,6	2,4
WSR 300	100	1,4	2,8	4,2	160	1,4	2,8	4,2	180	1,4	2,8	4,3
WSR 400	100	1,8	3,8	5,8	145	1,8	3,8	5,8	175	1,8	3,6	5,5
WSR 500	100	2,6	5,4	8,2	145	2,6	5,3	8,1	175	2,7	5,4	8

SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia						Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura
	2 bar	4 bar	6 bar	HZ			U/min			opt. mm
				2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	
WSR 20	0,3	0,6	0,9	3,4	3,3	3,2	204	198	192	45
WSR 30	0,8	1,4	2,1	2,7	2,7	2,6	162	162	156	60
WSR 40	0,8	1,4	1,8	2,6	2,6	2,4	156	156	144	75
WSR 100	0,6	1,1	1,7	2,3	2,1	2,0	138	126	126	150
WSR 200	0,8	1,6	2,5	2,1	1,9	1,9	126	114	108	150
WSR 300	1,4	2,8	4,2	2,2	2	1,9	132	120	108	150
WSR 400	1,8	3,7	5,7	2	1,9	1,8	120	108	108	150
WSR 500	2,6	5,3	8,1	2,3	2,2	2,1	138	126	120	140

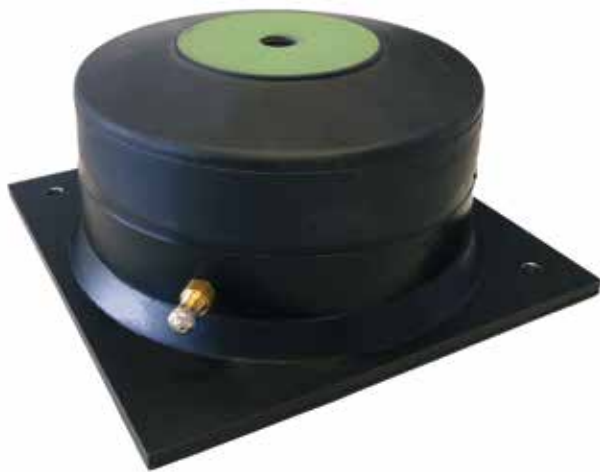
Luftfedern mit seitlichem Füllventil

Air Springs with side filling valve

Vérins à Soufflet avec le côté robinet de remplissage

Molle ad aria con valvole laterali riempimento

Cilindros Elásticos con Válvula de Llenado



GB FEATURES

Weforma air springs of the series WBL are used as single elements for vibration isolation and absorption e.g. for air compressors, generators and presses.

Solid design:
for applications with restricted space

Filling valve mounted on the side:
simple filling and adjustment of the air spring

Very good horizontal stability:
it is not necessary to use additional stops or guidance

Easy mounting:
cost reduction in assembling

I VANTAGGI

Le molle ad aria Weforma della serie WBL possono essere usate come singoli elementi per l'isolamento e l'assorbimento di vibrazioni i.e. per compressori ad aria, generatori e presse.

Solido design:
per applicazioni dove lo spazio è limitato

Valvola di riempimento montata lateralmente:
semplice riempimento e regolazione della molla ad aria

Stabilità orizzontale molto buona:
non è necessario usare fermi aggiuntivi o guide

Facile installazione:
riduzione di costi nel montaggio

D VORTEILE

Weforma Luftfedern der Baureihe WBL werden als Einzelemente für die Schwingungsisolierung und Stoßdämpfung z.B. bei Luftkompressoren, Generatoren, Pressen und Messmaschinen eingesetzt.

Kompakte Bauform:
Einsatz auch bei beengten Platzverhältnissen

Seitliches Einfüllventil:
Problemloses Befüllen und Justieren der Luftfeder

Sehr gute horizontale Steifigkeit:
Es werden keine zusätzlichen Anschläge oder Auslenkungsbegrenzer benötigt

Einfache Befestigung:
Kostensparnis in der Montage

F AVANTAGES

Les vérins à soufflet de la série WBL sont employés comme composants élémentaires pour l'isolation de vibration sur des compresseurs à air, des générateurs ou des presses.

Fabrication robuste:
Idéal pour application avec espace limité

Valve de remplissage sur le côté:
Ajustage et remplissage aisé de l'air dans le vérin

Très bonne stabilité horizontale:
Il n'est pas nécessaire d'ajouter des guides ou des butées additionnelles

Montage facile:
Réduction des coût d'assemblage et de montage

E VENTAJAS

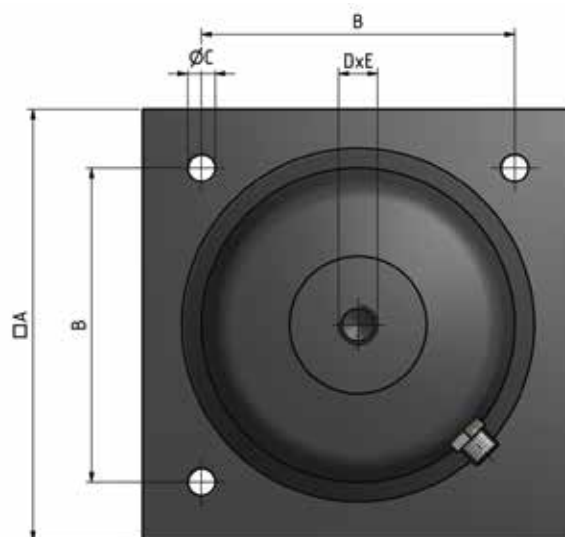
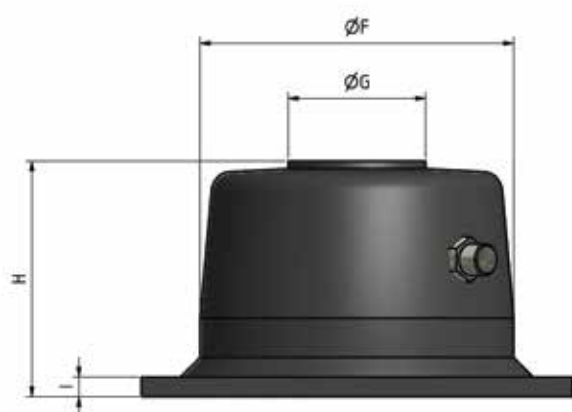
Los cilindros elásticos Weforma de la serie WBL se utilizan como componentes individuales para el aislamiento antivibratorio y la amortiguación de choques, por ejemplo, en compresores de aire, generadores y prensas.

Diseño compacto:
Permite su aplicación en espacios reducidos.

Válvula de llenado de montaje lateral:
Fácil llenado y ajuste del cilindro elástico.

Óptima rigidez horizontal:
No se requieren topes ni guías adicionales.

Instalación sencilla:
Ahorro en gastos de montaje.

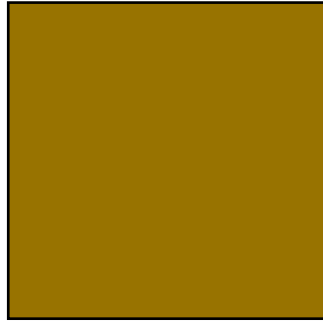

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	mm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm
WBL 50	110	80	7	M10	10	80	35	60	5
WBL 75	115	95	7	M12	12	97	43	65	5
WBL 100	135	105	7	M12	12	118	60	72	5
WBL 125	165	135	7	M16	12	140	66	90	5
WBL 150	200	160	7	M16	17	170	80	90	8
WBL 200	260	210	14	M16	17	236	130	90	8
WBL 300	370	310	14	M20	19	340	200	90	8
WBL 430	500	430	20	M20	19	480	315	90	8
WBL 580	680	580	20	M24	25	650	380	99	14

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	empf. Einbauhöhe - recomm. Height of Construction Hauteur dans la Construction - Altezza Consigliata Altura recomendada	Belastung Load Charge Peso Carga		Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Druck	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	+/- 6 mm	min. kg	max. kg	Hz	max. bar	kg
WBL 50	60	20	60	4 - 6	3	0,6
WBL 75	65	40	150	4 - 6	3	1,0
WBL 100	72	75	300	4 - 6	5	1,2
WBL 125	90	260	460	4 - 6	5,5	2,5
WBL 150	90	250	800	3 - 6	6	4,0
WBL 200	90	625	1500	3 - 6	6	7,0
WBL 300	90	1150	3400	3 - 6	6	13,0
WBL 430	90	2750	6500	3 - 6	6	36,0
WBL 580	99	5150	12500	3 - 6	6	70,0





PUR Puffer

Elastomerfedern, Kranpuffer,
Aufsetzpuffer für Aufzüge & Dämpfungsmatten

PUR Buffer

Elastomer Springs, Crane Buffers,
Overrun Buffers for Elevators & Damping plates

Butée en PUR

Ressorts en élastomère, Butée de grue,
Tampons amortisseurs pour ascenseurs & Panneaux d'amortissement

Paracolpi PUR

Molle in elastomero, Paracolpi per gru,
Tamponi di sollevamento per ascensori & Piastre di smorzamento

Amortiguadores PUR

Resortes en Elastomero, Amortiguadores de Gruas,
Topes Amortiguadores para Ascensores & Placas de amortiguación



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Elastomerfedern ▪ Elastomer Springs

Ressorts en élastomère ▪ Molle in elastomero ▪ Resortes en Elastomero



Bestellinformationen ▪ Ordering Information
Exemple de commande ▪ Esempio d'ordinazione
Ejemplo de pedido:

M = Mutter, Nut, Écrou, Dado, Tuerca
WEF 50-41-3-M

**B = Gewindebolzen, Thread bolts, Goujons filetés,
Bulloni filettati, Esparrago roscado**
WEF 50-41-3-B

D VORTEILE

Einsatzgebiete Endanschläge von Maschinen
..... Lagerung von Anlagen, Schwingungsisolierung
Belastung 8.000 - 13.000 N
Material PUR, zellig
Kippwinkel max. 15°
Temperaturbereich -30°C bis max. +80°C
Optionen weichere und härtere Ausführung

GB FEATURES

Applications Limit stops of machines
..... Support of equipment, Vibration isolation
Load 8.000 - 13.000 N
Material PUR, celled
Tilting angle max. 15°
Temperature -30°C - +80°C
Options softer and harder version

F AVANTAGES

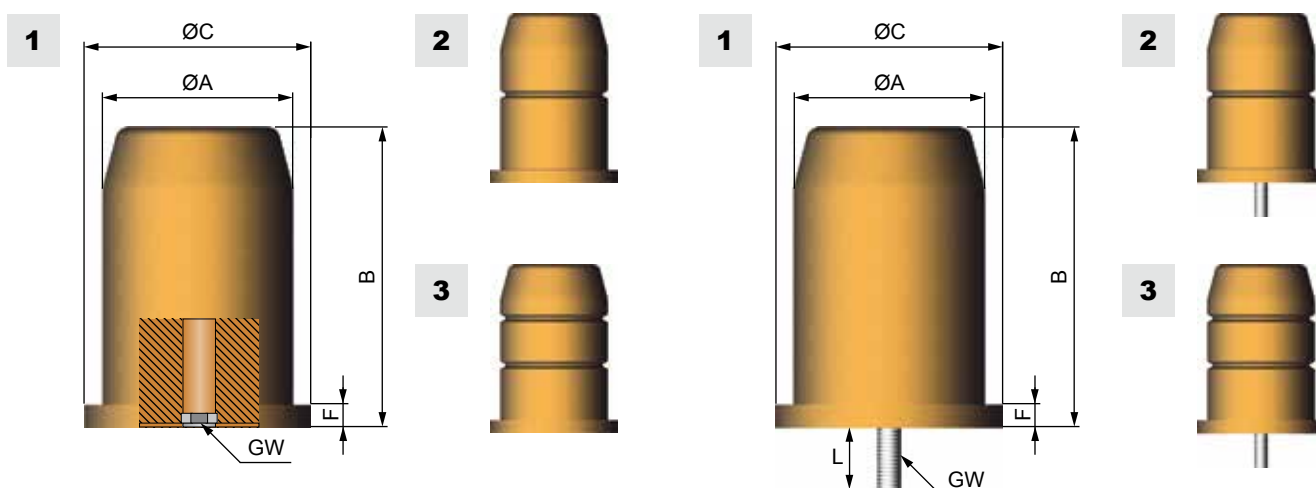
Application Stockage d'installations
..... Butées de fin de course sur des machines,
..... Isolation contre les vibrations
Charge 8.000 - 13.000 N
Matière PUR, cellulaire
Angle de basculement max. 15°
Températures -30°C - +80°C
Options Modèle plus souple et plus dur

I VANTAGGI

Applicazioni Deposito di apparecchiature
..... Arresti di fine corsa di macchinari,
..... Contenimento delle vibrazioni
Carico 8.000 - 13.000 N
Materiale Poliuretano, cellulare
Angolo di ribaltamento max. 15°
Temperatura -30°C - +80°C
Opzioni versione più morbida e più dura

E VENTAJAS

Ambitos de aplicación Aislamiento antivibratorio
..... Apoyo de instalaciones, Topes finales de máquinas,
Carga 8.000 - 13.000 N
Material PUR, celular
Angulo de inclinación max. 15°
Temperaturas -30°C - +80°C
Opciones Modelo más blando y más duro



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Ausführung Version Versione Modelo	zul. Einfederung bei stat. Volllast max. Deflection max. Ecrasement max. Frantumazione max. Aplastante	max. dyn. Dauerlast max. dyn. Load max. Charge max. Carico máx. Carga	Eigenfrequenz Natural frequency Fréquence propre Frecuencia propia Frecuencia propia	max. stat. Dauerlast max. static Load max. Charge stat. max. Carico stat. máx. Carga estática	ø A	B	øC	F	GW	L
		mm	kN	Hz	kN	mm	mm	mm	mm		mm
WEF 50-41-3	1	14	8	4,2	0,98	50	41	60	9	M 8	30
WEF 50-51-3	1	18	8	3,7	0,98	50	51	60	9	M 8	30
WEF 50-61-3	1	21	8	3,5	0,98	50	61	60	9	M 8	30
WEF 50-66-3	2	23	8	3,3	0,98	50	66	60	9	M 8	30
WEF 50-76-3	2	27	8	3	0,98	50	76	60	9	M 8	30
WEF 63-51-3	1	18	12	3,7	1,56	63	51	80	10	M 8	30
WEF 63-64-3	1	22	12	3,4	1,56	63	64	80	10	M 8	30
WEF 63-76-3	1	26	12	3,1	1,56	63	76	80	10	M 8	30
WEF 63-84-3	2	29	12	2,9	1,56	63	84	80	10	M 8	30
WEF 63-96-3	2	33	12	2,8	1,56	63	96	80	10	M 8	30
WEF 80-66-3	1	23	20	3,3	2,51	80	66	95	10	M 10	30
WEF 80-81-3	1	28	20	3	2,51	80	81	95	10	M 10	30
WEF 80-96-3	2	33	20	2,8	2,51	80	96	95	10	M 10	30
WEF 80-106-3	3	37	20	2,6	2,51	80	106	95	10	M 10	30
WEF 80-126-3	3	42	20	2,4	2,51	80	126	95	10	M 10	30
WEF 100-81-3	1	28	32	3	3,93	100	81	120	12	M 12	30
WEF 100-101-3	2	35	32	2,7	3,93	100	101	120	12	M 12	30
WEF 100-121-3	2	42	32	2,4	3,93	100	121	120	12	M 12	30
WEF 100-133-3	3	46	32	2,3	3,93	100	133	120	12	M 12	30
WEF 100-151-3	3	53	32	2,2	3,93	100	151	120	12	M 12	30
WEF 112-91-3	2	32	40	2,8	4,93	112	91	135	12	M 12	35
WEF 112-131-3	3	46	40	2,3	4,93	112	131	135	12	M 12	35
WEF 112-151-3	3	52	40	2,2	4,93	112	151	135	12	M 12	35
WEF 112-171-3	3	59	40	2,1	4,93	112	171	135	12	M 12	35
WEF 125-101-3	2	35	50	2,7	6,14	125	101	145	12	M 14	35
WEF 125-125-3	2	44	50	2,4	6,14	125	125	145	12	M 14	35
WEF 125-151-3	3	52	50	2,2	6,14	125	151	145	12	M 14	35
WEF 125-166-3	3	57	50	2,1	6,14	125	166	145	12	M 14	35
WEF 125-191-3	3	67	50	1,9	6,14	125	191	145	12	M 14	35
WEF 140-111-3	2	38	60	2,6	7,7	140	111	165	15	M 14	35
WEF 140-141-3	3	49	60	2,3	7,7	140	141	165	15	M 14	35
WEF 140-166-3	3	57	60	2,1	7,7	140	166	165	15	M 14	35
WEF 140-186-3	3	64	60	2	7,7	140	186	165	15	M 14	35
WEF 140-210-3	3	73	60	1,9	7,7	140	210	165	15	M 14	35
WEF 160-131-3	2	46	80	2,3	10	160	131	185	15	M 16	40
WEF 160-161-3	3	56	80	2,1	10	160	161	185	15	M 16	40
WEF 160-185-3	3	64	80	2	10	160	185	185	15	M 16	40
WEF 160-211-3	3	74	80	1,8	10	160	211	185	15	M 16	40
WEF 160-240-3	3	84	80	1,7	10	160	240	185	15	M 16	40
WEF 200-161-3	2	56	130	2,1	15,7	200	161	230	15	M 20	50
WEF 200-201-3	3	70	130	1,9	15,7	200	201	230	15	M 20	50
WEF 200-236-3	3	86	130	1,7	15,7	200	236	230	15	M 20	50
WEF 200-266-3	3	93	130	1,6	15,7	200	266	230	15	M 20	50



Kranpuffer ▪ Crane Buffers

Butée de Grue ▪ Paracolpi per Gru ▪ Amortiguadores de Gruas



D VORTEILE

Kranpuffer WCB aus zelligem PUR zur Endlagendämpfung bei Krananlagen oder Laufkatzen.

GB FEATURES

Crane buffers WCB made from cellular PUR for the end position damping in crane systems or crane trolleys.

F AVANTAGES

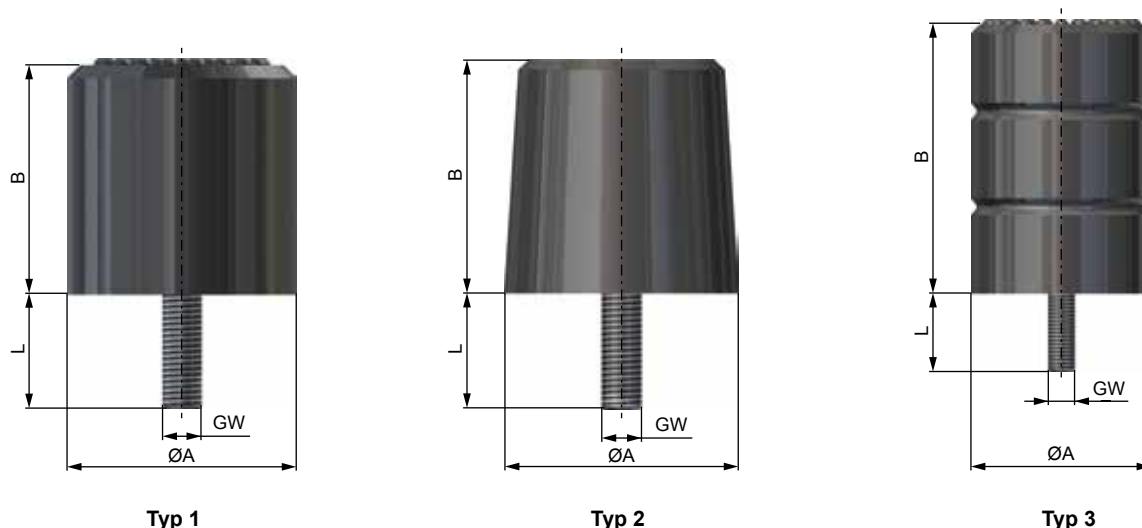
Butée de grue WCB en PRU cellulaire pour l'amortissement de fin de course des grues et des chariots de pont roulant.

I VANTAGGI

Paracolpi per gru WCB in PUR a celle per ammortizzazione posizione finale su impianti gru o carrelli gru.

E VENTAJAS

Amortiguador de grúa WCB de PUR celular para amortiguación de fin de carrera en gruas o carros de grua.

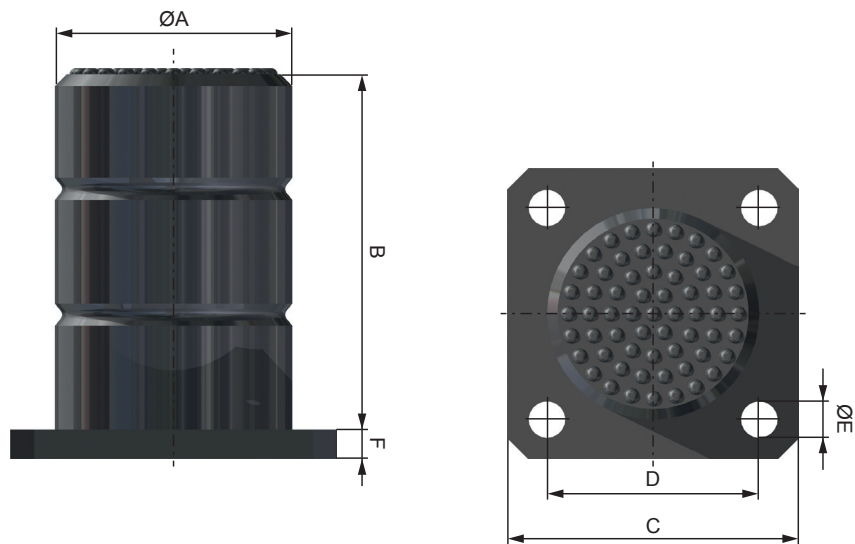

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Typ	A mm	B mm	L mm	GW
WCB-070-070-6-B	2	70	70	35	M 12
WCB-080-040-6-B	1	80	40	35	M 12
WCB-080-080-6-B	2	80	80	35	M 12
WCB-080-120-6-B	3	80	120	35	M 12
WCB-100-050-6-B	1	100	50	35	M 12
WCB-100-100-6-B	2	100	100	35	M 12
WCB-100-150-6-B	3	100	150	35	M 12
WCB-125-063-6-B	1	125	63	35	M 12
WCB-125-125-6-B	2	125	125	35	M 12
WCB-125-190-6-B	3	125	190	35	M 12
WCB-160-080-6-B	1	160	80	35	M 12
WCB-160-160-6-B	2	160	160	35	M 12
WCB-160-240-6-B	3	160	240	35	M 12

	Typ	A mm	B mm	L mm	GW
WCB-200-100-6-B	1	200	100	35	M 12
WCB-200-200-6-B	2	200	200	35	M 12
WCB-200-300-6-B	3	200	300	35	M 12
WCB-250-125-6-B	1	250	125	80	M 24
WCB-250-250-6-B	2	250	250	80	M 24
WCB-250-375-6-B	3	250	375	80	M 24
WCB-315-158-6-B	1	315	158	80	M 24
WCB-315-315-6-B	2	315	315	80	M 24
WCB-315-475-6-B	3	315	475	80	M 24
WCB-400-200-6-B	1	400	200	80	M 30
WCB-400-400-6-B	2	400	400	80	M 30
WCB-400-600-6-B	3	400	600	80	M 30

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Federweg max. • max. Deflection max. Écrasement • max. Deformazione máx. Aplastante	V statisch • static statique • statico • estática		V 1 m/s		V 2 m/s		V 3 m/s		V 4 m/s	
	mm	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**
WCB-070-070-6	56	0,46	24	0,59	26	0,67	30	0,84	35	1	38
WCB-080-040-6	32	0,37	31	0,47	34	0,54	41	0,67	47	0,8	51
WCB-080-080-6	64	0,70	31	0,89	34	1,02	41	1,28	47	1,52	51
WCB-080-120-6	96	1,08	31	1,37	34	1,57	41	1,96	47	2,33	51
WCB-100-050-6	40	0,69	50	0,88	55	1	65	1,25	75	1,5	80
WCB-100-100-6	80	1,42	50	1,81	55	2,1	65	2,6	75	3,1	80
WCB-100-150-6	120	2,10	50	2,6	55	3	65	3,7	75	4,5	80
WCB-125-063-6	50	1,33	65	1,7	80	2,06	95	2,42	110	2,9	120
WCB-125-125-6	100	2,61	65	3,33	80	4,04	95	4,75	110	5,7	120
WCB-125-190-6	150	3,94	65	5	80	6	95	7,1	110	8,6	120
WCB-160-080-6	64	2,30	123	3,1	147	3,9	172	4,9	186	6	200
WCB-160-160-6	128	4,70	123	6,1	147	7,8	172	9,7	186	11,4	200
WCB-160-240-6	192	7,10	123	9,14	147	11,8	172	14,55	186	18	200
WCB-200-100-6	80	5,50	190	7,2	230	8,8	270	10,4	300	12,2	315
WCB-200-200-6	160	10,80	190	14,2	230	17,4	270	20,5	300	24	315
WCB-200-300-6	240	15,80	190	20,7	230	25,3	270	30	300	35	315
WCB-250-125-6	100	10,54	275	13,64	300	16,74	350	19,84	400	23	490
WCB-250-250-6	200	21,13	275	27,35	300	33,56	350	39,79	400	46	490
WCB-250-375-6	300	31,71	275	41,03	300	50,36	350	59,68	400	69	490
WCB-315-158-6	126	13,30	650	17,5	717	22,5	728	35	750	47	780
WCB-315-315-6	252	26,60	650	35,28	717	45,36	728	70,56	750	93	780
WCB-315-475-6	380	39,84	650	54,67	717	69,58	728	109,34	750	140	780
WCB-400-200-6	160	31,13	1000	39,5	1100	49,22	1150	72	1200	94	1250
WCB-400-400-6	320	50,00	1000	80	1100	90	1150	140	1200	190	1250


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

Kunststoffflansch	Aluminiumflansch	A mm	B mm	C mm	D mm	ØE mm	F mm	Gewicht FK kg	Gewicht FA kg
WCB-080-040-6-FK	WCB-080-040-6-FA	80	40	110	80	14 (13,8*)	10	0,2	0,4
WCB-080-080-6-FK	WCB-080-080-6-FA	80	80	110	80	14 (13,8*)	10	0,3	0,5
WCB-080-120-6-FK	WCB-080-120-6-FA	80	120	110	80	14 (13,8*)	10	0,4	0,6
WCB-100-050-6-FK	WCB-100-050-6-FA	100	50	125	100	14	10	0,3	0,6
WCB-100-100-6-FK	WCB-100-100-6-FA	100	100	125	100	14	10	0,5	0,8
WCB-100-150-6-FK	WCB-100-150-6-FA	100	150	125	100	14	10	0,7	1,0
WCB-125-063-6-FK	WCB-125-063-6-FA	125	63	160	125	18	12	0,6	1,2
WCB-125-125-6-FK	WCB-125-125-6-FA	125	125	160	125	18	12	1,0	1,5
WCB-125-190-6-FK	WCB-125-190-6-FA	125	190	160	125	18	12	1,4	2,0
WCB-160-080-6-FK	WCB-160-080-6-FA	160	80	200	160	18	12	1,1	1,6
WCB-160-160-6-FK	WCB-160-160-6-FA	160	160	200	160	18	12	2,0	2,8
WCB-160-240-6-FK	WCB-160-240-6-FA	160	240	200	160	18	12	2,8	3,7
WCB-200-100-6-FK	WCB-200-100-6-FA	200	100	250	200	22	14	2,15	3,6
WCB-200-200-6-FK	WCB-200-200-6-FA	200	200	250	200	22	14	3,8	5,5
WCB-200-300-6-FK	WCB-200-300-6-FA	200	300	250	200	22	14	5,5	7,2

* für Flansche aus Aluminium

Stahlflansch	A mm	B mm	C mm	D mm	ØE mm	F mm	Gewicht FS kg
WCB-250-125-6-FS	250	125	315	250	22	15	4,2
WCB-250-250-6-FS	250	250	315	250	22	15	7,8
WCB-250-375-6-FS	250	375	315	250	22	15	11,0
WCB-315-158-6-FS	315	158	400	315	22	15	22,0
WCB-315-315-6-FS	315	315	400	315	22	15	29,0
WCB-315-475-6-FS	315	475	400	315	22	15	36,0
WCB-400-200-6-FS	400	200	500	400	26	20	47,0
WCB-400-400-6-FS	400	400	500	400	26	20	59,0
WCB-400-600-6-FS	400	600	500	400	26	20	71,0
WCB-500-250-6-FS	500	250	630	500	26	20	83,0
WCB-500-500-6-FS	500	500	630	500	26	20	105,0
WCB-500-750-6-FS	500	750	630	500	26	20	129,0
WCB-600-300-6-FS	600	300	730	600	26	20	116,0
WCB-600-600-6-FS	600	600	730	600	26	20	167,0
WCB-600-900-6-FS	600	900	730	600	26	20	198,0

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Federweg max. • max. Deflection max. Écrasement • max. Deformazione máx. Aplastante	V statisch • static statique • statico • estática		V 1 m/s		V 2 m/s		V 3 m/s		V 4 m/s	
	mm	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**	kNm*	kN**
WCB-080-040-6	32	0,37	31	0,47	34	0,54	41	0,67	47	0,8	51
WCB-080-080-6	64	0,70	31	0,89	34	1,02	41	1,28	47	1,52	51
WCB-080-120-6	96	1,08	31	1,37	34	1,57	41	1,96	47	2,33	51
WCB-100-050-6	40	0,69	50	0,88	55	1	65	1,25	75	1,5	80
WCB-100-100-6	80	1,42	50	1,81	55	2,1	65	2,6	75	3,1	80
WCB-100-150-6	120	2,10	50	2,6	55	3	65	3,7	75	4,5	80
WCB-125-063-6	50	1,33	65	1,7	80	2,06	95	2,42	110	2,9	120
WCB-125-125-6	100	2,61	65	3,33	80	4,04	95	4,75	110	5,7	120
WCB-125-190-6	150	3,94	65	5	80	6	95	7,1	110	8,6	120
WCB-160-080-6	64	2,30	123	3,1	147	3,9	172	4,9	186	6	200
WCB-160-160-6	128	4,70	123	6,1	147	7,8	172	9,7	186	11,4	200
WCB-160-240-6	192	7,10	123	9,14	147	11,8	172	14,55	186	18	200
WCB-200-100-6	80	5,50	190	7,2	230	8,8	270	10,4	300	12,2	315
WCB-200-200-6	160	10,80	190	14,2	230	17,4	270	20,5	300	24	315
WCB-200-300-6	240	15,80	190	20,7	230	25,3	270	30	300	35	315
WCB-250-125-6	100	10,54	275	13,64	300	16,74	350	19,84	400	23	490
WCB-250-250-6	200	21,13	275	27,35	300	33,56	350	39,79	400	46	490
WCB-250-375-6	300	31,71	275	41,03	300	50,36	350	59,68	400	69	490
WCB-315-158-6	126	13,30	650	17,5	717	22,5	728	35	750	47	780
WCB-315-315-6	252	26,60	650	35,28	717	45,36	728	70,56	750	93	780
WCB-315-475-6	380	39,84	650	54,67	717	69,58	728	109,34	750	140	780
WCB-400-200-6	160	31,13	1000	39,5	1100	49,22	1150	72	1200	94	1250
WCB-400-400-6	320	50,00	1000	80	1100	90	1150	140	1200	190	1250
WCB-400-600-6	480	80,00	1000	120	1100	140	1150	220	1200	282	1250
WCB-500-250-6	200	50,00	1500	70	1700	90	1800	140	1900	185	1950
WCB-500-500-6	400	100,00	1500	154	1700	178	1800	275	1900	370	1950
WCB-500-750-6	600	150,00	1500	225	1700	275	1800	425	1900	555	1950
WCB-600-300-6	240	87,50	2500	125	2650	150	2700	250	2750	317	2800
WCB-600-600-6	480	175,00	2500	250	2650	300	2700	500	2750	633	2800
WCB-600-900-6	720	250,00	2500	400	2650	500	2700	750	2750	950	2800

* Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption - Assorbimento d'energia - Absorción de energia

** Endkraft max. - Force max. - Forces finales - Forza finale - Fuerza final

Aufsetzpuffer für Aufzüge

Overrun Buffers for Elevators

Tampons amortisseurs pour ascenseurs ▪ Tamponi di sollevamento per ascensori
Topes Amortiguadores para Ascensores



D VORTEILE

Einsatzgebiete Personen- und Lastenaufzüge
Material.....PUR, zellig
Temperaturbereich.....-30°C - +80°C
Baumusterprüfung.....Aufzugsrichtlinie 95/16/EG, EN 81-1/2

GB FEATURES

Applications Passenger and load elevators
Material..... PUR, cellular
Temperature-30°C - +80°C
TÜV EC type-examination. Lift directive 95/16/EG, EN 81-1/2

F AVANTAGES

Application Ascenseurs de personnes ou les monte-charges
Material.....PRU, cellulaire
Température-30°C - +80°C
Certificat TÜV conformité à la directive 95/16/EG, EN 81-1/2

I VANTAGGI

Applicazioni Ascensori per persone e per carichi
Materiale. PUR cellulare
Temperature-30°C - +80°C
Certificazione TÜV...Ascensori delle direttive 95/16/EG, EN 81-1/2

E VENTAJAS

Ambitos de aplicaciónAscensores de personas y montacargas
Material..... PUR, celular
Temperaturas-30°C - +80°C
Certificado de examen de tipo
..... Directiva de ascensores 95/16/EG, EN 81-1/2


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	ØA mm	H mm	Nenngeschwindigkeit- Nominal Speed - Vitesse nominale Velocità nominale - Velocidad nominal 0,63 m/s		Nenngeschwindigkeit- Nominal Speed - Vitesse nominale Velocità nominale - Velocidad nominal 1,0 m/s	
			m min kg	m max kg	m min kg	m max kg
WAP-080-080-1	80	80	180	1800	180	1000
WAP-100-080-1	100	80	180	2700	200	1350
WAP-100-160-1	100	160	180	4900	180	3000
WAP-125-080-1	125	80	230	5500	350	2500
WAP-125-100-1	125	100	180	5500	250	4000
WAP-125-160-1	125	160	230	6500	300	5500
WAP-125-200-1	125	200	230	7000	300	6000
WAP-140-100-1	140	100	300	7500	340	5000
WAP-140-200-1	140	200	230	9500	340	7000
WAP-140-250-1	140	250	310	8000	310	5400
WAP-165-080-1	165	80	450	8600	580	4000
WAP-165-160-1	165	160	310	9600	450	9500
WAP-220-080-1	220	80	900	9600	1350	9600
WAP-220-160-1	220	160	470	9600	800	9600

Dämpfungsplatten ■ Damping Plates

Panneaux d'amortissement ■ Piastre di smorzamento ■ Placas de amortiguación



D VORTEILE

- Hohe Volumenkompressibilität: bis zu 80% der Bauhöhe
- Geringer Druckverformungsrest
- Sehr gutes statisches und dynamisches Langzeitverhalten
- Einsatzbereich von -30°C bis + 80°C Umgebungstemperatur
- Hohe Zugfestigkeit und Bruchdehnung
- Ausgezeichnete Kerbzähigkeit
- Hohe Abriebsbeständigkeit
- Gute Kälteelastizität und Beständigkeit gegen Öle und Fette, Benzin, Ozon und Alterung
- Hohe Stoßelastizität
- Hohe Rückstellkraft - auch nach langer Belastung
- Kein Verkleben der Zellwände

GB FEATURES

- High volume compressibility: to 80% of their original height
- Low compression set
- The very good static and dynamic long time behaviour
- Area of application of -30°C to + 80°C surroundings temperature
- High tensile strength and breaking strain
- Excellent impact strength
- High abrasion resistance
- Maintenance of elasticity at low temperatures and resistance against oils, grease, petrol, ozone and ageing
- High impact resilience
- High reset force - even under longterm loads
- No coagulation of cell walls

F AVANTAGES

- Compressibilité vol. élevée : jusqu'à 80 % de la hauteur
- Faible déformation résiduelle
- Très bon comportement statique et dynamique à long terme
- Domaine d'utilisation de -30 °C à +80 °C température ambiante
- Résistance à la traction et allongement à la rupture élevés
- Excellente résilience
- Résistance élevée à l'abrasion
- Bonne élasticité à froid et bonne résistance face aux huiles et aux graisses, à l'essence, à l'ozone et au vieillissement
- Grande élasticité aux impacts
- Force de rappel élevée, même après une sollicitation prolongée
- Pas de collage des parois des cellules

I VANTAGGI

- Elevata comprimibilità del volume: fino all'80% dell'altezza di montaggio
- Minore compressione residua
- Ottima tenuta a lungo termine statica e dinamica
- Campo di impiego da -30°C fino a +80°C della temperatura ambiente
- Alta resistenza alla trazione e allungamento a rottura
- Straordinaria resilienza
- Elevata resistenza all'abrasione
- Ottima elasticità al freddo e resistenza a oli, grassi, benzina, ozono e invecchiamento
- Elevata elasticità agli urti
- Elevata forza di richiamo - anche dopo lunghi carichi
- Nessuna incollatura delle pareti cellulari

E VENTAJAS

- Elevada capacidad de compresión del volumen: hasta un 80% de la altura de construcción
- Residuo de compresión por carga reducido
- Muy buen comportamiento a largo plazo, tanto estático como dinámico
- Ámbito de aplicación de -30 °C hasta +80 °C de temperatura ambiente
- Resistencia a la tracción y deformación de rotura elevadas
- Excelente resiliencia
- Elevada resistencia a la abrasión
- Buen nivel de elasticidad en frío y resistencia contra aceites y grasas, gasolina, ozono y el envejecimiento
- Elevada elasticidad frente a impactos
- Elevada fuerza de retorno - también tras cargas prolongadas
- Sin adhesiones de las paredes de las células

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Abmessungen Plate dimension Dimensions Dimensioni Dimensiones	Dichte Density Densité Densità Densidad	Zugfestigkeit Tensile strength Résistance à la traction Resistenza alla trazione Resistencia a la tracción		Bruchdehnung Elongation at rupture Allongement à la rupture Allungamento a rottura Deformación de rotura	Druckverformungsrest* Compression rest Déformation résiduelle sous pression Compressione residua Residuo de compresión por carga	Druckverformungsrest** Compression rest Déformation résiduelle sous pression Compressione residua Residuo de compresión por carga
	L x B x H	DIN EN ISO 845 ASTM D 3574, A/ ISO 1855	DIN EN ISO 1798 ASTM D 3574, E/ ISO 1798	DIN 53515 ASTM D 624, C/ ISO 34, B (b)	DIN EN ISO 1798 ASTM D 3574, E/ ISO 1798	DIN EN ISO 1856 ASTM D 3574 ISO 1856	in Übereinstimmung mit DIN EN ISO 1856
	mm	kg/m ³	N/mm ²	N/mm	%	%	%
W-CPU 27-4,8	500 x 250 x 4,8	270 ±25	≥ 2,0	≥5	≥ 300	≤ 3,0	≤ 3,5
W-CPU 27-9,6	500 x 250 x 9,6						
W-CPU 27-19,5	500 x 250 x 19,5						
W-CPU 45-4,8	500 x 250 x 4,8	450 ±25	≥ 4,0	≥12	≥ 380	≤ 6,0	≤ 20,0
W-CPU 45-9,6	500 x 250 x 9,6						
W-CPU 45-19,5	500 x 250 x 19,5						
W-CPU 60-4,8	500 x 250 x 4,8	600 ±25	≥ 6,3	≥19	≥ 380	≤ 7,0	≤ 22,0
W-CPU 60-9,6	500 x 250 x 9,6						
W-CPU 60-19,5	500 x 250 x 19,5						

* (50x50x25 mm) 50% Kompression / Compression (22h/70°C) / ** (40x40x30 mm) 40% Kompression / Compression (22h/80°C - 2h/23°C)

D ANWENDUNGEN

- Fahrwerkslagerung
- PKW-, LKW-Stoßdämpfer
- Maschinenbau: Antivibrations- und Anschlagelmente
- Druckwalzenbeschichtung
- Auswerferleisten
- Reibungsdämpfer in Waschmaschinen

GB APPLICATIONS

- Chassis storage
- Car, truck shock absorber
- Mechanical engineering: Anti-vibrations and Poster elements
- Print roller coating
- Ejector strips
- Frictional damper in washing machines

F EXEMPLES D'UTILISATION

- Support de châssis
- Pare-chocs pour véhicule de tourisme ou utilitaire
- Construction mécanique : Éléments anti-vibrations et butées
- Revêtement de rouleaux de compression
- Éjecteurs
- Amortisseurs de frottement dans les machines à laver

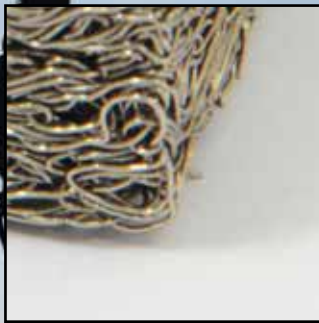
I ESEMPI APPLICATIVI

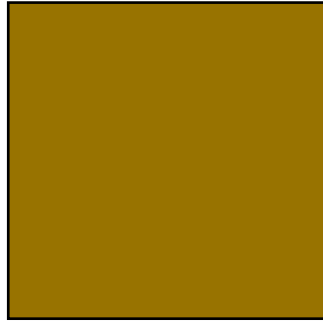
- Supporto per telaio
- Ammortizzatori per autoveicoli e TIR
- Ingegneria meccanica: elementi antivibrazione e di arresto
- Rivestimento per rulli da stampa
- Barre estrattrici
- Ammortizzatore ad attrito nelle lavatrici

E EJEMPLOS DE APLICACIÓN

- Soporte de chasis
- Amortiguador para vehículos particulares y camiones
- Construcción de maquinaria: Elementos antivibración y de tope
- Revestimiento de rodillos
- Listones eyectores
- Amortiguadores de fricción en lavadoras







Metallkissen Ganzmetaldämpfer

Metal Cushions, Metallic Cushion Dampers

Coussins Métalliques, Amortisseurs à Coussin Métallique

Cuscinetto Completamente in Metallo,

Ammortizzatore metallico con cuscino

Cojines Enteramente Metálicos, Amortiguadores de cojín metálico



ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Metallkissen ▪ Metal Cushions

Coussins métalliques ▪ Cuscinetto completamente in metallo

Cojines enteramente Metálicos



D VORTEILE

- Stoßdämpfend und schwingungsisolierend
- Korrosionsbeständig gegen Lösungsmittel, Säuren, Öle, Fette, Flüssigkeiten und Staub
- Alterungsbeständig - keine bleibenden Verformungen, kein Verhärten und kein Kriechen
- Temperaturbereich: -90°C bis +400°C (optional: +900°C)
- Sehr lange Lebensdauer
- Material: rostfreier Stahl
- Geringer Platzbedarf
- Einfache Montage
- Online-Berechnungsprogramm
- Online: CAD-Zeichnungen 2D und 3D

GB FEATURES

- Shock-absorbing and vibration-isolation
- Corrosion-resistant against solvents, acids, oils, greases, liquids and dust
- Resistant to age - no permanent deformation, no hardening and no creeping
- Temperature range: -90°C to +400°C (option: +900°C)
- Long lifespan
- Material: stainless steel
- Requires little space
- Easy to mount
- Online calculation
- Online: CAD drawings 2D and 3D

F AVANTAGES

- Amortissement des chocs et isolation vibratoire
- Résistant à la corrosion due aux solvants, acides, huiles, graisses, liquides et poussières
- Non-vieillissant - aucune déformation durable, aucun durcissement et aucun fluage
- Plage de température : -90°C jusqu'à +400°C (option: +900°C)
- Très longue durée de vie
- Matériau : Acier inoxydable
- Faible encombrement
- Montage facile
- Programme de calcul en ligne
- En ligne : Dessins CAO 2D et 3D

I VANTAGGI

- Ammortizza gli urti e isola dalle oscillazioni
- Resiste alla corrosione da solventi, acidi, oli, grassi, liquidi e polvere
- Resiste all'usura - non si deforma permanentemente, non si indurisce e non striscia
- Range termico: da -90°C a +400°C (opzione: +900°C)
- Dura molto a lungo
- Materiale: acciaio inossidabile
- Ingombro minimo
- Facile da montare
- Programma di calcolo online
- Online: disegni CAD 2D e 3D

E VENTAJAS

- Amortiguación a choque y Antivibratorio
- Resistente al efecto corrosivo de disolventes, ácidos, aceites, grasas, líquidos y polvo
- Resistente al envejecimiento: no se deforma, no se endurece y no se escurre
- Rango de temperaturas: de -90°C a +400°C (opcional: +900°C)
- De mucha duración
- Material: acero inoxidable
- Ocupa poco espacio
- Montaje fácil
- Programa de cálculo online
- Online planos de CAD en 2D y 3D

D	Zur Berechnung der Metallkissen werden folgende Angaben benötigt:
1.	Anzuhebende Masse m (kg)
2.	Erregerfrequenz f (Hz)
3.	Drehzahl (U)
4.	gewünschter Isoliergrad Ig (%)
5.	Anzahl der Metallkissen (n)
6.	Temperatur

GB	Basic criteria required for sizing the metal cushions:
1.	Mass to be lifted m (kg)
2.	Exciting frequency f (Hz)
3.	Rate of revolutions (U)
4.	Desired degree of isolation Ig (%)
5.	Number of metal cushions (n)
6.	Temperature

F	Informations nécessaires pour le dimensionnement des coussins métalliques:
1.	Masse à lever m (kg)
2.	Fréquence d'excitation f (Hz)
3.	Nombre de tours (U)
4.	Dégré d'isolation désiré Ig (%)
5.	Nombre des coussins métalliques (n)
6.	Température

I	Dati necessari per il calcolo dei cuscinetti completamente in metallo:
1.	Massa da sollevare m (kg)
2.	Frequenza delle vibrazione f (Hz)
3.	Il numero dei giri (U)
4.	Grado d'isolamento desiderato Ig (%)
5.	Numero di cuscinetto completamente in metallo (n)
6.	Temperatura

E	Para el dimensionado de los cojines enteramente metálicos se requieren datos básicos:
1.	Masa a elevar m (kg)
2.	Frecuencia de excitación f (Hz)
3.	Número de revoluciones (U)
4.	Grado de aislamiento deseado Ig (%)
5.	Número de cojines enteramente metálicos (n)
6.	Temperatura

**SCHWINGUNGSISOLIERUNG ▪ VIBRATION ISOLATION ▪ ISOLATION DE VIBRATION
ANTI VIBRANTE ▪ AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO**

Auswahl ▪ Selection

WG-FB 29,2x29,2x19x6,4



$$m = 100 \quad F_i \geq F \quad F = \frac{kg \times g}{n} \quad 0,75 \text{ kN} > 0,25 \text{ kN}$$

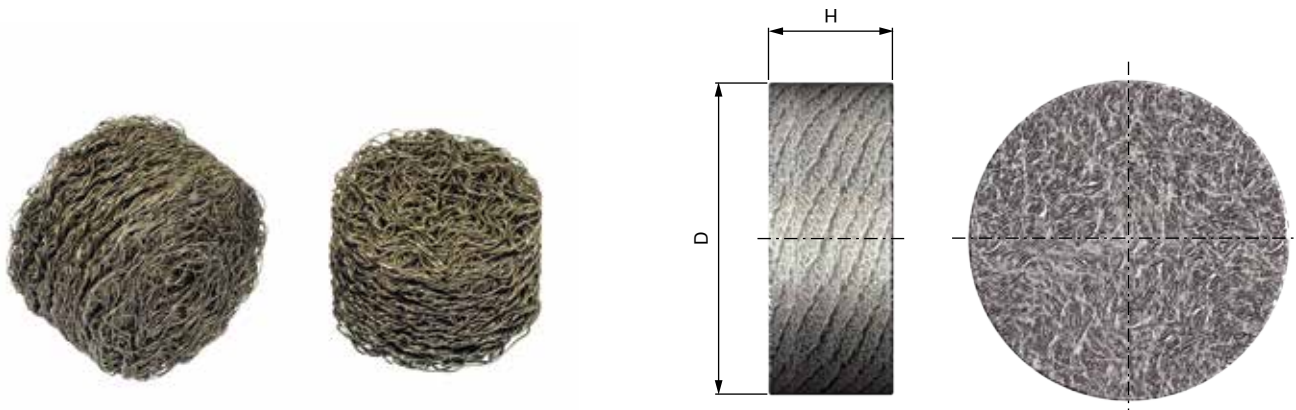
$$n = 4$$

$$f_{err} = 90 \text{ Hz} \quad f_o \leq \frac{f_{err}}{1,44} \quad 15 < 62,5 \text{ Hz}$$

$$I_g = 90 \% \quad I_t \geq I_g \leq 100\% \quad I_t = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{err}}{f_o}\right)^2} - 1 \quad 97,1\% > 90\% < 100\%$$

$$T = 20 \text{ °C} \quad T \quad -90 \text{ °C} < 30 \text{ °C} < +400 \text{ °C}$$

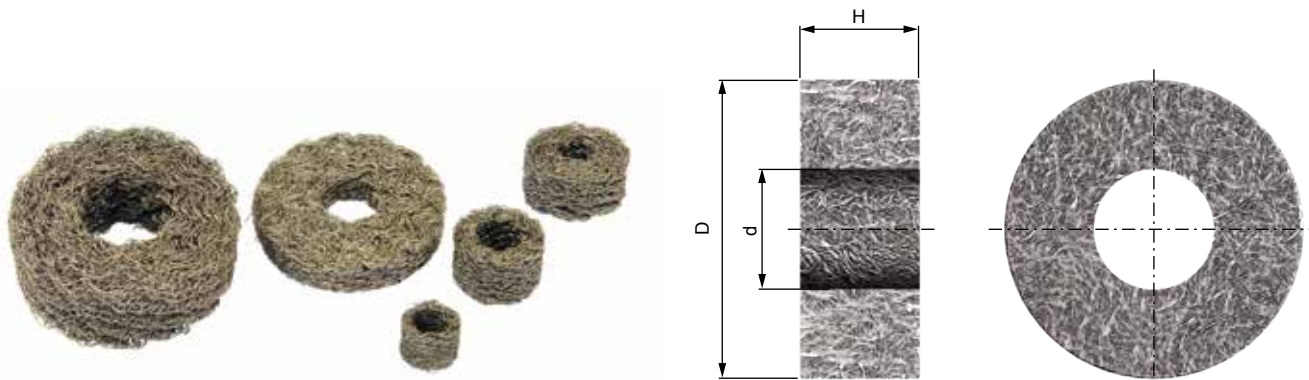
WG-RU Rundlager - Circular Type - Type Cyrculaire - Tipo Circolare - Tipo Circular



TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	D	H	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency - Fréquence propre Frecuencia propia - Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-RU 23,2x15	23,2	15	1,25	15 - 20	4,5	11
WG-RU 25x15	25,0	15	1,40	15 - 20	4,5	13
WG-RU 35,2x20	35,2	20	2,00	15 - 20	6,2	30
WG-RU 44,2x20	44,2	20	2,50	15 - 20	6,5	50
WG-RU 54,3x20	54,3	20	4,00	15 - 20	6,5	70

WG-RI Ringlager - Ring Type - Type Bague - Tipo Anello - Tipo Junta



TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	D	H	d	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-RI 14,8x10x8,7	14,8	10,0	8,7	0,04	15 - 20	2,1	2
WG-RI 19,8x10x7,7	19,8	10,0	7,7	0,35	15 - 20	3,2	5
WG-RI 22x15,5x6,3	22,0	15,5	6,3	0,5	15 - 20	5,5	7
WG-RI 23,6x15,5x11,6	23,6	15,5	11,6	0,6	15 - 20	5,3	8
WG-RI 28,5x15x9,7	28,5	15,0	9,7	0,8	15 - 20	5,3	11
WG-RI 34,5x15x9,7	34,5	15,0	9,7	1,0	15 - 20	5,5	18
WG-RI 40x20x11,8	40,0	20,0	11,8	1,5	15 - 20	6,9	32
WG-RI 42,5x20x21,2	42,5	20,0	21,2	1,5	15 - 20	5,8	32
WG-RI 53,6x20x19,8	53,6	20,0	19,8	2,25	15 - 20	7,0	52
WG-RI 62,6x20x39,2	62,6	20,0	39,2	3,0	15 - 20	5,8	60

WG-RL Rundlager mit Befestigungsloch - Circular type for socket head cap screw fixing

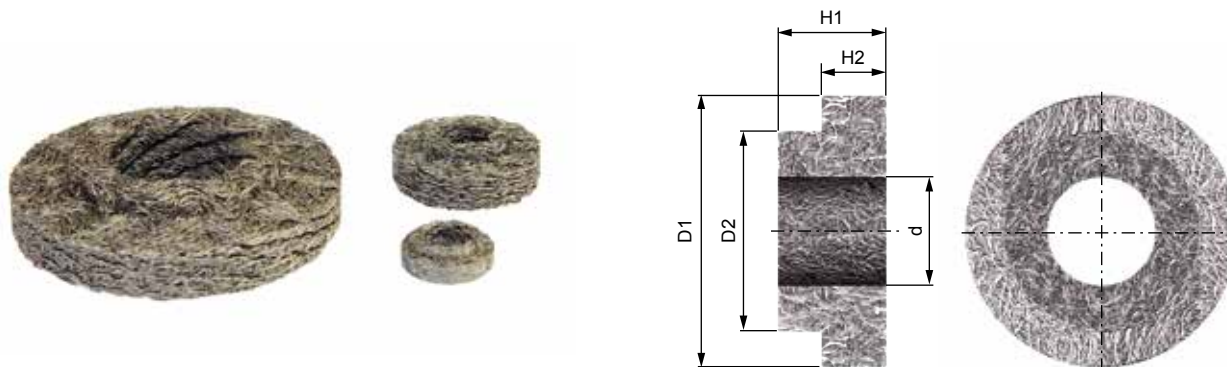
Type Circulaire avec trou de Fixation - Tipo circolare con foro di fissaggio
 Tipo circular con agujero para fijación



TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-RL 20x12,5x5,4	20,0	12,5	5,4	9,5	5,5	0,225	15 - 20	2,8	7
WG-RL 20,2x13x6,3	20,2	13,0	6,3	11,0	6,0	0,3	15 - 20	3,0	7
WG-RL 25x15,5x6,9	25,0	15,5	6,9	12,0	8,5	0,4	15 - 20	3,5	14
WG-RL 35,5x20x9,9	35,5	20,0	9,9	16,0	11,0	0,5	15 - 20	6,0	25
WG-RL 52,5x23x11,2	52,5	23,0	11,2	18,0	10,0	3,5	15 - 20	7,0	70

WG-BU Bundlager - Collar Type - Type Èpaulement - Tipo Collare - Tipo Collar



TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-BU 17x5,5x8,2	17,0	5,5	8,2	12,7	3,5	0,035	30 - 50	0,2	3
WG-BU 21,3x5,5x10,8	21,3	5,5	10,8	15,5	3,5	0,1	30 - 50	0,6	4
WG-BU 24,5x6,5x13,5	24,5	6,5	13,5	17,8	4,5	0,15	30 - 50	0,7	6
WG-BU 29,6x7,5x17,8	29,6	7,5	17,8	22,7	5,0	0,2	30 - 50	1,6	7
WG-BU 36,6x7,5x21,6	36,6	7,5	21,6	27,8	5,0	0,2	30 - 50	1,7	12

WG-FL

Flachlager - Rectangular Type - Type Rectangulaire
 Tipo Rettangolare - Tipo Rectangular

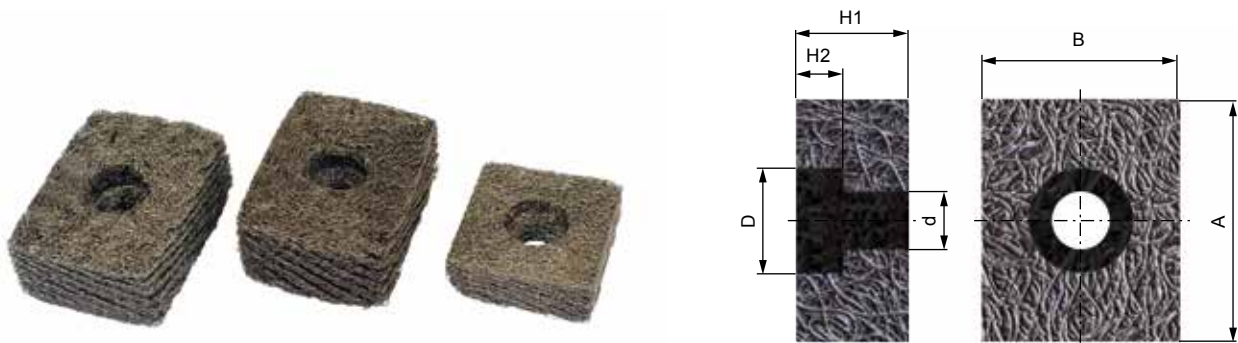


TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	A	B	H	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-FL 27,5x27,5x15,5	27,5	27,5	15,5	5,0	15 - 30	2,5	15
WG-FL 29x29x15,5	29,0	29,0	15,5	1,5	15 - 30	4,5	17
WG-FL 46x37,5x21,5	46,0	37,5	21,5	12,5	15 - 30	3,2	60
WG-FL 60,5x31x11	60,5	31,0	11,0	2,5	15 - 30	4,0	35

WG-FB

Flachlager mit Befestigungsloch - Rectangular type for socket head cap screw fixings
 Type Rectangulaire avec tou de Fixation - Tipo rettangolare con foro di fissaggio
 Tipo rectangular con agujero de fijación

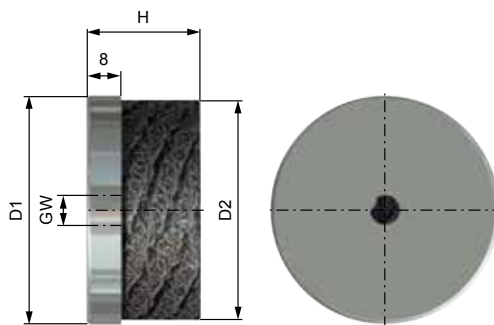


TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	A	B	H1	d	D	H2	Tragkraft - Load Charge - Peso Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-FB 29,2x29,2x19x6,4	29,2	29,2	19	6,4	11	8,5	0,75	15 - 20	5,5	22
WG-FB 65x50x25x9	65,0	50,0	25	9,0	20	9,0	5,0	15 - 20	5,2	200

WG-GI

Metalldämpfer mit Innengewinde - Machine mount type with thread
 Type Montage Bloc Machine avec Filetage Borne - Tipo macchina con piastra e foro di fissaggio filettato - Tipo montaje maquina con rosca



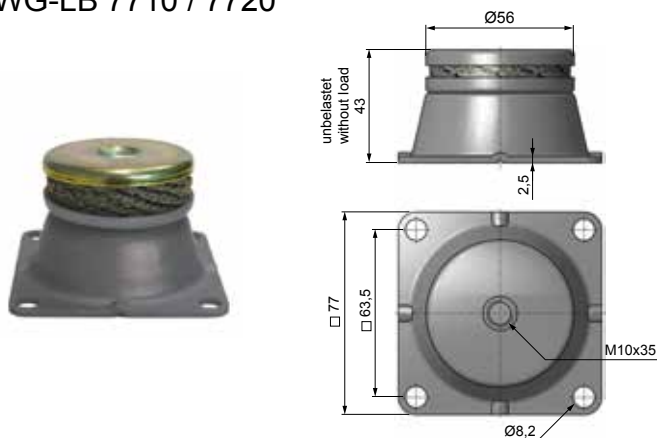
TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	D1	H	D2	GW	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica Deflexion	Gewicht - Weight Poids - Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	kN (max.)	Hz	mm	g
WG-GI 28x17,5	28	17,5	23,6	M6	0,6	15 - 20	4,2	20
WG-GI 40x17	40	17,0	34,5	M6	1,0	15 - 20	4,8	40
WG-GI 45x22	45	22,0	40,0	M8	1,5	15 - 20	5,6	60
WG-GI 58x22	58	22,0	53,6	M8	2,25	15 - 20	6,3	100

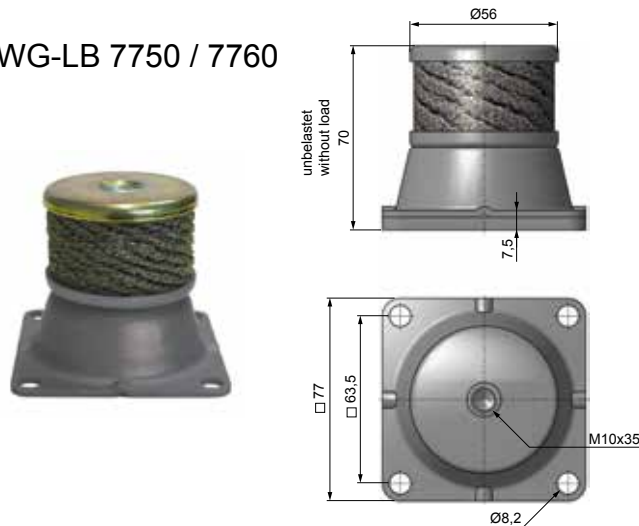
WG-LB

Lagerbock - Machine mount type with plate - Type Montage Bloc Machine
 Tipo macchina con piastra, foro di fissaggio filettato e flangia di fissaggio
 Tipo montaje máquina con brida

WG-LB 7710 / 7720



WG-LB 7750 / 7760



TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	Tragkraft (stat.) - Load (static) Charge (statique) Peso (statico) Carga (estático)	Tragkraft (dyn.) - Load (dynamic) Charge (dynamique)- Peso (dinamico) Carga (dinámica)		Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre Frecuencia propia - Frecuencia propia	Gewicht Weight Poids - Peso Peso
	kN (min. - max.)	Druck - Push - Compression Compresione - Compresión (kN)	Zug - Pull - Traction Estensione - Traccion (kN)	Hz	g
WG-LB 7710	0,05 - 0,3	1,5	1,5	15 - 22	180
WG-LB 7720	0,2 - 2,5	12,5	6,0	15 - 22	180
WG-LB 7750	0,25 - 0,6	1,8	0,75	8 - 10	350
WG-LB 7760	0,5 - 1,7	5,1	1,5	8 - 10	350

WG-MB*



- Kissensitz aus Stahlguss
- Ganzmetallkissen aus rostfreiem CrNi-Stahldraht
- Oberflächenschutz: lackiert
- Resilient elements holder in malleable cast iron
- Resilient element fabricated from stainless steel wire
- Surface protection: painted

WG-VR / WG-VRD*



- Vielrichtungsdämpfer
- Kissensitz und Gehäuse aus Stahlguss
- Es können ebenfalls Zugbelastungen aufgenommen werden
- Multi-directional characteristics
- Resilient elements holder and housing in malleable cast iron
- Can be used in tension

WG-MF*



- Gehäuse und Unterteil aus Stahl
- Achse in hochfester Aluminiumlegierung
- Die Anordnung und Form der Ganzmetallkissen im Dämpfer erlaubt die Aufnahme von hohen Horizontal- und Zugkräften
- Top cup and base: iron
- Centre mounting stud – high strength aluminium alloy
- The arrangement and form of the whole resilient elements in the damper allowed the admission of high horizontal forces and tractive powers

WG-FVD*



- Grundplatte mit Dämpfungseinheit und Deckplatte aus Stahl
- Geschlossene Dämpfungseinheit mit hochviskosem Dämpfungsmedium
- Federn aus Federstahldraht
- Base plate with damping unit and cover plate in steel
- Sealed damping unit with highly viscous damping fluid
- Springs in spring steel

WG-MP*



- Platte und Kissensitz aus Stahl
- Ganzmetallkissen aus rostfreiem CrNi-Stahldraht
- Verringerung der Eigenfrequenz bei zwei Dämpfungskissen übereinander
- Top cup and base: steel
- Resilient element: stainless steel wire
- Mountings with 2 cushions with low resonant frequency.

WG-MD*



- Gehäuse und Unterteil aus Stahlguss
- Die Anordnung der Ganzmetallkissen im Dämpfer erlaubt die Aufnahme von hohen Horizontal- und Zugkräften
- Top cup and base: cast iron
- The arrangement of the whole resilient elements in the damper allowed the admission of high horizontal forces and tractive powers

WG-DL*









- Grund- und Deckplatte aus Stahl
- Kissensitze aus Stahlguss
- Verringerung der Eigenfrequenz bei mehreren Dämpfungskissen übereinander
- Die konische Form der im Dämpfer verwendeten Ganzmetallkissen erlaubt auch seitliche Belastbarkeit
- Base plate and cover plate: steel
- Cushion plates: cast iron
- Reduced natural frequency when multiple cushions are stacked
- The arrangement and form of the whole resilient elements in the damper allowed the admission of horizontal forces

WG-AE*








- Abspannelement und Zubehör aus Stahl
- Ganzmetallkissen aus rostfreiem CrNi-Stahldraht
- Oberflächenschutz: verzinkt
- Strain element and equipment: steel
- Resilient element: stainless steel wire
- Protection: Zinc plated

***Technische Information finden Sie unter www.weforma.com**
Technical information can be found at www.weforma.com

	WG-RU, -RI, -RL, -BU, -FL, FB	WG-MB*	WG-VR*	WG-LB	WG-VRD*	WG-MF*
						
Werkzeugmaschinen / Machine Tool	•	•	•	•	•	•
Mobilanlagen / Mobile Systems			•	•	•	•
Klimageräte / Air Conditioners	•			•		
Kompressoren / Compressors	•			•		•
Pumpen / Pumps	•			•		•
Generatoren / Generators			•	•		•
Mühlen / Mills			•		•	•
Abgasleitungen / Exhaust Pipes	•					
Schaltanlagen / Switchboards	•			•		
Transformatoren / Transformers	•		•		•	•
Rohrleitungen / Pipelines	•		•		•	•
Pressen, Scheren Presses, Shears		•	•		•	
Ventilatoren / Fans						
Motoren / Motors	•			•		•
Eigenfrequenz / Natural frequency (Hz)	15 - 40	15 - 40	15 - 30	8-22	15 - 20	15 - 20
Statische Last / Static load(kN)	0,1 - 30	0,5 - 45	0,5 - 70	0,05 - 2,5	0,3 - 9	0,7 - 14
Belastungsrichtung / Loading direction	Druck Push	Druck Push	Druck, Zug Push, Pull	Druck Push	Druck, Zug Push, Pull	Druck, Zug, seitl. Belastung Push, Pull, side load
Abreißsicherung / Breakaway securing			•	•	•	•

*Technische Information finden Sie unter www.weforma.com

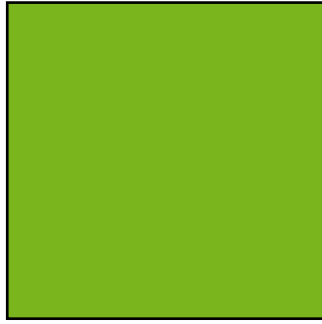
Technical information can be found at www.weforma.com

	WG-FVD*	WG-MP*	WG-MD*	WG-DL*	WG-AE
					
Werkzeugmaschinen / Machine Tool		•		•	
Schaltanlagen / Switchboards	•				
Transformatoren / Transformers		•			•
Rohrleitungen / Pipelines			•	•	
Motoren / Motors			•		
empf. Geräte / sensitive Equipment	•				
Klimageräte / Air Conditioners	•				
Siebe / Sieve	•				
Tomographien / Tomography	•				
Textilmaschinen / Textile machinery	•				
Druckmaschinen / Presses	•			•	
Schiffe: Abgasleitungen Ships: exhaust pipes					•
Eigenfrequenz / Natural frequency (Hz)	3 - 4	13-20	18 - 25	9 - 20	9 - 20
Statische Last / Static load(kN)	4 - 32	1,2-70	3,5 - 350	2,5 - 280	10 - 800 kg
Belastungsrichtung / Loading direction	Druck Push	Druck Push	Druck, Zug, seitl. Belastung Push, Pull, side load	Druck Push	Zug Pull
Abreißsicherung / Breakaway securing			•		•

*Technische Information finden Sie unter www.weforma.com

Technical information can be found at www.weforma.com





Transferttechnik

Components for Transfer Systems

Composants Systèmes de transfert

Componenti per Sistemi di trasferimento

Componentes para Sistemas de Transferencia



Palettenstopper ▪ Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes ▪ Blocca Paletts ▪ Retentores de Paletas



D VORTEILE

- Einstellbare hydraulische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung
- Massen bis 1.200 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min
- Positionsgenaueres Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert, Stößel: vernickelt
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Adjustable hydraulic deceleration with pneumatic piston return
- Masses up to 1.200 kg and speeds up to 40 m/min
- Precise deceleration and singulation of pallets
- Housing: aluminium, black anodized, Stop: nickel plated
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

- Amortissement hydraulique ajustable avec réarmement pneumatique du piston
- Masses jusqu'à 1 200 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min
- Freinage et séparation précis de palettes
- Boîtier : aluminium, noir anodisé, pilon : nickelé
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

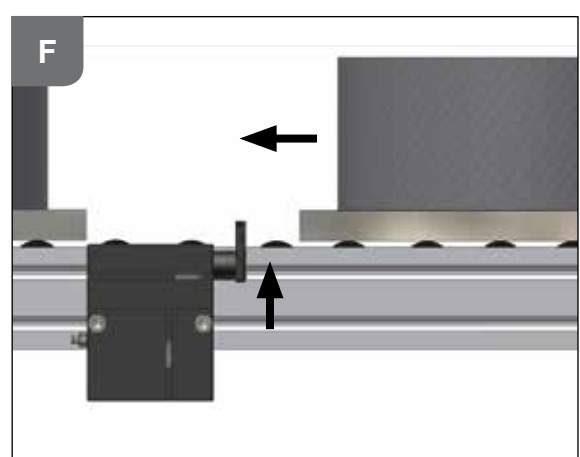
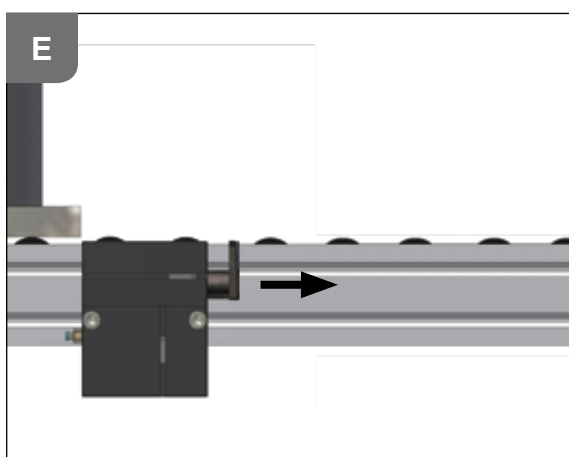
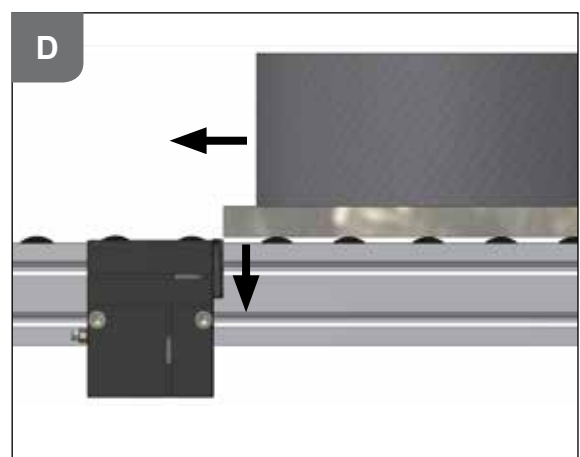
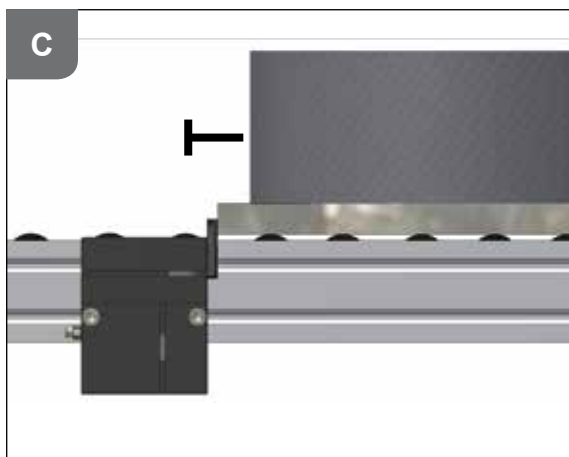
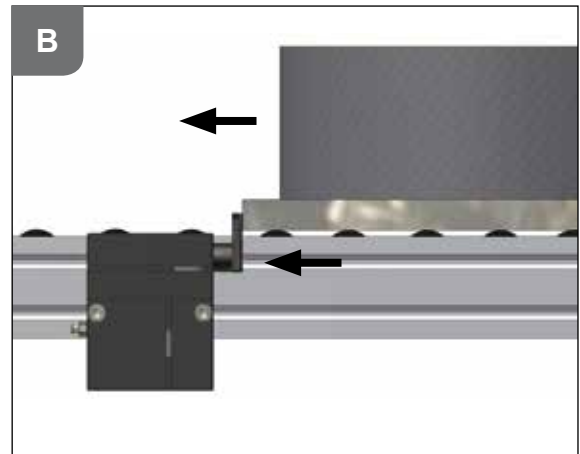
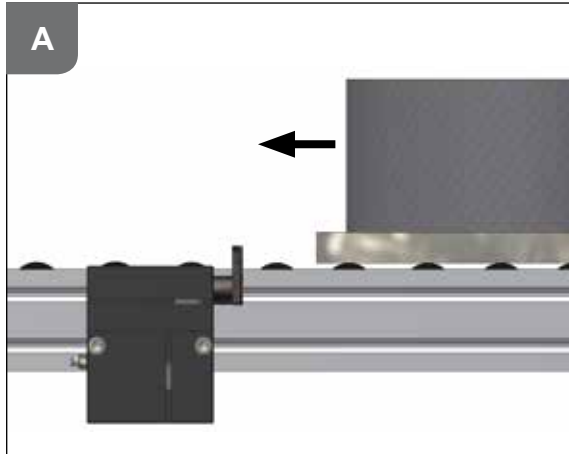
- Ammortizzamento idraulico regolabile con ritorno pneumatico del pistone
- Masse fino a 1.200 kg e velocità fino a 40 m/min
- Frenata in posizione esatta e separazione di pallet
- Struttura esterna: alluminio, nero anodizzato, spintore: nichelato
- Battuta temprata
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

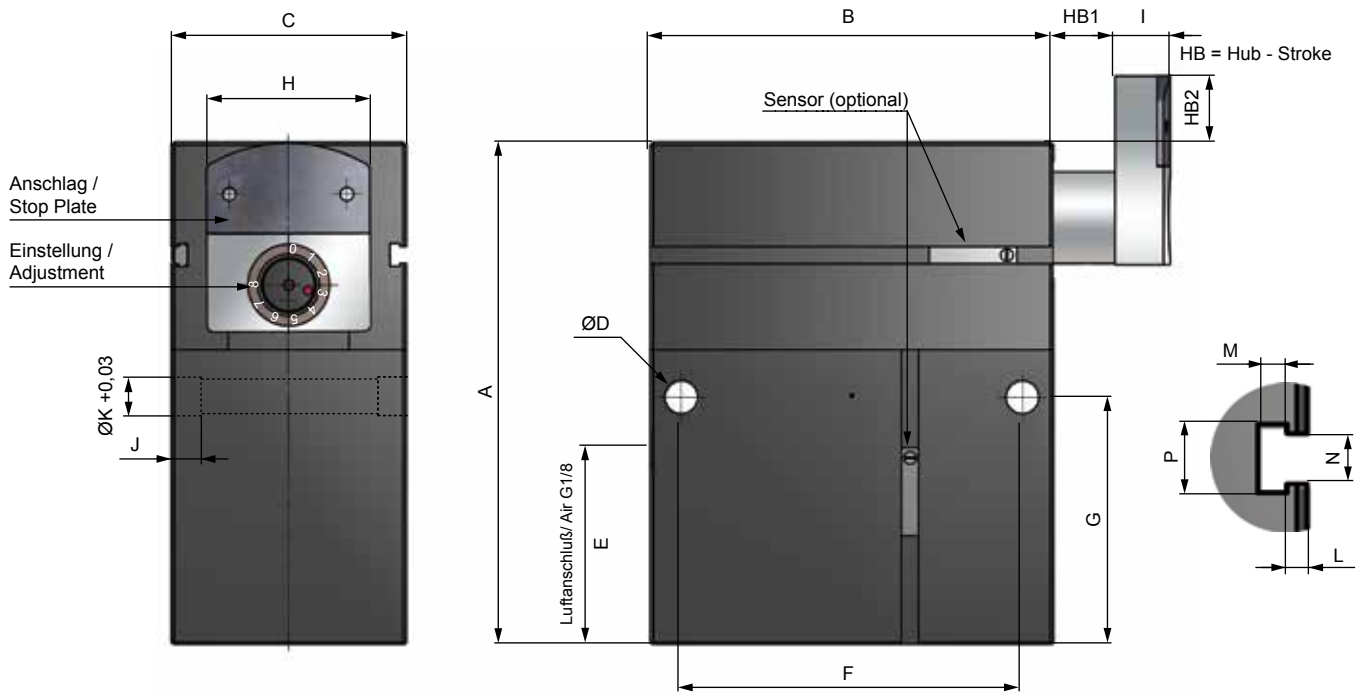
E VENTAJAS

- Amortiguación hidráulica ajustable con reposicionado de émbolo neumático
- Masas de hasta 1.200 kg y velocidades de hasta 40 m/min.
- Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas
- Carcasa: aluminio, negro anodizado, levas: niqueladas
- Tope endurecido
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Funktionsprinzip ▪ Working Principle

Principe de fonctionnement ▪ Principio di funzionamento ▪ Principio de funcionamiento





Zubehör ▪ Accessories ▪ Accessoires ▪ Accessori ▪ Accesorios

Anschlagplatte ▪ Stop plate ▪ Butée
Battuta ▪ Tope



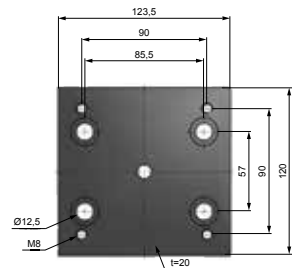
Stahl
(WPS 310: Art.Nr. / Code PS310-1)
(WPS 320: Art.Nr. / Code PS320-1)
(WPS 500: Art.Nr. / Code PS500-1)



S-Grün
(WPS 310: Art.Nr. / Code PS310-2)
(WPS 320: Art.Nr. / Code PS320-2)

Befestigungsflansch
Mounting Flange
Bride de fixation
Flangia di fissaggio
Brida de fijación

(WPS 500:
Art.Nr. / Code PS514)



Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltervorbereitung (z.B. WPS 310)
"N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPS 310-N)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPS 310)
"N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPS 310-N)

Zubehör Seite 312 / 313 ▪ Accessories Pages 312 / 313
Accessoires Page 312 / 313 ▪ Accessori Pagina 312 / 313
Accesorios Página 312 / 313

ABMESSUNGEN ▪ DIMENSIONS ▪ DIMENSIONI ▪ DIMENSIONES

	HB1	HB2	A	B	C	ØD	E	F	G	H	I	J	ØK	L	M	N	P	R	Gewicht Weight Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WPS 310	15	8,5	87	60	46	8,2	32,5	45	47,5	18	10	7	10,15	1,5	5	5,2	6,5	17,5	0,65
WPS 320	15	8,5	87	60	46	8,2	32,5	45	47,5	30	10	7	10,15	1,5	5	5,2	6,5	17,5	0,65
WPS 500	20	15	154	124	72	M12	60	104,5	75,5	50	15	-	-	1,5	5	5,2	6,5	-	3,8

LEISTUNGEN ▪ PERFORMANCE ▪ CARATTERISTICHE TECNICHE ▪ CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad		6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	40 m/min
WPS 310	Masse	5 - 250	5 - 250	5 - 250	5 - 250	5 - 150	5 - 100	5 - 60
WPS 320	Mass	5 - 250	5 - 250	5 - 250	5 - 250	5 - 150	5 - 100	5 - 60
WPS 500	Massa	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1000	7 - 600	7 - 300
	Masa (kg)	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1000	7 - 600	7 - 300

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Hub horizontal: WPS 310 / 320	15 mm
Hub horizontal: WPS 500	20 mm
Hub vertikal: WPS 310 / 320	8,5 mm
Hub vertikal: WPS 500	15 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Stroke horizontal: WPS 310 / 320	15 mm
Stroke horizontal: WPS 500	20 mm
Stroke vertical: WPS 310 / 320	8,5 mm
Stroke vertical: WPS 500	15 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Course horizontale: WPS 310 / 320	15 mm
Course horizontale: WPS 500	20 mm
Course verticale: WPS 310 / 320	8,5 mm
Course verticale: WPS 500	15 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Corsa orizzontale: WPS 310 / 320	15 mm
Corsa orizzontale: WPS 500	20 mm
Corsa verticale: WPS 310 / 320	8,5 mm
Corsa verticale: WPS 500	15 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Carrera horizontal: WPS 310 / 320	15 mm
Carrera horizontal: WPS 500	20 mm
Carrera vertical: WPS 310 / 320	8,5 mm
Carrera vertical: WPS 500	15 mm

Palettenstopper ▪ Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes ▪ Blocca Paletts ▪ Retentores de Paletas



D VORTEILE

- Einstellbare pneumatische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung
- Massen bis 12 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min
- Positionsgenaueres Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert, Stößel: vernickelt
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Adjustable pneumatic deceleration with pneumatic piston return
- Masses up to 12 kg and speeds up to 40 m/min
- Precise deceleration and singulation of pallets
- Housing: aluminium, black anodized, Stop: nickel plated
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

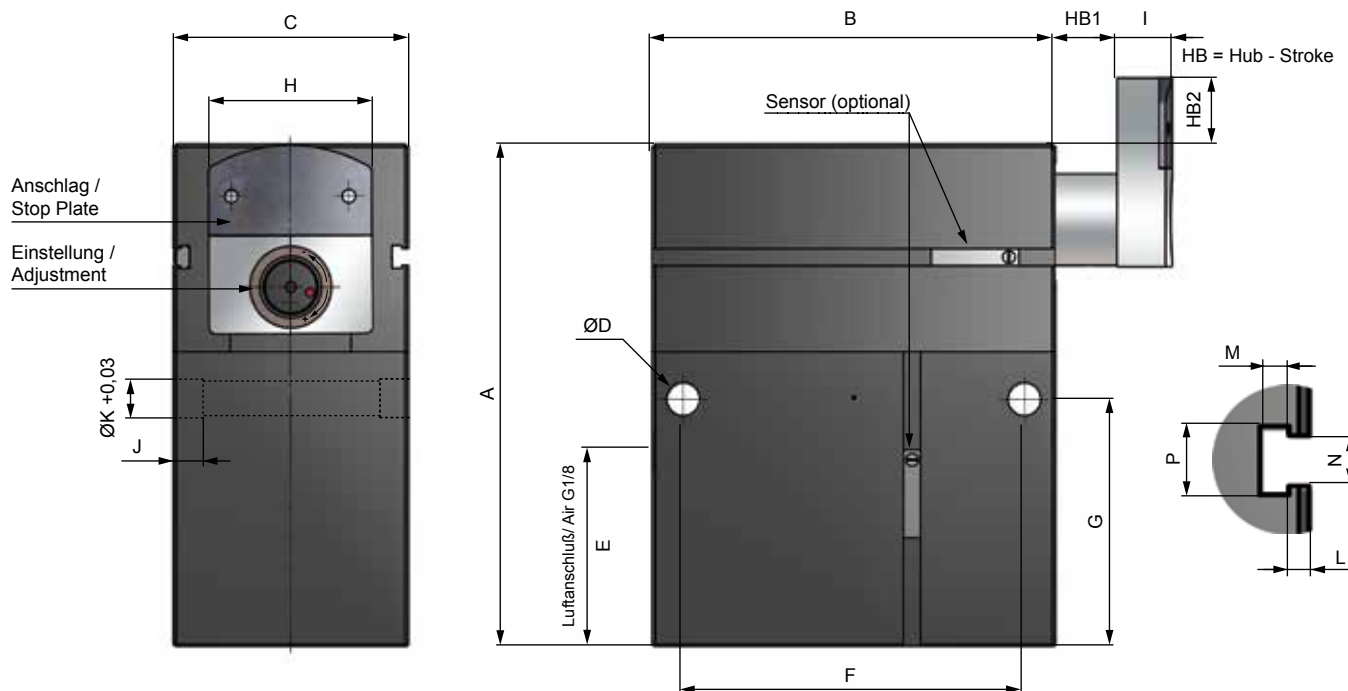
- Amortissement pneumatique ajustable avec réarmement pneumatique du piston
- Masses jusqu'à 12 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min
- Freinage et séparation précis de palettes
- Boîtier : aluminium, noir anodisé, pilon : nickelé
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Ammortizzamento pneumatico regolabile con ritorno pneumatico del pistone
- Masse fino a 12 kg e velocità fino a 40 m/min
- Frenata in posizione esatta e separazione di pallet
- Struttura esterna: alluminio, nero anodizzato, spintore: nichelato
- Battuta temprata
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

- Amortiguación neumático ajustable con reposicionado de émbolo neumático
- Masas de hasta 12 kg y velocidades de hasta 40 m/min.
- Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas
- Carcasa: aluminio, negro anodizado, levas: niqueladas
- Tople endurecido
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE


ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	HB1	HB2	A	B	C	ØD	E	F	G	H	I	J	ØK	L	M	N	P	R	Gewicht • Weight Poids • Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WPS-L 310	15	8,5	87	60	46	8,2	32,5	45	47,5	18	10	7	10,15	1,5	5	5,2	6,5	17,5	0,65

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad	6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	40 m/min
WPS-L 310	Masse • Mass Masse • Massa Masa (kg)	0,25 - 12	0,25 - 10	0,25 - 8	0,25 - 7	0,25 - 5	0,25 - 2

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Hub horizontal: WPS-L 310	15 mm
Hub vertikal: WPS-L 310	8,5 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Course horizontale: WPS 310	15 mm
Course verticale: WPS 310	8,5 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Carrera horizontal: WPS 310	15 mm
Carrera vertical: WPS 310	8,5 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Stroke horizontal: WPS 310	15 mm
Stroke vertical: WPS 310	8,5 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Corsa orizzontale: WPS 310	15 mm
Corsa verticale: WPS 310	8,5 mm

Zubehör Seite 312 • Accessories Pages 312
Accessoires Page 312 • Accessori Pagina 312
Accesorios Página 312

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltvorbereitung (z.B. WPS-L 310)
"N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPS-L 310-N)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPS-L 310)
"N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPS-L 310-N)

Palettenstopper ▪ Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes ▪ Blocca Paletts ▪ Retentores de Paletas



D VORTEILE

- Positionsgenaueres Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Massen bis 450 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min
- Einfachwirkend: mit Federrückstellung
- Doppeltwirkend (optional): pneumatische Rückstellung
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Gehärteter Anschlag, (Anschlag in Kunststoff für geringen Massen, optional)
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführungen: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Precise deceleration and separation of pallets
- Masses up to 450 kg and speeds up to 40 m/min
- Single acting: via return spring
- Double acting (optional): pneumatic return
- Housing: aluminium, black anodized
- Hardened stop, (Plastic stop for low masses, optional)
- Sensor for end position (optional)
- Special models: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

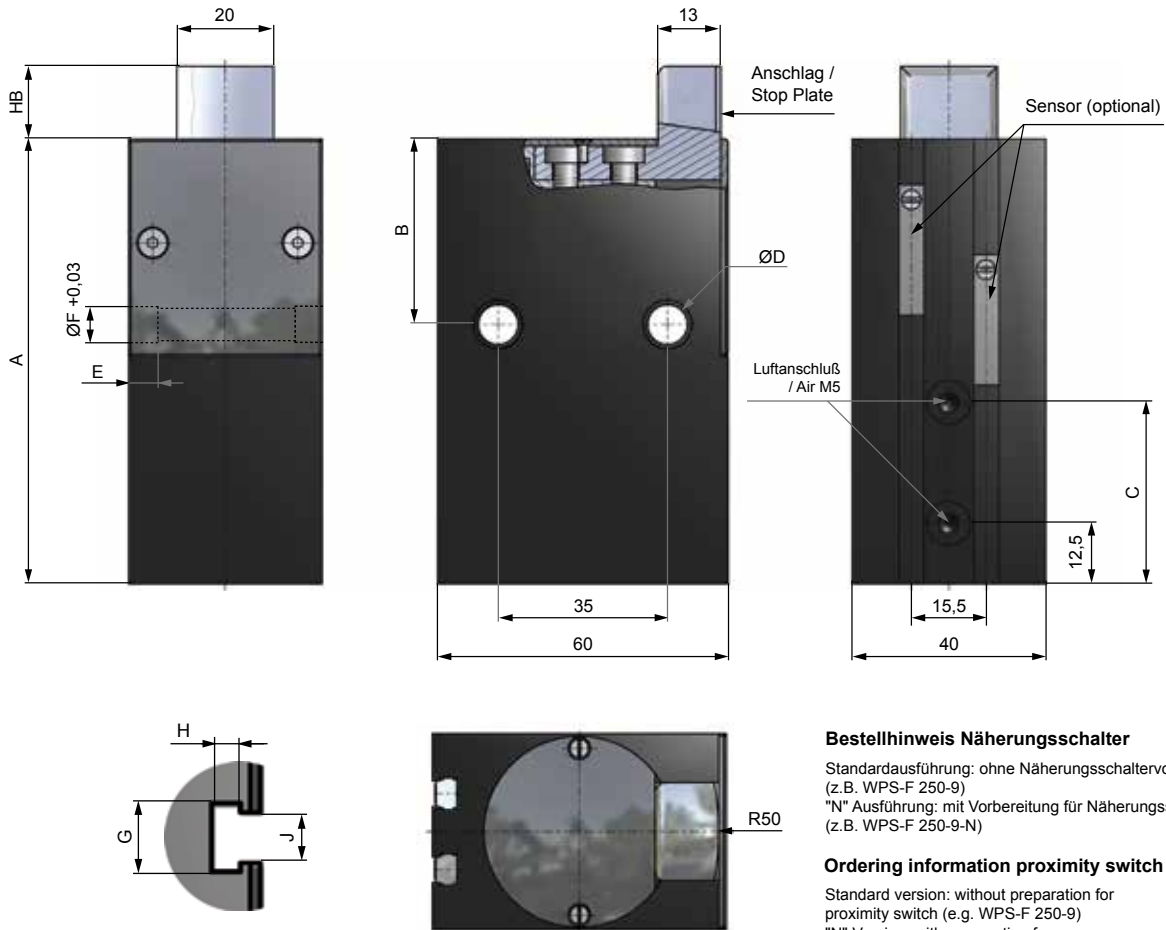
- Freinage et séparation précis de palettes
- Masses jusqu'à 450 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min
- A simple effet : avec retour par ressort sur la position initiale
- A double effet (en option) : à retour pneumatique sur la position initiale
- Boîtier : aluminium, noir anodisé
- Butée trempée (butée en matière plastique pour des cotes plus petites, en option)
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Frenata in posizione esatta e separazione di pallet
- Masse fino a 450 kg e velocità fino a 40 m/min
- A semplice effetto: con ritorno della molla
- A doppio effetto (opzionale): reset pneumatico
- Struttura esterna: alluminio, nero anodizzato
- Scatto rinforzato (arresto in plastica per piccole masse, opzionale)
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

- Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas
- Masas de hasta 450 kg y velocidades de hasta 40 m/min.
- De efecto simple: con retroceso por muelle
- De efecto doble (opcional): retroceso neumático
- Carcasa: aluminio, negro anodizado
- Tope duro, (tope de plástico para masas reducidas, opcional)
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltervorbereitung (z.B. WPS-F 250-9)
 "N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPS-F 250-9-N)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPS-F 250-9)
 "N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPS-F 250-9-N)

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

HB	Hub vertikal Stroke vertical Course verticale Corsa verticale Carrera vertical	A	B	C	ØD	Anschlag / Stop Plate		G	Sensor (optional)		Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	E	ØF		mm	H	
WPS-F 250-9	9	78	38,5	36,1	8,2	5,2	10,15	6,5	5	5,2	0,55
WPS-F 250-15	15	92	38,5	42,1	8,2	5,2	10,15	6,5	5	5,2	0,65
WPS-F 250-25	25	108	50,0	54,1	8,2	5,2	10,15	6,5	5	5,2	0,80

Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad	6 m/min	9 m/min	12 m/min	Luftanschluß 18 / Air M5	24 m/min	30 m/min	40 m/min
WPS-F 250 Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)	450	350	280	230	130	70	50

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet ³⁵
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm ⁶⁰

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar ^{12,5}
Compressed Air	15,5 treated
Tube Diameter	40 6 - 8 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm

Zubehör Seite 313 • Accessories Pages 313
 Accessoires Page 313 • Accessori Pagina 313
 Accesorios Página 313

Palettenstopper ▪ Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes ▪ Blocca Paletts ▪ Retentores de Paletas



D VORTEILE

- Positionsgenaueres Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Massen bis 850 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min
- Einfachwirkend: mit Federrückstellung
- Doppeltwirkend (optional): pneumatische Rückstellung
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Precise deceleration and separation of pallets
- Masses up to 850 kg and speeds up to 40 m/min
- Single acting: via return spring
- Double acting (optional): pneumatic return
- Housing: aluminium, black anodized
- Hardened stop
- Sensor for end position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

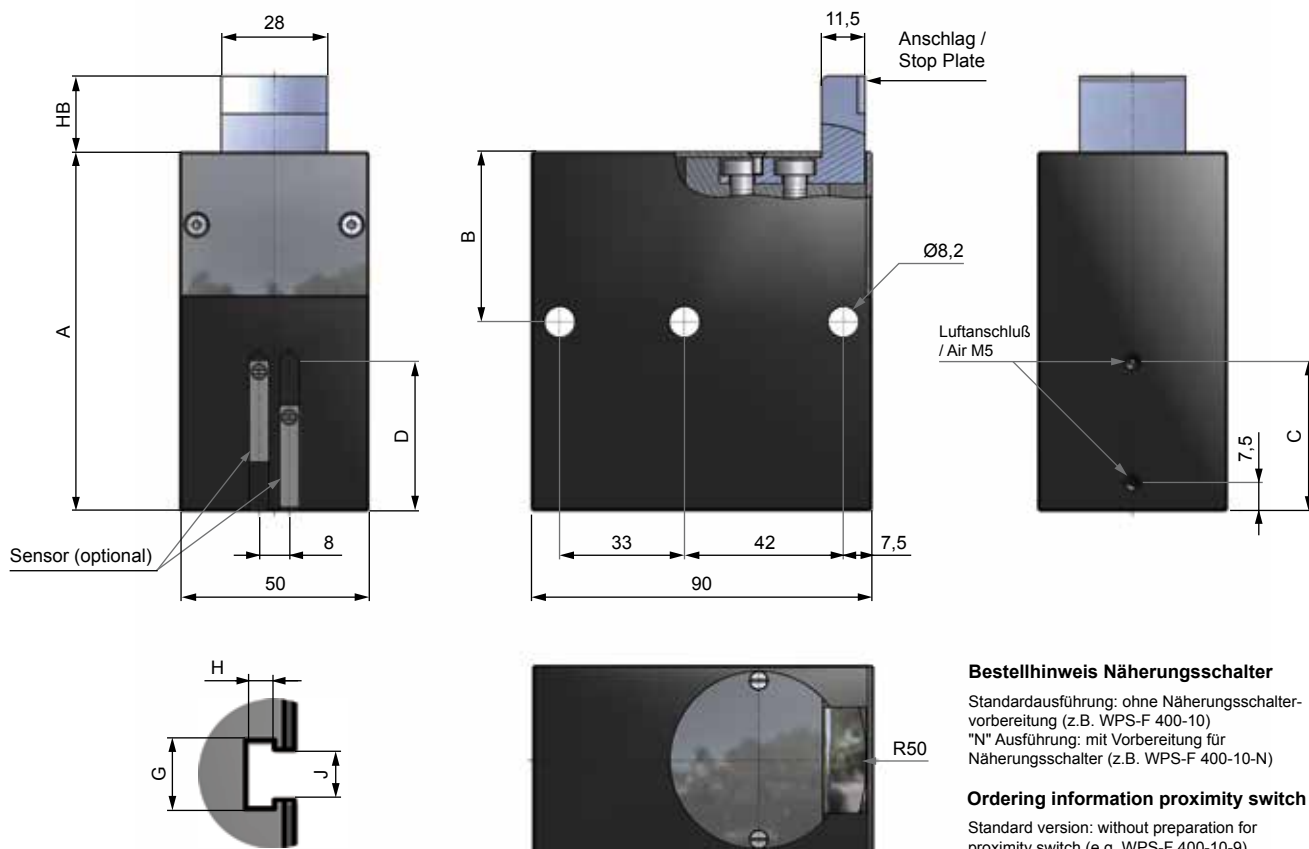
- Freinage et séparation précis de palettes
- Masses jusqu'à 850 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min
- A simple effet : avec retour par ressort sur la position initiale
- A double effet (en option) : à retour pneumatique sur la position initiale
- Boîtier : aluminium, noir anodisé
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Frenata in posizione esatta e separazione di pallet
- Masse fino a 850 kg e velocità fino a 40 m/min
- A semplice effetto: con ritorno della molla
- A doppio effetto (opzionale): reset pneumatico
- Struttura esterna: alluminio, nero anodizzato
- Scatto rinforzato
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

- Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas
- Masas de hasta 850 kg y velocidades de hasta 40 m/min.
- De efecto simple: con retroceso por muelle
- De efecto doble (opcional): retroceso neumático
- Carcasa: aluminio, negro anodizado
- Tope duro
- Interruptor de proximidad para la consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

**Bestellhinweis Näherungsschalter**

Standardausführung: ohne Näherungsschalter-vorbereitung (z.B. WPS-F 400-10)
 "N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPS-F 400-10-N)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPS-F 400-10-9)
 "N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPS-F 400-10-N)

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Hub vertikal Stroke vertical Course verticale Corsa verticale Carrera vertical	A	B	C	D	G	H	J	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
WPS-F 400-10	10	80	38,5	33,5	34,5	6,5	5	5,2	1,1
WPS-F 400-20	20	95	45,0	39,5	42,0	6,5	5	5,2	1,3

Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad	6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	40 m/min
WPS-F 400 Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)	850	850	850	850	500	300	220

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm

Zubehör Seite 314 • Accessories Pages 314
 Accessoires Page 314 • Accessori Pagina 314
 Accesorios Página 314

Palettenstopper ▪ Pallet Stopper

Stoppeur de Palettes ▪ Blocca Paletts ▪ Retentores de Paletas



D VORTEILE

- Schmale Ausführung für Rollenfördersysteme
- Sanftes Abbremsen durch einstellbare hydraulische Dämpfung
- Massen bis 1200 kg und Geschwindigkeiten bis 30 m/min
- Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Gehäuse: Aluminium schwarz eloxiert; Anschlag: gehärtet, vernickelt
- einfachwirkend
- Näherungsschalter für die Abfrage der unteren und oberen Position (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Slim design for rolling conveyor systems
- Smooth braking through the adjustable hydraulic shock absorbers
- Masses up to 1200 kg and speeds up to 30 m/min
- Precise deceleration and separation of pallets
- Housing: aluminium, black anodized
- Stop: hardened, nickel-plated
- Single acting
- Double acting (optional): pneumatic return
- Proximity switch for detecting lower and upper position (optional)
- Special version: pallet stopper for clean room Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

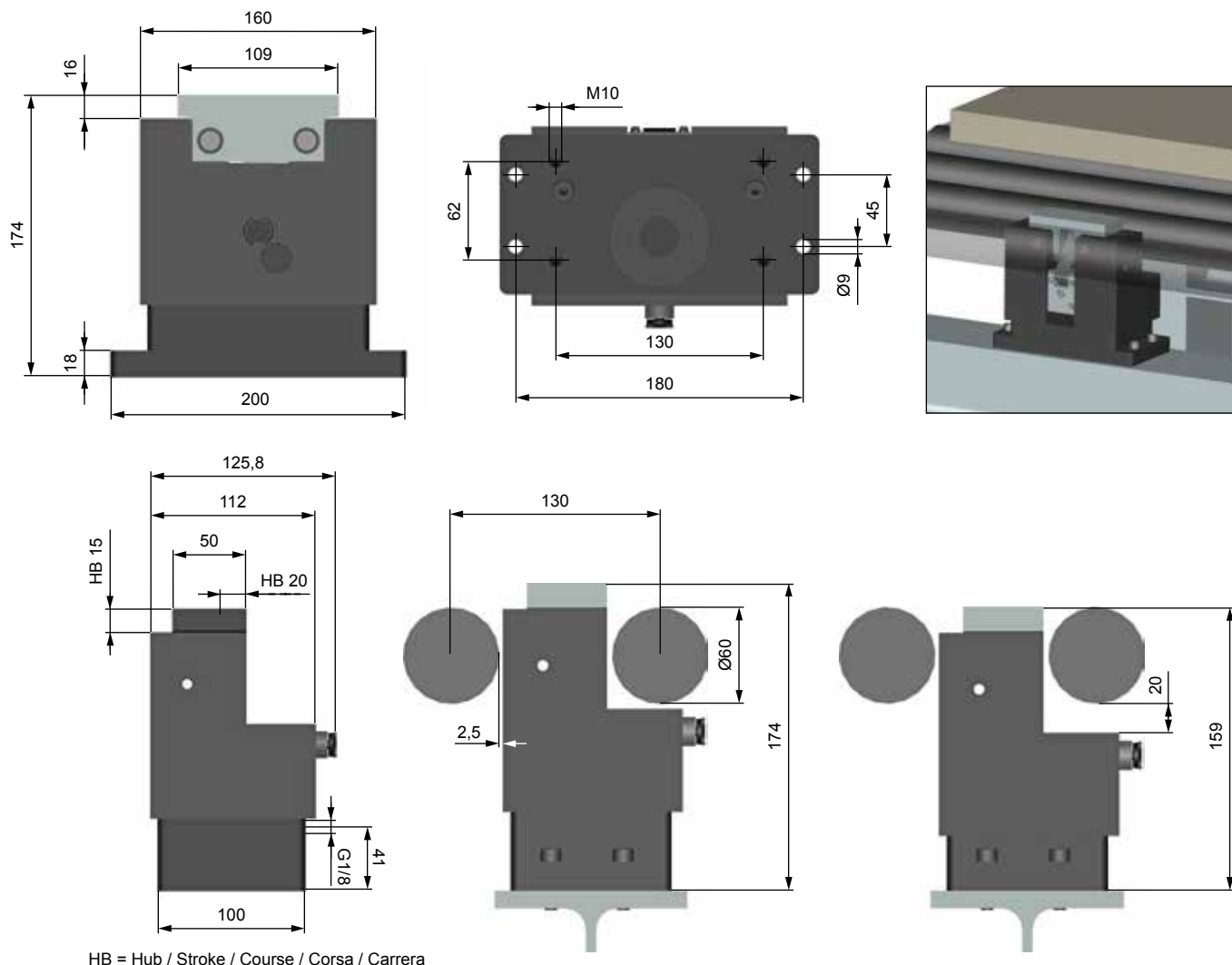
- Versione stretta per sistemi di trasporto a rulli
- Arresto dolce grazie all'acceleratori idraulica regolabile
- Masse fino a 1200 kg e velocità fino a 30 m/min
- Posizione di arresto precisa e separazione dei pallet
- Struttura esterna: alluminio, nero anodizzato
- Dispositivo d'arresto: temprato, nichelato
- A semplice effetto
- Sensore di prossimità per il rilevamento della posizione inferiore e superiore (opzionale)
- Rilevatore di prossimità per il rilevamento della posizione inferiore e superiore (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

F AVANTAGES

- Modèle étroit pour systèmes de convoyage à rouleaux
- Freinage en douceur grâce à un amortissement hydraulique réglable
- Masses jusqu'à 1200 kg et vitesses jusqu'à 30 m/min
- Freinage sur position exacte et isolation des palettes
- Boîtier : aluminium, noir anodisé
- Butée : trempée, nickelée
- Simple effet
- Détecteur de proximité pour la consultation des positions inférieure et supérieure (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS - conformes Directive 2002/95/CE

E VENTAJAS

- Modelo estrecho para sistemas de transporte con rodillos
- Frenada suave gracias a la amortiguación hidráulica ajustable
- Masas de hasta 1200 kg y velocidades de hasta 30 m/min
- Frenada en la posición exacta y separación de paletas
- Carcasa: Aluminio negro anodizado
- Tope: templado, galvanizado
- De efecto simple
- Interruptor de proximidad para consultar la posición inferior y la superior (opcional)
- Versión especial: retentor de paletas para salas limpias Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



HB = Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Geschwindigkeit / Speed Vitesse / Velocità / Velocidad	6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min
WPS 600 Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)	50 - 1200	50 - 1000	50 - 1000	50 - 800	30 - 400	30 - 250

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Gewicht	7,4 kg

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Poids	7,4 kg

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Peso	7,4 kg

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Weight	7,4 kg

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Diametro del tubo	6 - 8 mm
Peso	7,4 kg

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschalter-vorbereitung (z.B. WPS-600)
"N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPS-600-N)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPS-600)
"N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPS-600-N)

Rückprallstopper ▪ Anti-Bounce Stopper

Butée anti-rebond ▪ Dispositivi antirimbalo ▪ Topes de Rebote



D VORTEILE

- Rückprallstopper verhindern den Rückprall bei ungedämpften Palettenstoppnern (WPS-F) und das Zurücklaufen des Werkstückträgers bei Bandabschaltung.
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Anschlag: gehärteter rostfreier Stahl
- Einfache Befestigung in der Profilnut des Transfersystems
- Rückstellung: WPR 20 - Feder / WPR 22 - pneumatisch
- Näherungsschalter für WPR 22 (optional)
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Anti-bounce stopper eliminate the bounce back from pallet stoppers without damping (WPS-F) and the return of the workpiece carrier when the transfer system is shutdown
- Housing: aluminium, black anodized
- Stop plate: hardened stainless steel
- Easy mounting at profile groove of the transfer system
- Set back: WPR 20 - return spring / WPR 22 - pneumatic
- Sensor for end position WPR 22 (optional)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

- Les butées anti-rebond préviennent les rebondissements des butoirs de palettes sans amortisseurs (WPS-F) et le retour en arrière du porte-pièce en cas d'arrêt du convoyeur.
- Carter : Aluminium, noir anodisé
- Butée : Acier trempé inoxydable
- Simple fixation dans la rainure profilée du système de transfert
- Position de retour : WPR 20 - ressort / WPR 22 - pneumatique
- Capteur de proximité pour WPR 22 (en option)
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

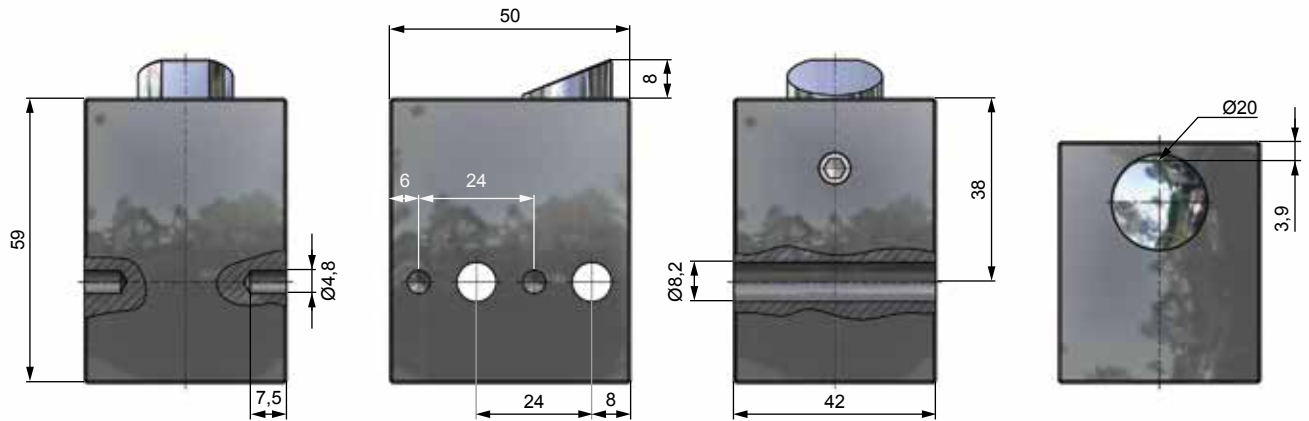
I VANTAGGI

- I dispositivi antirimbalo evitano i contraccolpi in caso di fermapallet non ammortizzati (WPS-F) e il ritorno del portautensile in caso di arresto del nastro.
- Alloggiamento: alluminio nero anodizzato
- Battuta di finecorsa: acciaio inossidabile temprato
- Si fissa con facilità alla guida di scorrimento del sistema di trasferimento
- Riposizionamento: WPR 20 - a molla / WPR 22 - pneumatico
- Sensore di prossimità per WPR 22 (opzionale)
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

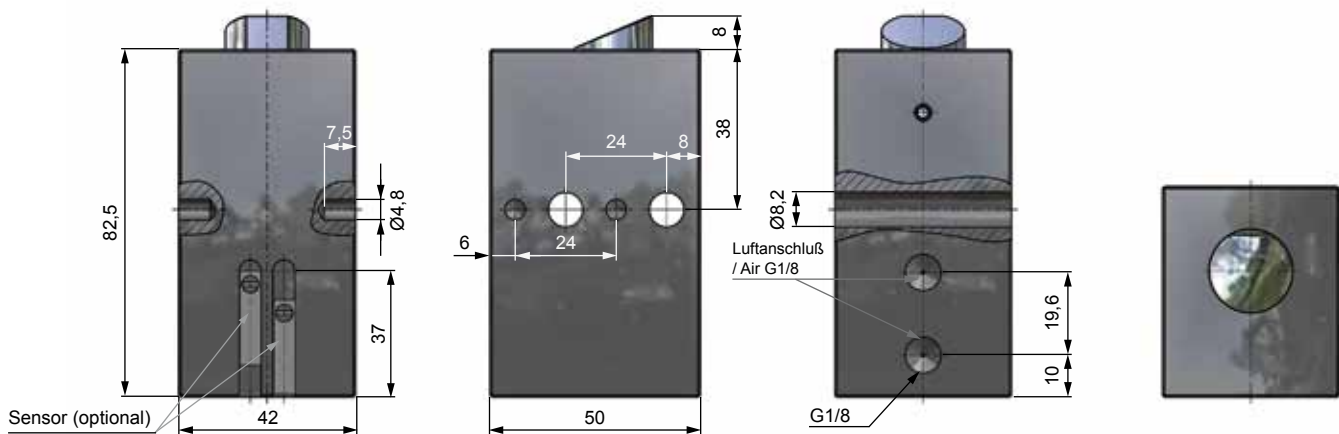
E VENTAJAS

- Los topes de rebote impiden el rebote en caso de topes de paletas no amortiguados (WPS-F) así como el retorno del portapiezas en caso de desconectar la cinta.
- Carcasa: aluminio, negro anodizado
- Tope: acero inoxidable templado
- Fijación sencilla en la ranura de perfil del sistema de transporte
- Retorno: WPR 20 por muelle / WPR 22 de forma neumática
- Interruptor de proximidad para WPR 22 (opcional)
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

WPR 20



WPR 22



D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Gewicht	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Weight	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Poids	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Peso	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Peso	WPR 20: 355 g, WPR 22: 500 g

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltervorbereitung (z.B. WPR-20)
"N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPR-20-N)

Ordering information proximity switch

Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPR-20)
"N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPR-20-N)

Positionierzylinder ▪ Positioning Cylinder

Cylindre de Positionnement ▪ Cilindro di Posizionamento ▪ Cilindros Posicionadores



D VORTEILE

- Exaktes Positionieren und Anheben von Paletten
- Auswechselbare Arretierbolzen für unterschiedliche Palettenumlaufsysteme
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführung: Positionierzylinder für Reinraum KL. 5 (ISO), KL. 100 (US), KL. 3 (VDI)
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Exact positioning and lifting of pallets
- Interchangeable positioning bolts for different pallet systems
- Sensor for end position (optional)
- Special version: Positioning cylinder for clean room CL. 5 (ISO), CL. 100 (US), CL. 3 (VDI)
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

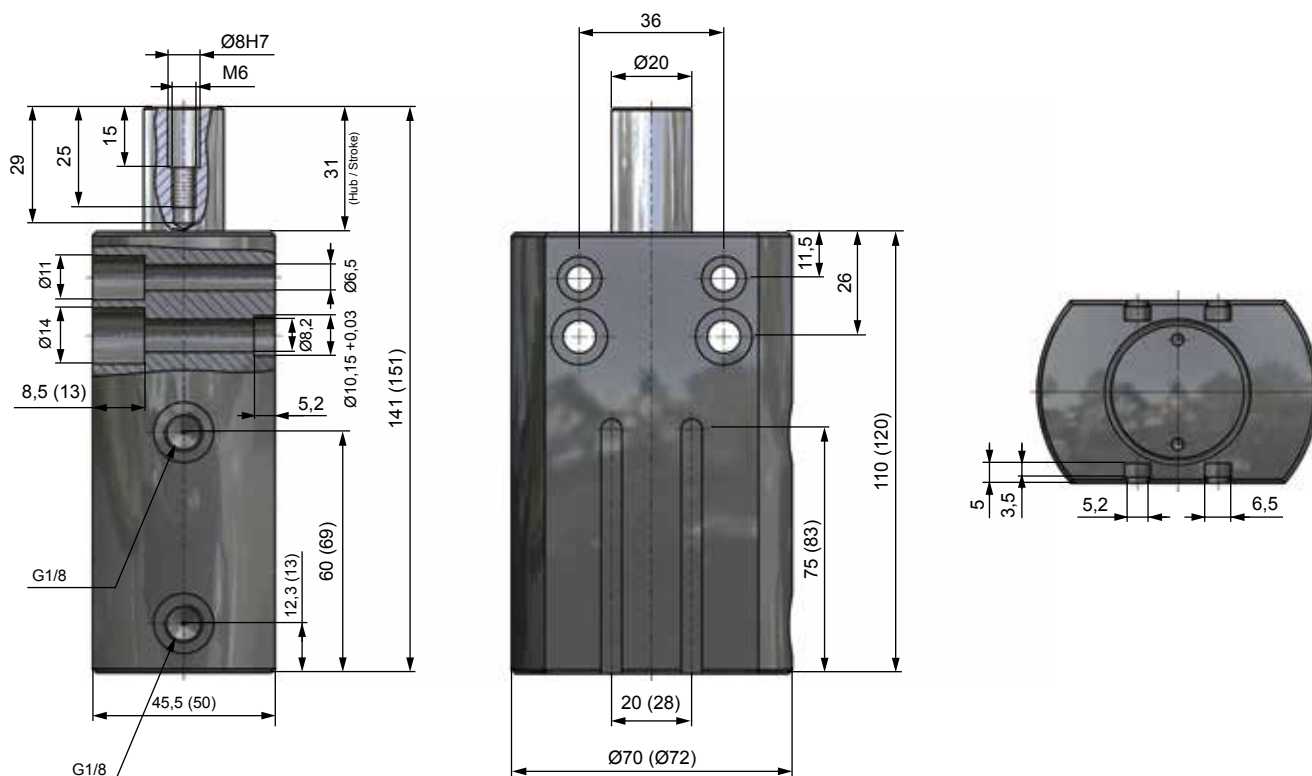
- Positionnement et levage de précision de palettes
- Boulon d'arrêt interchangeable pour différents systèmes de circulation de palettes
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : cylindre de positionnement pour salle blanche cL. 5 (ISO), cL. 100 (US), cL. 3 (VDI)
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

I VANTAGGI

- Posizionamento e sollevamento esatto di pallet
- Perni di arresto sostituibili secondo i diversi sistemi di pallet a ricircolo
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: cilindro di posizionamento per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

E VENTAJAS

- Posicionamiento exacto y elevación de paletas
- Pernos de fijación intercambiables para diferentes sistemas de circulante de paletas
- Interruptor de proximidad para consulta de posición final (opcional)
- Versión especial: cilindro posicionador para salas limpias CL. 5 (ISO), CL. 100 (US), CL. 3 (VDI)
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE



KOLBENKRÄFTE • PISTON FORCES • FORCES DU PISTON • PISTONE FORZE • FUERZAS DEL PISTÓN

Betriebsdruck / Working pressure(bar)	4	5	6	7	8
eingefahren / retract (WPZ 32 / 40)	200 N / 380 N	250 / 475 N	295 N / 656 N	345 N / 660 N	395 N / 755 N
ausgefahren / extend (WPZ 32 / 40)	320 N / 505 N	400 N / 630 N	485 N / 755 N	565 N / 880 N	645 N / 1010 N

D TECHNISCHE DATEN

Druckbereich	4 - 8 bar
Luftanschluß	G1/8
Druckluft	aufbereitet
Schlauchdurchmesser	6 - 8 mm
Gewicht	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Air connection	G1/8
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Weight	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

F DONNÉES TECHNIQUES

Pression de service	4 - 8 bar
Raccordements d'air	G1/8
Air comprimé	conditionné
Diamètre du tube	6 - 8 mm
Poids	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Attacchi per aria	G1/8
Aria compressa	trattata
Diametro del tubo	6 - 8 mm
Peso	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

E DATOS TÉCNICOS

Área de impresión	4 - 8 bar
Conexiones de aire	G1/8
Aire comprimido	preparado
Diámetro de manguito	6 - 8 mm
Peso	WPZ 32: 0,9 kg, WPZ40: 1,0 kg

Zubehör Seite 315 • Accessories Pages 315
Accessoires Page 315 • Accessori Pagina 315
Accesorios Página 315

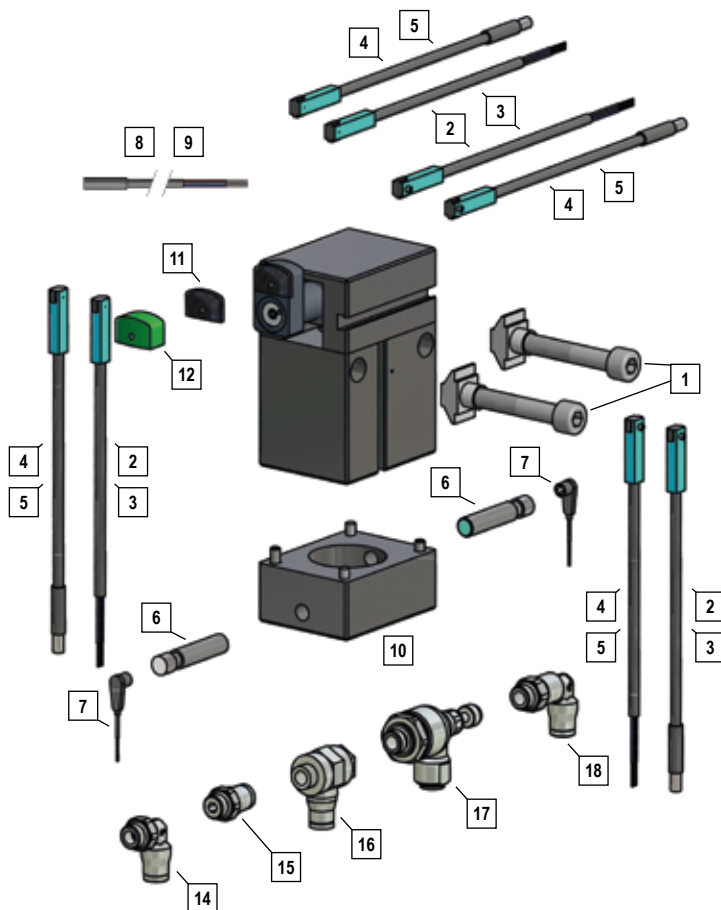
Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltervorbereitung (z.B. WPZ-32)
"N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPZ-32-N)

Ordering information proximity switch

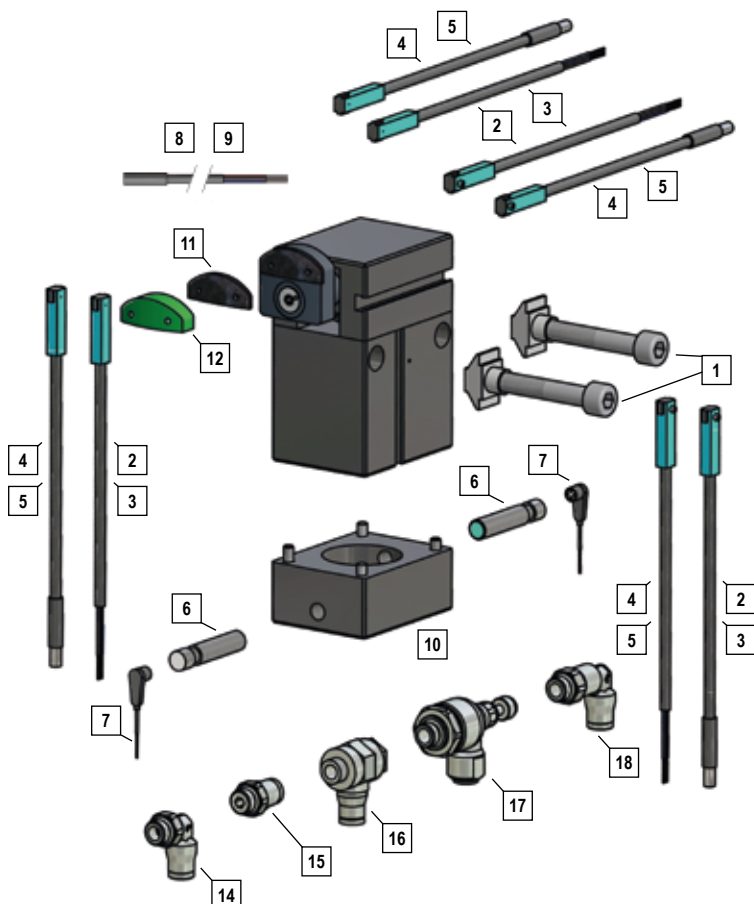
Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPZ-32)
"N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPZ-32-N)

WPS 310



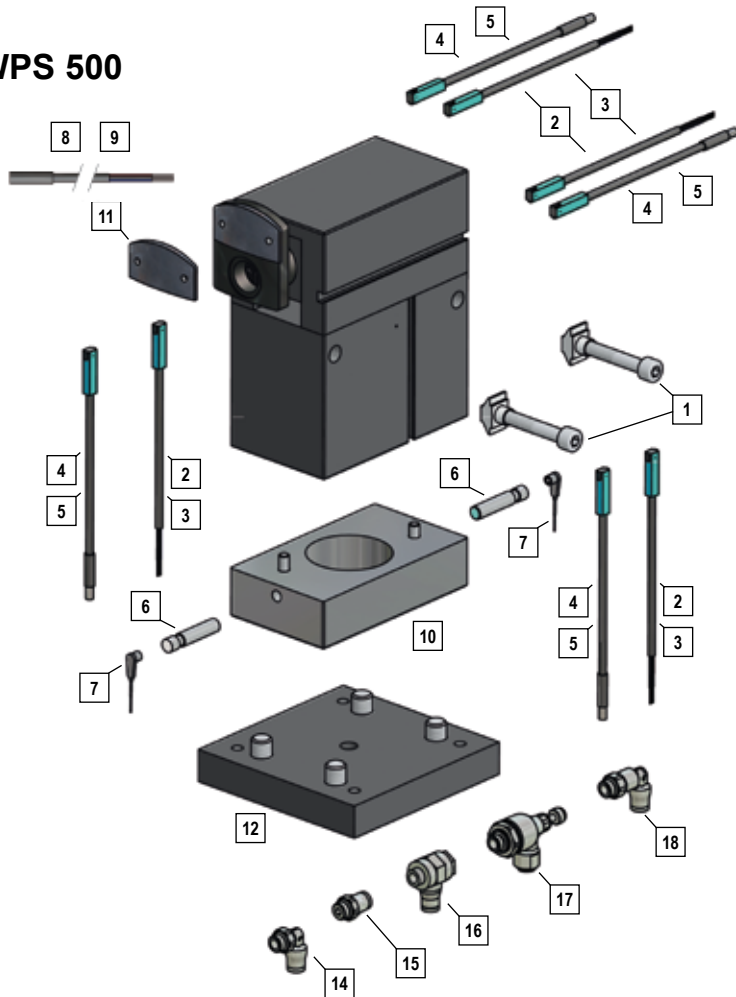
1	PSB 320	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm • Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	PS310-15	Positionsabfrage WPS-310, oben und unten Position sensing WPS-310, top and bottom
11	PS310-1	Anschlagplatte, Stahl, gehärtet (für Ersatzteilbedarf) Stop plate, steel, hardened (for replacement)
12	PS310-2	Anschlagplatte aus PE-grün • Stop plate PE (green)
14	VW1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß • Stud elbow
14	VW1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGR1/8-6	G1/8-6 Anschluß gerade • Male stud
15	VGR1/8-8	G1/8-8 Anschluß gerade • Male stud
16	VWS1/8-6	G1/8-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
16	VWS1/8-8	G1/8-8 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDR1/8-6	G1/8-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWL1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended
18	VWL1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPS 320



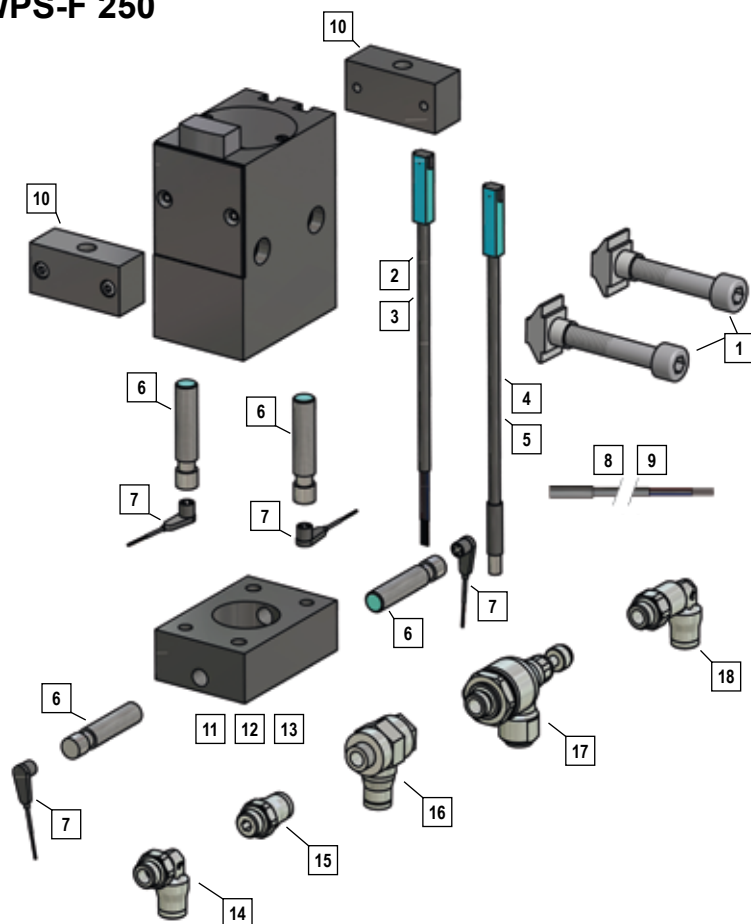
1	PSB 320	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm • Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	PS320-15	Positionsabfrage WPS-320, oben und unten Position sensing WPS-320, top and bottom
11	PS320-1	Anschlagplatte, Stahl, gehärtet (für Ersatzteilbedarf) Stop plate, steel, hardened (for replacement)
12	PS320-2	Anschlagplatte aus PE-grün • Stop plate PE (green)
14	VW1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß • Stud elbow
14	VW1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGR1/8-6	G1/8-6 Anschluß gerade • Male stud
15	VGR1/8-8	G1/8-8 Anschluß gerade • Male stud
16	VWS1/8-6	G1/8-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
16	VWS1/8-8	G1/8-8 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDR1/8-6	G1/8-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWL1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended
18	VWL1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPS 500



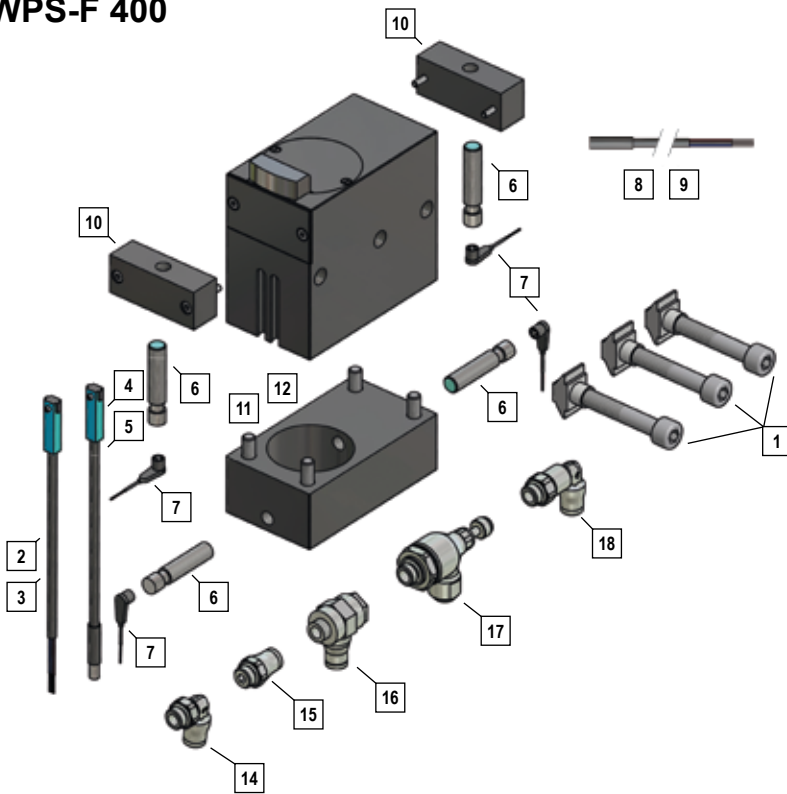
1	PSB 500	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv 5 m Kabel • Sensor, inductiv 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	PS500-15	Positionsabfrage WPS-500, oben und unten Position sensing WPS-500, top and bottom
11	PS500-1	Anschlagplatte, Stahl, gehärtet (für Ersatzteilbedarf) Stop plate, steel, hardened (for replacement)
12	PS514	Befestigungsflansch • Mounting flange
14	VW11/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß • Stud elbow
14	VW11/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGR1/8-6	G1/8-6 Anschluß gerade • Male stud
15	VGR1/8-8	G1/8-8 Anschluß gerade • Male stud
16	VWS1/8-6	G1/8-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
16	VWS1/8-8	G1/8-8 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDR1/8-6	G1/8-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWL1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended
18	VWL1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPS-F 250



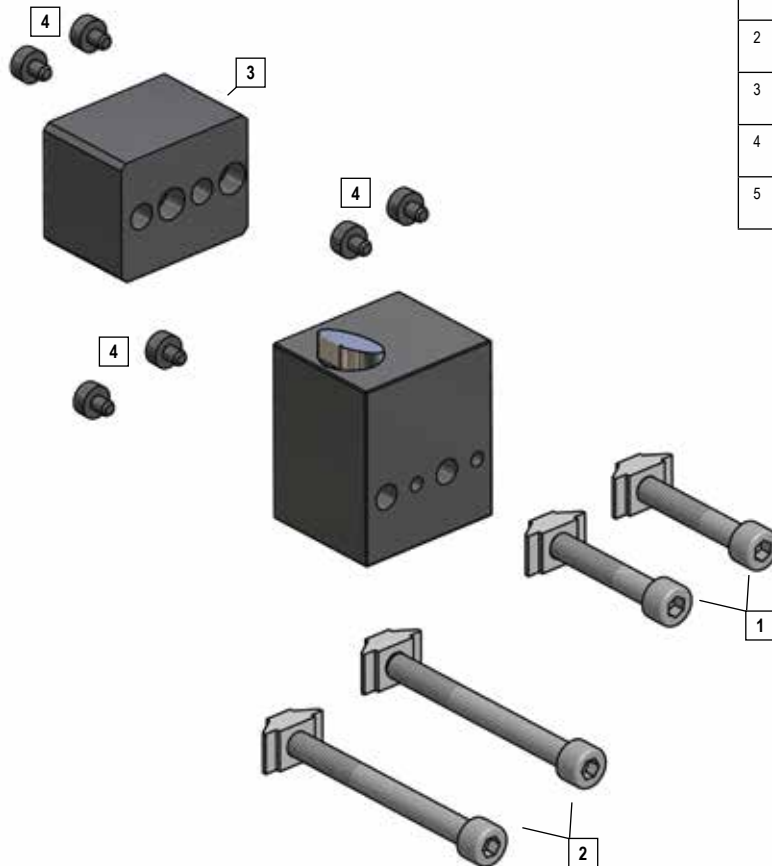
1	PSFB 250	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	F 250-14	Befestigungsflansch für Sensor • Mounting flange for sensor
11	F250-9-15	Positionsabfrage WPS-F250-9, oben und unten Position sensing WPS-F250-9, top and bottom
12	F250-15-15	Positionsabfrage WPS-F250-15, oben und unten Position sensing WPS-F250-15, top and bottom
13	F250-25-15	Positionsabfrage WPS-F250-25, oben und unten Position sensing WPS-F250-25, top and bottom
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPS-F 400



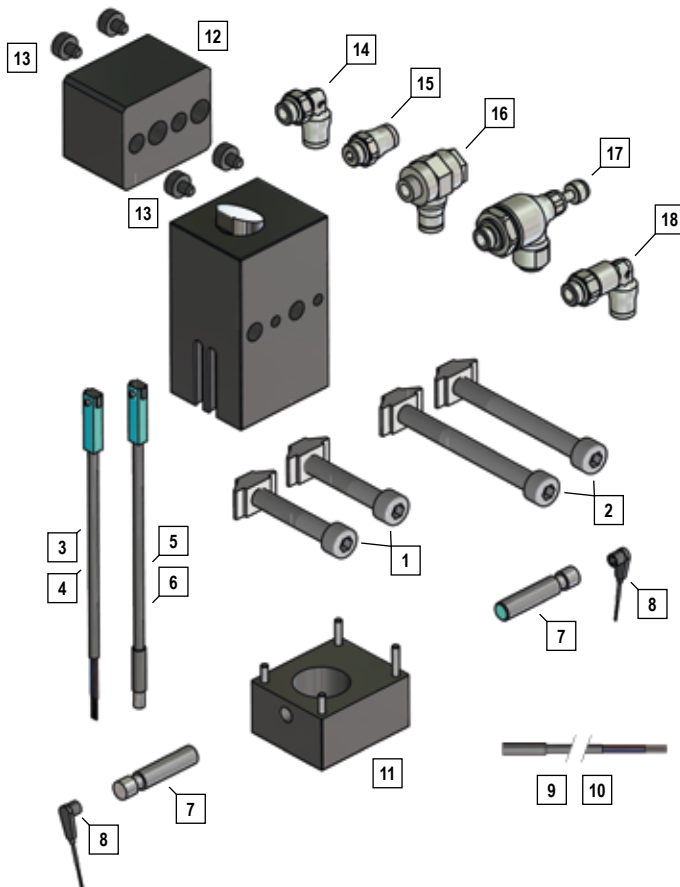
1	PSFB 400	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductive, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductive, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductive, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, inductive, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductive
7	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
8	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
9	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
10	F 400-14	Befestigungsflansch für Sensor • Mounting flange for sensor
11	F 400-10-15	Positionsabfrage WPS-F400-10, oben und unten Position sensing WPS-F400-10, top and bottom
12	F 400-20-15	Positionsabfrage WPS-F400-20, oben und unten Position sensing WPS-F400-20, top and bottom
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbow, extended

WPR 20



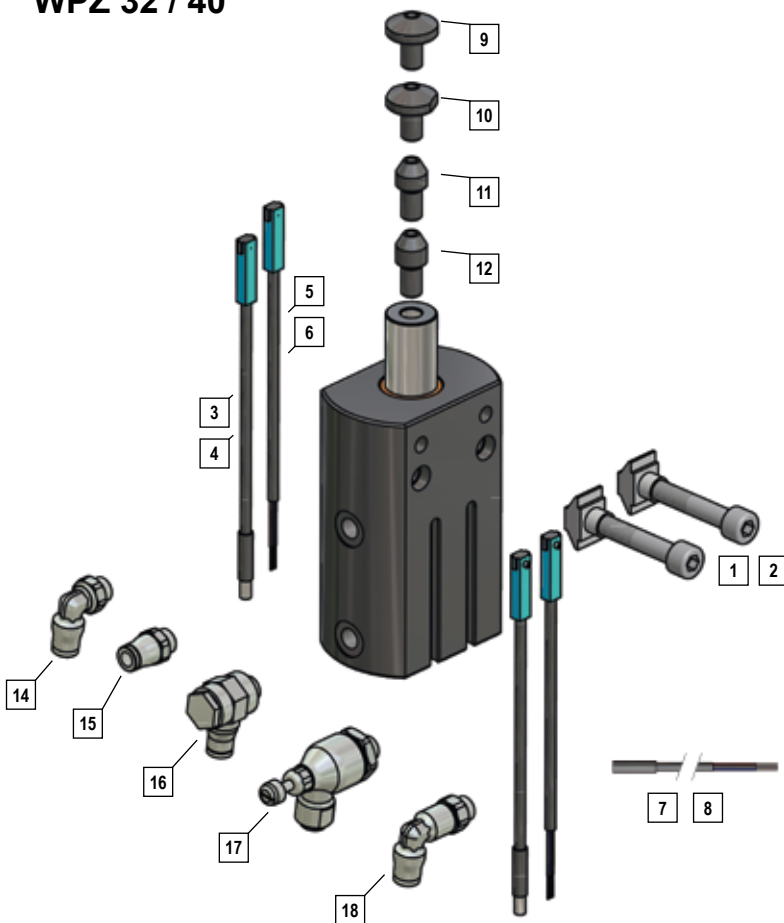
1	PRB 20-1	Befestigungssatz Fastening set
2	PRB 20-2	Befestigungssatz bei PRB 20-5 Fastening set PRB 20-5
3	PRB 20-5	Adapter für Bosch TS4 Adapter for Bosch TS4
4	PRB 20-6	Positionierbolzen Positioning bolts
5	PRB20-TS4	Befestigungssatz: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6 Fastening set: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6

WPR 22



1	PRB 20-1	Befestigungssatz • Fastening set
2	PRB 20-2	Befestigungssatz • Fastening set PRB 20-5
3	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
4	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
5	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 16	Sensor mit Rändelstecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
7	N 20	Sensor, induktiv • Sensor, inductiv
8	KS 60	Kabel mit Stecker, Ø 8mm • Cable with plug, Ø 8mm
9	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
10	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
11	PR-22-15	Positionsabfrage WPR-22, oben und unten Position sensing WPR-22, top and bottom
12	PRB 20-5	Adapter für Bosch TS4 • Adapter for Bosch TS4
13	PRB 20-6	Positionierbolzen • Positioning bolts
19	PRB20-TS4	Befestigungssatz • Fastening set: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6
14	VWIM5-6	M5-6 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGRM5-6	M5-6 Anschluß gerade • Male stud
16	VWSM5-6	M5-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDRM5-6	M5-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWLM5-6	M5-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

WPZ 32 / 40



1	PZB32	Befestigungssatz • Fastening set WPZ 32
2	PZB40	Befestigungssatz • Fastening set WPZ 40
3	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
4	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
5	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
6	N 16	Sensor mit Rändelstecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with knurled nut, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
7	KS 25	Kabel mit Stecker 2,5 m, Ø 8mm Cable with plug 2,5 m, Ø 8mm
8	KS 50	Kabel mit Stecker 5 m, Ø 8mm Cable with plug 5 m, Ø 8mm
9	PB10	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB10
10	PB11	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB11
11	PB12	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB12
12	PB13	Positionierbolzen • Positionierbolzen PB13
14	VW11/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß • Stud elbow
14	VW11/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß • Stud elbow
15	VGR1/8-6	G1/8-6 Anschluß gerade • Male stud
15	VGR1/8-8	G1/8-8 Anschluß gerade • Male stud
16	VWS1/8-6	G1/8-6 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
16	VWS1/8-8	G1/8-8 Winkelschwenkanschluß • Single banjo
17	VDR1/8-6	G1/8-6 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
17	VDR1/8-8	G1/8-8 Zu- und Abluftdrossel • Flow control regulator
18	VWL1/8-6	G1/8-6 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended
18	VWL1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbo, extended

Vereinzellungen ▪ Escapements

Séparateurs ▪ Singolarizzatori ▪ Distribuidores



D VORTEILE

- Gehäuse: Aluminium eloxiert
- Kolbenstange: Hartvernickelt
- Druckluft: Geölt / ölfrei
- RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG

GB FEATURES

- Housing: Anodised aluminium
- Piston rod: Nickel plated
- Compressed air: Oiled / oil-free
- RoHS - conform Directive 2002/95/EC

F AVANTAGES

- Corps: Aluminium anodisé
- Tige de piston: Nickelé
- Air comprimé: Air lubrifié ou non lubrifié
- RoHS - conformes Directive 2002/95/EC

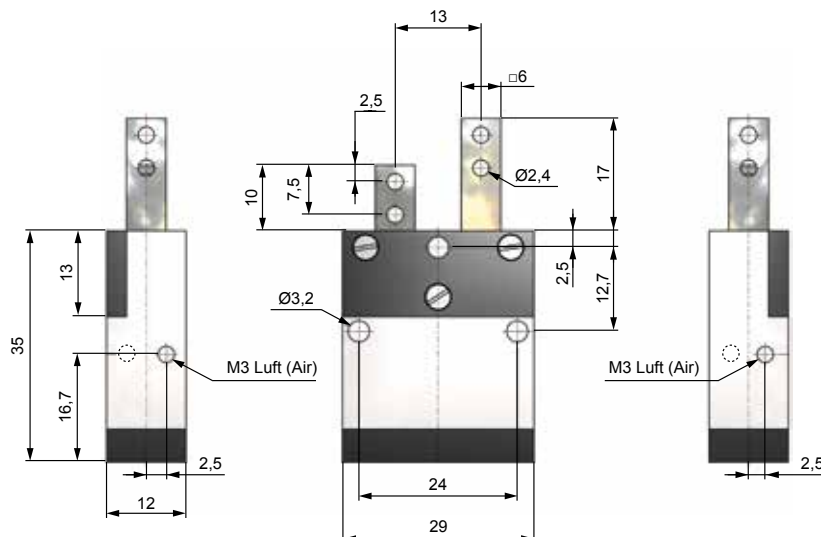
I VANTAGGI

- Corpo: Alluminio anodizzato
- Stelo de pistone: Nichel duro
- Aria compressa: Con o senza lubrificazione
- RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC

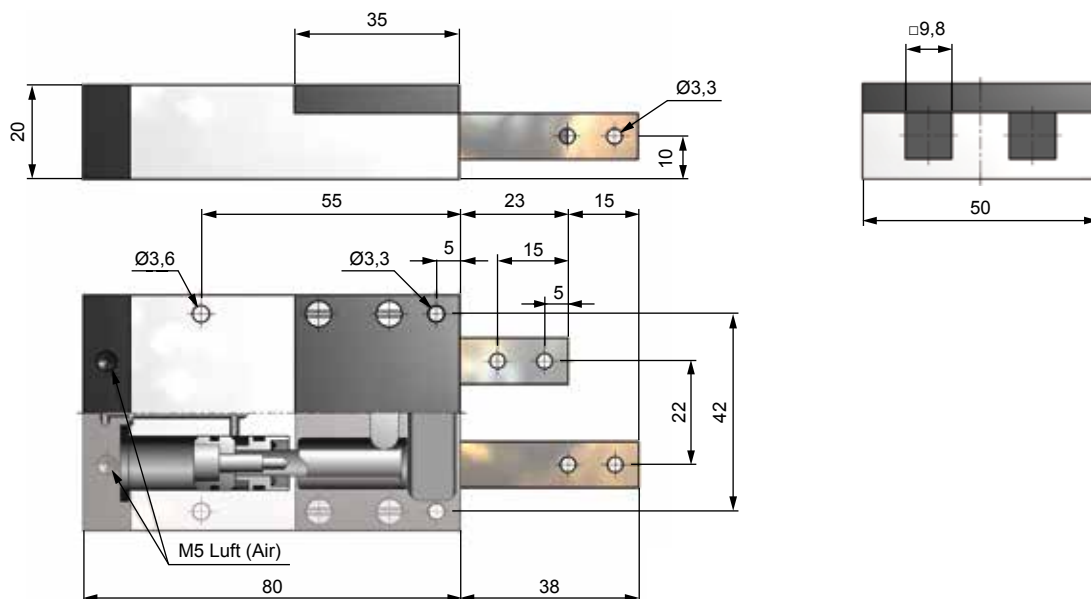
E VENTAJAS

- Cuerpo: Aluminio anodizado
- Vástago del pistón: Niquelado
- Aire comprimido: Con o sin lubricación
- RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE

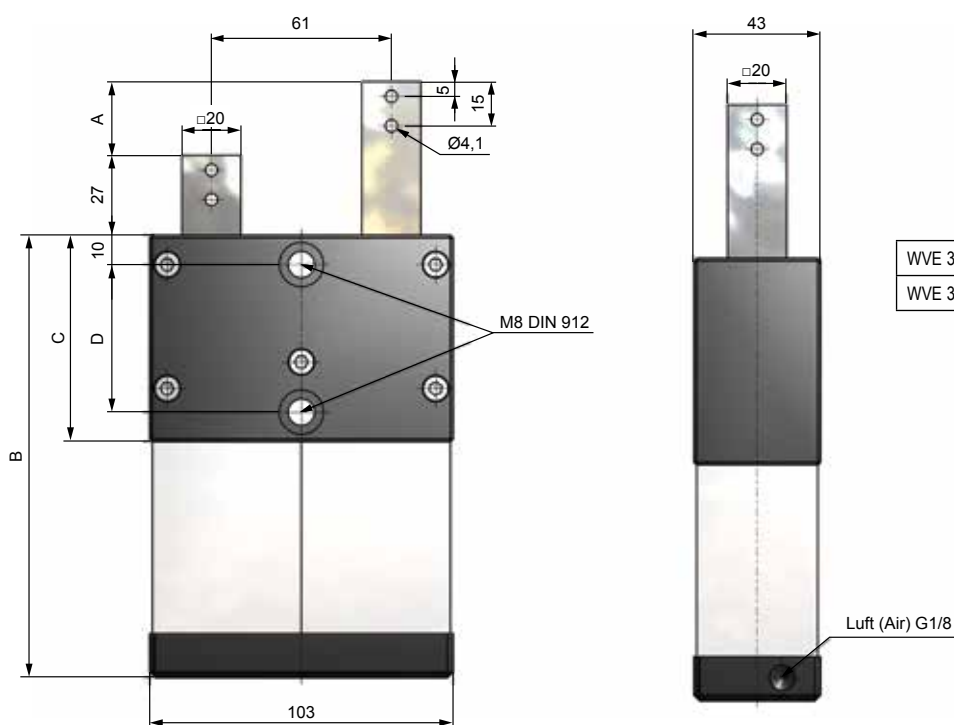
WVE 8-7



WVE 12-15



WVE 32-25 • WVE 32-50



	A	B	C	D
	mm	mm	mm	mm
WVE 32 - 25	25	150	70	50
WVE 32 - 50	50	200	95	75

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Corsa Stroke	Ausfahrkraft Extension force Force en ouverture Forza di apertura Fuerza de apertura	Einfahrkraft Retraction force Force en fermeture Forza di chiusura Fuerza de cierre	Betriebsdruck Working pressure Pression d'exercice Pression di esercizio Presión de trabajo	Querlast max. ohne Abstützung Max. lateral load without support Charge transversale max. sans appui Peso laterale senza supporto Carga lateral max. sin apoyo	Betriebstemperatur Working temperature Températures de fonctionnement Temperatura di esercizio Temperatura de trabajo	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	min. N	max. N	bar	Nm	°C	g
WVE 8-7	7	28	23	2 - 8	8	5 - 80	45
WVE 12-15	15	67	50	2 - 8	12	5 - 80	400
WVE 32-25	25	80	69	2 - 8	164	5 - 80	1900
WVE 32-50	50	80	69	2 - 8	164	5 - 80	2400

Winkelgreifer ▪ Angular Grippers

Pinces angulaires ▪ Pinze angolari ▪ Pinzas angulares



D TECHNISCHE DATEN

	WGK 15	WGK 20
Hub	2 x 90°	2 x 90°
Luftvolumen pro Doppelhub (cm ³)	3,2	7,0
Schließkraft bei 6 bar (Nm)	0,11	0,22
Betriebsdruck (bar)	4 - 10	4 - 10
Wiederholbarkeit (mm)	±0,02	±0,02
Gewicht (g)	80	180
Betriebstemperatur (°C)	5 - 60	5 - 60
RoHS - konform Richtlinie 2002/95/EG		

GB SPECIFICATIONS

	WGK 15	WGK 20
Stroke	2 x 90°	2 x 90°
Dual stroke air volume (cm ³)	3,2	7,0
Clamping force at 6 bar (Nm)	0,11	0,22
Working pressure (bar)	4 - 10	4 - 10
Reproducibility (mm)	±0,02	±0,02
Weight (g)	80	180
Working temperature (°C)	5 - 60	5 - 60
RoHS - conform Directive 2002/95/EC		

F DONNÉES TECHNIQUES

	WGK 15	WGK 20
Course	2 x 90°	2 x 90°
Volume d'air pour course double (cm ³)	3,2	7,0
Force en fermeture à 6 bar (Nm)	0,11	0,22
Pression d'exercice (bar)	4 - 10	4 - 10
Répétibilité (mm)	±0,02	±0,02
Poids (g)	80	180
Température d'exercice (°C)	5 - 60	5 - 60
RoHS - conformes Directive 2002/95/EC		

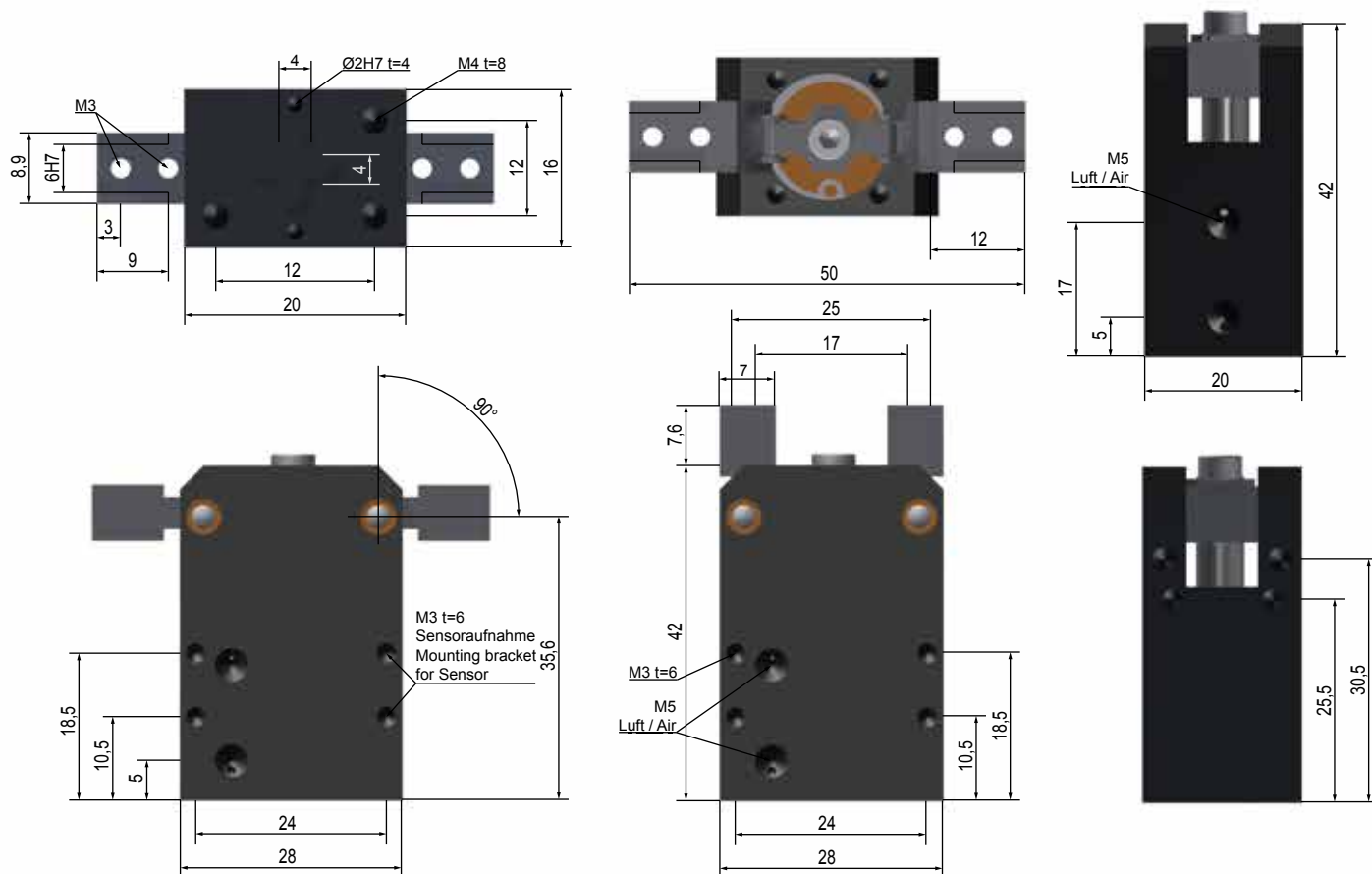
I DATI TECNICI

	WGK 15	WGK 20
Corsa	2 x 90°	2 x 90°
Volume aria per doppia corsa (cm ³)	3,2	7,0
Forza di chiusura a 6 bar (Nm)	0,11	0,22
Pressione di esercizio (bar)	4 - 10	4 - 10
Ripetibilità (mm)	±0,02	±0,02
Peso (g)	80	180
Temperatura di esercizio (°C)	5 - 60	5 - 60
RoHS - conforme Direttiva 2002/95/EC		

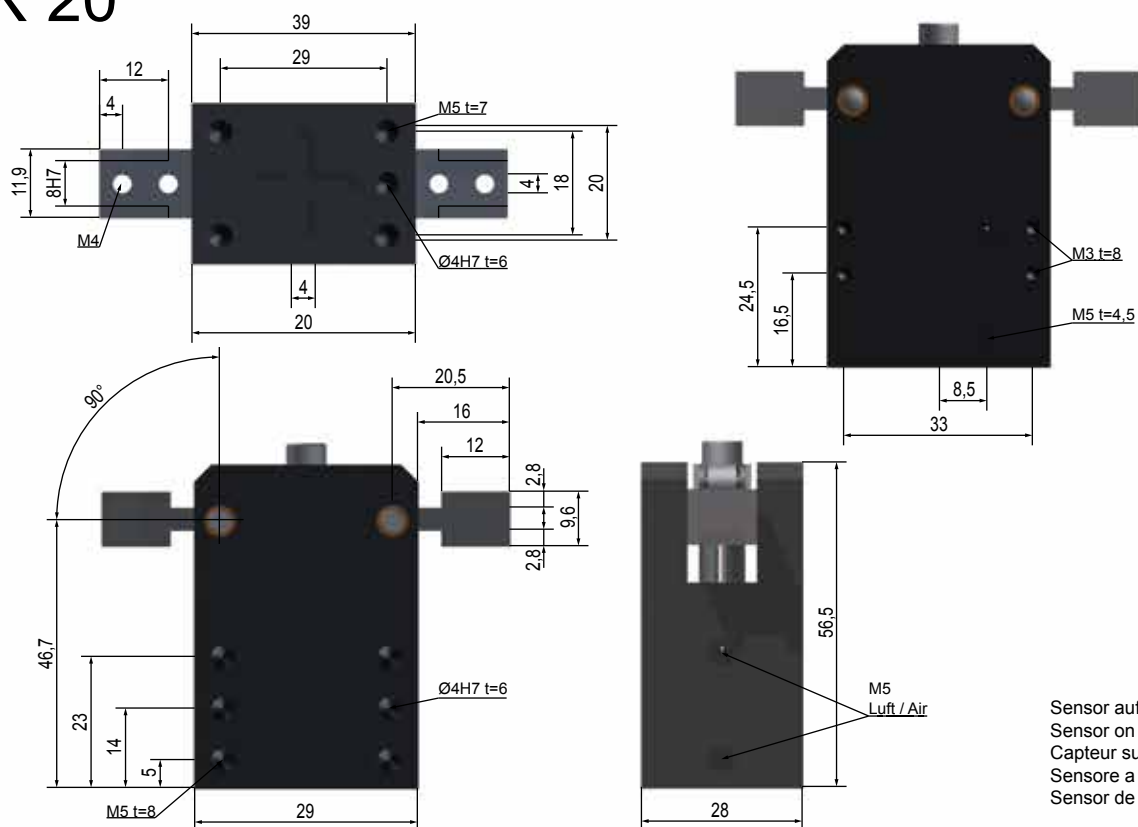
E DATOS TÉCNICOS

	WGK 15	WGK 20
Carrera	2 x 90°	2 x 90°
Volumen de aire por carrera doble (cm ³)	3,2	7,0
Fuerza de cierre a 6 bar (Nm)	0,11	0,22
Presión de trabajo (bar)	4 - 10	4 - 10
Repetibilidad (mm)	±0,02	±0,02
Peso (g)	80	180
Temperaturas (°C)	5 - 60	5 - 60
RoHS - y que cumplan Directiva 2002/95/CE		

WGK 15



WGK 20



Sensor auf Anfrage
 Sensor on request
 Capteur sur demande
 Sensore a richiesta
 Sensor de bajo petición

1. Allgemeines/Geltungsbereich

- (1) Unsere Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich; entgegenstehende oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichende Bedingungen des Kunden erkennen wir nicht an, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch dann, wenn wir in Kenntnis entgegenstehender oder von unseren Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Kunden die Lieferung an den Kunden vorbehaltlos ausführen.
- (2) Alle Vereinbarungen, die zwischen uns und dem Kunden zwecks Ausführung dieses Vertrages getroffen werden, sind in diesem Vertrag schriftlich niedergelegt. Nebenabreden und Änderungen/ Ergänzungen bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für den Verzicht auf das Schriftformfordernis.
- (3) Unsere Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern im Sinne von § 310 Abs. 1 BGB.
- (4) Unsere Verkaufsbedingungen gelten bei ständigen Geschäftsbeziehungen auch für künftige Geschäfte, bei denen nicht ausdrücklich auf sie Bezug genommen wird, sofern nur die AGB bei einem vorangegangenen Vertrag einbezogen waren.

2. Angebot/Angebotsunterlagen

- (1) Unsere Angebote sind freibleibend, sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt.
- (2) An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen und sonstigen Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor; dies gilt auch für solche schriftlichen Unterlagen, die als „vertraulich“ bezeichnet sind. Vor ihrer Weitergabe an Dritte bedarf der Kunde unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.
- (3) Angaben zum Gegenstand der Lieferung oder Leistung sind keine Garantien für die Beschaffenheit der Waren, es sei denn, sie sind ausdrücklich als solche bezeichnet.
- (4) Wir behalten uns Änderungen des Vertragsgegenstands ohne vorherige Anündigung während der Lieferzeit vor, wenn der Vertragsgegenstand und dessen äußeres Erscheinungsbild dadurch für den Kunden keine Qualitätseinbuße oder sonstigen unzumutbaren Änderungen erfährt. Zutunbar für den Kunden sind insbesondere technische Änderungen, Verbesserungen nach dem neusten Stand von Wirtschaft und Technik, Verbesserung der Konstruktion und Materialauswahl.
- (5) Die dem Angebot oder der Auftragsbestätigung zugrunde liegenden Unterlagen wie Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Gewichtsangaben sind in der Regel nur als Annäherungswerte zu verstehen, sofern sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet werden.

3. Preise/Zahlungsbedingungen

- (1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise „ab Werk“ in Stolberg/Rhld., ausschließliche Verpackung; diese wird gesondert in Rechnung gestellt.
- (2) Wir behalten uns das Recht vor, unsere Preise entsprechend zu ändern, wenn nach Abschluss des Vertrages Kostenerhöhungen, insbesondere aufgrund von Tarifabschlüssen oder Materialpreisänderungen eintreten. In gleicher Weise sind wir verpflichtet, bei Kostensenkungen zu verfahren. Sowohl Kostensenkungen als auch Kostenerhöhungen werden wir, sobald und soweit sie eingetreten sind, dem Kunden auf Verlangen nachweisen.
- (3) Die gesetzliche Mehrwertsteuer ist nicht in unseren Preisen eingeschlossen; sie wird in gesetzlicher Höhe am Tag der Rechnungstellung in der Rechnung gesondert ausgewiesen.
- (4) Der Abzug von Skonto bedarf besonderer schriftlicher Vereinbarung.
- (5) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Kaufpreis netto (ohne Abzug) innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsdatum zur Zahlung fällig. Es gelten die gesetzlichen Regeln betreffend die Folgen des Zahlungsverzugs.
- (6) Aufrechnungsrechte stehen dem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Außerdem ist er zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.

4. Lieferzeit

- (1) Der Beginn der von uns angegebenen Lieferzeit setzt die Abklärung aller technischen Fragen voraus.
- (2) Die Einhaltung unserer Lieferverpflichtung setzt weiter die rechtzeitige und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtung des Kunden

voraus. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrags bleibt vorbehalten.

- (3) Kommt der Kunde in Annahmeverzug oder verletzt er schuldhaft sonstige Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, den uns insoweit entstehenden Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen, ersetzt zu verlangen. Weitergehende Ansprüche oder Rechte bleiben vorbehalten.
- (4) Sofern die Voraussetzungen von Abs. (3) vorliegen, geht die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.
- (5) Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der zugrundeliegende Kaufvertrag ein Fixgeschäft im Sinne von § 286 Abs. 2 Nr. 4 BGB oder von § 376 HGB ist. Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern als Folge eines von uns zu vertretenden Lieferverzugs der Kunde berechtigt ist geltend zu machen, dass sein Interesse an der weiteren Vertragserfüllung in Fortfall geraten ist.
- (6) Wir haften ferner nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern der Lieferverzug auf einer von uns zu vertretenden vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzung beruht; ein Verschulden unserer Vertreter oder Erfüllungsgehilfen ist uns zuzurechnen. Sofern der Lieferverzug auf einer von uns zu vertretenden grob fahrlässigen Vertragsverletzung beruht, ist unsere Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (7) Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der von uns zu vertretende Lieferverzug auf der schuldhaften Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht beruht; in diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- (8) Im Übrigen haften wir im Fall des Lieferverzugs für jede vollendete Woche Verzug im Rahmen einer pauschalierten Verzugsentschädigung in Höhe von 0,5 % des Lieferwertes, maximal jedoch nicht mehr als 5 % des Lieferwertes.
- (9) Weitere gesetzliche Ansprüche und Rechte des Kunden bleiben vorbehalten.

5. Gefahrenübergang/Verpackungskosten/Transportversicherung

- (1) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist Lieferung „ab Werk“ vereinbart.
- (2) Für die Rücknahme von Verpackungen gelten gesonderte Vereinbarungen.
- (3) Sofern der Kunde es wünscht, werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung eindecken; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Kunde.

6. Mängelhaftung

- (1) Die Mängelrechte des Kunden setzen voraus, dass dieser seinen nach § 377 HGB geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobliegenheiten ordnungsgemäß nachgekommen ist.
- (2) Wir gewährleisten, dass die Kaufsache unserer Produktbeschreibung sowie eventuellen weiteren vertraglichen Vereinbarungen entspricht. Aufgrund der Vielzahl der Einsatzmöglichkeiten unserer Produkte und der außerhalb unseres Einflusses liegenden Einsatzbedingungen übernehmen wir jedoch kein Gewähr dafür, dass sich die Kaufsache für den vom Kunden beabsichtigten Zweck eignet. Die diesbezügliche Prüfung, insbesondere die Prüfung, ob die Kaufsache für den geplanten Einsatz geeignet ist, obliegt, sofern nicht ausdrücklich schriftlich etwas anderweitiges vereinbart wurde, allein dem Kunden.
- (3) Soweit ein Mangel der Kaufsache vorliegt, sind wir nach unserer Wahl zur Nacherfüllung in Form einer Mangelbeseitigung oder zur Lieferung einer neuen mangelfreien Sache berechtigt. Im Fall der Nacherfüllung tragen wir die erforderlichen Aufwendungen nur bis zur Höhe des Kaufpreises.
- (4) Kommen wir dieser Verpflichtung nicht innerhalb angemessener Frist nach oder schlägt eine Nachbesserung trotz wiederholten Versuchs fehl, ist der Kunde berechtigt, den Kaufpreis zu mindern oder vom Vertrag zurückzutreten. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Aufwendungsersatz- oder Schadensersatzansprüche wegen Mangel- oder Mangelfolgenschäden, bestehen nur im Rahmen der Regelungen zu Ziffer 7.
- (5) Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt 12 Monate, gerechnet ab Gefahrenübergang. Die Verjährungsfrist im Fall eines Lieferregresses nach den §§ 478, 479 BGB bleibt unberührt.
- (6) Die Haftung für Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien sowie die Haftung bei arg-

listigem Verschweigen von Mängeln, bei Vorsatz, grober Fahrlässigkeit und bei der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit wird durch vorstehende Bestimmungen nicht berührt. In diesen Fällen gelten die gesetzlichen Bestimmungen bzw. Gewährleistungsfristen.

7. Haftung

- (1) In allen Fällen, in denen wir aufgrund vertraglicher oder gesetzlicher Anspruchsgrundlagen zum Schadens- oder Aufwendungsersatz verpflichtet sind, haften wir nur, soweit uns, unseren leitenden Angestellten und Erfüllungsgehilfen Vorsatz, grobe Fahrlässigkeit oder eine Verletzung von Leben, Körper oder Gesundheit zur Last fällt. Unberührt bleibt die verschuldensunabhängige Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz. Unberührt bleibt auch die Haftung für die schuldhaft Verletzung wesentlicher Vertragspflichten (= Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht und auf deren Einhaltung der Vertragspartner regelmäßig vertrauen darf); die Haftung ist insoweit jedoch außer in den Fällen von Satz 1 und 2 auf den vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden beschränkt. Eine Änderung der Beweislast zum Nachteil des Kunden ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden.
- (2) Aus den unter Ziffer 6 Abs. (2) genannten Gründen haften wir – außer in Fällen von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit – nicht für die Eignung der Kaufsache für den vom Kunden beabsichtigten Zweck.
- (3) Soweit die Schadensersatzhaftung uns gegenüber ausgeschlossen oder eingeschränkt ist, gilt dies auch im Hinblick auf die persönliche Schadensersatzhaftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.

8. Urheberrechtsverletzung

- (1) Wird die Ware in vom Kunden besonders vorgeschriebener Ausführung (nach Ausführungszeichnung, Muster oder sonstigen bestimmten Angaben) hergestellt und geliefert, so übernimmt der Kunde die Gewähr, dass durch die Ausführung Rechte Dritter, insbesondere Patente, Gebrauchsmuster und sonstige Schutz- und Urheberrechte nicht verletzt werden. Der Kunde ist verpflichtet, uns von allen Ansprüchen Dritter, die sich aus einer solchen Verletzung ergeben, auf erstes Anfordern freizustellen. Wir sind nicht berechtigt, mit dem Dritten – ohne Zustimmung des Kunden – irgendwelche Vereinbarungen zu treffen, insbesondere einen Vergleich abzuschließen.

9. Eigentumsvorbehaltssicherung

- (1) Wir behalten uns das Eigentum an der Kaufsache bis zum Eingang aller Zahlungen aus der Geschäftsverbindung mit dem Kunden vor. Bei laufender Rechnung gilt das vorbehaltene Eigentum an den Lieferungen (Vorbehaltsware) als Sicherung für unsere Saldorechnung. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Kaufsache zurückzunehmen. In der Rücknahme der Kaufsache durch uns liegt ein Rücktritt vom Vertrag. Wir sind nach Rücknahme der Kaufsache zu deren Verwertung befugt, der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Kunden – abzüglich angemessener Verwertungskosten – anzurechnen.
- (2) Der Kunde ist verpflichtet, die Kaufsache pflichtig zu behandeln; insbesondere ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern. Sofern Wartungs- und Inspektionsarbeiten erforderlich sind, muss der Kunde diese auf eigene Kosten rechtzeitig durchführen.
- (3) Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde für den uns entstandenen Ausfall.
- (4) Der Kunde ist berechtigt, die Kaufsache im ordentlichen Geschäftsgang weiterzuverkaufen; er tritt uns jedoch bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Faktura-Endbetrags (einschließlich Mehrwertsteuer) unserer Forderung ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Kaufsache ohne oder nach Verarbeitung weiterverkauft worden ist. Falls zwischen dem Kunden und seinem Abnehmer ein Kontokorrentverhältnis nach § 355 HGB besteht, bezieht sich die uns vom Kunden

im Voraus abgetretene Forderung auch auf den anerkannten Saldo sowie im Fall der Insolvenz des Abnehmers auf den dann vorhandenen „kausalen“ Saldo.

Zur Einziehung dieser Forderung bleibt der Kunde auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug gerät und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist aber dies der Fall, so können wir verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner(n) (Dritten) die Abtretung mitteilt.

(5) Die Verarbeitung oder Umbildung der Kaufsache durch den Kunden wird stets für uns vorgenommen. Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache (Fakturaendbetrag, einschließlich Mehrwertsteuer) zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das Gleiche wie für die unter Vorbehalt gelieferte Kaufsache.

(6) Wird die Kaufsache mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Kaufsache (Fakturaendbetrag, einschließlich Mehrwertsteuer) zu den anderen vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Vermischung. Erfolgt die Vermischung in der Weise, dass die Sache des Kunden als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Kunde uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Kunde verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.

(7) Der Kunde tritt uns auch die Forderungen zur Sicherung unserer Forderungen gegen ihn ab, die durch die Verbindung der Kaufsache mit einem Grundstück gegen einen Dritten erwachsen.

(8) Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Kunden insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert unserer Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10 % übersteigt; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt uns.

10. Gerichtsstand/Erfüllungsort

- (1) Sofern der Kunde Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand; wir sind jedoch berechtigt, den Kunden auch an seinem Wohnsitzgericht zu verklagen.
- (2) Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland; die Geltung des UN-Kaufrechts ist ausgeschlossen.
- (3) Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist unser Geschäftssitz Erfüllungsort.

11. Schlussbestimmungen

- (1) Rechte aus dem Vertragsverhältnis mit uns dürfen nur nach unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung abgetreten werden.
- (2) Sollten einzelne dieser Bedingungen nichtig oder unwirksam sein oder zwischen uns und dem Kunden einvernehmlich nicht durchgeführt werden, so wird die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Das Gleiche gilt im Fall einer Regelungslücke. Anstelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmung oder zur Auffüllung der Regelungslücke werden die Parteien eine Regelung finden, die dem wirtschaftlichen Zweck der zu ersetzenden Bestimmung in gesetzlich zulässiger Weise am ehesten gerecht wird.

Weforma Dämpfungstechnik GmbH
28.01.2014