

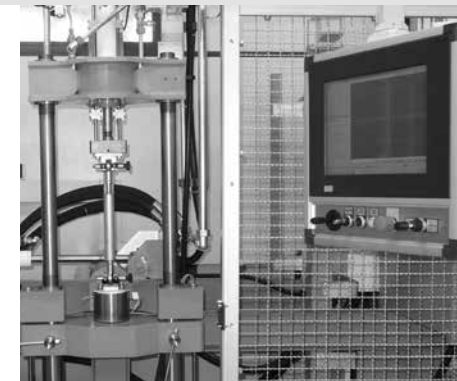
Dämpfungs- und Schwingungstechnik

Deceleration and Vibration Isolation Technology

16



Made in Germany



Engineering

Manufacturing

Quality Control

Inhalt · Index

Industriestoßdämpfer

Industrial Shock Absorbers ▪ Amortisseurs Industriels
Deceleratori Industriali ▪ Amortiguadores Industriales



5 - 97



Schwerlast-, Elasto-Fluid- und Aufzugsdämpfer

Heavy-Duty-, Elasto-Fluid- and Elevator Shock Absorbers ▪ Amortisseurs pour Charges Lourdes
Deceleratori per Carichi Pesanti ▪ Amortiguadores para Cargas Pesadas



98 - 177



Dämpfungszylinder, Ölbrem sen

Deceleration Cylinders, Speed Controls ▪ Freins Hydrauliques, Régulateurs de Vitesse
Regolatori di Velocità, Freni Idraulici ▪ Frenos Hidráulicos, Controladores de Velocidad



178 - 203



Rotationsdämpfer

Rotary Dampers ▪ Amortisseurs Rotatifs ▪ Ammortizzatori Rotanti ▪ Amortiguadores Rotativos



204 - 221



Gasfedern

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



222 - 249



Palettenstopper

Pallet Stoppers ▪ Stoppeurs de Palettes ▪ Blocca Paletts ▪ Retenores de Paletas



250 - 273



Luftfedern

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



274 - 299



PUR Puffer

PUR Buffers ▪ Butée en PUR ▪ Respingenti PUR ▪ Amortiguadores PUR



300 - 313



Metallkissen

Metal cushions ▪ Coussins Métalliques
Cuscinetto Completamente in metallo ▪ Cojín Enteramente Metálico



314 - 323





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

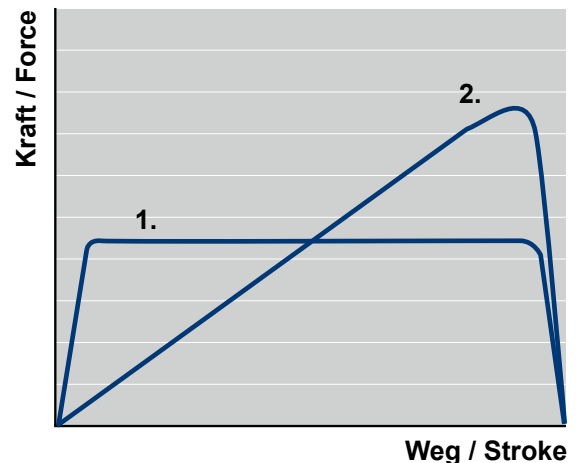
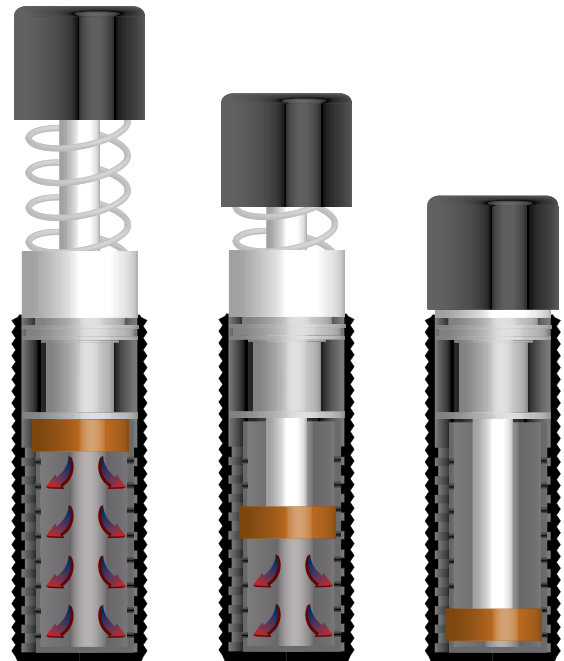
Shock absorbers are closed hydraulic components which operate on the basis of oil displacement. When the piston rod is pushed into the cylinder, the piston displaces the oil through differing sized holes which are progressively closed off. As a result the speed of the piston rod proportionally decreases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

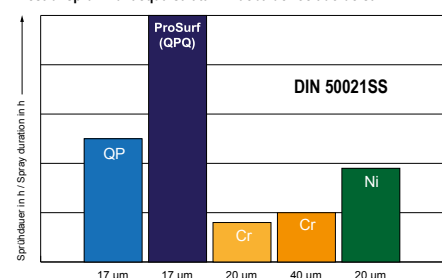


- Integrierter Festanschlag
- Integrated end-stop
- Butée de fin de course intégrée
- Battuta di fine corsa integrata
- Tope fijo integrado

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

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



- 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 mayor - templado, revestido de aluminio-titanio
- Alta absorción de energía & larga vida útil

Vorteile · Benefits

Avantages · Vantaggi · Ventajas

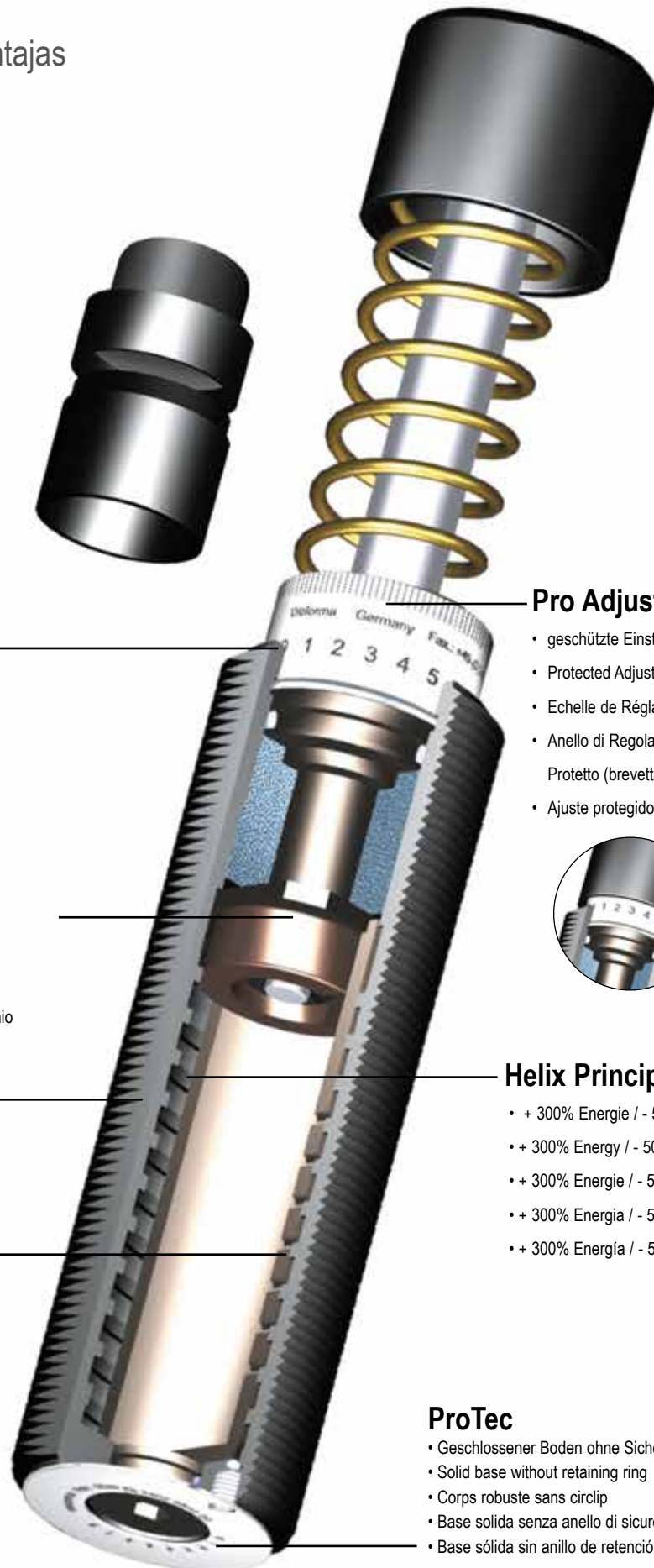
- Anschlagkappe zur Geräuschminderung mit mech. Sicherung
- Noise reducing stop cap with a high security steel-fixing ring
- Chapeau butoir réducteur de bruit - fixation sécurisée
- Testina d'urto per riduzione del rumore, con anello in acciaio di fissaggio di sicurezza
- Cabeza de choque para la reducción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

ProTec

- 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

Berechnung - Selection

D Zur Berechnung der Industriestoßdämpfer werden fünf Grundangaben benötigt:

1.	Die auflprallende 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.

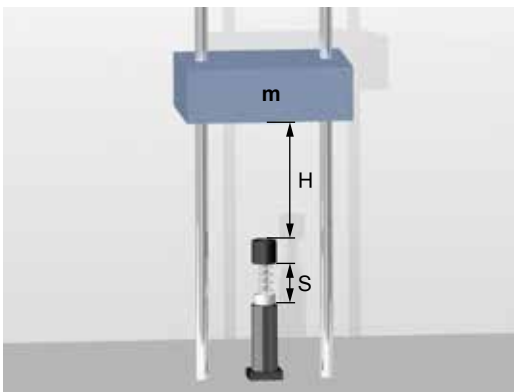
GB Five basic criteria are required for sizing the shock absorbers:

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

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

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

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

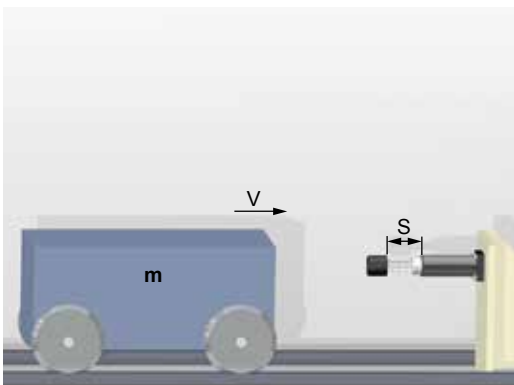
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 17.187 \text{ Nm/h}$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 21,9 \text{ kg}$$

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

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

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

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

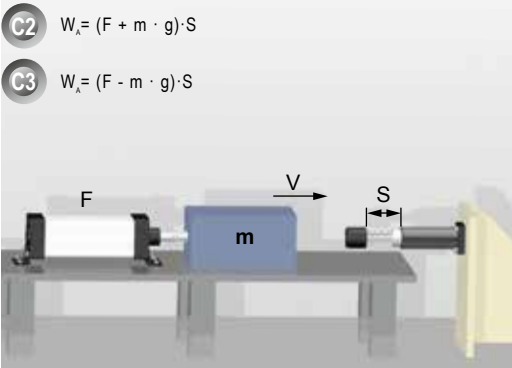
$$v = v_e$$

$$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.200 \text{ kg}$$

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 MOTRICE 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 le 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)

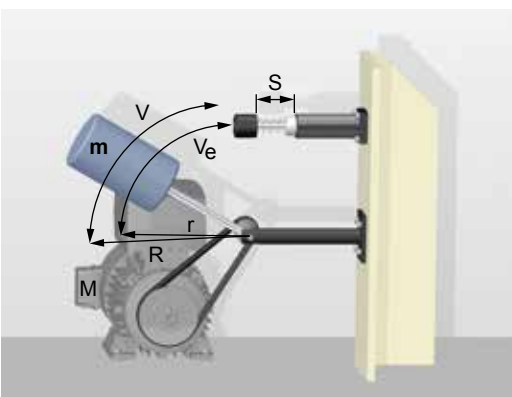


C2 $W_k = (F + m \cdot g) \cdot S$

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

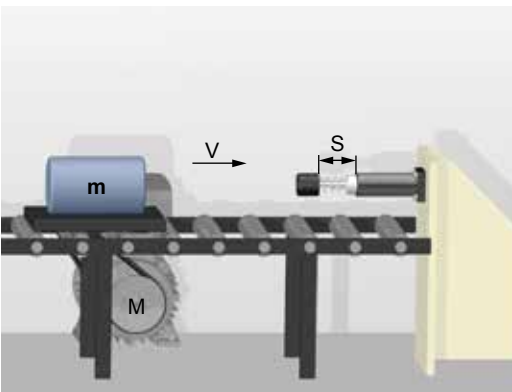
$m = 200 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 169 \text{ Nm}$	WE - M 1,0 x 40
$v = 1,3 \text{ m/s}$	$W_A = F \cdot S = 96 \text{ Nm}$	WP - M 1,0 x 40
$F_p = 2.400 \text{ N}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 265 \text{ Nm}$	
$S = 0,04 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 55.650 \text{ Nm/h}$	
$X = 210 / \text{h}$	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 313 \text{ kg}$	

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



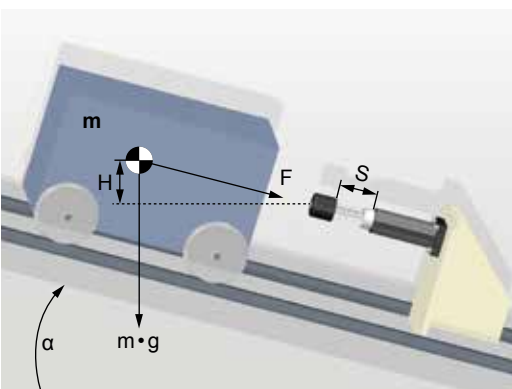
$m = 280 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 140 \text{ Nm}$	WS - M 1,0 - 4
$v = 1,0 \text{ m/s}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 25 \text{ Nm}$	WE - M 1,0
$r = 0,3 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 165 \text{ Nm}$	
$M = 300 \text{ Nm}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 52.800 \text{ Nm/h}$	
$R = 0,9 \text{ m}$	$v_e = r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} = 0,33 \text{ m/s}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 2.970 \text{ kg}$	
$X = 320 / \text{h}$		

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



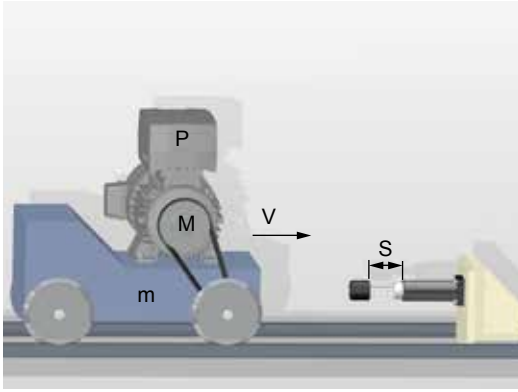
$m = 30 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 60 \text{ Nm}$	WE - M 0,5 x 19
$v = 2 \text{ m/s}$	$W_A = m \cdot g \cdot S \cdot \mu = 1,2 \text{ Nm}$	WP - M 0,5 x 19 - 1
$S = 0,019 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 61,2 \text{ Nm}$	
$\mu = 0,2 \text{ (Stål)}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 18.335 \text{ Nm/h}$	
$X = 300 / \text{h}$	$v = v_e$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 30,6 \text{ kg}$	

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



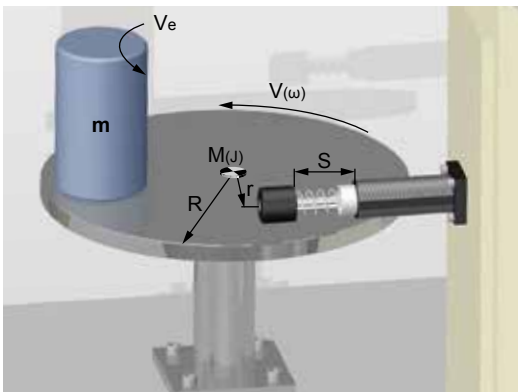
$m = 200 \text{ kg}$	$W_k = m \cdot g \cdot H = 589 \text{ Nm}$	WE - M 1,5 x 1 - 0
$H = 0,3 \text{ m}$	$W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S = 21 \text{ Nm}$	WP - M 1,5 x 1 - 1
$a = 25^\circ$	$W_{kg} = W_k + W_A = 610 \text{ Nm}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 121.866 \text{ Nm/h}$	
$X = 200 / \text{h}$	$v = v_e = \sqrt{2 \cdot g \cdot H}$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 208 \text{ kg}$	

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



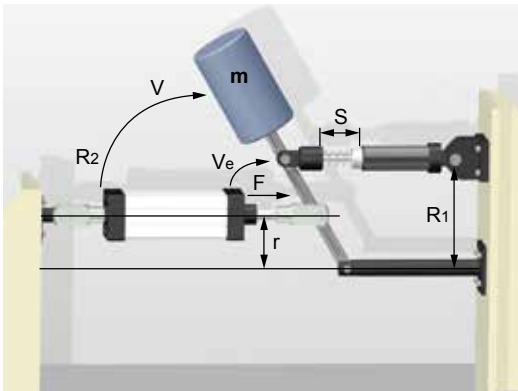
$m = 1.200 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 1.350 \text{ Nm}$	WE - M 1,5 x 3 - 1
$v = 1,5 \text{ m / s}$		WS - M 1,5 x 3 - 2
$HM = 2,5$	$W_A = \frac{P \cdot HM \cdot 1000 \cdot S}{v} = 375 \text{ Nm}$	
$P = 3 \text{ kW}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 1.725 \text{ Nm}$	
$S = 0,075 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 86.250 \text{ Nm/h}$	
$X = 50 / \text{h}$	$v = v_e$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.534 \text{ kg}$	

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



$J = 320 \text{ kgm}^2$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = \frac{J \cdot \omega^2}{2} = 640 \text{ Nm}$	WE - M 1,5 x 1 - 1
$\omega = 2 \text{ s}^{-1}$		WS - M 1,5 x 1 - 2
$M = 1.000 \text{ Nm}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{r} = 50 \text{ Nm}$	
$r = 0,5 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 690 \text{ Nm}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 13.800 \text{ Nm/h}$	
$X = 20 / \text{h}$	$v_e = r \cdot \omega = \frac{v \cdot r}{R} = 1,0 \text{ m/s}$	
	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 1.380 \text{ kg}$	

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



$m = 180 \text{ kg}$	$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 109 \text{ Nm}$	WE - M 1,0
$v = 1,1 \text{ m / s}$		WS - M 1,0 - 3
$F = 1.200 \text{ N}$	$W_A = \frac{M \cdot S}{R1} = \frac{F \cdot r \cdot S}{R1} = 25 \text{ Nm}$	
$S = 0,025 \text{ m}$	$W_{kg} = W_k + W_A = 134 \text{ Nm}$	
$r = 0,5 \text{ m}$	$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 16.080 \text{ Nm/h}$	
$R1 = 0,6 \text{ m}$	$v_e = R1 \cdot \omega = \frac{v \cdot R1}{R2} = 0,73 \text{ m/s}$	
$R2 = 0,9 \text{ m}$	$m_e = \frac{2 \cdot W_{kg}}{v_e^2} = 498 \text{ kg}$	
$X = 120 / \text{h}$		

! 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 FORCE 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	Energia cinética
W_A	(Nm)	Antriebsenergie	Propelling force energy	Energie motrice	Energia motrice	Energia motriz
W_{kg}	(Nm)	Gesamtenergie / $W_k + W_A$	Total energy / $W_k + W_A$	Energie totale / $W_k + W_A$	Energia totale / $W_k + W_A$	Energia 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	Energia 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'inerzia 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 blo- cage - (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 ▪ Threads ▪ Filetage

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Hub Stroke Course Corsa Carrera mm	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía Nm / HB	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud mm	Seite Page Page Página Página
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
M 10x1 3/8-32 UNEF (U) 7/16-28 UNEF (UF)	WP-M 0,1-1 / 2 / 3	7	4,0	51,0	18 - 21
	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
M 12x1 7/16-28 UNEF (UF) 1/2-20 UNF (UH)	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	68 - 69
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	8	12,0	64,0	68 - 69
M 14x1 M 14x1,5 (L) 1/2-20 UNF (UF) 9/16-18 UNEF (UC)	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	8	12,0	64,0	68 - 69
	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
M 16x1 M 16x1,5 (L)	WEB-M 0,2	10	18,0	84,0	68 - 69
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	10	18,0	84,0	68 - 69
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	10	18,0	84,0	68 - 69
	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
M 20x1 M 20x1,5 (L) 3/4-16 UNF (U)	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	14	30,0	92,0	22 - 25
	WEB-M 0,25	14	24,0	103,5	68 - 69
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	24,0	100,0	68 - 69
	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	14	24,0	100,0	68 - 69
	WE-M 0,35	14	35,0	96,0	22 - 25
M 20x1,5	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	14	35,0	92,0	22 - 25
	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	68 - 69
M 24x1,5 M 25x1,5 (T) M 27x3 (R) 1-12 UNF (U)	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	19	80,0	117,0	68 - 69
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	19	80,0	117,0	68 - 69
	WPA-M 0,5	17	-	88,0	96 - 97
	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
M 25x1,5	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	68 - 69
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	25	180	146,0	68 - 69
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	25	180	146,0	68 - 69
	WPA-M 1,0	22	-	108,0	96 - 97
M 25x1,5	WSK-M 1,0-1 / 2 / 3	8	40	58,0	66 - 67
M 30x1,5	WSK-M 1,1-1 / 2 / 3	12	70	67,0	66 - 67

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 - selbststellend linear
SB - selbststellend linear für Seitenkräfte
SK - selbststellend linear, kompakt
E - einstellbar, linear
EB - einstellbar für Seitenkräfte
P - selbststellend progressiv
PB - selbststellend 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 mm	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía Nm / HB	Länge Length Longueur Lunghezza Longitud mm	Seite Page Page Página Página
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	66 - 67
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

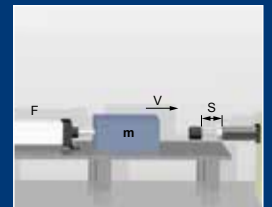
Amortisseurs Industriels

Deceleratori Industriali

Amortiguadores Industriales



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



www.weforma.com

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston
ProSurf
Extended Life Time

High energy absorption
Long-life surface protection (p. 6)
Nitrated guidance system
Piston rod: hardened stainless steel
Special seals + oils

Integrated End Stop
Flats
Temperature

-20°C - +80°C
Optional from WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato
ProSurf
Lunga durata

Assorbimento di alta energia
Durevole protezione delle superfici (p. 6)
Pistone: Sistema di guida nitrato
Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata
Superfici piane
Temperatura

-20°C - +80°C
Opzionale da WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben
ProSurf
Lange Lebensdauer

Hohe Energieaufnahme
Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)
Gehärtete Kolbenführung
Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag
Schlüssel­flächen
Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional ab WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif
ProSurf
Longévité

Energie d'absorption élevée
Protection de surface durable (p. 6)
Système de guidage nitruré
Tige de piston: acier trempé inoxydable
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée
Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C
Option de WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor
ProSurf
Larga vida útil

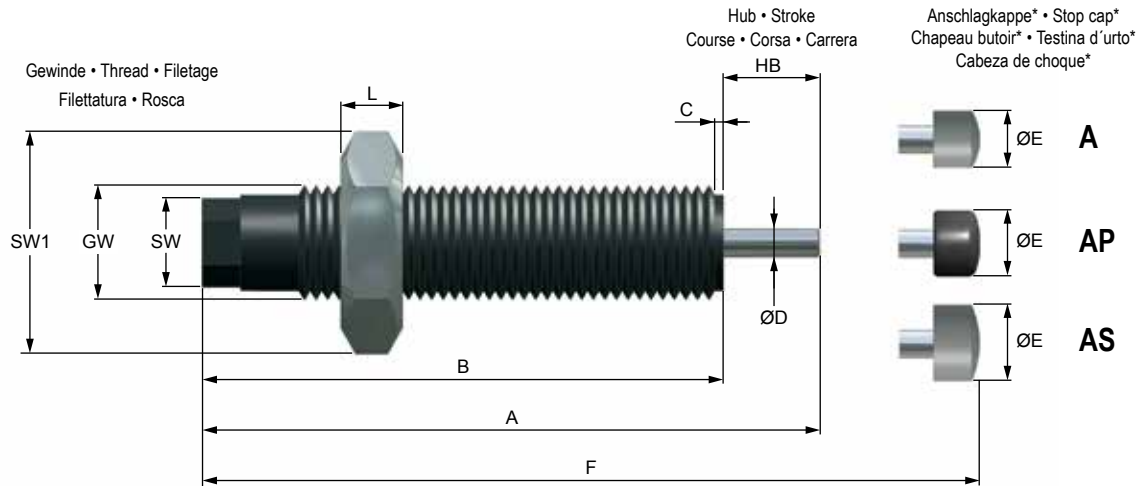
Alta absorción de energía
Protección duradera de superficies (p. 6)
Émbolo: cojinete de guía templado
Vástago del émbolo: en acero inoxidable templado
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado
Superficies planas
Temperaturas

-20°C - +80°C
Opcional de WS-M 10x6:
-50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)
Cámara de presión de hasta 7 bar
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)		
		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
Torque: max. force by using the flats
Couple de serrage: max disponible en utilisant les plats
Coppia di serraggio max. utilizzando le superfici piane
Par: fuerza máxima utilizando la superficies planas

M 4 x 4: 0,8 Nm
M 5 x 4: 1,0 Nm
M 6 x 5: 1,2 Nm
M 8 x 5: 2 Nm
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 Contratuercia

Zubehör Seite 21
Accessories Pages 21
Accessoires Page 21
Accessori Pagina 21
Accesorios Página 21

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Extended Life Time

Long-life surface protection (p. 6)
Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Temperature

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Lunga durata

Durevole protezione delle superfici (p. 6)
Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Temperatura

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Lange Lebensdauer

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)
Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Longévité

Protection de surface durable (p. 6)
Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Températures

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% Costes / Nm

ProSurf

Larga vida útil

Protección duradera de superficies (p. 6)
Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

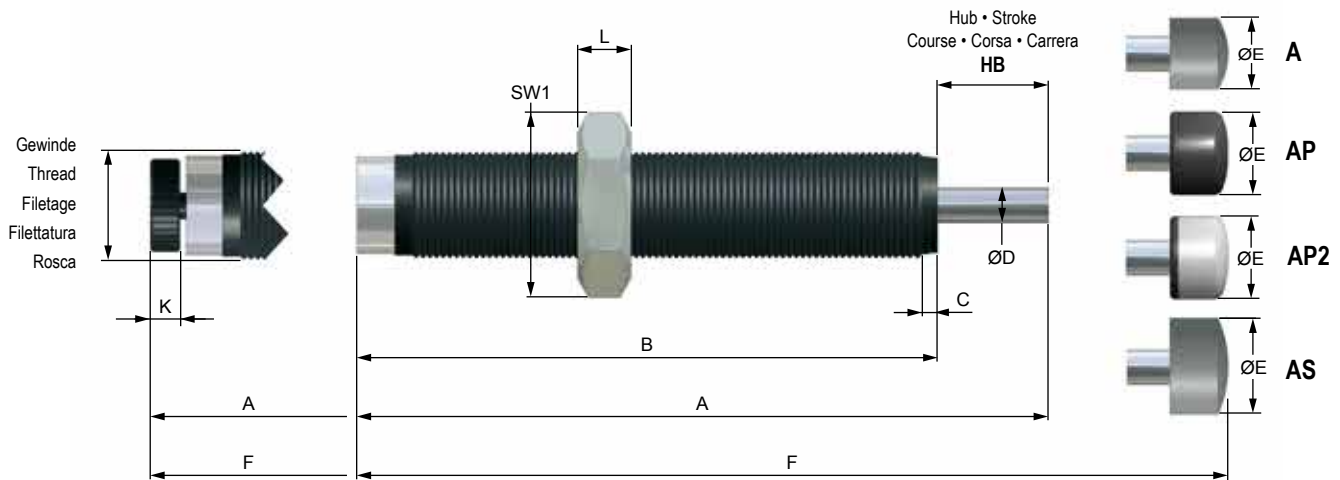
Temperaturas

-20°C - +80°C
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)
Cámara de presión de hasta 7 bar
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 energía		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Masa efectiva - Masa efectiva			
		Constant load*		-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
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 compliantes	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

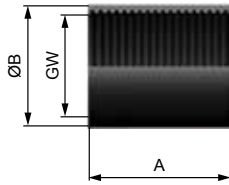
GB SPECIFICATIONS

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 compliant	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 compliant	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

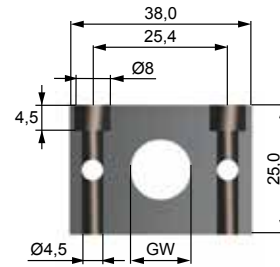
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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**

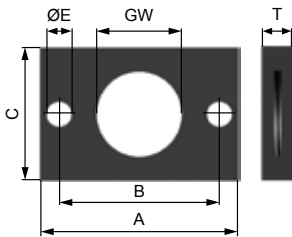


GW*	T mm	Art.-Nr. / Code
M10x1	12	15013
M12x1	12	17013

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

*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

**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

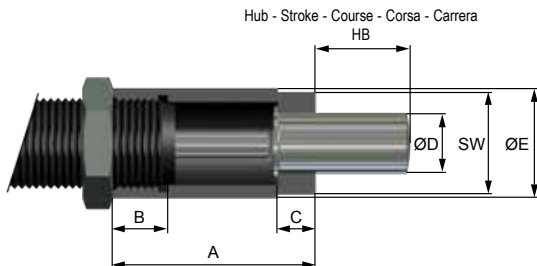
*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

**KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA**

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

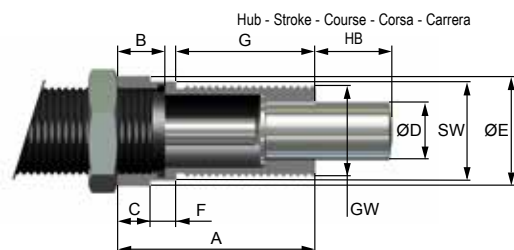
*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

**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	15119
M10x8	M10x1	20,5	7	5	7	14	15319
M12x10	M12x1	23,0	7	5	9	15	17019
0,15	M10x1	23,5	7	5	6	14	S20519
0,2	M12x1	25,0	7	5	9	15	S20619

**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	S14119-AK2
M10x6	M10x1	22	7	5	6	14	5	12	S15119-AK2
M12x10	M12x1	28	7	5	7	15	5	18	S17019-AK2

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Extended Life Time

Long-life surface protection (p. 6)
Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Lunga durata

Durevole protezione delle superfici (p. 6)
Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Lange Lebensdauer

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)
Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Longévité

Protection de surface durable (p. 6)
Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% costes / Nm

ProSurf

Larga vida útil

Protección duradera de superficies (p. 6)
Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

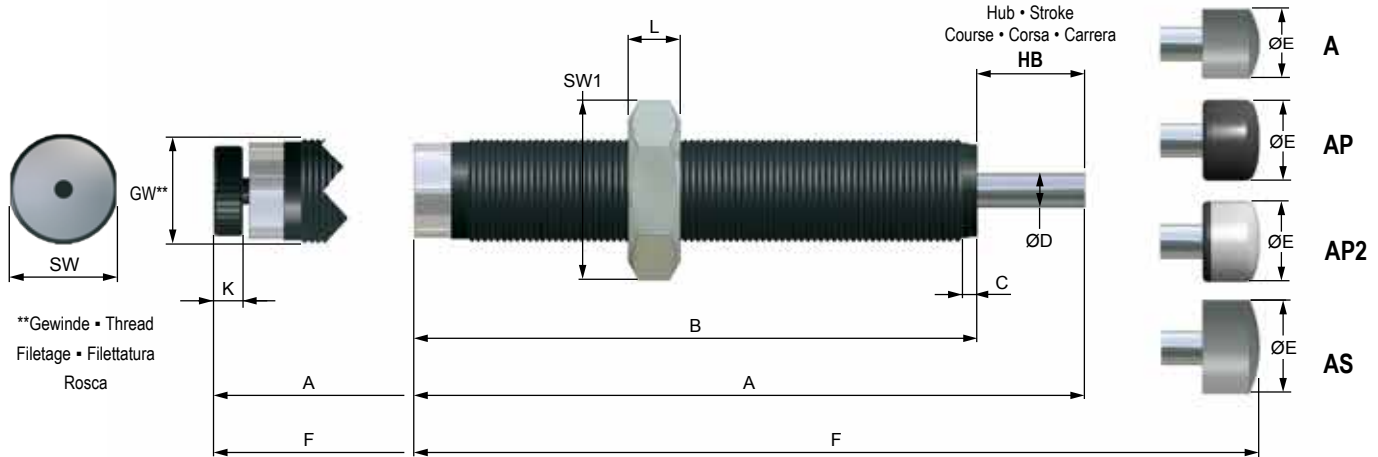
Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1



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

STOSSDÄMPFER MIT SCHUTZBALG • SHOCK ABSORBERS WITH PROTECTION BELLOW • 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*	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	-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
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 compliant	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 compliantes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

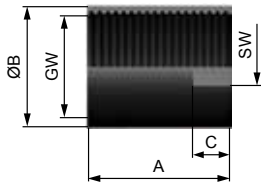
I DATI TECNICI

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 complianti	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

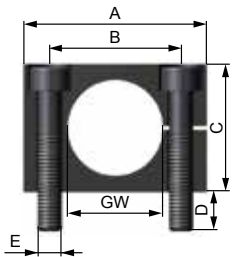
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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**

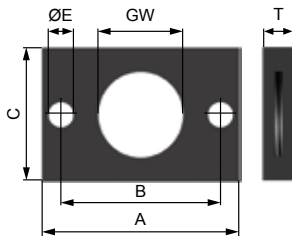


*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

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

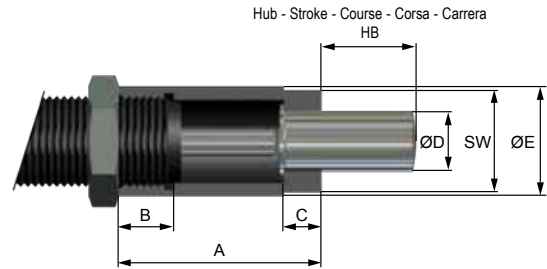
**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



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

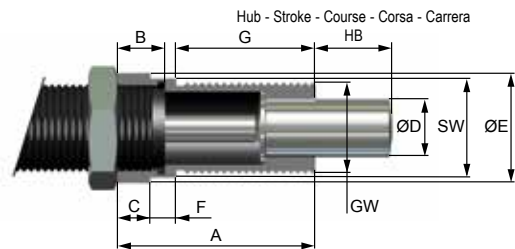
*Optionale Gewinde: Seite 12/13
*Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13
*Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

**AK 1 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 1 FOR SIDE FORCES
AK 1 POUR CHARGES RADIALES • AK 1 PER CARICHI LATERALI
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	8	8	18	15	S21019
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M 16 x 1	33	9	8	20	17	S22119

**AK 2 FÜR SEITENKRÄFTE • AK 2 FOR SIDE FORCES
AK 2 POUR CHARGES RADIALES • AK 2 PER CARICHI LATERALI
AK 2 PARA CARGAS LATERALES**



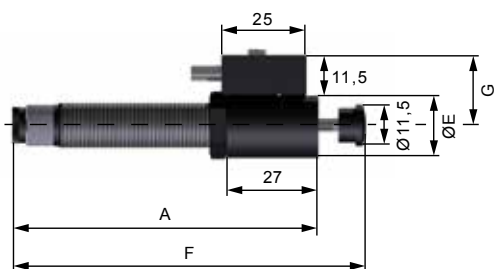
GW*	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	F mm	G mm	SW mm	Art.-Nr. / Code
WE-M; WS-M; WP-M 0,25	M14x1	32	8	8	18	4	20	16	S21019-AK2
WE-M; WS-M; WP-M 0,35	M16x1	34,5	8	8	20	4	18	17	S22119-AK2

**KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRORADADO • CONTRATUERCA**

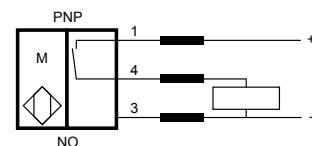
GW*	Art.-Nr. / Code
M14x1	21052
M16x1	22152

*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 • INTERRUPTORE 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



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Long-life surface protection (p. 6)

Extended Life Time

Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Durevole protezione delle superfici (p. 6)

Lunga durata

Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Protection de surface durable (p. 6)

Longévité

Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% costes / Nm

ProSurf

Protección duradera de superficies (p. 6)

Larga vida útil

Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

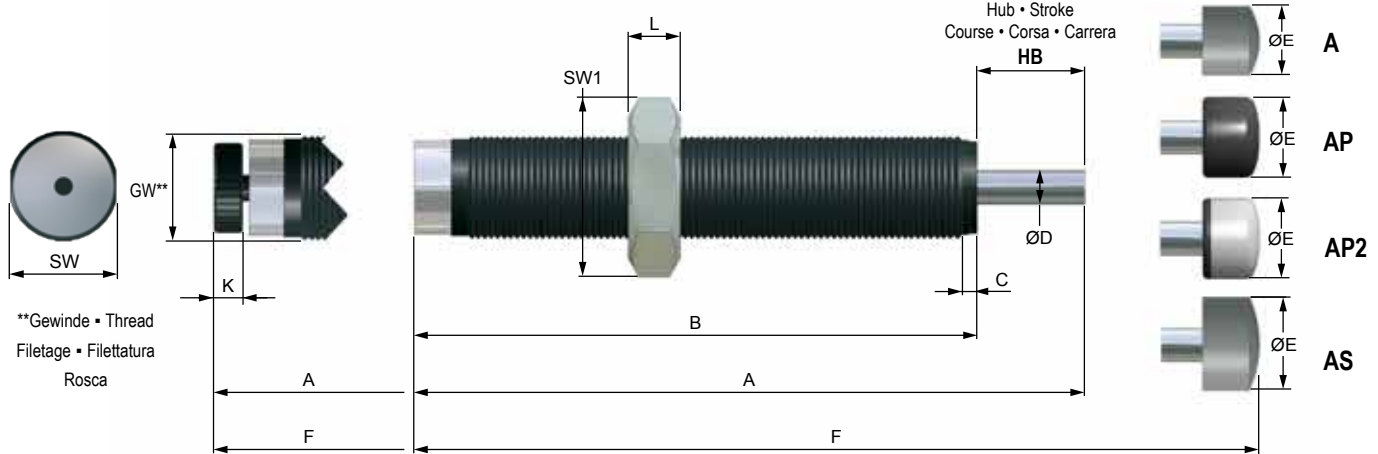
Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1



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

STOSSDÄMPFER MIT SCHUTZBALG - SHOCK ABSORBERS WITH PROTECTION BELLOW - 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 (AS)	F (A)	F	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F	øM	H
						(AP / AP2)			(AP / AP2)							(B)		
		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	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	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	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	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	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	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	181	183	181	6	6	18	24	-	-	-	-
WS-M 0,5 x 40	M 20 x 1	165	125	2,5	6	12	17	175	177	177	-	6	18	24	-	-	-	-
WP-M 0,5 x 40	M 20 x 1	165	125	2,5	6	12	17	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 efectiva - Masa efectiva				
		Constant load*		-0 (very soft) min. - max.kg	-1 (soft) min. - max.kg	-2 (medium) min. - max.kg	-3 (hard) min. - max.kg	-4 (very hard) min. - max.kg	
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)						
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



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 compliantes	Directive 2002/95/EC
Inclus	1 Contre-écrou

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 Contratuercas

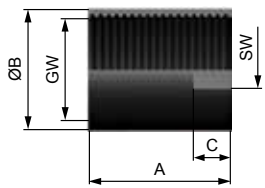
GB SPECIFICATIONS

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 compliant	Directive 2002/95/EC
Included	1 Lock nut

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 compliant	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

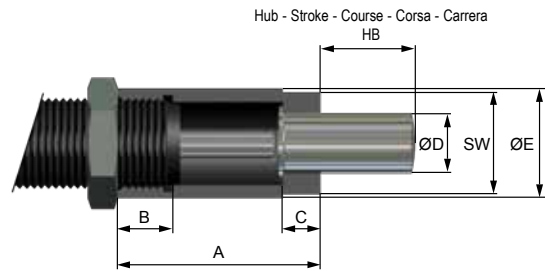
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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

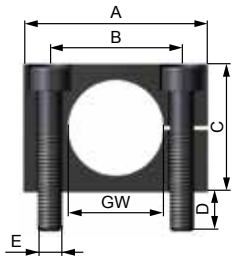
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

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

**RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE • BRIDE RECTAN-
GULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE • BRIDA RECTANGULAR**

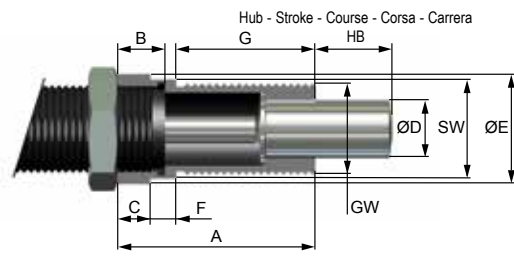


GW*	A	B	C	D	E	T	Art.-Nr. / Code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
M20x1	40	28	25	6	M6	20	S21153

*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

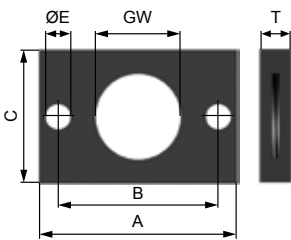
Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

**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	B	C	ØD	ØE	F	G	SW	Art.-Nr. / Code	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
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

**KLEMMFLANSCH • CLAMPING FLANGE • BRIDE DE FIXATION
FLANGIA DI FISSAGGIO • BRIDA DE APRIETE**



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

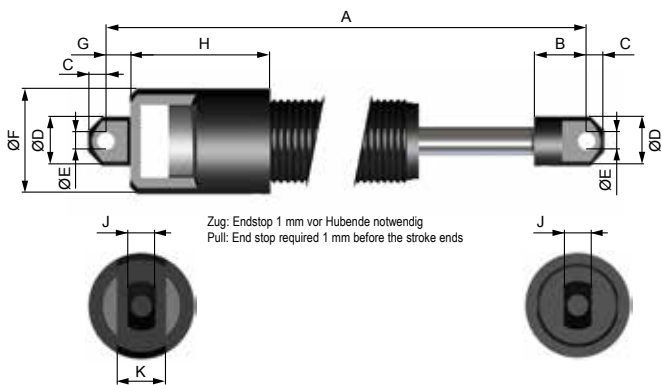
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

**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 ARTI-
CULÉE • ATTACCO OSCILLANTE • FIJACIÓN GIRATORIA**

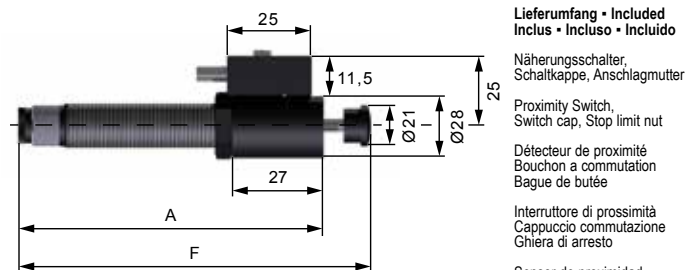


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

GW*	A	B	C	ØD	ØE	ØF	G	H	J	K	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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

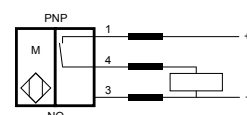
Art.-Nr. / Code: S21116

**NÄHERUNGSSCHALTER • PROXIMITY SWITCH
DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ • INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ
SENSOR DE PROXIMIDAD**



Lieferumfang • Included
Inclus • 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	F	Art.-Nr. / Code	A	F	Art.-Nr. / Code	
	(mm)	(mm)		(mm)	(mm)		
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



GB

Enlarged Piston

Max. +400% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProSurf

Long-life surface protection (p. 6)

Extended Life Time

Nitrated guidance system
Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)
Pressure chambers up to 7 bar
USDA-H1-compliant for food industry

I

Pistone allargato

Max. +400% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProSurf

Durevole protezione delle superfici (p. 6)

Lunga durata

Sistema di guida nitrato
Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C
Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)
Camera di pressione fino a 7 bar
Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Vergrößerter Kolben

Max. +400% Energie
Max. -50% Kosten / Nm

ProSurf

Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager
Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C
Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)
Druckraum bis 7 bar
Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Piston massif

Max. +400% Energie
Max. -50% Coût / Nm

ProSurf

Protection de surface durable (p. 6)

Longévité

Système de guidage nitruré
Piston: trempé,
Nitrure de titane aluminium
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C
Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)
Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars
Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Émbolo mayor

Máx. +400% Energía
Máx -50% costes / Nm

ProSurf

Protección duradera de superficies (p. 6)

Larga vida útil

Cojinete de guía templado
Émbolo: templado,
Nitrato de titanio aluminio
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

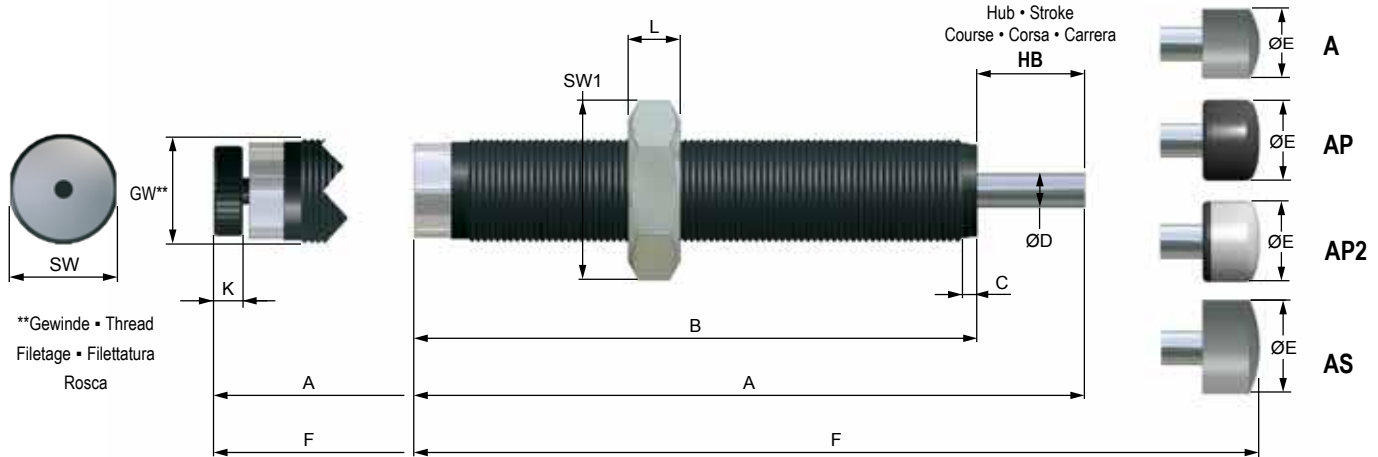
Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)
Cámara de presión de hasta 7 bar
Industria alimenticia conforme a USDA-H1



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

STOSSDÄMPFER MIT SCHUTZBALG • SHOCK ABSORBERS WITH PROTECTION BELLOW • AMORTISSEURS AVEC SOUFFLET DE PROTECTION • DECELERATORI CON SOFFIETTO 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

Materiale: 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	F (AS)	K	L	SW	SW1	SW2	F	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 efectiva - Masa efectiva					
		Constant load*	Nm/hB (max.)	Nm/h (max.)	-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
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 compliantes	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 Contratuerca

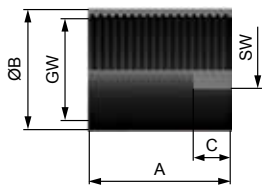
GB SPECIFICATIONS

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 compliant	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 compliantes	Direttiva 2002/95/EC
Incluso	1 Controdado

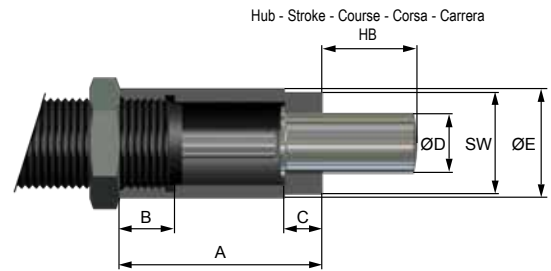
**ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE**



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

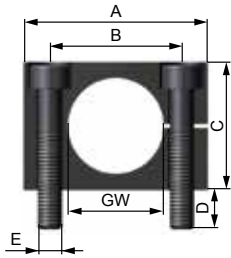
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

**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
WE-M; WS-M; WP-M 1,0	M24x1,5	53,5	14,5	10	16	29	S21219

RECHTECKFLANSCH • RECTANGULAR FLANGE • BRIDE RECTANGULAIRE • FLANGIA RETTANGOLARE • BRIDA RECTANGULAR

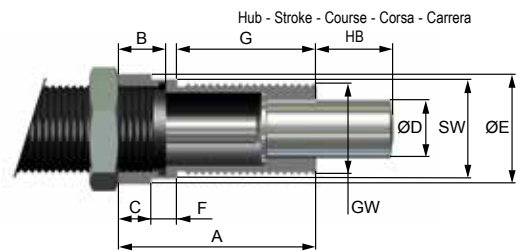


GW*	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	T mm	Art.-Nr. / Code
M24x1,5	46	33	32	6	M6	25	S21233

*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

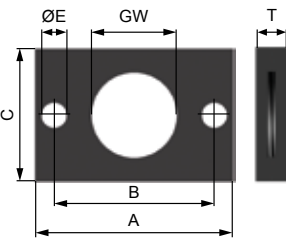
Breite = T / Width = T / Largeur = T
Larghezza = T / Anchura = T

**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 1,0	M24x1,5	54	13	9	16	30	7	38	S21219-AK2

**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

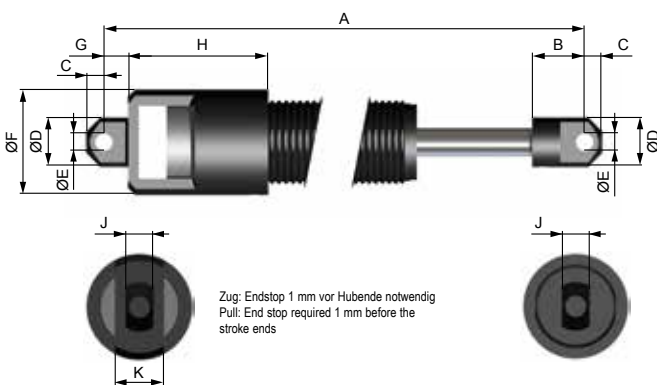
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - *Optional threads: page 12/13
*Filetages facultatifs: page 12/13 - *Filetti facoltativi: pagina 12/13
*Rosca opcionales: página 12/13

**KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA**

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**

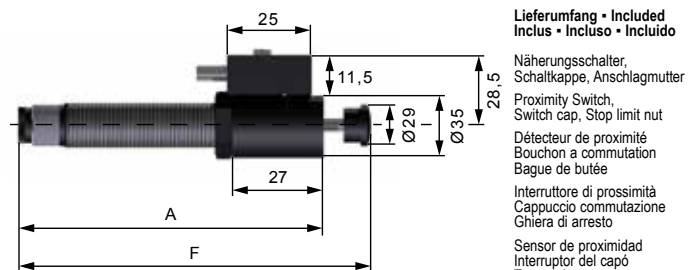


Zug: Endstop 1 mm vor Hubende notwendig
Pull: End stop required 1 mm before the stroke ends

Art.-Nr. / Code: S21216

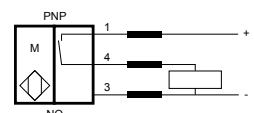
	A mm	B mm	C mm	ØD mm	ØE mm	ØF mm	G mm	H mm	J mm	K mm
WE-M 1,0SB	168	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WS-M 1,0SB	158	15	5	14	5	30	7	40	8	14
WP-M 1,0SB										

**NÄHERUNGSSCHALTER • PROXIMITY SWITCH • DÉTECTEUR DE
PROXIMITÉ • INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ
SENSOR DE PROXIMIDAD**



Lieferumfang • Included
Inclus • Incluso • Includo
Näherungsschalter,
Schaltkappe, Anschlagmutter
Proximity Switch,
Switch cap, Stop limit nut
Décteur 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



GB

Helix Principle

Max. +300% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProAdjust

Protected Adjustment

ProTec

Solid body without retaining ring

Extended Life Time

Nitrated guidance system

Piston: hardened,

Titanium aluminium nitride

Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

I

Principio dell'Elica

Max. +300% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProAdjust

Regolazione Protetta

ProTec

Base solida senza anello di sicurezza

Lunga durata

Sistema di guida nitrato

Pistone: temprato,

Nitrato di titanio e alluminio

Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Helix-Prinzip

Max. +300% Energie

Max. -50% Kosten / Nm

ProAdjust

Geschützte Einstellung

ProTec

Massiver Körper ohne Sicherungsring

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid

Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Principe Helix

Max. +300% Energie

Max. -50% Coût / Nm

ProAdjust

Règlage Protégé

ProTec

Corps robuste sans circlip

Longévité

Système de guidage nitruré

Piston: trempé,

Nitruure de titane aluminium

Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Principio de Hélice

Máx. +300% Energía

Máx -50% costes / Nm

ProAdjust

Ajuste protegido

ProTec

Cuerpo sólido sin anillo de retención

Larga vida útil

Cojinete de guía templado

Émbolo: templado,

Nitrato de titanio aluminio

Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C

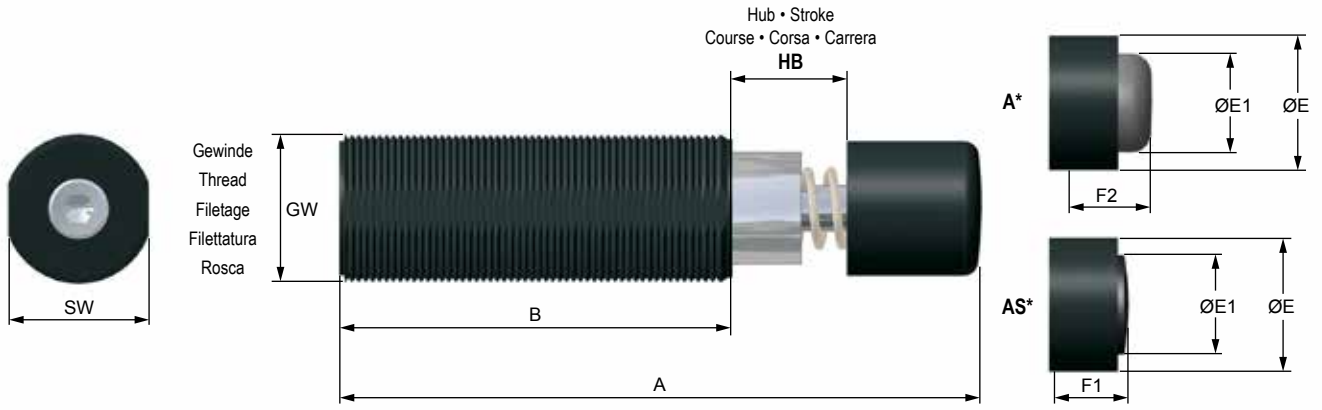
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)

Cámara de presión de hasta 7 bar

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

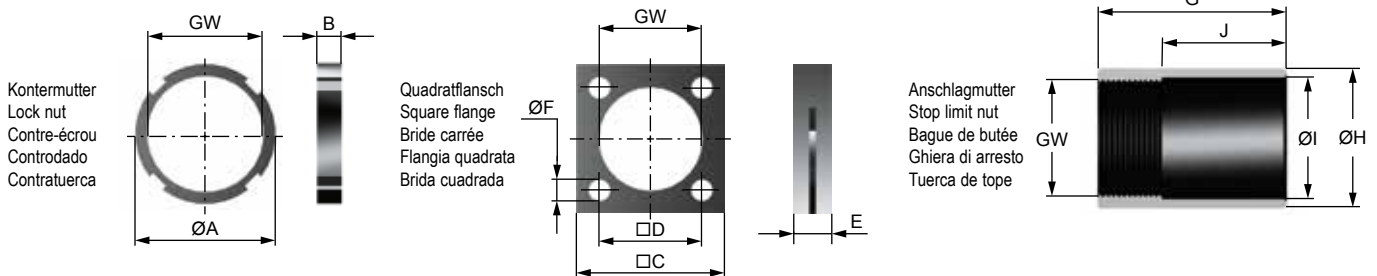
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	85	29	21	12	16	30
WE-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WS-M 1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	110	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 2	M 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
WS-M 1,25 x 4	M 32 x 1,5	306	154	29	21	12	16	30
WP-M 1,25 x 4	M 32 x 1,5	306	154	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 Masa efectiva - 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	min. - max.kg	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	-
WS-M 1,25 x 4	100	900	270.000	540.000	25 - 112	100 - 500	290 - 2.220	1.800 - 8.500	7.200 - 45.000
WP-M 1,25 x 4	100	900	270.000	540.000	-	25 - 112	88 - 800	622 - 5.000	-

*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 1,25 x 4 : 0,85 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 / 1,25 x 4 : 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



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 1,25 x 4 : 0,85 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 / 1,25 x 4 : 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 compliantes	Directive 2002/95/EC
Tige de piston	Acier trempé inoxydable

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 1,25 x 4 : 0,85 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 / 1,25 x 4 : 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

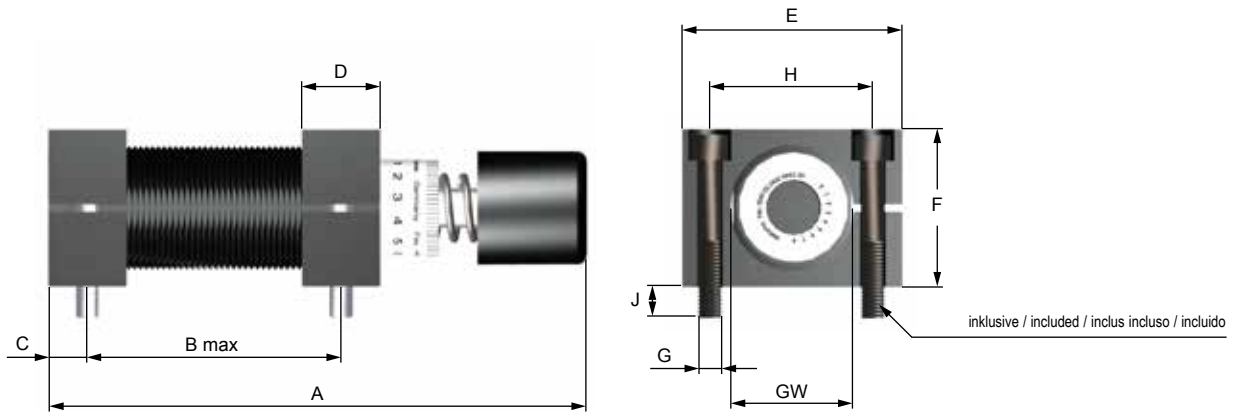
GB SPECIFICATIONS

Weight	1,25 x 1 : 0,45 kg 1,25 x 2 : 0,55 kg 1,25 x 3 : 0,70 kg 1,25 x 4 : 0,85 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 / 1,25 x 4 : 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 compliant	Directive 2002/95/EC
Piston rod	Hardened stainless steel

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 1,25 x 4 : 0,85 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 / 1,25 x 4 : 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 compliantes	Direttiva 2002/95/EC
Stelo del pistone	Acciaio temprato inossidabile

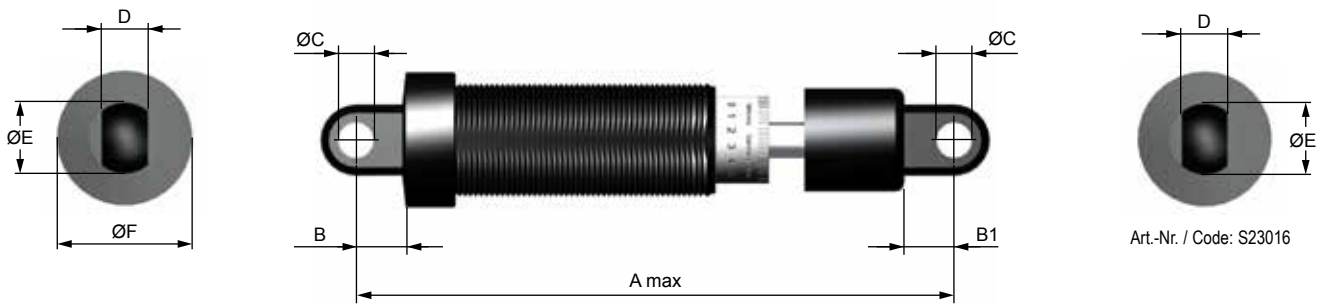
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	J	Art.-Nr. / Code
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,25 x 1	M 32 x 1,5	138	65	10	20	56	40	M6x40	41	8	S23015
1,25 x 2	M 32 x 1,5	188	90	10	20	56	40	M6x40	41	8	S23015
1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	120	10	20	56	40	M6x40	41	8	S23015

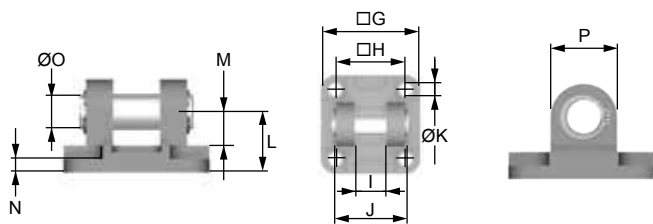
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

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



GB

Helix Principle

Max. +300% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProAdjust

Protected Adjustment

ProTec

Solid body without retaining ring

Extended Life Time

Nitrated guidance system

Piston: hardened,

Titanium aluminium nitride

Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

I

Principio dell'Elica

Max. +300% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProAdjust

Regolazione Protetta

ProTec

Base solida senza anello di sicurezza

Lunga durata

Sistema di guida nitrato

Pistone: temprato,

Nitrato di titanio e alluminio

Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Helix-Prinzip

Max. +300% Energie

Max. -50% Kosten / Nm

ProAdjust

Geschützte Einstellung

ProTec

Massiver Körper ohne Sicherungsring

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid

Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Principe Helix

Max. +300% Energie

Max. -50% Coût / Nm

ProAdjust

Règlage Protégé

ProTec

Corps robuste sans circlip

Longévité

Système de guidage nitruré

Piston: trempé,

Nitruure de titane aluminium

Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Principio de Hélice

Máx. +300% Energía

Máx -50% costes / Nm

ProAdjust

Ajuste protegido

ProTec

Cuerpo sólido sin anillo de retención

Larga vida útil

Cojinete de guía templado

Émbolo: templado,

Nitrato de titanio aluminio

Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C

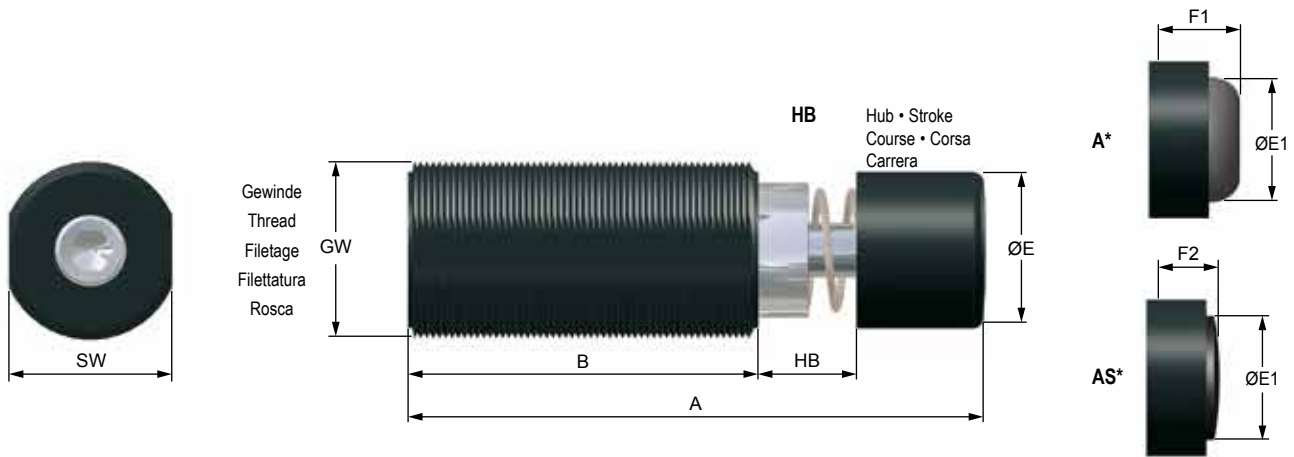
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)

Cámara de presión de hasta 7 bar

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

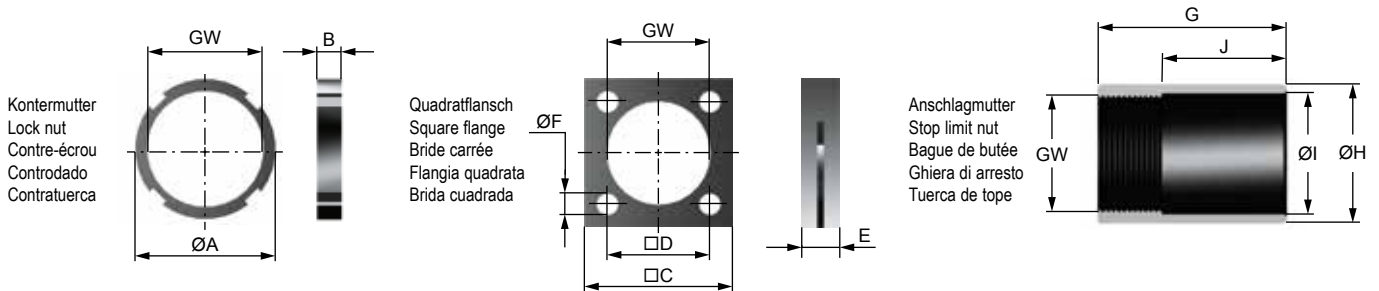
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 1	M 45 x 2	148	89	39,6	31	18	13	41
WE-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WS-M 1,5 x 2	M 45 x 2	198	114	39,6	31	18	13	41
WP-M 1,5 x 2	M 45 x 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 energía			Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa efectiva - Masa efectiva				
		Constant load*	External tank**	-0 (very soft)	-1 (soft)	-2 (medium)	-3 (hard)	-4 (very hard)	
									Nm/hB (max.)
mm	Nm/hB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg	
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 compliant	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 compliantes	Directive 2002/95/EC

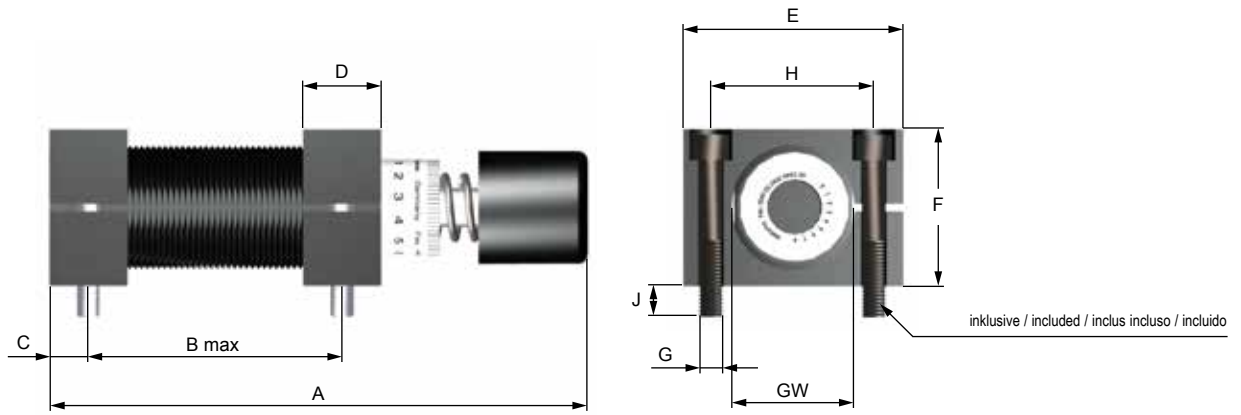
I DATI TECNICI

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 complianti	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

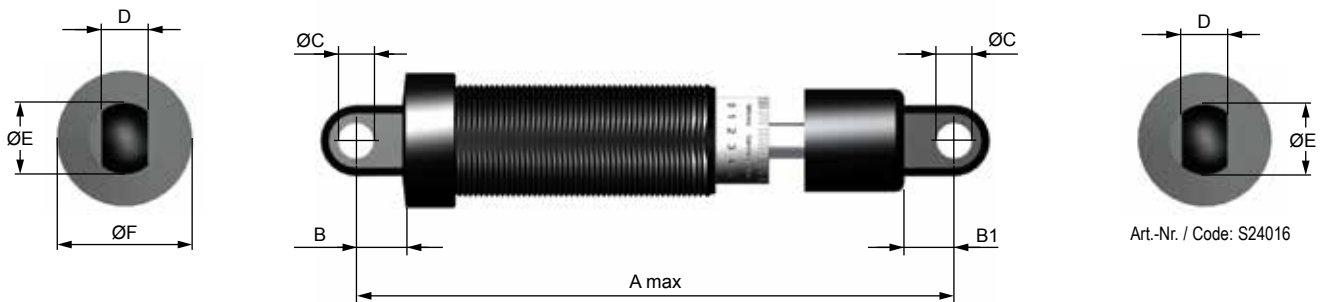
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



	GW*	A	B max	C	D	E	F	G	H	J	Art.-Nr. / Code
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,5 x 1	M 45 x 2	148	64	12,5	25	80	56	M8x50	58	10	S24015
1,5 x 2	M 45 x 2	198	89	12,5	25	80	56	M8x50	58	10	S24015
1,5 x 3	M 45 x 2	248	114	12,5	25	80	56	M8x50	58	10	S24015

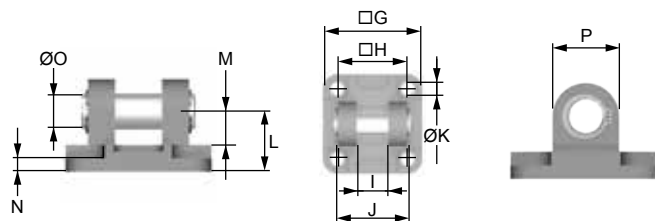
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

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



GB

Helix Principle

Max. +300% Energy
Max. -50% Costs / Nm

ProAdjust

Protected Adjustment

ProTec

Solid body without retaining ring

Extended Life Time

Nitrated guidance system

Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride
Special seals + oils

Integrated End Stop

Flats

Temperature

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Special models

Stainless steel (Page 62,63)

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

I

Principio dell'Elica

Max. +300% Energia
Max. -50% Costi / Nm

ProAdjust

Regolazione Protetta

ProTec

Base solida senza anello di sicurezza

Lunga durata

Sistema di guida nitrato

Pistone: temprato,
Nitrato di titanio e alluminio
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Superfici piane

Temperatura

-20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Versione speciale

Acciaio inox (Pagina 62,63)

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Helix-Prinzip

Max. +300% Energie

Max. -50% Kosten / Nm

ProAdjust

Geschützte Einstellung

ProTec

Massiver Körper ohne Sicherungsring

Lange Lebensdauer

Gehärtetes Führungslager

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid

Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Schlüsselflächen

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Sonderausführungen

Edelstahl (Seite 62,63)

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

Principe Helix

Max. +300% Energie

Max. -50% Coût / Nm

ProAdjust

Règlage Protégé

ProTec

Corps robuste sans circlip

Longévité

Système de guidage nitruré

Piston: trempé,

Nitruure de titane aluminium

Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Plats usiné

Températures

-20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Version spéciale

INOX (page 62,63)

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Principio de Hélice

Máx. +300% Energía

Máx -50% costes / Nm

ProAdjust

Ajuste protegido

ProTec

Cuerpo sólido sin anillo de retención

Larga vida útil

Cojinete de guía templado

Émbolo: templado,

Nitrato de titanio aluminio

Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Superficies planas

Temperaturas

-20°C - +80°C

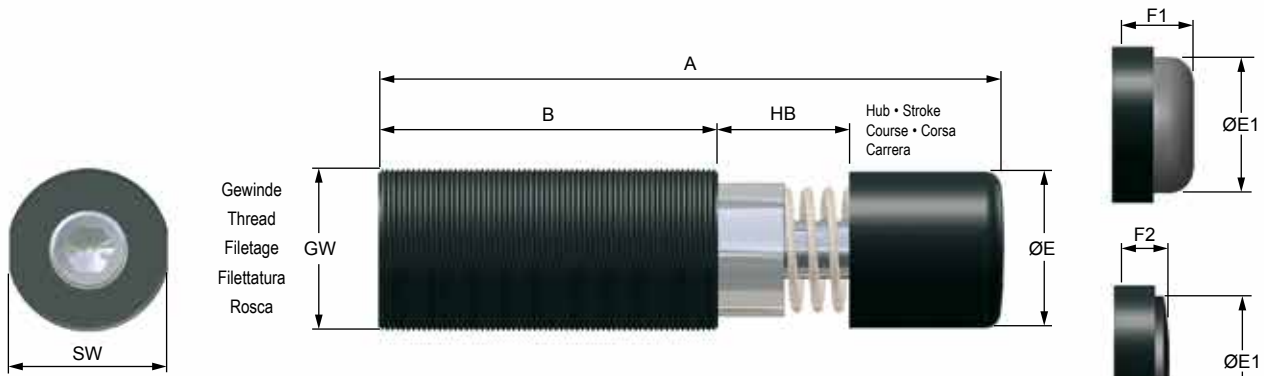
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

Edición especial

Acero inoxidable (Página 62,63)

Cámara de presión de hasta 7 bar

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

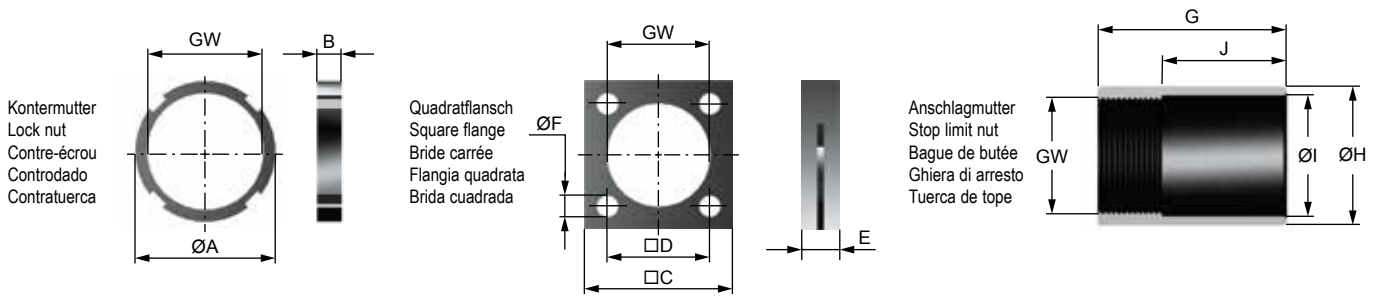
	GW*	A	B	ø E	ø E1	F1	F2	SW
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WE-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 1	M 62 x 2	186	104	59	49	25	14	60
WE-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WS-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	59	49	25	14	60
WP-M 2,0 x 2	M 62 x 2	236	129	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 energia		Effektive Masse - Effective mass - Masse effective Massa efectiva - 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	min. - max.kg	min. - max.kg	min. - max.kg
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	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 compliantes	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

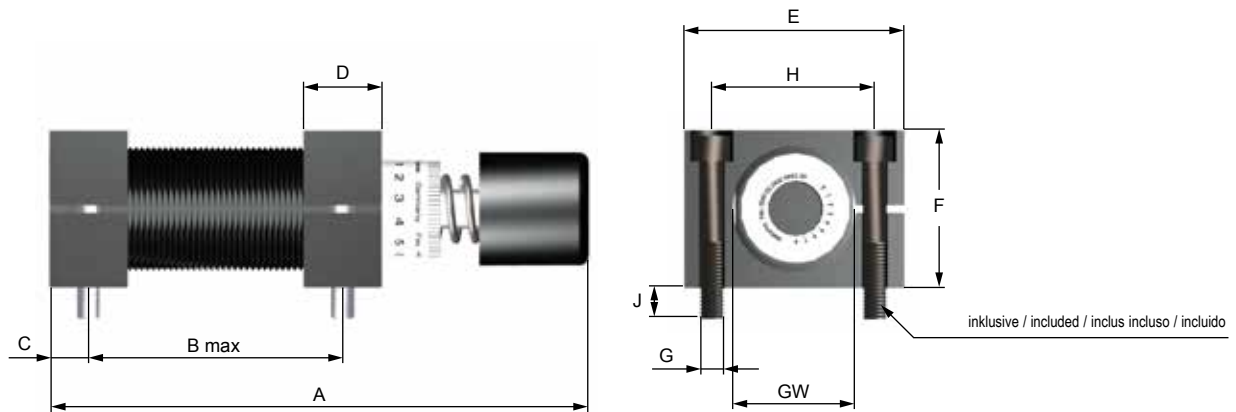
GB SPECIFICATIONS

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 compliant	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 compliant	Direttiva 2002/95/EC

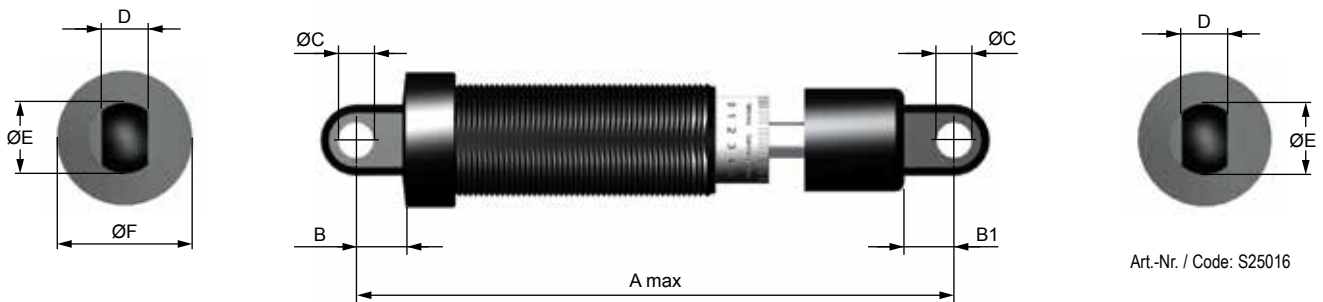
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



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

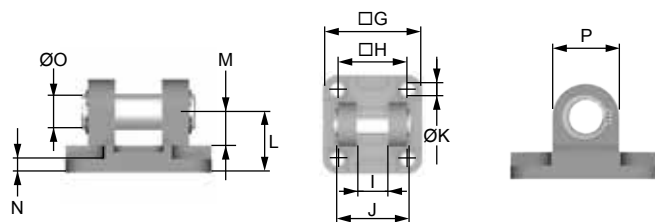
*Optionale Gewinde: Seite 12/13 - Optional threads: page 12/13 - Filetages facultatifs: page 12/13 - Filetti facoltativi: pagina 12/13 - Rosca opcionales: página 12/13

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



Schwenkflansch
Clevis flange
Flasque articulée
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

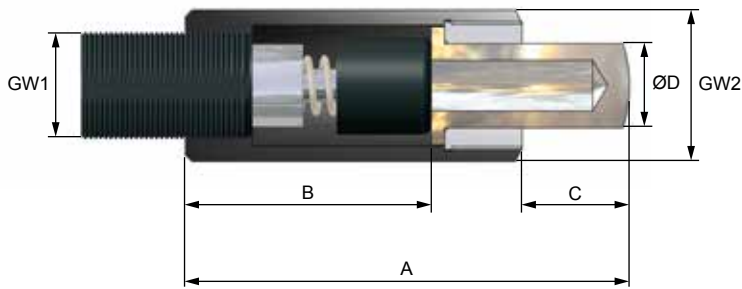
Standard: Stoßdämpfer mit Schwenkbefestigung wird ohne Rückstellfeder geliefert.
Die Rückstellfeder ist optional erhältlich.

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



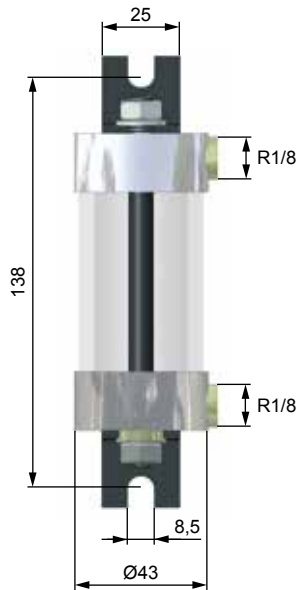
	Ø E mm	Art.-Nr. / Code
1,25 x 1	65	S23017
1,25 x 2	65	S23117
1,5 x 1	60	S24017
1,5 x 2	80	S24117
1,5 x 3	80	S24217
2,0 x 1	90	S25517
2,0 x 2	90	S25017
2,0 x 4	90	S25117
2,0 x 6	90	S25217

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 - 1ATF

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

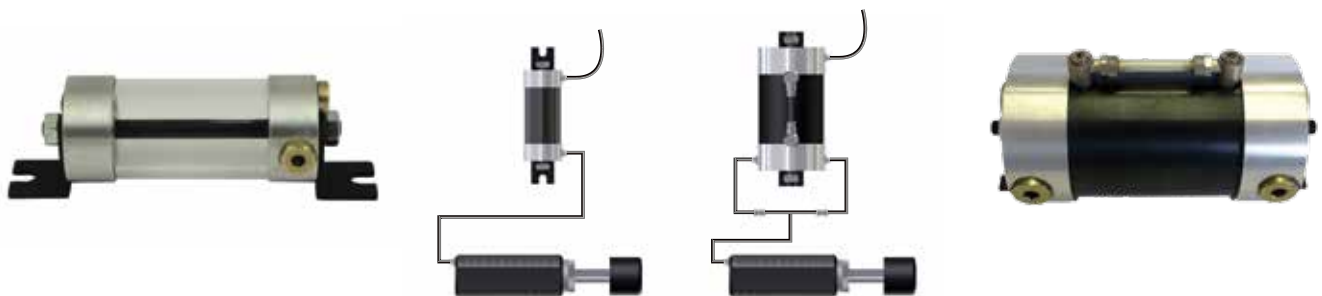
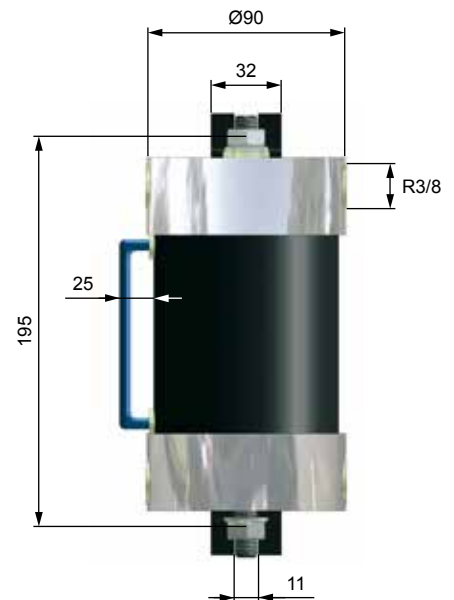
WM-AT 1

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

Helix-Prinzip	Max. +200% Energie
	Max. -50% Kosten / Nm
ProAdjust	Geschützte Einstellung
ProTec	Massiver Körper ohne Sicherungsring
Lange Lebensdauer	Gehärtetes Führungslager
	Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid
	Spezialdichtungen + Öle
Integrierter Festanschlag	
Temperaturbereich	-20°C - +80°C

GB

Helix Principle	Max. +200% Energy
	Max. -50% Costs / Nm
ProAdjust	Protected Adjustment
ProTec	Solid body without retaining ring
Extended Life Time	Nitrated guidance system
	Piston: hardened,
	Titanium aluminium nitride
	Special seals + oils
Integrated End Stop	
Temperature	-20°C - +80°C

F

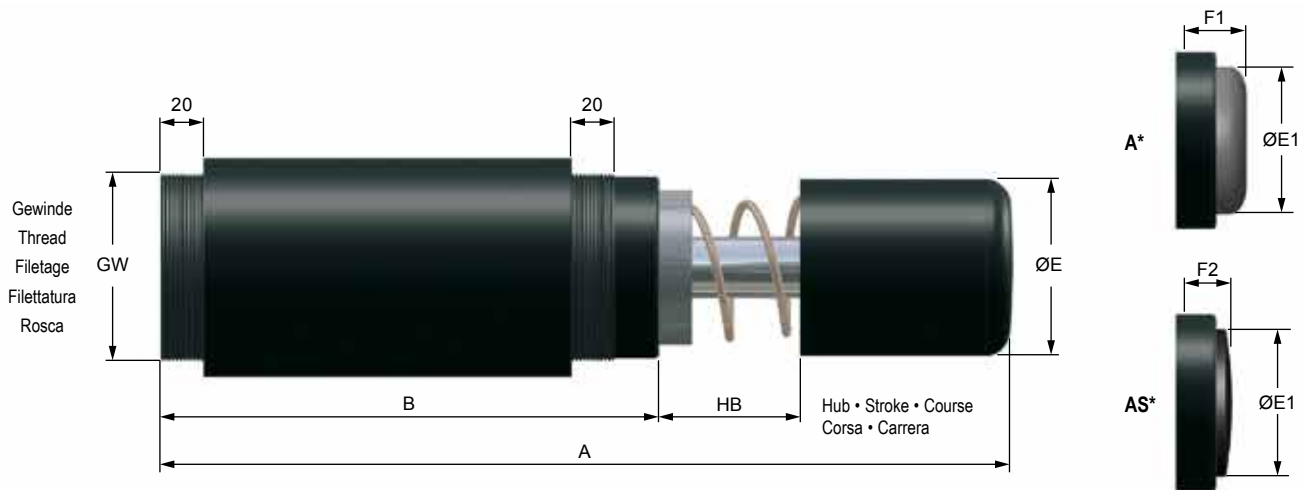
Principe Helix	Max. +200% Energie
	Max. -50% Coût / Nm
ProAdjust	Règlage Protégé
ProTec	Corps robuste sans circlip
Longévité	Système de guidage nitruré
	Piston: trempé,
	Nitruure de titane aluminium
	Joints et huiles spécifiques
Butée de fin de course intégrée	
Températures	-20°C - +80°C

I

Principio dell'Elica	Max. +200% Energia
	Max. -50% Costi / Nm
ProAdjust	Regolazione Protetta
ProTec	Base solida senza anello di sicurezza
Lunga durata	Sistema di guida nitrato
	Pistone: temprato,
	Nitruro di titanio e alluminio
	Guarnizioni + olio speciale
Battuta integrata	
Temperatura	-20°C - +80°C

E

Principio de Hélice	Máx. +200% Energía
	Máx -50% costes / Nm
ProAdjust	Ajuste protegido
ProTec	Cuerpo sólido sin anillo de retención
Larga vida útil	Cojinete de guía templado
	Émbolo: templado,
	Nitruro de titanio aluminio
	Juntas + aceites especiales
Tope fijo integrado	
Temperaturas	-20°C - +80°C



*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 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 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	Brünierter 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 compliantes	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

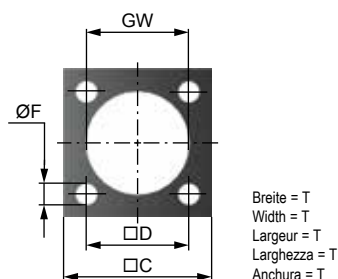
GB SPECIFICATIONS

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 compliant	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 compliant	Direttiva 2002/95/EC

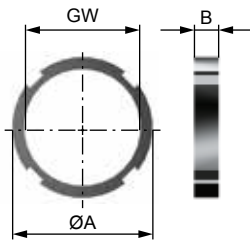
QUADRATFLANSCH • SQUARE FLANGE • BRIDE CARRÉE FLANGIA QUADRATA • BRIDA CUADRADA



Art.-Nr. / Code: S26014

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

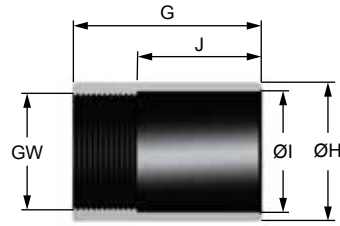
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 85 x 2	99	10

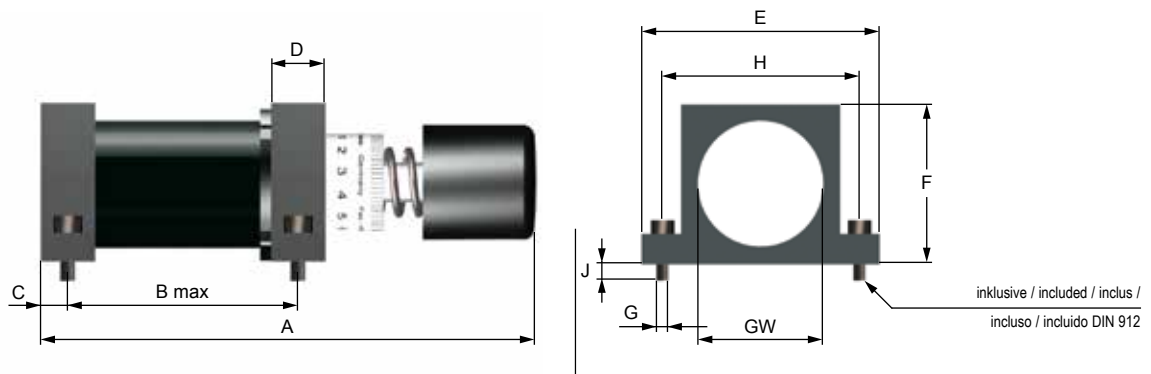
Art.-Nr. / Code: S26012

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

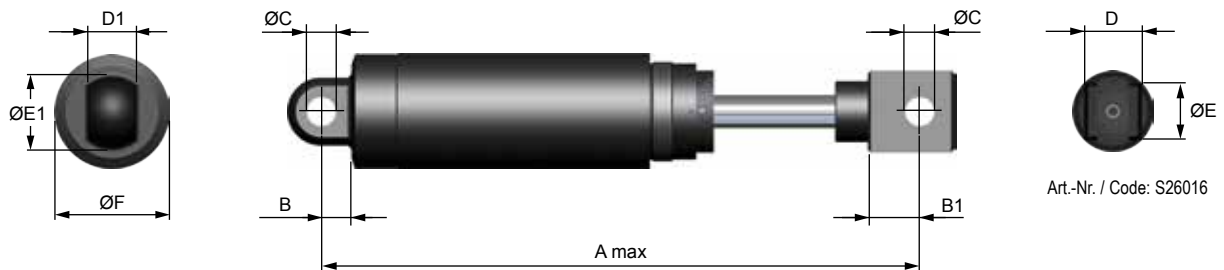
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



Art.-Nr. / Code: S26015

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

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	461	26	44	25	70	70	98	38	58
3,0 x 4	M85 x 2	561	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

Helix-Prinzip	Max. +50% Energie Max. -50% Kosten / Nm
ProAdjust	Geschützte Einstellung
ProTec	Massiver Körper ohne Sicherungsring
Lange Lebensdauer	Gehärtetes Führungslager Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid Spezialdichtungen + Öle
Integrierter Festanschlag	
Temperaturbereich	-20°C - +80°C

GB

Helix Principle	Max. +50% Energy Max. -50% Costs / Nm
ProAdjust	Protected Adjustment
ProTec	Solid body without retaining ring
Extended Life Time	Nitrated guidance system Piston: hardened, Titanium aluminium nitride Special seals + oils
Integrated End Stop	
Temperature	-20°C - +80°C

F

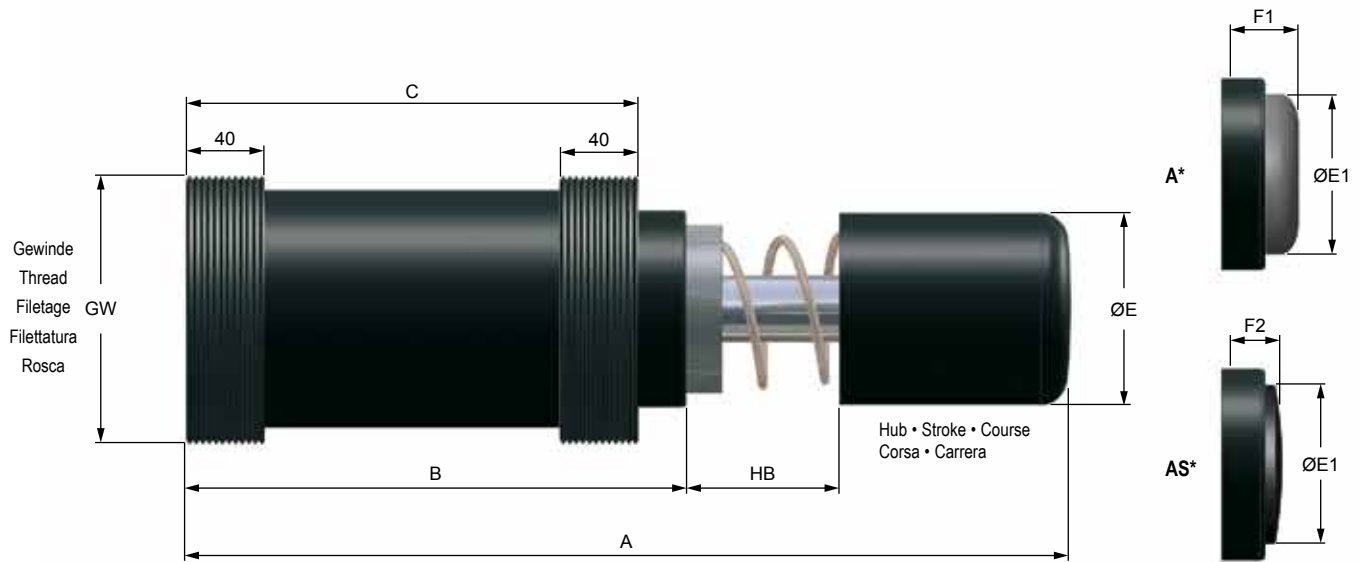
Principe Helix	Max. +50% Energie Max. -50% Coût / Nm
ProAdjust	Règlage Protégé
ProTec	Corps robuste sans circlip
Longévité	Système de guidage nitruré Piston: trempé, Nitrure de titane aluminium Joints et huiles spécifiques
Butée de fin de course intégrée	
Températures	-20°C - +80°C

I

Principio dell'Elica	Max. +50% Energia Max. -50% Costi / Nm
ProAdjust	Regolazione Protetta
ProTec	Base solida senza anello di sicurezza
Lunga durata	Sistema di guida nitrato Pistone: temprato, Nitruro di titanio e alluminio Guarnizioni + olio speciale
Battuta integrata	
Temperatura	-20°C - +80°C

E

Principio de Hélice	Máx. +50% Energia Máx -50% costes / Nm
ProAdjust	Ajuste protegido
ProTec	Cuerpo sólido sin anillo de retención
Larga vida útil	Cojinete de guía templado Émbolo: templado, Nitruro de titanio aluminio Juntas + aceites especiales
Tope fijo integrado	
Temperaturas	-20°C - +80°C



*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	Brünierter 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 compliantes	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

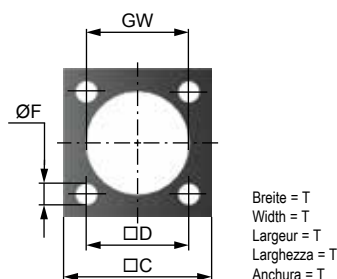
GB SPECIFICATIONS

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 compliant	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 compliant	Direttiva 2002/95/EC

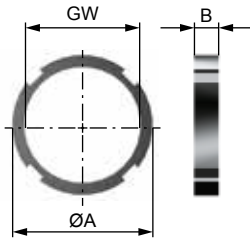
QUADRATFLANSCH • SQUARE FLANGE • BRIDE CARRÉE FLANGIA QUADRATA • BRIDA CUADRADA



Art.-Nr. / Code: S27014

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

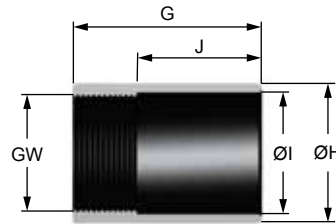
KONTERMUTTER • LOCK NUT • CONTRE-ÉCROU
CONTRODADO • CONTRATUERCA



GW	Ø A (mm)	B (mm)
M 115 x 2	127	15

Art.-Nr. / Code: S27012

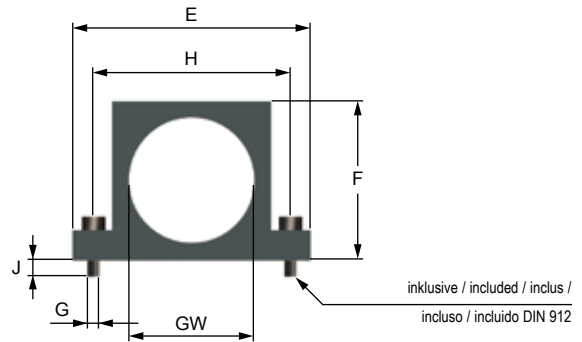
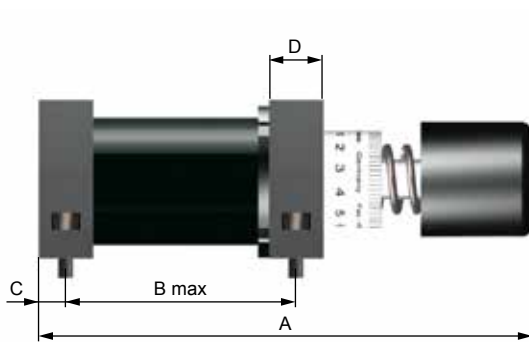
ANSCHLAGMUTTER • STOP LIMIT NUT • BAGUE DE BUTÉE
GHIERA DI ARRESTO • TUERCA DE TOPE



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)
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

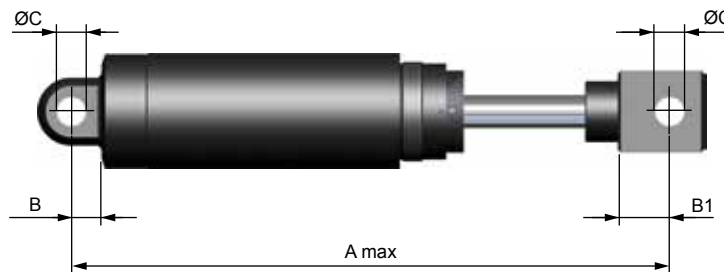
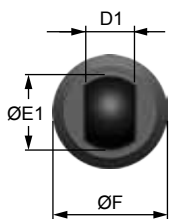
FUSSBEFESTIGUNG • FOOT MOUNTING • FIXATION SUR PIEDS • ATTACCO A PIEDINI • FIJACIÓN CON PEDESTAL



Art.-Nr. / Code: S27015

	GW	A	B max	C	D	E	F	G	H	J
	mm	mm	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	20
4,0 x 4	M 115 x 2	419	230	12,5	25	203	149	M16x80	165	20
4,0 x 6	M 115 x 2	569	280	12,5	25	203	149	M16x80	165	20
4,0 x 8	M 115 x 2	669	330	12,5	25	203	149	M16x80	165	20
4,0 x 10	M 115 x 2	769	380	12,5	25	203	149	M16x80	165	20

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	mm
4,0 x 2	M115 x 2	473	48	55	25,4	89	51	127	38	57
4,0 x 4	M115 x 2	573	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

Hohe Energieaufnahme bis zu 11520 kNm/h

Dämpfung

WS-M: selbsteinstellend

WE-M: einstellbar

Lange Lebensdauer

Kolbenstange hartverchromt & gehärtet

Gehäuse verzinkt

Temperaturbereich

-20°C - +80°C

Optional

Niedrigere oder höhere

Aufprallgeschwindigkeiten

Niedrigere oder höhere Temperaturen

GB

High energy absorption up to 11520 kNm/h

Deceleration

WS-M: self-compensating

WE-M: adjustable

Extended Life Time

Piston rod: hardened /

hard chrome-plated

Housing: zinc plated

Temperature range

-20°C - +80°C

Optional

Lower or higher impact speed

Lower or higher temperatures

F

Absorption d'énergie élevé jusqu'à 11520 kNm/h

Décélération

WS-M: auto-compensé

WE-M: réglable

Longévité

Tige de piston: trempé /

acier chromé dur

Corps: acier zingué

Températures

-20°C - +80°C

En option

Vitesse d'impact inférieure ou

supérieure

Températures inférieures ou supérieures

I

Alto assorbimento di energia fino a 11520 kNm/h

Smorzamento

WS-M: auto-compensante

WE-M: regolabile

Lunga durata

Stelo del pistone: temprato /

acciaio cromato

Corpo: acciaio zincato

Temperatura

-20°C - +80°C

Opzionale

Velocità d'impatto inferiore o superiore

Temperature inferiori o superiori

E

Absorción de energía elevada de hasta 11520 kNm/h

Amortiguación

WS-M: auto-compensado

WE-M: regulable

Larga vida útil

Vástago del émbolo: cromado duro /

templado

Carcasa: galvanizada

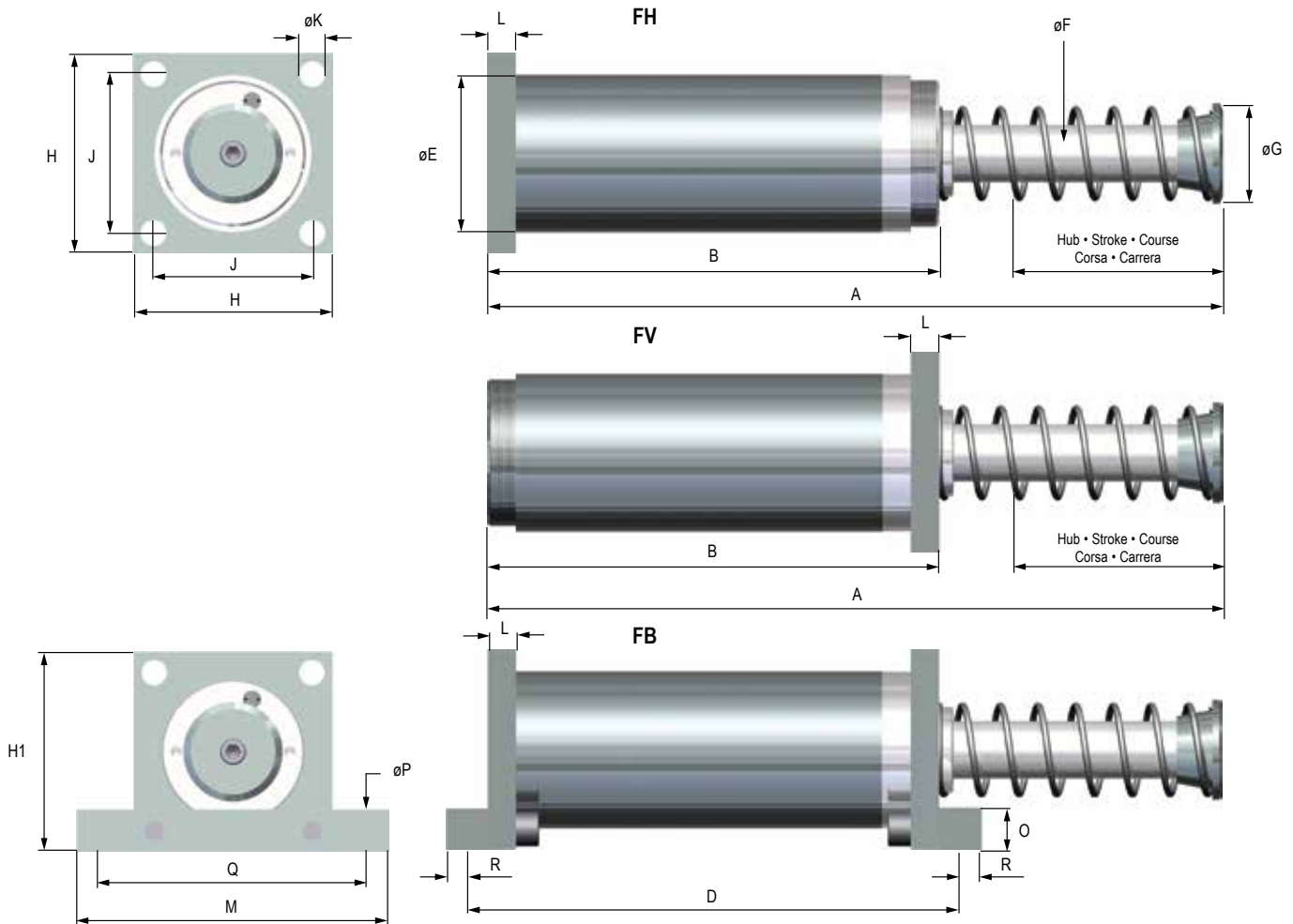
Temperaturas

-20°C - +80°C

Opcional

Velocidad de impacto bajo o más alto

Temperaturas más bajas o más altas



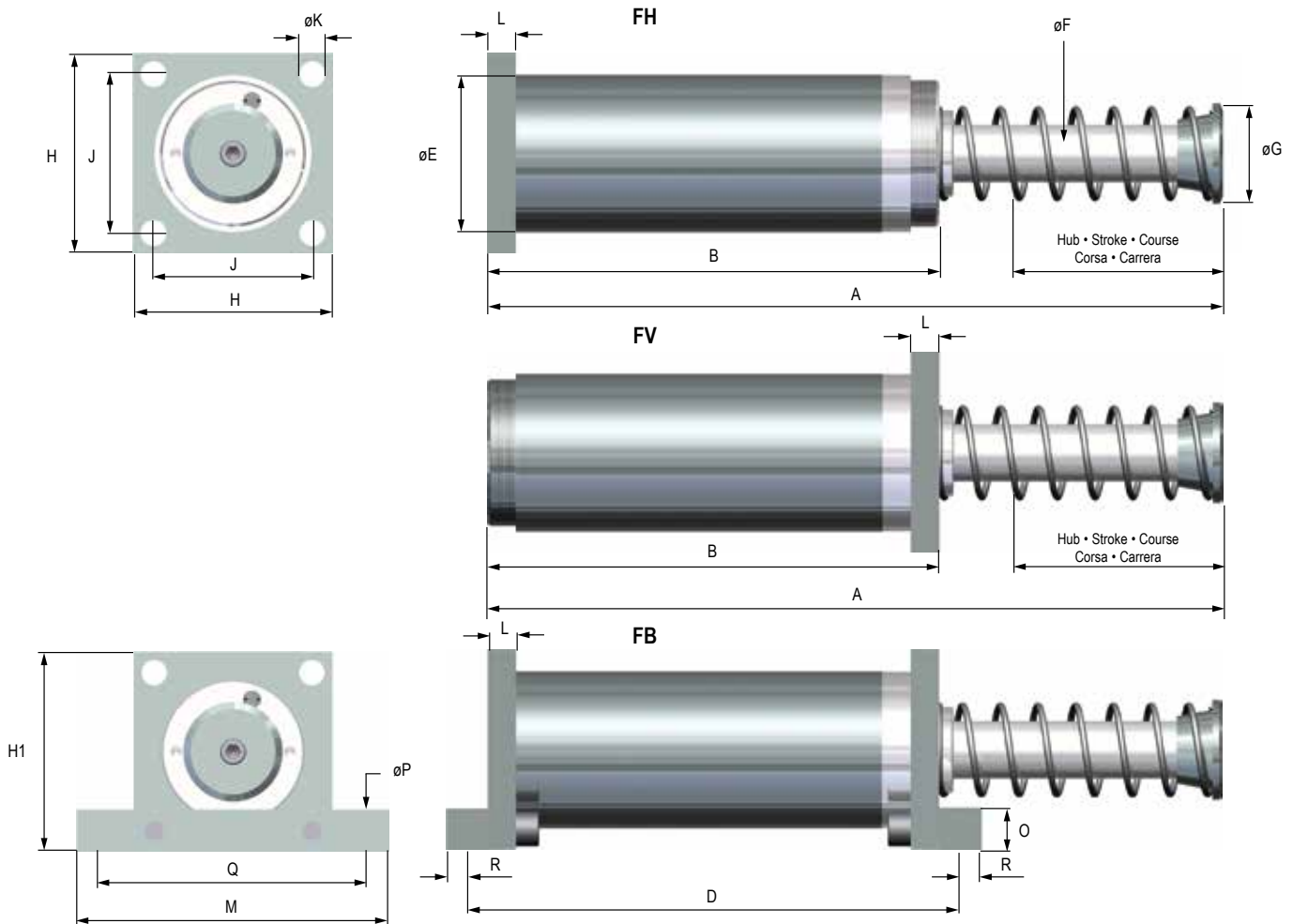
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

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	14
WS-M 5,0-100	414	262	292	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	16
WS-M 5,0-150	516	317	347	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	18
WS-M 5,0-200	648	361	391	110	40	70	140	111	18	20	220	140	30	18	178	15	20
WS-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 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	
			-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	m/s	N
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



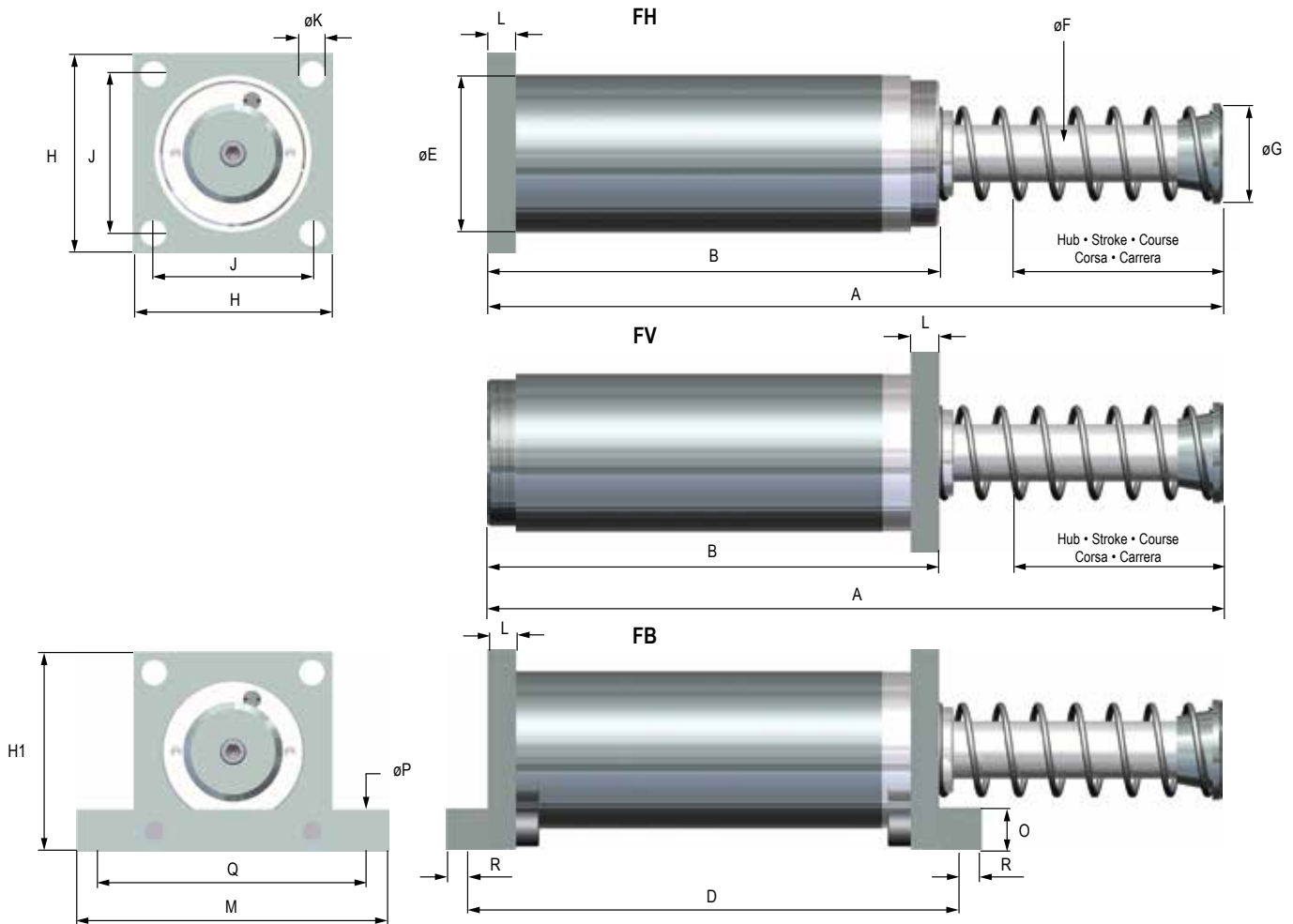
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesta 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

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	34
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 energia	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	m/s	N
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 richiesti 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

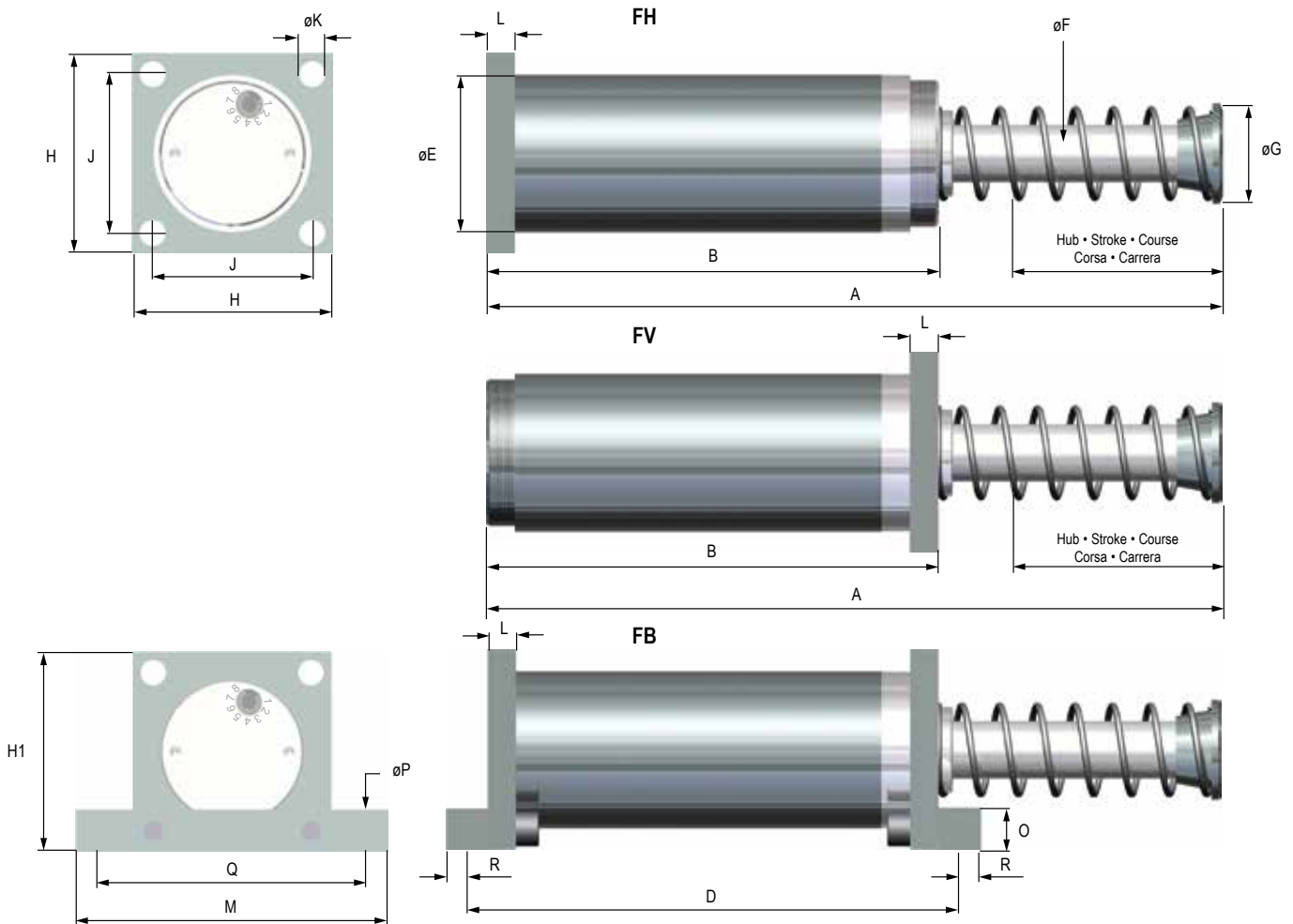
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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
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 energia	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	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

Mega-Line WE-M 5,0



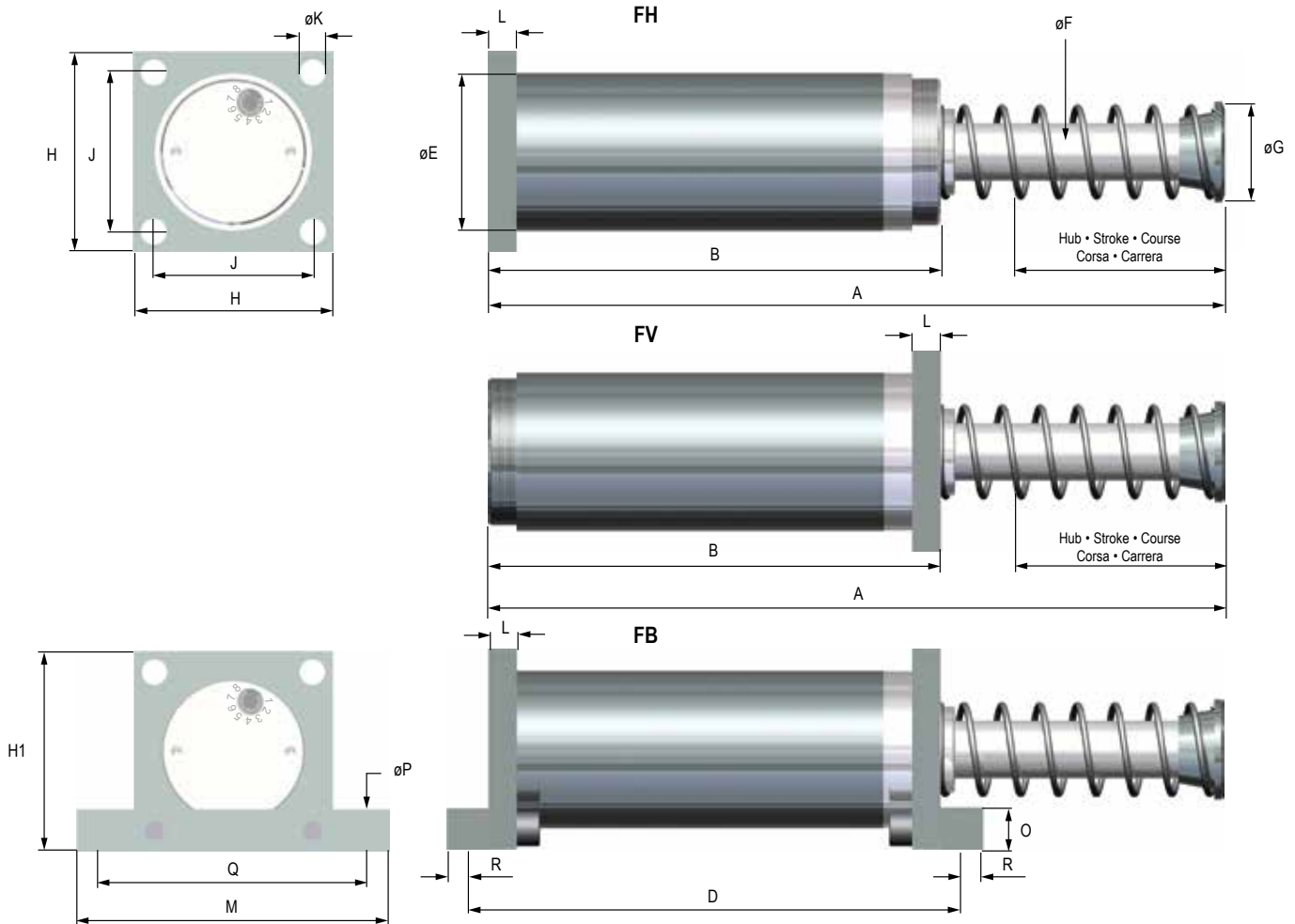
Festanschlag 2 – 3 mm vor Hubende vorsehen • End stop required 2 – 3 mm before the stroke ends • Butée de fin de course nécessaire 2-3 mm avant la fin de course
 Fine corsa richiesti 2 – 3 mm prima che la corsa finisca • Tope fijo requerido 2-3 mm antes de que termine la carrera

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 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 efectiva Masa efectiva	Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador
	mm	Nm / HB (max.) Nm/h (max.)	min. kg max. kg	N
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	34
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	
	mm	Nm / HB (max.) Nm/h (max.)	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 · Stainless-Steel

Inoxydable · INOX · Acero Inoxidable

**D**

Gehäuse	V4A (DIN 1.4404 / AISI 316L)
Kolbenstange	DIN 1.4125 / AISI 440C
Integrierter Festanschlag	
Spezialdichtungen	-50°C - +120°C
Sonderöle	Lebensmittelöl nach USDA-H1

Einsatzgebiete	Lebensmittelindustrie Medizintechnik Außenanlagen
-----------------------	---

GB

Housing	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Piston rod	DIN 1.4125 / AISI 440C
Integrated end stop	
Special seals	-50°C - +120°C
Special oils	Food-grade according to USDA-H1

Applications	Food industry Medical Outside machinery
---------------------	---

F

Corps	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Tige de piston	DIN 1.4125 / AISI 440C
Butée den fin de course intégrée	
Joints spéciaux	-50°C - +120°C
Huiles spéciales	Huile alimentaire selon USDA-H1

Applications	Industrie agroalimentaire Médicaux Applications extérieures
---------------------	---

I

Corpo	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Stelo del pistone	DIN 1.4125 / AISI 440C
Battuta integrata	
Guarnizioni speciali	-50°C - +120°C
Oli speciali	Oli alimentari secondo USDA-H1

Applicazioni	Industria alimentare Medici Applicazioni all'esterno
---------------------	--

E

Carcasa	V4A (DIN 1.4404 / AISL 316L)
Vástago del émbolo	DIN 1.4125 / AISI 440C
Tope fijo integrado	
Juntas especiales	-50°C - +120°C
Aceites especiales	Aceites grado alimenticio conformea USDA-H1

Aplicaciones	Industria alimentaria Médicos Aplicaciones en intemperie
---------------------	--

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Página 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	68 - 69
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	68 - 69
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	68 - 69
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	68 - 69
M 14x1	WE-M 0,25	22 - 25
M 14x1,5 (L)	WS-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,25-1 / 2 / 3	22 - 25
	WEB-M 0,25	68 - 69
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	68 - 69
M 16x1	WE-M 0,35	22 - 25
M 16x1,5 (L)	WS-M 0,35-0 / 1 / 2 / 3 / 4	22 - 25
	WP-M 0,35-1 / 2 / 3	22 - 25
M 20x1	WE-M 0,5x19	26 - 29
M 20x1,5 (L)	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	68 - 69
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	68 - 69
	WPA-M 0,5	96 - 97

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Página Página
M 20x1,5	WSK-M 0,5-1 / 2 / 3	66 - 67
M 24x1,5	WE-M 1,0	30 - 33
M 25x1,5 (T)	WS-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	30 - 33
M 27x3 (R)	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	68 - 69
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	68 - 69
	WPA-M 1,0	96 - 97
M 25x1,5	WSK-M 1,0-1 / 2 / 3	66 - 67
M 30x1,5	WSK-M 1,1-1 / 2 / 3	66 - 67
M 32x1,5	WS-M 1,25x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37
M 33x1,5 (H)	WP-M 1,25x1-1 / 2 / 3	34 - 37
	WS-M 1,25x2-0 / 1 / 2 / 3 / 4	34 - 37
	WP-M 1,25x2-1 / 2 / 3	34 - 37
M 32x1,5	WSK-M 1,25-1 / 2 / 3	66 - 67
M 45x2	WS-M 1,5x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	38 - 41
M 45x1,5 (L)	WP-M 1,5x1-1 / 2 / 3	38 - 41
M 42x1,5 (K)	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	WS-M 2,0x1-0 / 1 / 2 / 3 / 4	42 - 45
M 64x2 (L)	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:

Edelstahl / Stainless Steel

WE-M 0,25 -VA

Keine Kontermuttern im Lieferumfang enthalten • No lock nuts included
Contre-écrou pas inclus • Controdadi non incluso • Contratuerca no incluido



Reinraum · Cleanroom

Salles blanches · Camere Bianche · Salas Limpias



D

Standard
Spezialverpackung

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Einsatzbereiche

Halbleitertechnik
Lebensmitteltechnik
Medizintechnik

GB

Standard
Special packaging

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Applications

Semiconductor industry
Food industry
Medical technology

F

Standard
Emballage spécial

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Applications

Industrie des semi-conducteurs
Industrie agroalimentaire
Industrie pharmaceutique

I

Standard
Imballo speciale

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Applicazioni

Industria dei semiconduttori
Industria alimentare
Industria farmaceutica

E

Estándar
Embalaje especial

KI.5 (ISO) / KI. 100 (US) / KI. 3 (VDI)

Aplicaciones

Industria de semiconductores
Industria alimentaria
Industria farmacéutica

Gewinde Thread Filetage Filettatura Roscas	Baureihe Series Série Serie Serie	Seite Page Page Página 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	68 - 69
	WSB-M 0,15-1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,15-1 / 2 / 3	68 - 69
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	68 - 69
	WSB-M 0,2-1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,2-1 / 2 / 3	68 - 69
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	68 - 69
	WSB-M 0,25-0 / 1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,25-1 / 2 / 3	68 - 69
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 Página Página
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	68 - 69
	WSB-M 0,5x19-0 / 1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 0,5x19-1 / 2 / 3	68 - 69
	WPA-M 0,5	96 - 97
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	68 - 69
	WSB-M 1,0-0 / 1 / 2 / 3 / 4	68 - 69
	WPB-M 1,0-1 / 2 / 3	68 - 69
	WPA-M 1,0	96 - 97

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:

Reinraum / Cleanroom

WRE-M 0,25



Kompakt · Compact

Compacte · Compatta · Compacta



GB

Compact construction for limited installation space
High energy absorption up to 135.000 Nm/h

ProSurf	Long-life surface protection (p. 6)
Extended Life Time	Special Seals + Oils Piston rod: hardened stainless steel
Deceleration	WSK-M: self-compensating WEK-M: adjustable
Integrated End Stop	
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Special models	Stainless steel Pressure chambers up to 7 bar USDA-H1-compliant for food industry

I

Costruzione compatta per il montaggio in spazi ridotti
Alto assorbimento d'energia max. 135.000 Nm/h

ProSurf	Durevole protezione delle superfici (p. 6)
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Smorzamento	WSK-M: auto-compensante WEK-M: regolabile
Battuta integrata	
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/CE
Versione speciale	Acciaio inox Camera di pressione fino a 7 bar Industria alimentare secondo USDA-H1

D

Kompakte Bauweise für kleine Einbauträume
Hohe Energieaufnahme bis 135.000 Nm/h

ProSurf	Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
Dämpfung	WSK-M: selbsteinstellend WEK-M: einstellbar
Integrierter Festanschlag	
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Sonderausführungen	Edelstahl Druckraum bis 7 bar Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

F

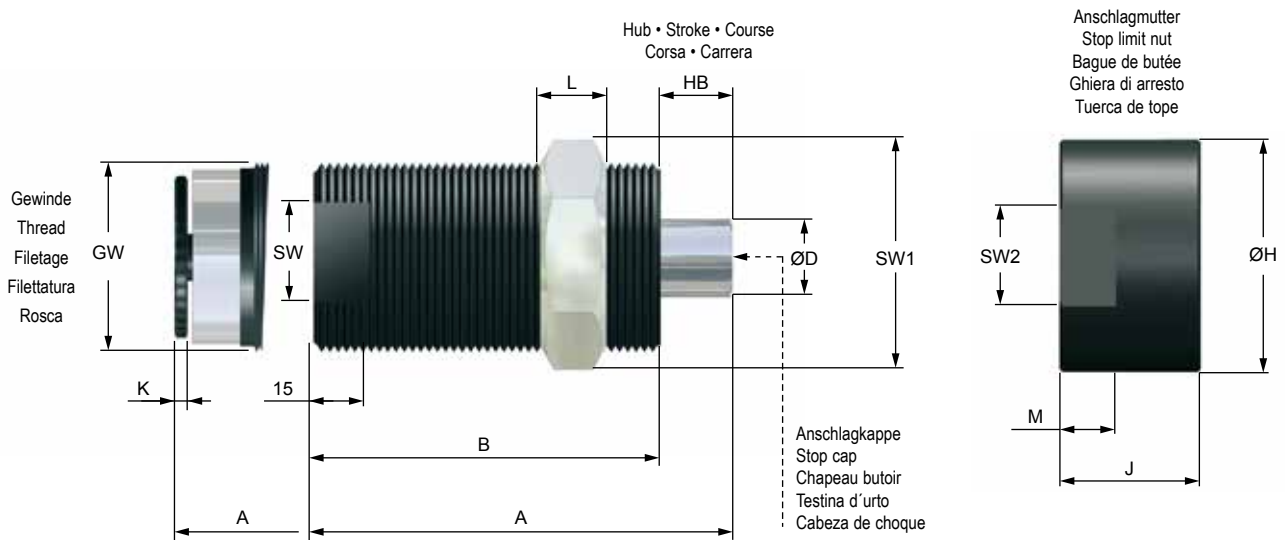
Construction compacte pour l'espace d'installation limité
Absorption d'énergie très élevée max. 135.000 Nm/h

ProSurf	Protection de surface durable (p. 6)
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier, trempé inoxydable
Décélération	WSK-M: auto-compensé WEK-M: réglable
Butée de fin de course intégrée	
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Version spéciale	INOX Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars Industrie alimentaire selon USDA-H1

E

Construcción compacta para el espacio de instalación limitado
Alta absorción de energía máx. 135.000 Nm/h

ProSurf	Protección duradera de superficies (p. 6)
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales Vástago del émbolo: acero inoxidable templado
Amortiguación	WSK-M: auto-compensado WEK-M: regulable
Tope fijo integrado	
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Edición especial	Acero inoxidable Cámara de presión de hasta 7 bar 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 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
	mm	Nm/HB (max.) Nm/h (max.)	-1 (soft) min.-max.kg	-2 (medium) min.-max.kg	-3 (hard) min.-max.kg	V max. m/s	min. N max. N	g	
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 -20°C - +80°C, Opt.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Temperature
Températures
Temperatura
Temperaturas

Zubehör Auf Anfrage
Accessories On enquiry
Accessoires Sur demande
Accessori A richiesta
Accesorios A petición

Seitenkräfte · Side Forces

Charges Radiales · Carichi Laterali · Cargas laterales



D

Aufprallwinkel bis zu 15° ohne zusätzliche Aufschraubteile

ProSurf Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)

Lange Lebensdauer Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl
Spezialdichtungen + Öle

Integrierter Festanschlag

Temperaturbereich -20°C - +80°C

Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

Sonderausführungen Edelstahl

Druckraum bis 7 bar

Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

GB

Designed for side forces up to 15° without additional mounting parts

ProSurf Long-life surface protection (p. 6)

Extended Life Time Piston rod: hardened, stainless steel
Special Seals + Oils

Integrated End Stop

Temperature -20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Special models Stainless steel

Pressure chambers up to 7 bar

USDA-H1-compliant for food industry

F

Supportant un effort radial max. de 15° sans pièce supplémentaire

ProSurf Protection de surface durable (p. 6)

Longévité Tige de piston: acier, trempé inoxydable
Joints et huiles spécifiques

Butée de fin de course intégrée

Températures -20°C - +80°C

Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Version spéciale INOX

Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars

Industrie alimentaire selon USDA-H1

I

Per carichi laterali fino a 15° senza pezzi aggiuntivi

ProSurf Durevole protezione delle superfici (p. 6)

Lunga durata Stelo del pistone: acciaio, temprato
inossidabile
Guarnizioni + olio speciale

Battuta integrata

Temperatura -20°C - +80°C

Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

Versione speciale Acciaio inox

Camera di pressione fino a 7 bar

Industria alimentare secondo USDA-H1

E

Ángulo de impacto hasta 15° sin piezas adicionales

ProSurf Protección duradera de superficies (p. 6)

Larga vida útil Vástago del émbolo: acero inoxidable
templado
Juntas + aceites especiales

Tope fijo integrado

Temperaturas -20°C - +80°C

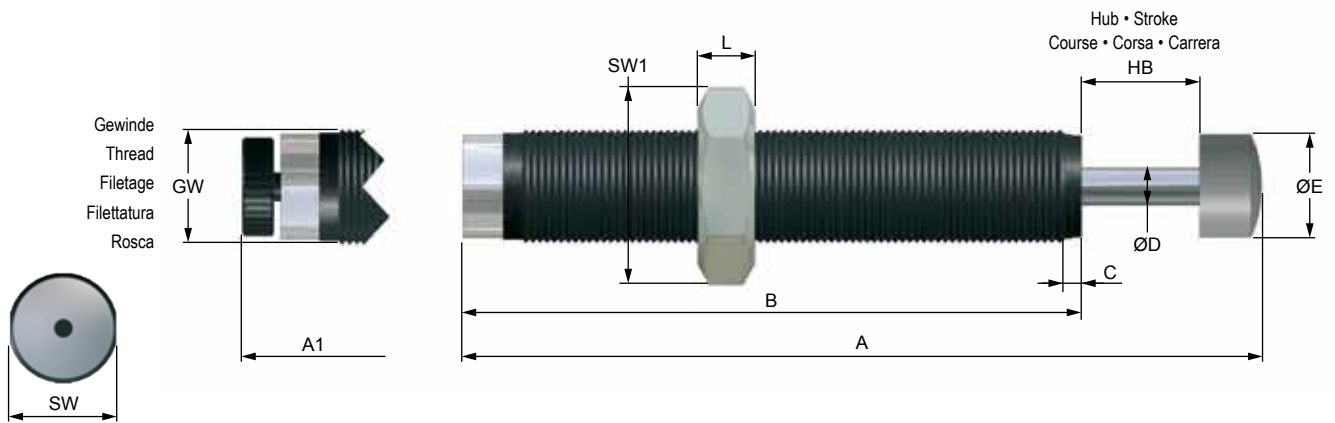
Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C

RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Edición especial Acero inoxidable

Cámara de presión de hasta 7 bar

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
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 effettiva 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		
	mm	Nm/HB (max.) Nm/h (max.)	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min.-max.kg	min. N	max. N	Nm max.	kg
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

Lieferumfang
Included
Inclus
Incluso
Includo

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

Zubehör
Accessories
Accessoires
Accessori
Accesorios

Auf Anfrage
On enquiry
Sur demande
A richiesta
A petición

Stoßdämpfer · Shock Absorbers

Amortisseurs · Deceleratori · Amortiguadores



*Nicht für Neukonstruktionen verwenden / Do not use for new designs
 Ne pas utiliser pour de nouvelles conceptions / Non utilizzare per nuovi progetti
 No utilizar para nuevos diseños

D

Material Gehäuse: brüniertes Spezialstahl
 Kolbenstange: gehärteter rostfreier Stahl

Aufprallgeschwindigkeiten
 -1: 0,2 - 4,5 m/s
 -2: 0,02 - 0,5 m/s

Lange Lebensdauer Spezialdichtungen + Öle
Temperatur -20°C - +90°C
RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

Material Housing: black finish
 Piston rod: hardened stainless steel

Impact Speed
 -1: 0,2 - 4,5 m/s
 -2: 0,02 - 0,5 m/s

Extended life time Special Seals + Oils
Temperature -20°C - +90°C
RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

Matière Corps de l'amortisseur: acier bruni
 Tige de piston: Acier trempé inoxydable

Vitesse d'impact
 -1: 0,2 - 4,5 m/s
 -2: 0,02 - 0,5 m/s

Longévité Joints et huiles spécifiques
Températures -20°C - +90°C
RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

Materiale Corpo: acciaio brunito
 Stelo del pistone: Acciaio temprato inossidabile

Velocità d'impatto
 -1: 0,2 - 4,5 m/s
 -2: 0,02 - 0,5 m/s

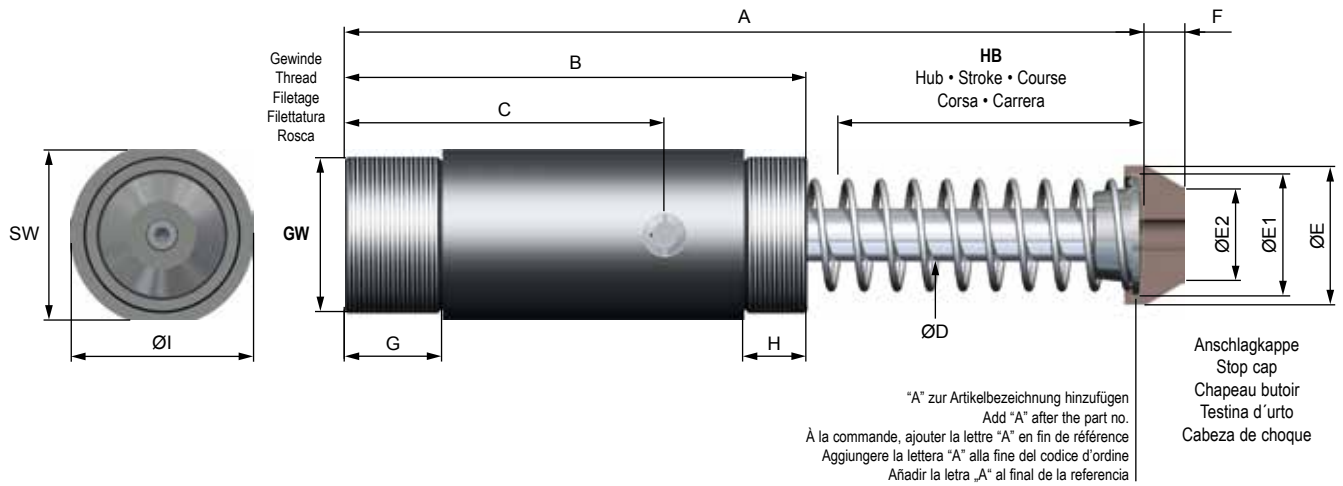
Lunga durata Guarnizioni + olio speciale
Temperatura -20°C - +90°C
RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

E

Material Carcasa: acero especial pavonado
 Vástago del émbolo: Acero inoxidable templado

Velocidad de impacto
 -1: 0,2 - 4,5 m/s
 -2: 0,02 - 0,5 m/s

Larga vida útil Juntas + aceites especiales
Temperaturas -20°C - +90°C
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

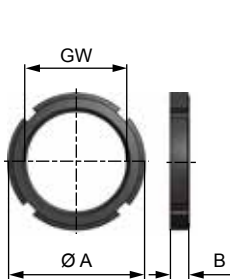
	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energía		External tank**	Effektive Masse - Effective mass Masse effective - Massa effettiva Masa efectiva		Rückholfederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno		Gewicht Weight Poids Peso
		Constant load*	Nm/h (max.)		min. - max.kg	min. - max.kg	Fuerza del muelle recuperador	Peso	
	mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	-1	-2	min. N	max. N	kg
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

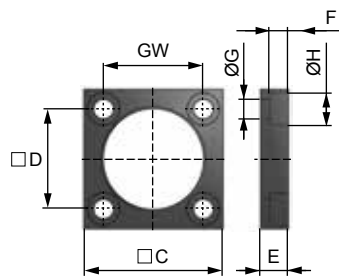
Kontermutter • Lock nut
Contre-écrou • Controdado
Contratuercia

Quadratflansch • Square flange
Bride carrée • Flangia quadrata
Brida cuadrada

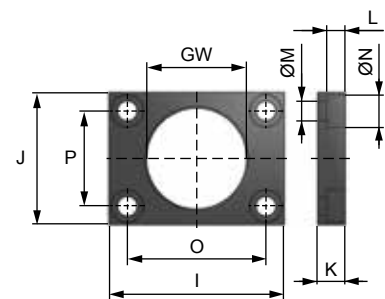
Rechteckflansch • Rectangular flange
Bride rectangulaire • Flangia rettangolare
Brida rectangular



	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

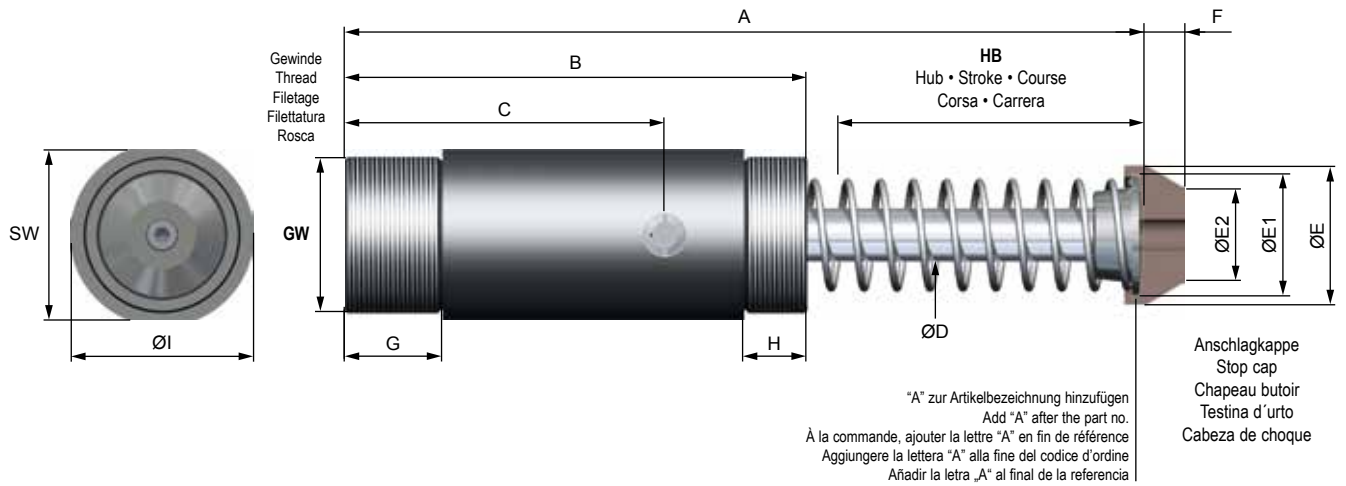


	C	D	E	F	øG	øH	Code
M 42 x 1,5	60	41	12	8,0	8,5	14	35014
1 3/4 - 12 UNF	60	43	12	8,0	8,5	14	35044
M 64 x 2	90	70	20	10,0	10,5	18	25014
2 1/2 - 12 UNF	90	70	20	10,0	10,5	18	36044



	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

WM-E 3,0 - 4,0



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

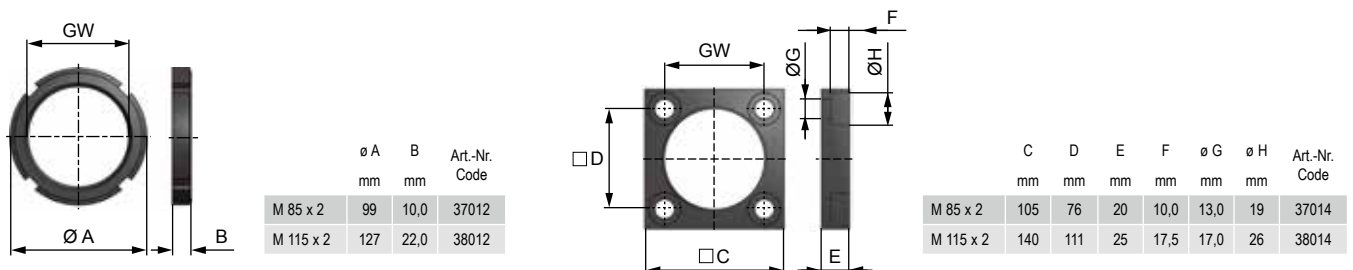
Hub - Stroke	Energieaufnahme - Energy absorption	Effektive Masse - Effective mass	Rückholfederkraft	Gewicht
Course - Corsa	Energie d'absorption - Assorbimento d'energia	Masse effective - Massa effettiva	Return spring force	Weight
Carrera	Absorción de energía	Masa efectiva	Force du ressort	Poids
			Forza di ritorno	Peso
			Fuerza del muelle recuperador	Peso

	mm	Constant load*		External tank**		-1		-2		Fuerza del muelle recuperador		kg
		Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	Nm/h	min. - max.kg	min. - max.kg	min. N	max. N				
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			

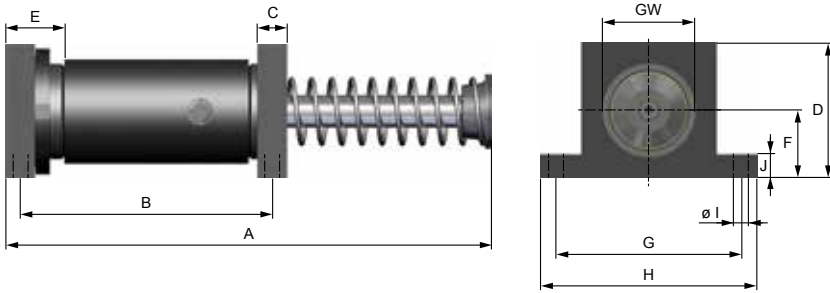
*Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua / **Außentank - External tank - Réservoirs externes - Serbatoi esterni - Depósitos externos

Kontermutter • Lock nut
Contre-écrou • Controdado
Contratuercia

Quadratflansch • Square flange
Bride carrée • Flangia quadrata
Brida cuadrada



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

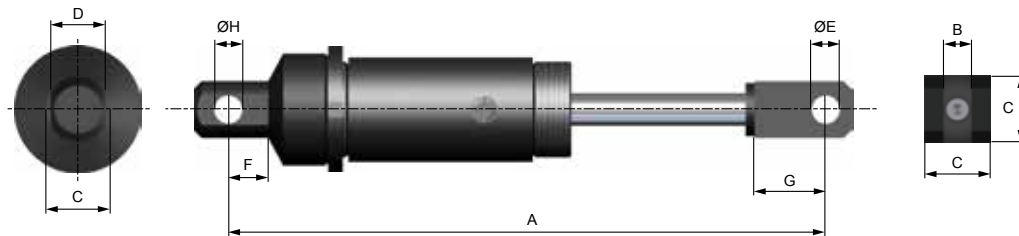


Lieferumfang: 2 Schenkel + 1 Kontermutter
 Included: 2 Feet + 1 Lock nut
 Inclus: 2 Pieds + 1 Contre-écrou
 Incluso: 2 Piedini + 1 Controdado
 Incluido: 2 Pies + 1 Contratuercia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

		Art.-Nr. / Code			Art.-Nr. / Code	A	B	C	D	E	F	G	H	ø I	J
						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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

Incluido: Fijación giratoria al frente + detrás + 1 Contratuercia

ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

		Art.-Nr. / Code			Art.-Nr. / Code	A	B	C	D	ø E	F	G	ø H
						mm	mm	mm	mm	mm	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 · Plastic

Plastique · Plastica · Plástico



D

Gehäuse

Kolbenstange

Temperatur

Sonderausführung

RoHS konform

Einsatzbereiche

Spezialkunststoff

Rostfreier Stahl

-5°C - +50°C

Für höhere Temperaturen

Richtlinie 2002/95/EG

Möbelindustrie

GB

Housing

Piston rod

Temperature

Special model

RoHS compliant

Applications

Special plastic

Stainless steel

-5°C - +50°C

For high temperatures

Directive 2002/95/EC

Furniture industry

F

Corps

Tige de piston

Températures

Version spéciale

RoHS compliantes

Applications

Spécial en plastique

Acier inoxydable

-5°C - +50°C

Pour hautes températures

Directive 2002/95/EC

Industrie du mobilier

I

Corpo

Stelo del pistone

Temperatura

Versione speciale

RoHS compliant

Applicazioni

Speciale rivestimento in plastica

Acciaio inossidabile

-5°C - +50°C

Per alte temperature

Direttiva 2002/95/CE

Industria del mobile

E

Carcasa

Vástago del émbolo

Temperaturas

Edición especial

RoHS y que cumplan

Aplicaciones

Plástico especial

Acero inoxidable

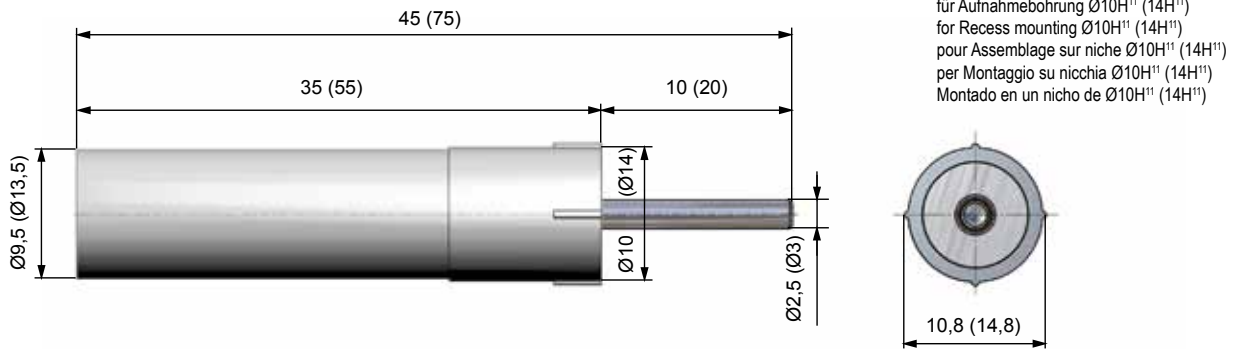
-5°C - +50°C

Para altas temperaturas

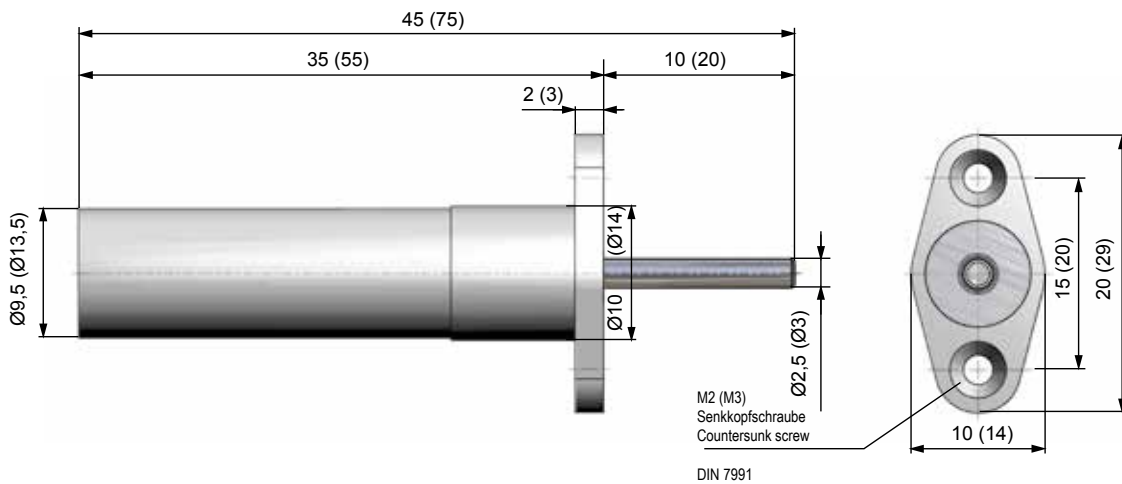
Directiva 2002/95/CE

Industria del mueble

WK-L 1010 (WK-L 1420)



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



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía Constant load*		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
	mm	Nm/HB (max.)	Nm/h (max.)	min. - max.kg	min. - max.kg	m/s	N	g
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

Luftdämpfung · Air damping

Pneumatiques · Ad Aria · Neumáticos



GB

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
Applications Furniture industry

I

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 Direttiva 2002/95/CE
Applicazioni Industria del mobile

D

Model WAS 1015 Selbstständig ausfahrend
Luftgedämpft, geräuschkämpfend
Für 10 mm Bohrung

Model WAS-Z 0950 Ohne eigene Rückstellung
Luftgedämpft

Material Kunststoff
RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzbereiche Möbelindustrie

F

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
RoHS compliantes Directive 2002/95/EC
Applications Industrie du mobilier

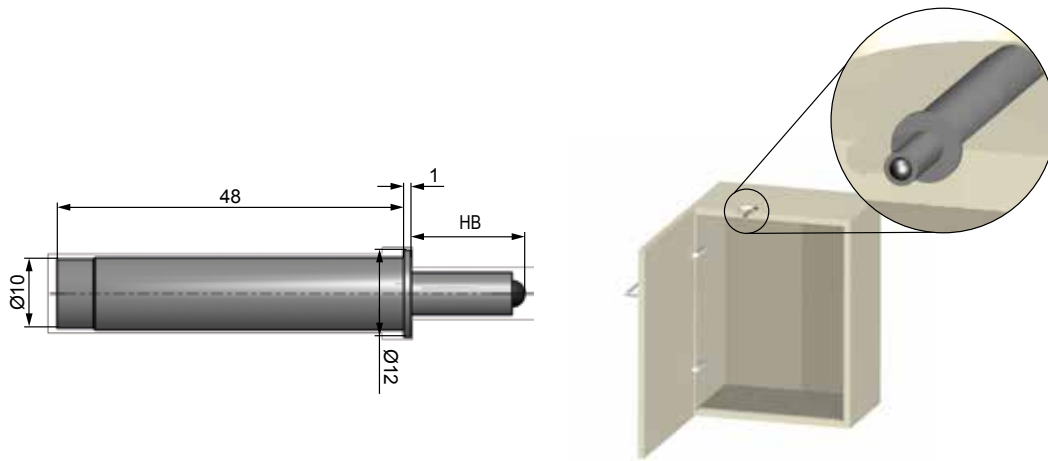
E

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
RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones Industria del mueble

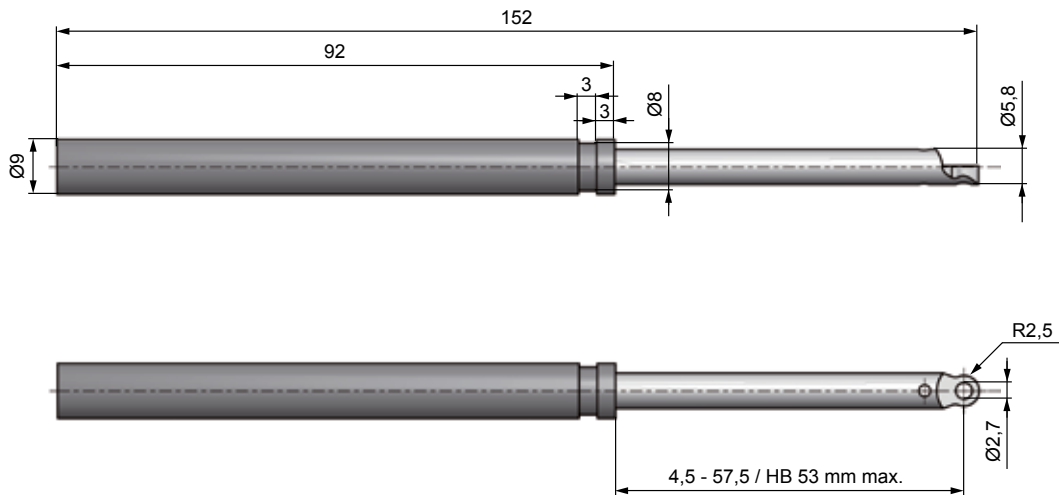
WAS 1015



LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

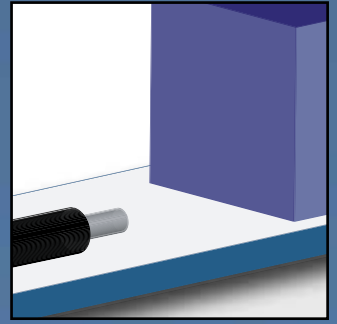
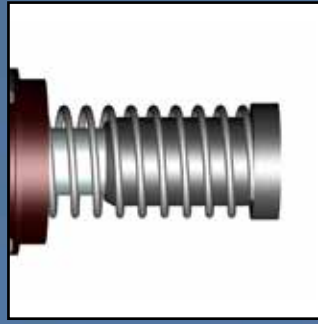
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Effektive Masse Effective mass Masse effective Massa efectiva Masa efectiva	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto Velocidad de impacto	Gewicht Weight Poids Peso Peso
mm	max. kg	m/s	g
15	20	0,4	4

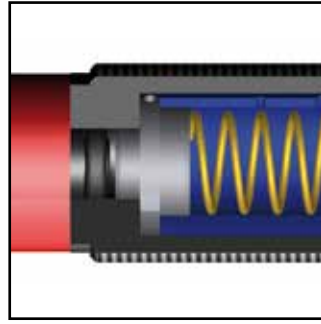
WAS-Z 0950



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 Spéciale

Amortiguadores Especiales



Notfall · Emergency

Urgence · Emergenza · Emergencia



GB

High energy absorption up to 650 Nm / stroke
Individual adapted deceleration characteristic

Temperature	-20°C - +80°C Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Special models	Stainless steel 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

I

Assorbimento di energia elevato fino a 650 Nm / corsa
Caratteristica di decelerazione personalizzata

Temperatura	-20°C - +80°C Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Versione speciale	Acciaio inox Camera di pressione fino a 7 bar Industria alimentare secondo USDA-H1

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

Per il primo ordine sono richieste informazioni tecniche

D

Hohe Energieaufnahme bis 650 Nm / Hub
Individuelle Dämpfungscharakteristik

Temperaturbereich	-20°C - +80°C Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Sonderausführungen	Edelstahl Druckraum bis 7 bar Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

Bestellbezeichnung: WN-M 1,0-XXXX

Für die Erstbestellung benötigen wir die techn. Daten.

F

Absorption d'énergie élevée jusqu'à 650 Nm / course
Caractéristique de décélération personnalisée

Températures	-20°C - +80°C Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Sonderausführungen	INOX Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars Industrie alimentaire selon USDA-H1

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

Les données techniques sont exigées pour la première commande.

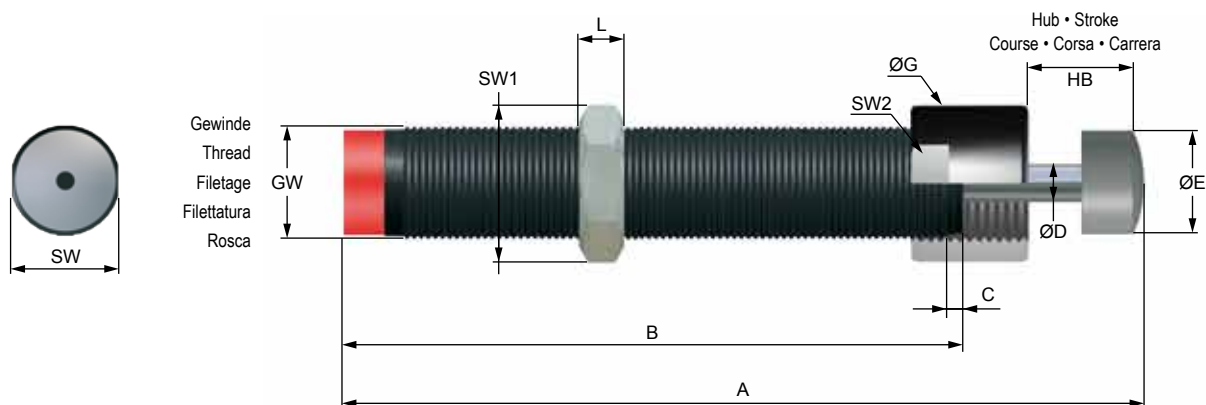
E

Absorción de la energía alta hasta 650 Nm / carrera
Característica de la desaceleración individual

Temperaturas	-20°C - +80°C Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Edición especial	Acero inoxidable Cámara de presión de hasta 7 bar 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	Rückhofederkraft 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



GB

High energy absorption up to 31.200 Nm / stroke

Individual adapted deceleration characteristic

Temperature	-20°C - +80°C Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Special models	Stainless steel 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

I

Assorbimento di energia elevato fino a 31.200 Nm / corsa

Caratteristica di decelerazione personalizzata

Temperatura	-20°C - +80°C Opz.: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Versione speciale	Acciaio inox Camera di pressione fino a 7 bar Industria alimentare secondo USDA-H1

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

Per il primo ordine sono richieste informazioni tecniche

D

Hohe Energieaufnahme bis 31.200 Nm / Hub

Individuelle Dämpfungscharakteristik

Temperaturbereich	-20°C - +80°C Optional: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Sonderausführungen	Edelstahl Druckraum bis 7 bar Lebensmittelindustrie nach USDA-H1

Bestellbezeichnung: WN-M 1,25x1-XXXX

Für die Erstbestellung benötigen wir die techn. Daten.

F

Absorption d'énergie élevée jusqu'a 31.200 Nm / course

Caractéristique de décélération personnalisée

Températures	-20°C - +80°C Option: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Sonderausführungen	INOX Chambres pressurisées jusqu'à 7 bars Industrie alimentaire selon USDA-H1

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

Les données techniques sont exigées pour la première commande.

E

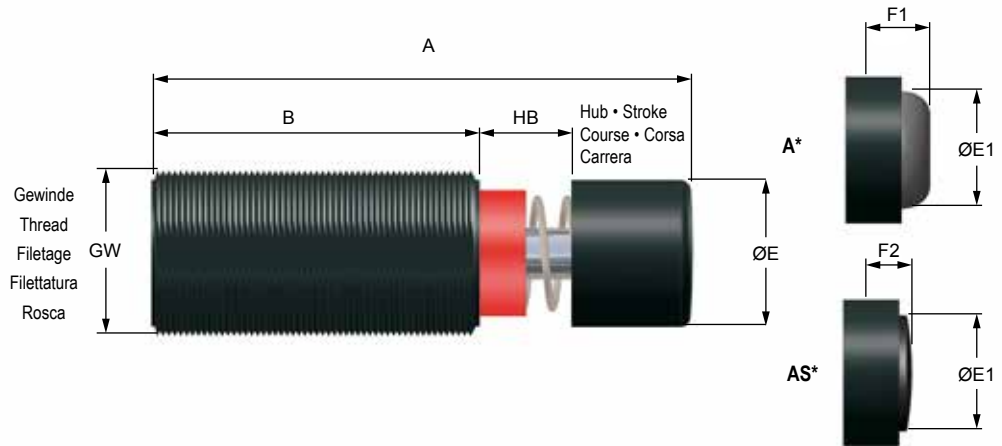
Absorción de la energía alta hasta 31.200 Nm / carrera

Característica de la desaceleración individual

Temperaturas	-20°C - +80°C Opc: -50°C - +60°C / 0°C - +120°C
Edición especial	Acero inoxidable Cámara de presión de hasta 7 bar Industria alimenticia conforme a USDA-H1

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

Para la primera orden se requiere la información técnica



*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 1,25 x 3	M 32 x 1,5	243	140	29,0	21	16	12	30
WN-M 1,25 x 4	M 32 x 1,5	306	154	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

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES Mega-Line 3,0

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

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 1,25 x 3	75	1200	15	100	40	0,70
WN-M 1,25 x 4	100	1400	23	50	40	0,85
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

PET Maschinen · P.E.T. Machines

Machines PET · Macchine PET · Máquinas de PET



D

Lange Lebensdauer

Kolben: gehärtet, Titanaluminiumnitrid beschichtet

Integrierter Festanschlag

Spezialdichtungen + Öle

Temperatur

-30°C - +100°C

RoHS konform

Richtlinie 2002/95/EG

GB

Extended life time

Piston: hardened,
Titanium aluminium nitride

Integrated end stop

Special Seals + Oils

Temperature

-30°C - +100°C

RoHS compliant

Directive 2002/95/EC

F

Longévité

Piston: trempé,

Nitru de titane aluminium

Butée de fin de course intégrée

Joints et juiles spécifiques

Températures

-30°C - +100°C

RoHS compliantes

Directive 2002/95/EC

I

Lunga durata

Pistone: temprato,
Nitruro di titanio e alluminio

Battuta integrata

Guarnizioni + olio speciale

Temperatura

-30°C - +100°C

RoHS compliant

Direttiva 2002/95/CE

E

Larga vida útil

Émbolo: templado,

Nitruro de titanio aluminio

Tope fijo integrado: máxima seguridad

Juntas especiales + aceites

Temperaturas

-30°C - +100°C

RoHS y que cumplan

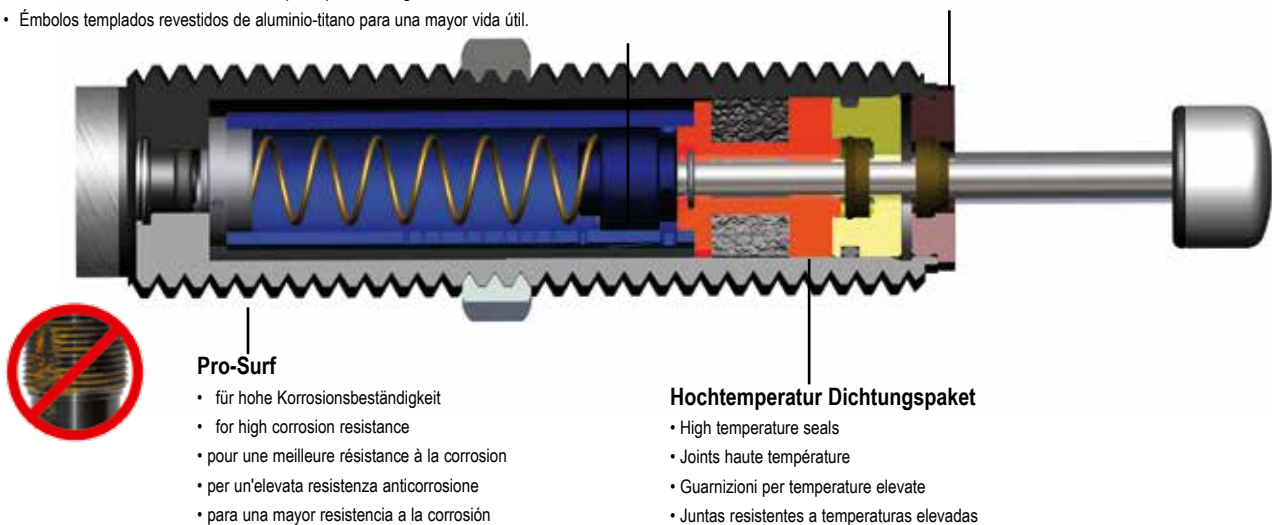
Directiva 2002/95/CE

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

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

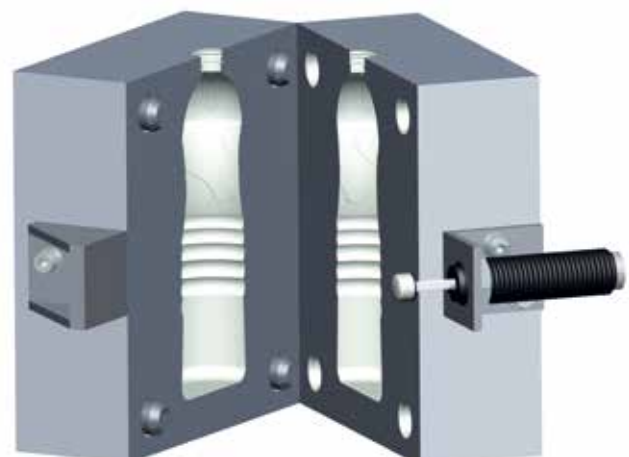
Gli ammortizzatori Weforma PET sono stati ideati per l'impiego in macchine di stampaggio per soffiaggio. A causa degli elevati cicli ora, gli ammortizzatori standard raggiungono rapidamente i loro limiti. La serie W-PET fornisce una prestazione costante fino a 20 milioni di cicli in applicazioni collaudate,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

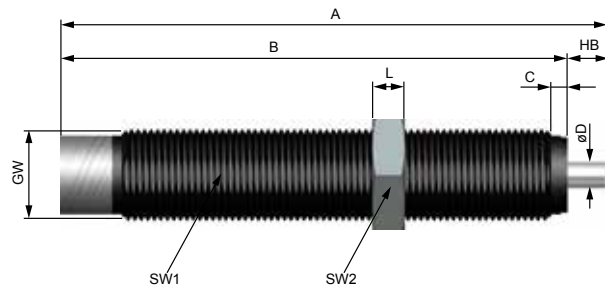
Los amortiguadores PET de Weforma han sido desarrollados especialmente para su uso en moldeadoras-sopladoras.

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

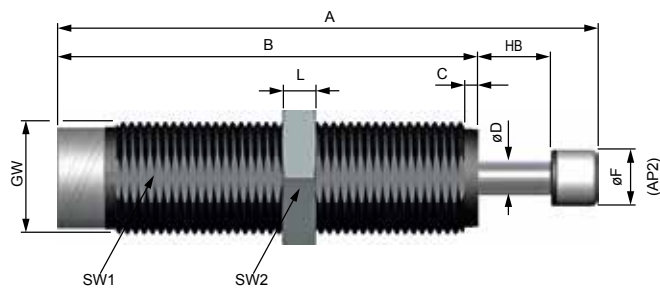


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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
	mm	Nm/Hub (max.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
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

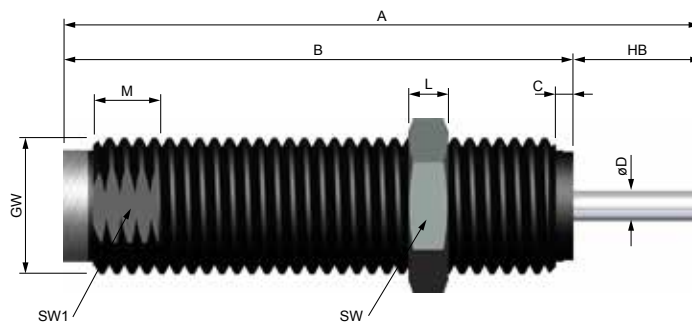


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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

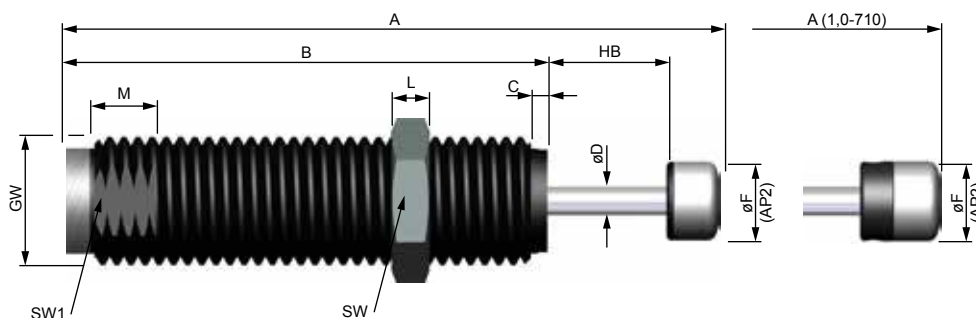


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
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

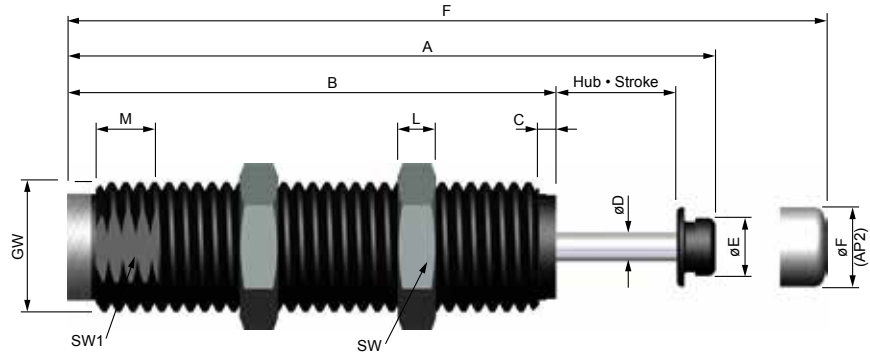


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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.)		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
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

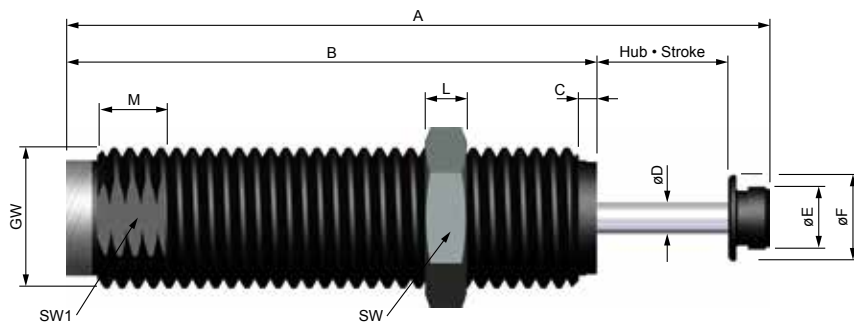


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energia	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

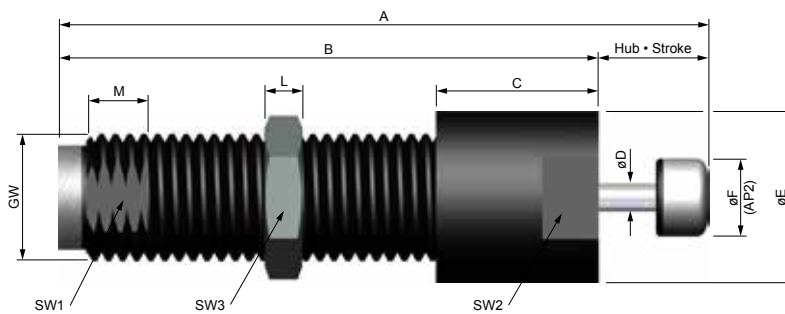


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	Energieaufnahme - Energy absorption Energie d'absorption - Assorbimento d'energia Absorción de energia	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

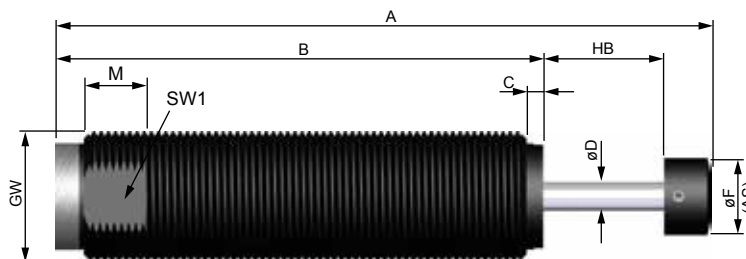


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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

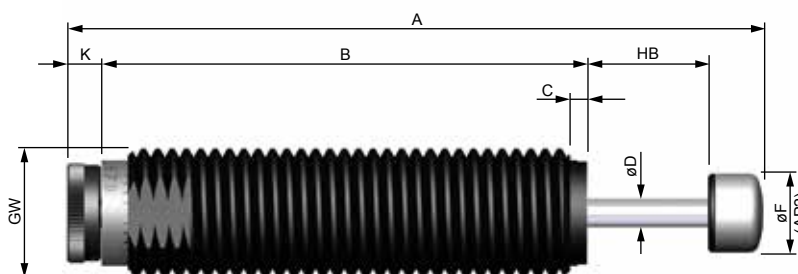


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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

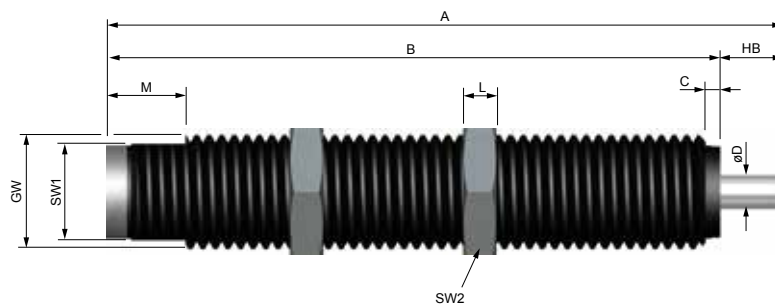


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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

W-PET 1,0-870

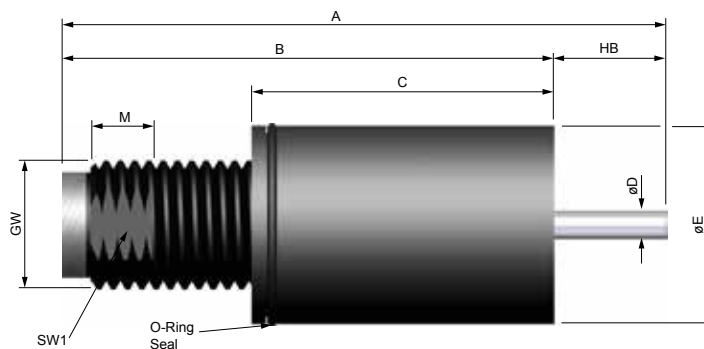


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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

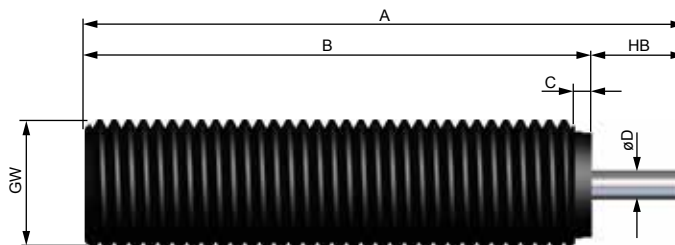


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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 Contratuercas



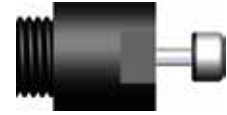
Anschlagkappe AP2
Stop cap AP2
Chapeau butoir AP2
Testina d'urto AP2
Cabeza de choque AP2



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



D

Hochtemperaturlösung für die Glasindustrie

Dämpfung WM-SG 2,0: selbststellend
WM-EG 2,0: einstellbar

Aufprallgeschwindigkeit 0,2 - 4,5 m/s
Integrierter Festanschlag
Temperatur 0°C - +120°C
RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

High Temperature Models for the Glass Industry

Deceleration WM-SG 2,0: self-compensating
WM-EG 2,0: adjustable

Impact Speed 0,2 - 4,5 m/s
Integrated End Stop
Temperature 0°C - +120°C
RoHS compliant Directive 2002/95/EC

F

Modèle haute température pour l'industrie du verre

Décélération WM-SG 2,0: auto-compensé
WM-EG 2,0: réglable

Vitesse d'impact 0,2 - 4,5 m/s
Butée de fin de course intégrée
Températures 0°C - +120°C
RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

Modelli ad alta temperatura per l'industria del vetro

Smorzamento WM-SG 2,0: auto-compensante
WM-EG 2,0: regolabile

Velocità d'impatto 0,2 - 4,5 m/s
Battuta di fine corsa integrata
Temperatura 0°C - +120°C
RoHS complianti Direttiva 2002/95/EC

E

Versión de alta temperatura para la industria vidriera

Amortiguación WM-SG 2,0: auto-compensado
WM-EG 2,0: regulable

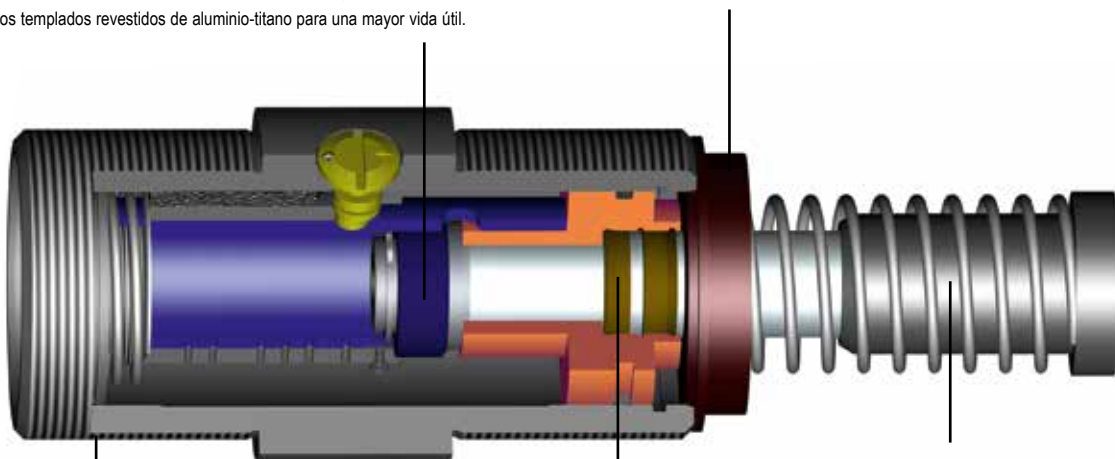
Velocidad de impacto 0,2 - 4,5 m/s
Tope fijo integrado
Temperaturas 0°C - +120°C
RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

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



Gehärtete Anschlagkappe

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



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

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. Anwendungen bzw. Maschinen flexibel eingestellt werden. Die Baureihe WM-SG ist selbststellend.

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.

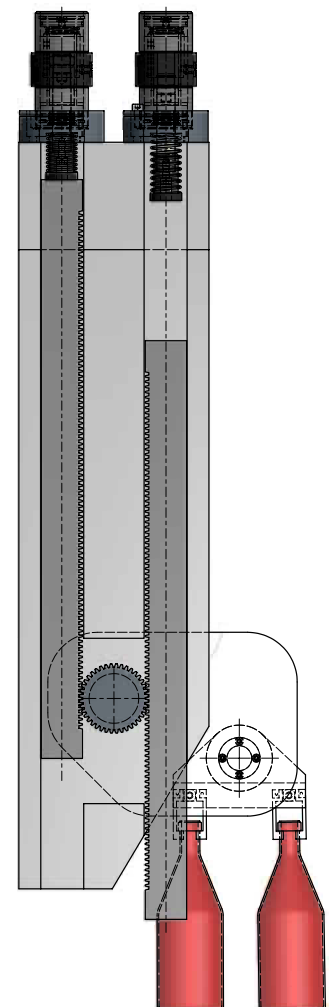
Les amortisseurs des séries WM-EG et WM-SG sont utilisés sur les machines de formage du verre. Ils se montent au-dessus du mécanisme de sortie et amortissent doucement le mouvement du bras de la pince de serrage grâce à des crémaillères. Cela évite un endommagement des bouteilles encore rouges de chaleur.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

Hochtemperatursausführung für die Glasindustrie

Dämpfung	selbsteinstellend
Aufprallgeschwindigkeit	0,2 - 4,5 m/s
Integrierter Festanschlag	
Schlüsselflächen	
Temperatur	0°C - +120°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

High temperature models for the glass industry

Deceleration	self-compensating
Impact Speed	0,2 - 4,5 m/s
Flats	
Integrated End Stop	
Temperature	0°C - +120°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Modèle haute température pour l'industrie du verre

Décélération	auto-compensé
Vitesse d'impact	0,2 - 4,5 m/s
Plat usiné	
Butée de fin de course intégrée	
Températures	0°C - +120°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Modelli ad alta temperatura per l'industria del vetro

Smorzamento	auto-compensante
Velocità d'impatto	0,2 - 4,5 m/s
Superfici piane	
Battuta di fine corsa integrata	
Temperatura	0°C - +120°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/CE

E

Versión de alta temperatura para la industria vidriera

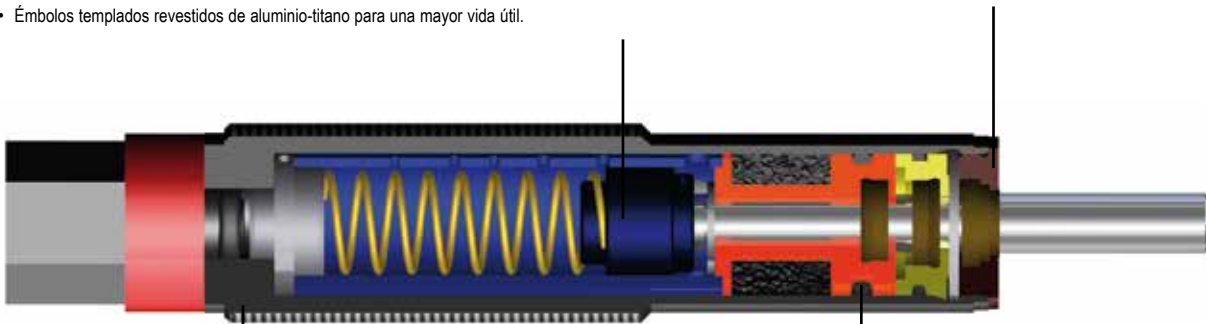
Amortiguación	auto-compensado
Velocidad de impacto	0,2 - 4,5 m/s
Superficies planas	
Tope fijo integrado	
Temperaturas	0°C - +120°C
RoHS y que cumplan	Direttiva 2002/95/CE

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-titania 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 Flaschenhals 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	M 14x1 / M 14x1,5
0,5	M 20x1 / M 20x1,5
1,0	M 24x1,5 / M 25x1,5

Palettenumlaufsysteme · Pallet Systems

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

D VORTEILE

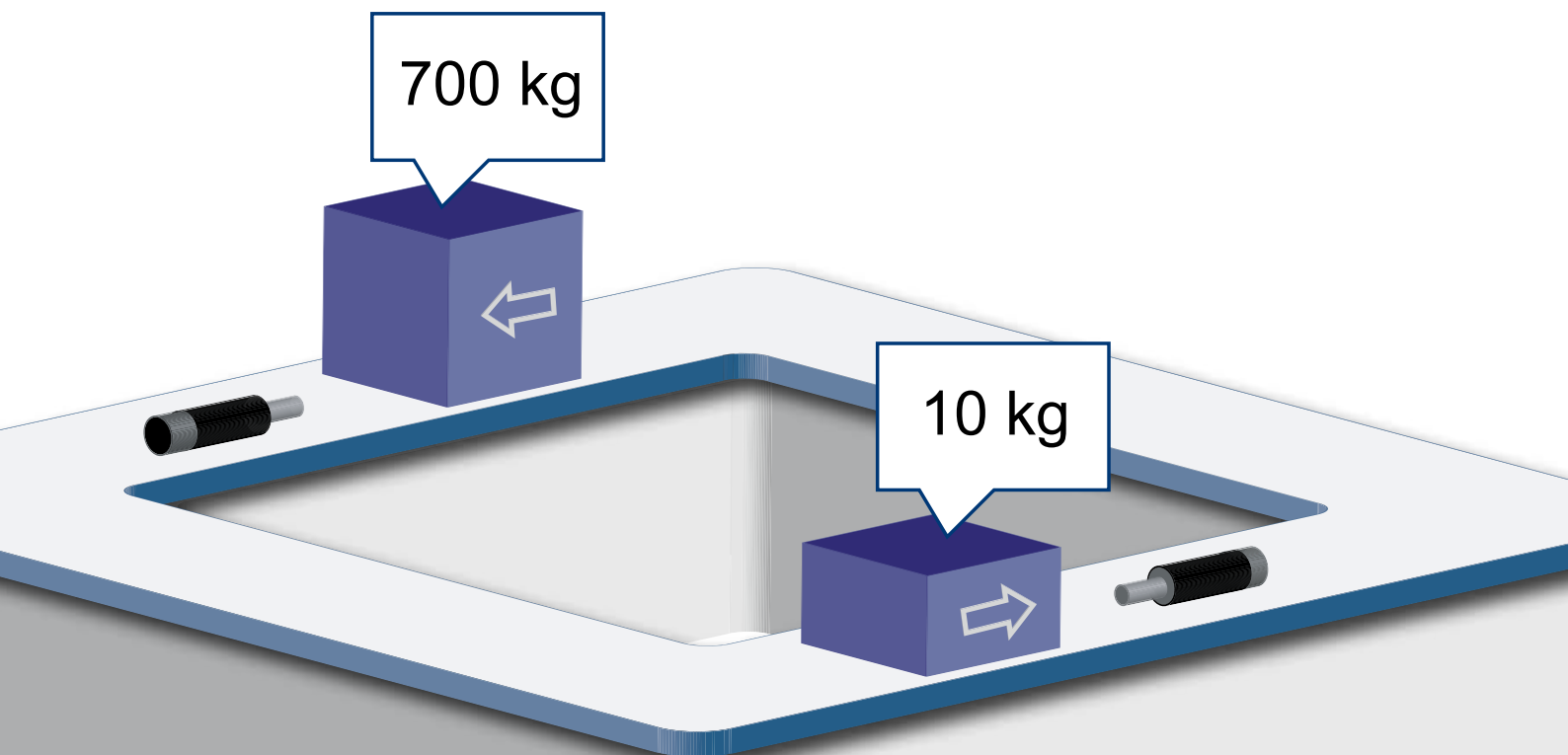
In **Palettenumlaufsystemen** werden Stoßdämpfer in den Endlagen zum Dämpfen der Paletten eingesetzt. Das Erreichen der Endposition der Paletten wird über Näherungsschalter abgefragt. Aufgrund von **unterschiedlichen**

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



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.

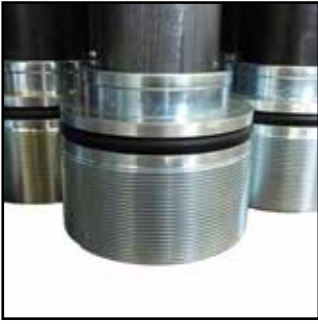
E VENTAJAS

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.







Schwerlastdämpfer

Heavy-Duty Shock Absorbers

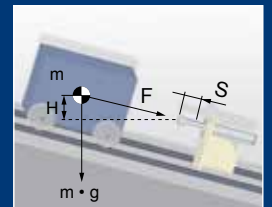
Amortisseurs pour Charges Lourdes

Deceleratori per Carichi Pesanti

Amortiguadores para Cargas Pesadas

ONLINE

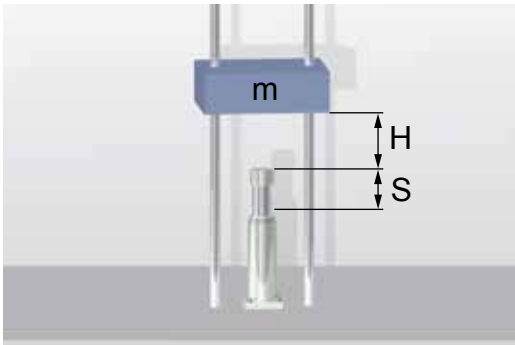
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Berechnung - Selection

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

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

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

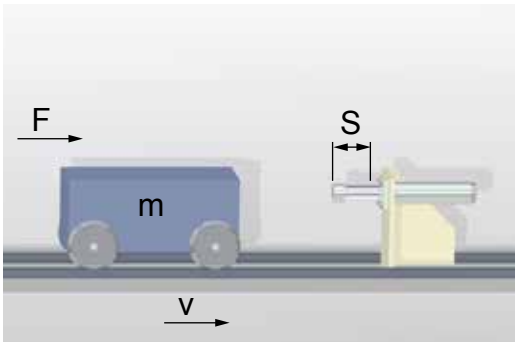
$$W_{kg} = W_k + W_A = 18.639 \text{ Nm}$$

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

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

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

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

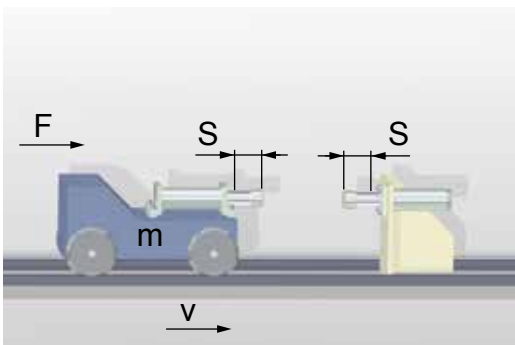
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 315.500 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v$$

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

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

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

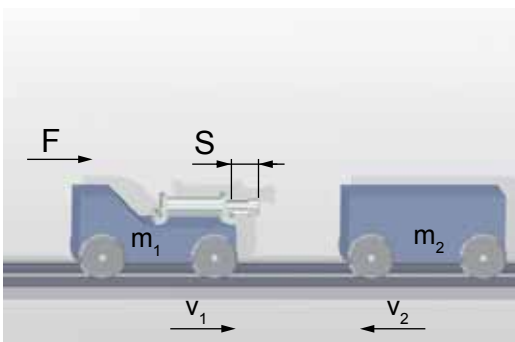
$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 185.000 \text{ Nm/h}$$

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

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

$$W_A = F \cdot S$$

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

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

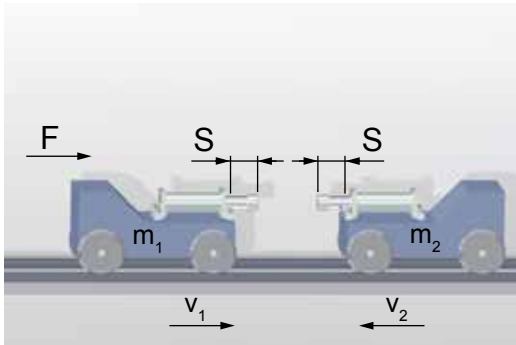
$$v_e = v1 + v2 = 3,6 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-32-500-XXXX



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

$$W_A = F \cdot S$$

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

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

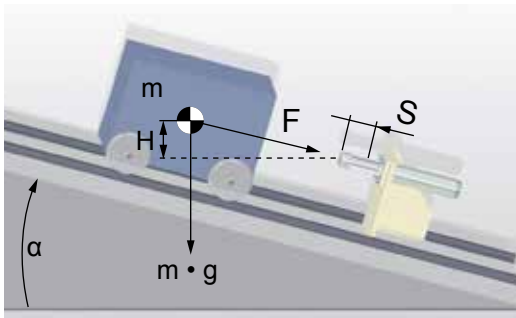
$$v_e = (v1 + v2) / 2 = 1,85 \text{ m/s}$$

Selection

LDS-50-400-XXXX



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 Hube 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
 CORSA
 CARRERA

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

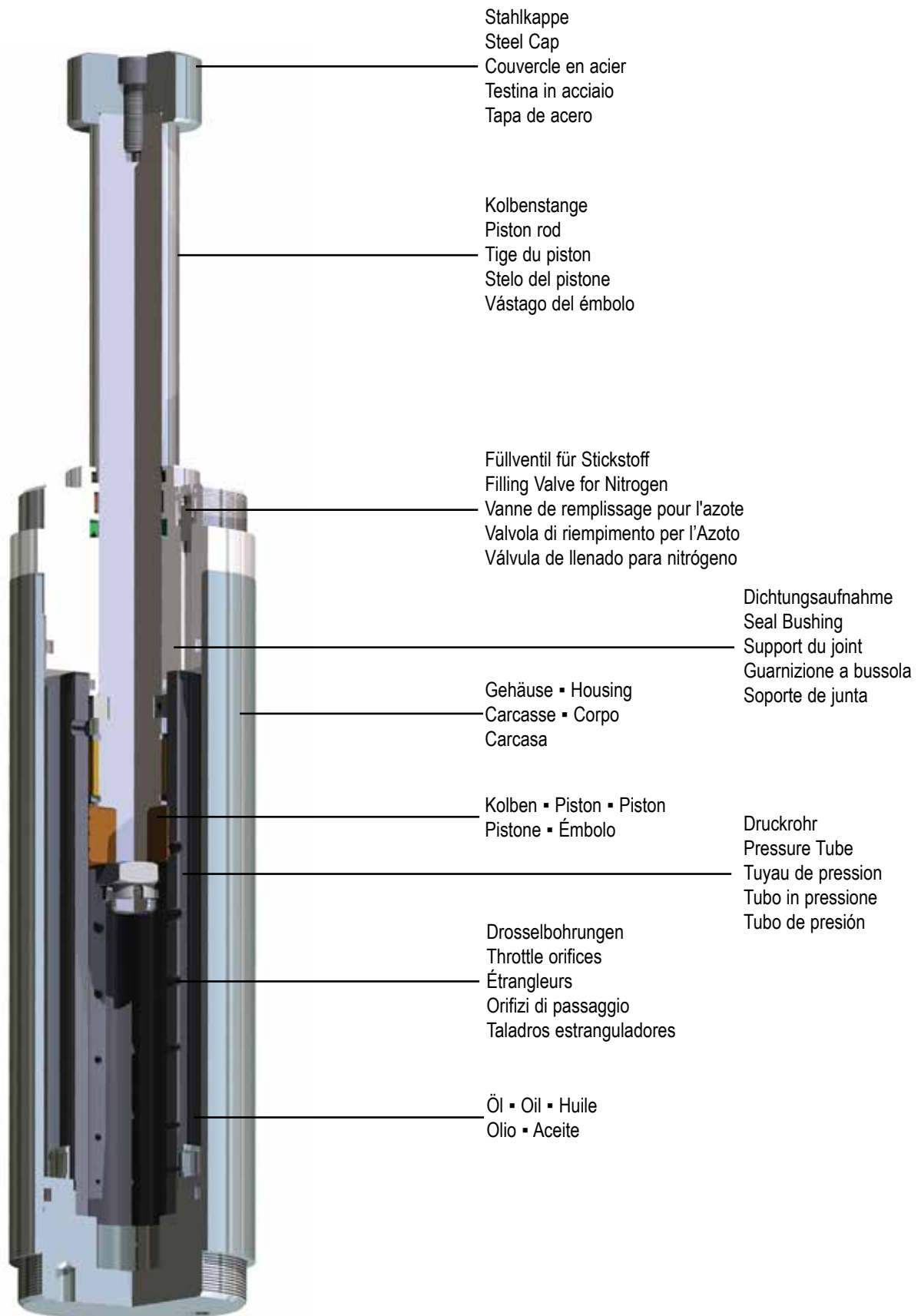
*Gilt nur bei optimaler Einstellung. Sicherheit vorsehen! - *Calculation for optimum setting. Allow a safety margin!
 *Seulement valable en cas de réglage optimal. Prévoir une marge de sécurité! - *Valido solo nel caso di una regolazione ottimale. Prevedere un margine di sicurezza!
 * Sólo válido con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

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 Hube 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

Energieaufnahme	max. 800.000 Nm
Lange Lebensdauer	Kolbenstange gehärtet / hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt / lackiert
Dämpfung	Kundenspezifisch
Temperatur	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Hochregallager, Regalbediengeräte, Krananlagen

GB

Energy absorption	max. 800.000 Nm
Extended Life Time	Piston rod: hardened / hard chrome-plated Special seals + oils
Surface protection	Housing zinc plated / painted
Deceleration	Customer specific
Temperature range	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Automated warehouses, Stacker cranes, Cranes

F

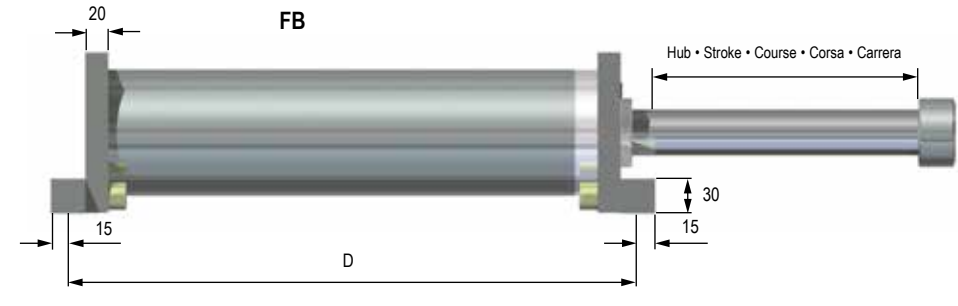
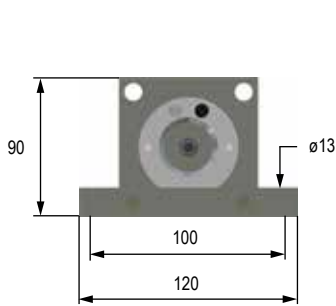
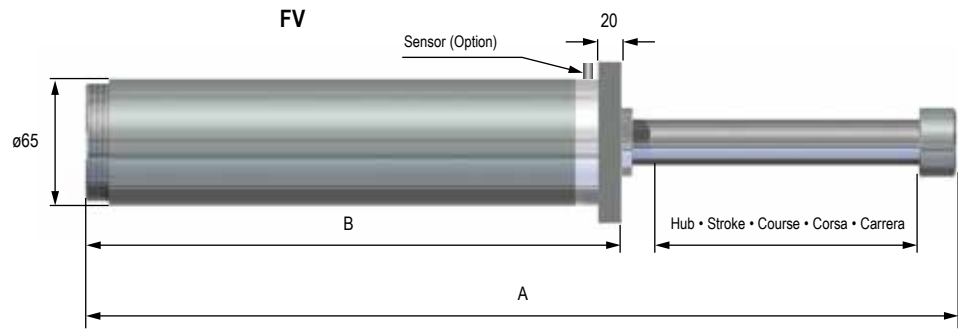
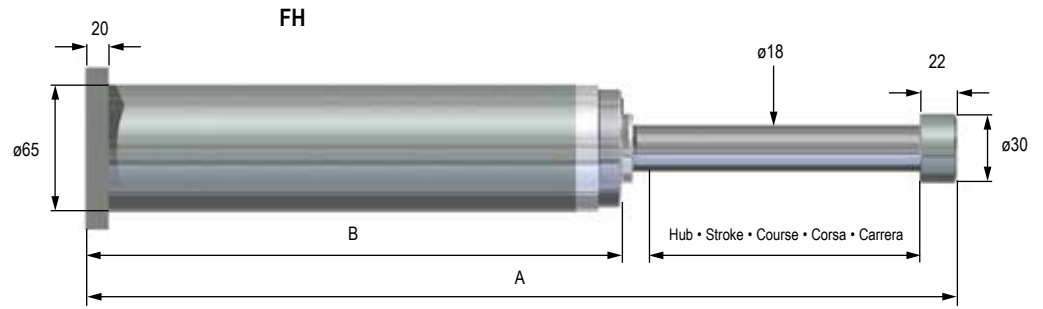
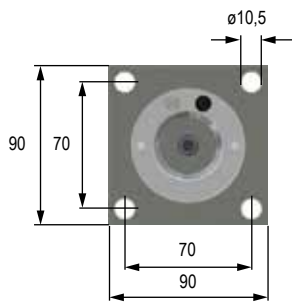
Energie d'absorption	max. 800.000 Nm
Longévité	Tige de piston: trempé / acier chromé dur Joints et huiles spécifiques
Protection de la surface	Corps acier zingué / peint
Amortissement	Selon spécification client
Températures	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Haute rayonnages, Transstockeurs, Grues

I

Assorbimento d'energia	max. 800.000 Nm
Lunga durata	Stelo del pistone: temprato / acciaio cromato Guarnizioni + olio speciale
Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato / dipinto
Smorzamento	Come da spec. cliente
Temperatura	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Magazzini automatici, Traslo-elevatori, Gru

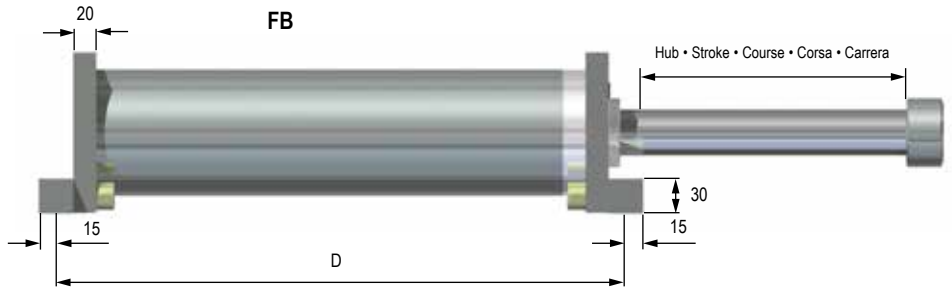
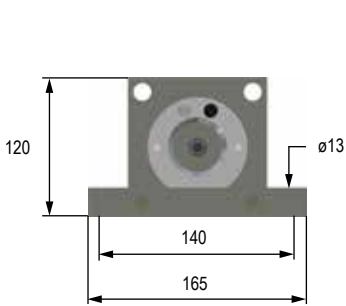
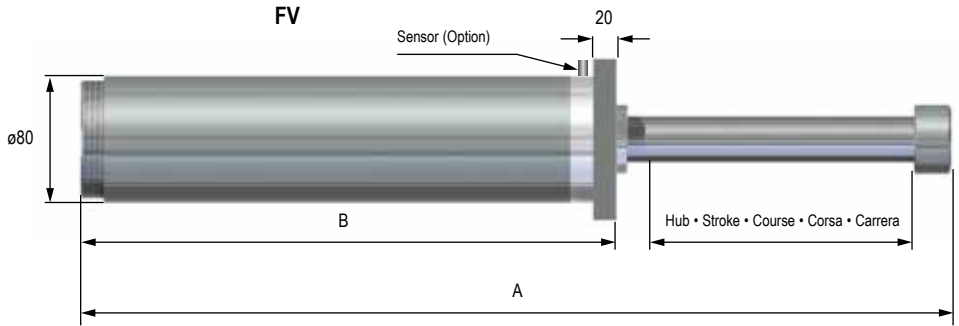
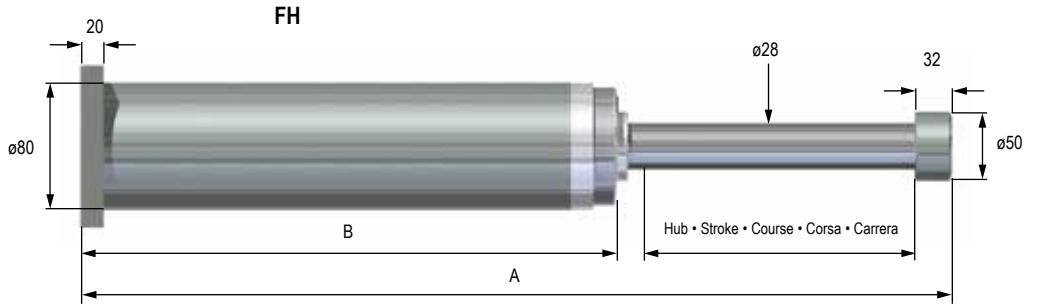
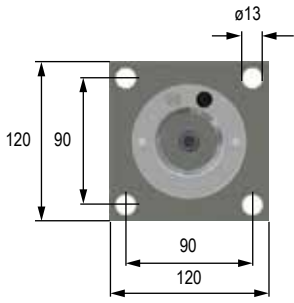
E

Absorción de energía	max. 800.000 Nm
Larga vida útil	Vástago del émbolo cromado duro / templado Juntas + aceites especiales
Protección de superficie	Carcasa galvanizada / pintada
Amortiguación	Según especificación del cliente
Temperaturas	-20°C - +80°C / opc.: -40°C - +100°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Almacenes de estantes elevados, Transelevador, Grúas



	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 kg	FB kg kg	A mm mm	B mm mm	D mm mm	A mm mm	B mm mm	D mm mm
LDS-25-050	25	50	1250	30000	2,5 2,5	2,4 3,8	2,4 3,8	240 158	178	240 158	240 158	178	178
LDS-25-100	25	100	2500	30000	2,5 2,5	3,1 4,5	3,1 4,5	340 208	228	340 215	340 215	235	235
LDS-25-150	25	150	3750	30000	1,5 1,0	4,1 5,5	4,1 5,5	440 258	278	440 275	440 275	295	295
LDS-25-200	25	200	5000	30000	1,5 1,0	5,4 6,8	5,4 6,8	540 308	328	540 335	540 335	355	355
LDS-25-250	25	250	6250	26000	1,0 0,5	6,8 8,2	6,8 8,2	678 396	416	678 396	678 396	416	416
LDS-25-300	25	300	7300	22000	1,0 0,5	8,5 9,9	8,5 9,9	788 456	476	788 456	788 456	476	476

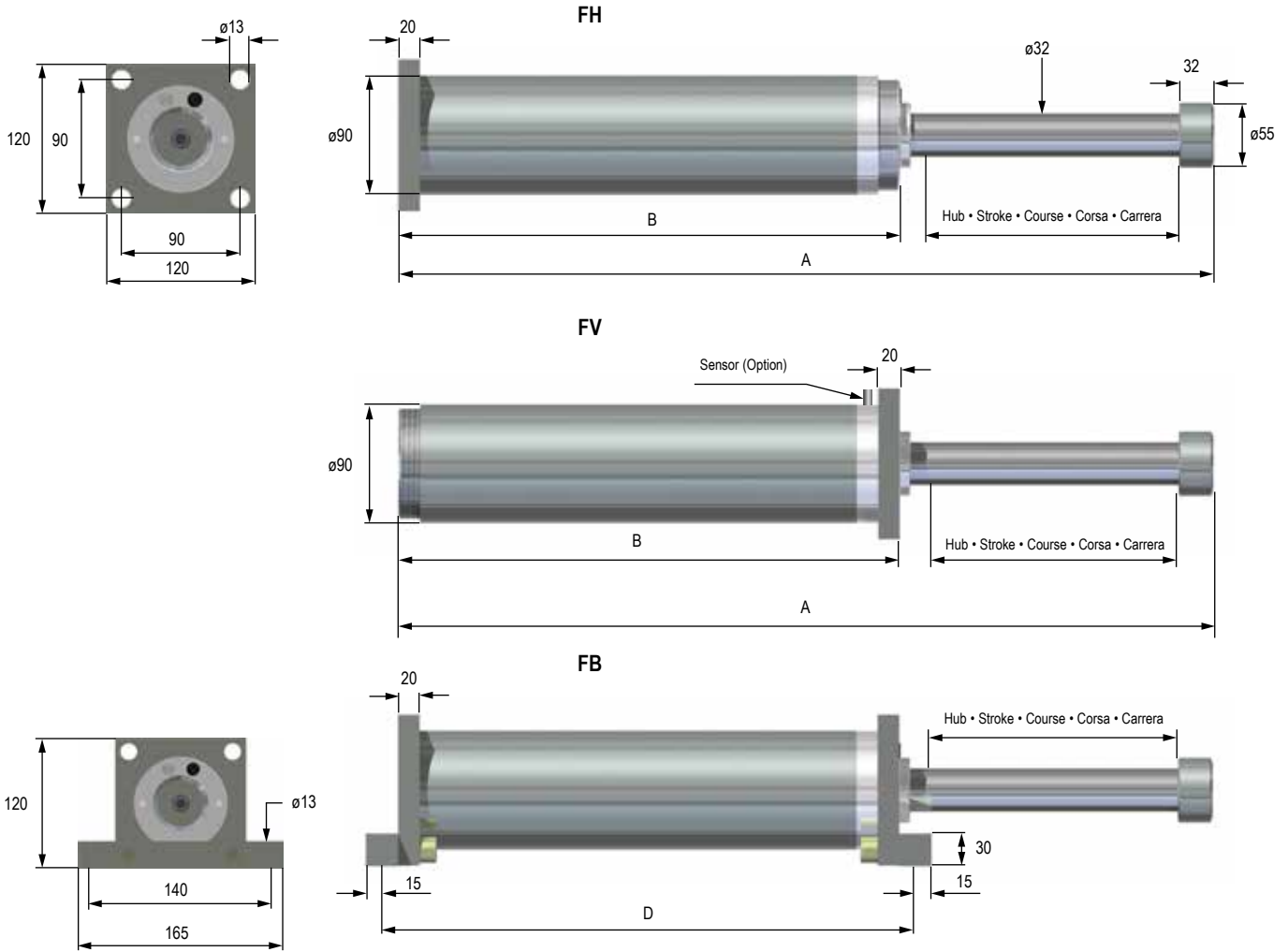
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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

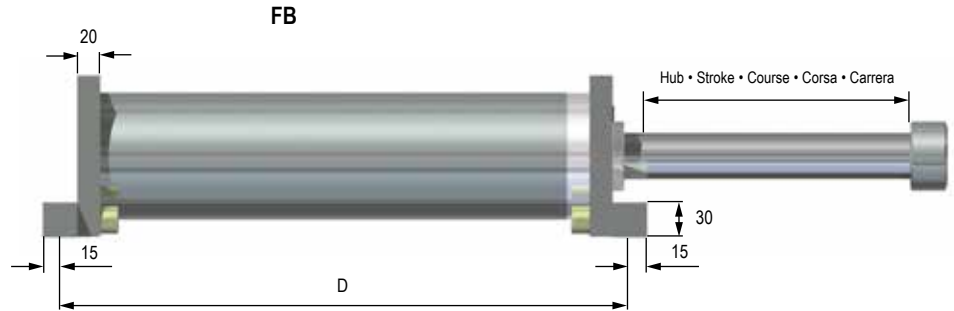
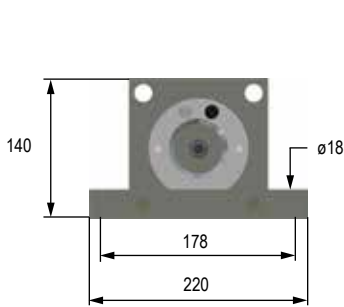
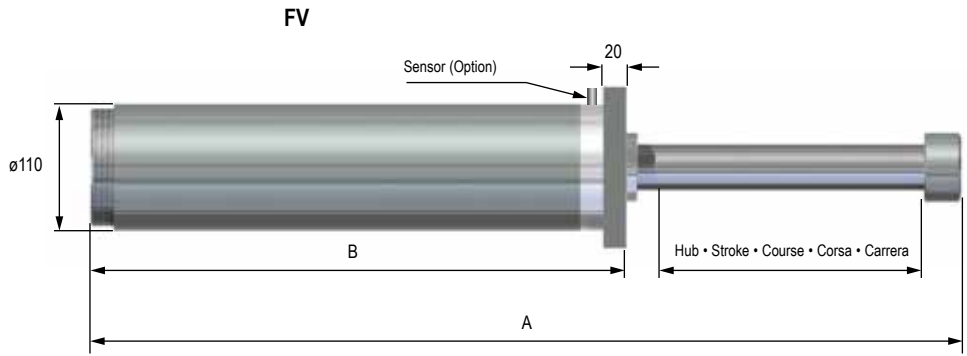
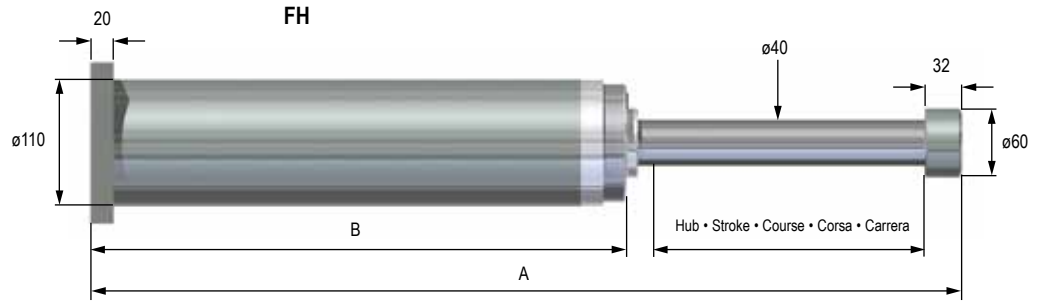
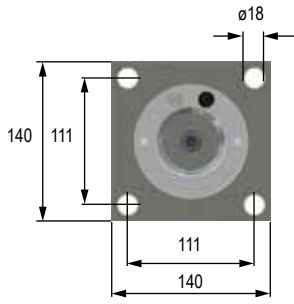
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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	Hub	Energie/Hub	max. Gegenkraft	max. Winkelabweichung °		Gewicht	Einbaulage: horizontal			Einbaulage: vertikal			
	øPiston	Stroke	Energy/Stroke	max. Counterforce	max. angular tolerance °	max. Tolerance angulaire °		Weight	Montage: horizontal			Montage: vertical		
	øPistone	Course	Energie/Course	max. Force Contraire	max. Tolleranza angolare °	Maxíma desviación angular °	Poids	Montaggio: orizzontale			Montaje: vertical			
	øPistón	Carrera	Energía/Corsa	max. Forza Contraria			Peso	Montaje: horizontal			Montaje: vertical			
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**	FV / FH	A	B	D	A	B	D	
							kg	mm	mm	mm	mm	mm	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

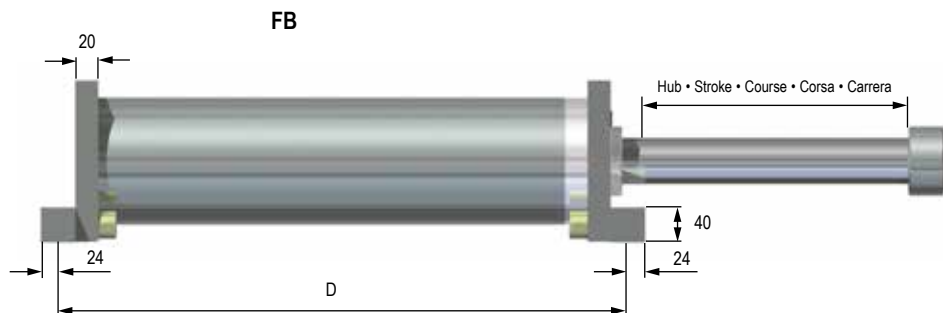
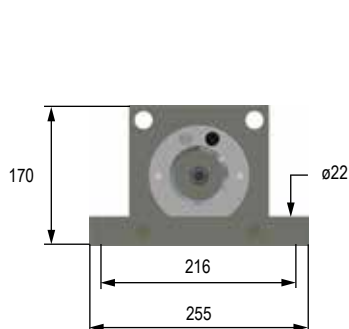
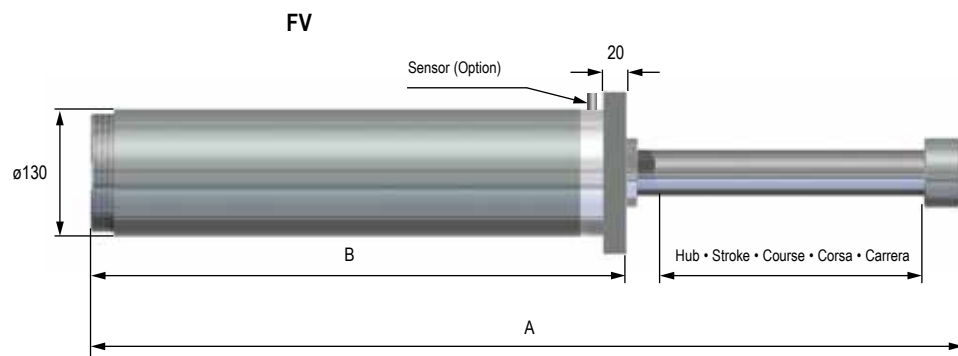
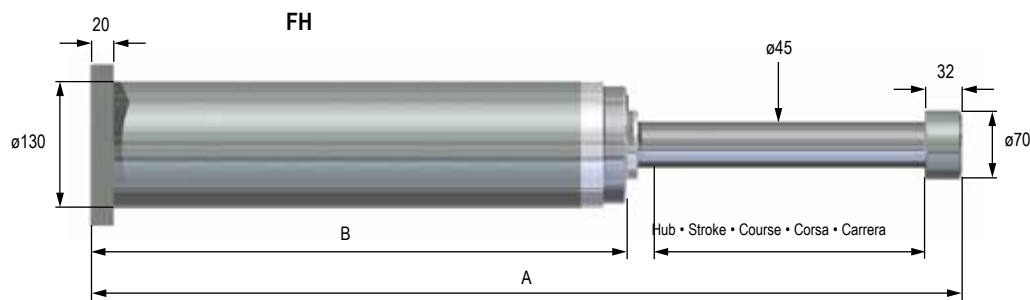
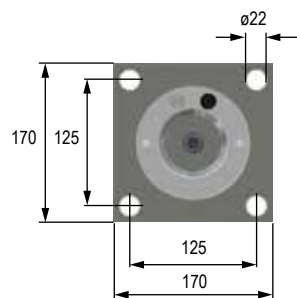
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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!

LDS-50-XXX	øKolben	Hub	Energie/Hub	max. Gegenkraft	max. Winkelabweichung °		Gewicht	Einbaulage: horizontal			Einbaulage: vertikal			
	mm	mm	Nm	N	Emergency*	Constant Load**		FV / FH	A	B	D	A	B	D
	øPiston	Stroke	Energy/Stroke	max. Counterforce	max. angular tolerance °		kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
	øPistone	Course	Energia/Course	max. Force Contraire	max. Tolerance angulaire °		kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
	øPistón	Corsa	Energia/Corsa	max. Forza Contraria	max. Tolleranza angolare °		Peso	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
	øPistón	Carrera	Energia/Carrera	max. Fuerza antagonista	Máxima desviación angular °		Peso	mm	mm	mm	mm	mm	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

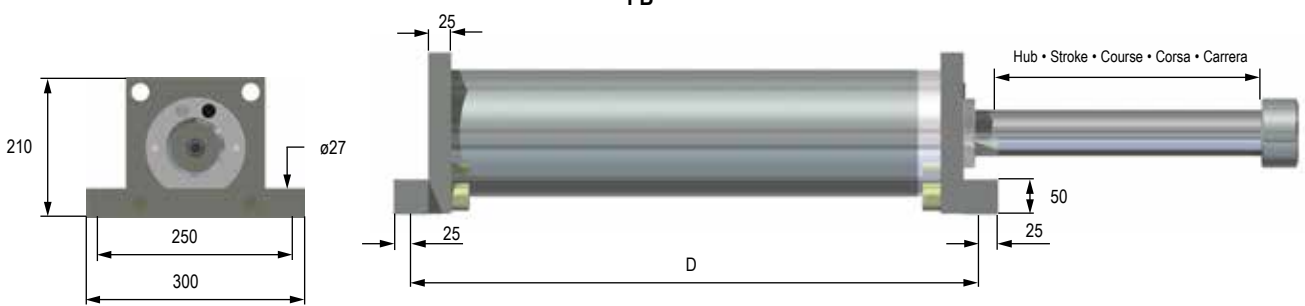
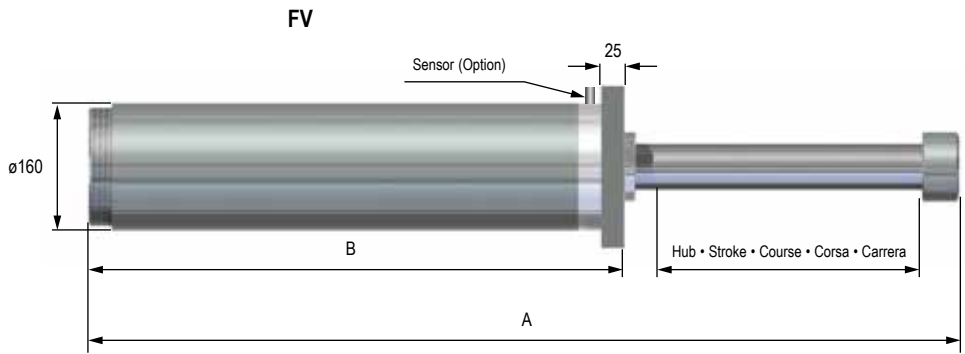
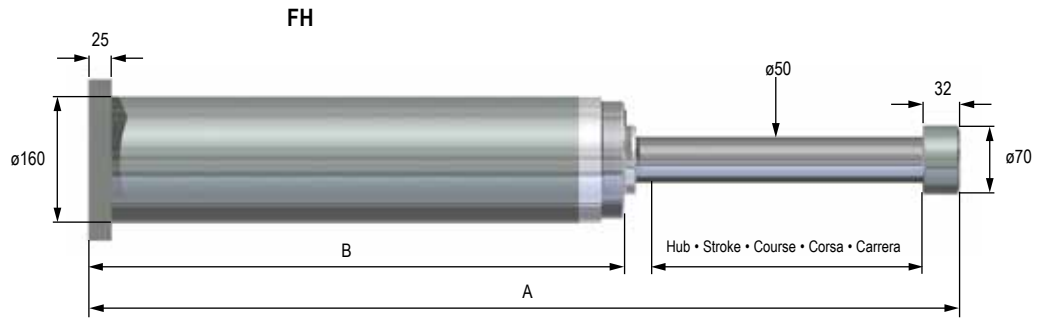
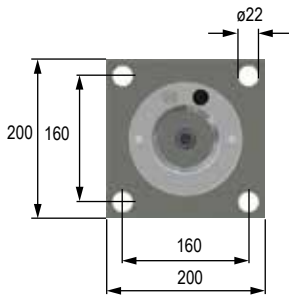
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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 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 °		Gewicht Weight Poids Peso Peso	Einbaulage: horizontal Mounting: horizontal Montage: horizontal 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-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

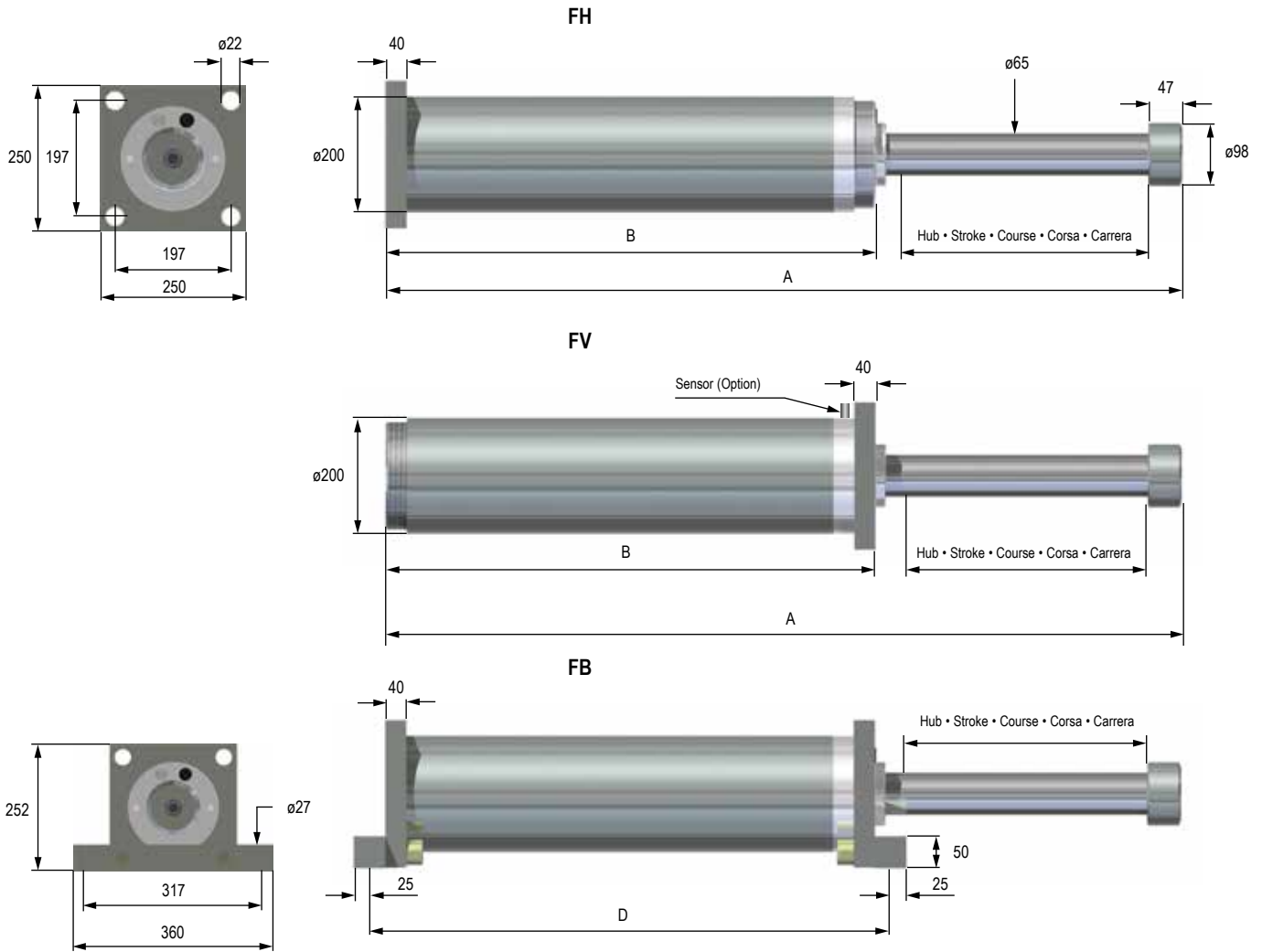
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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. Winkelabweichung ° max. angular tolerance ° max. Tolleranza angolare ° Máxima desviación angular °		Gewicht Weight Poids 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	
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

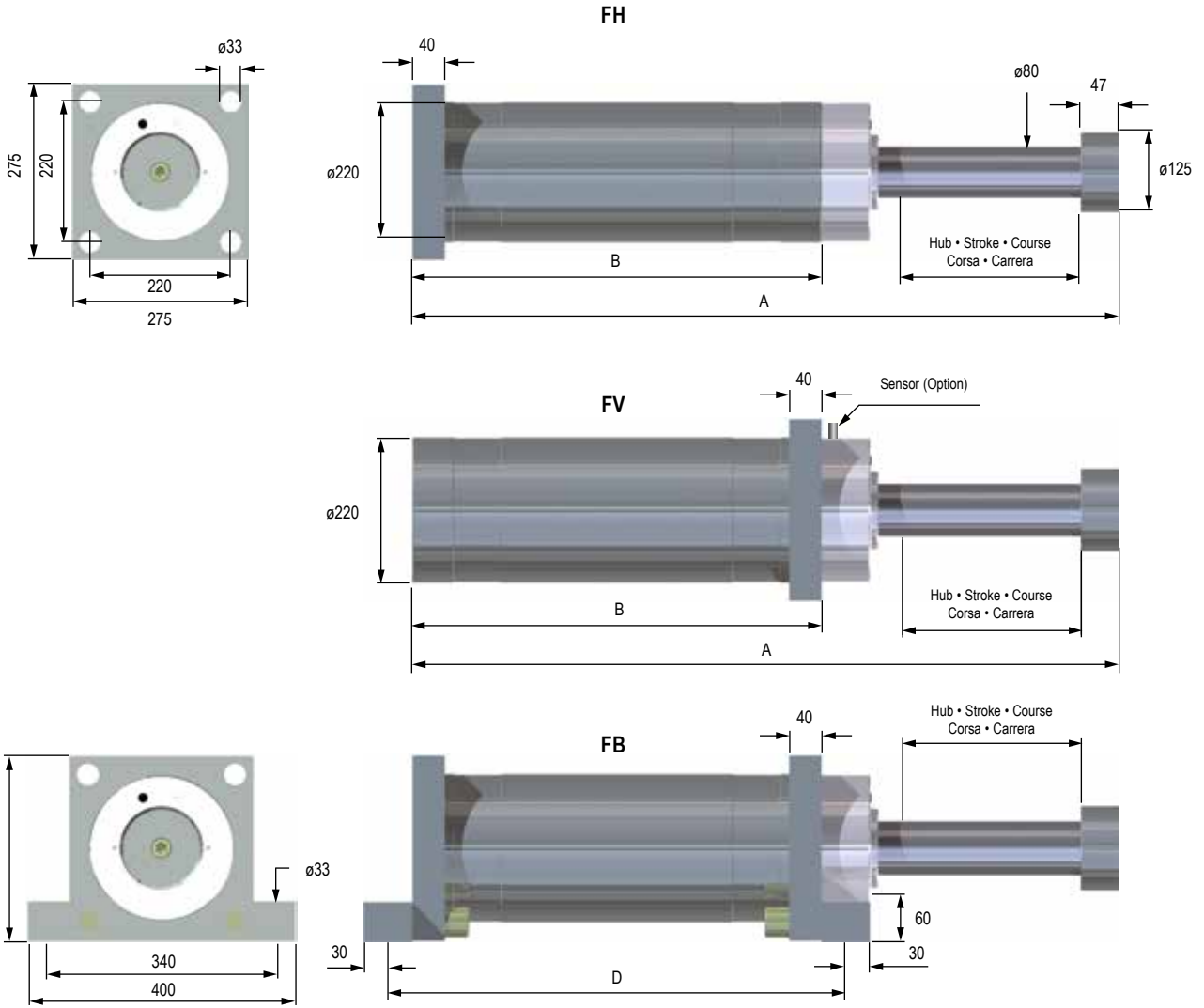
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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 max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

LDS-100-XXX	øKolben øPiston 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
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

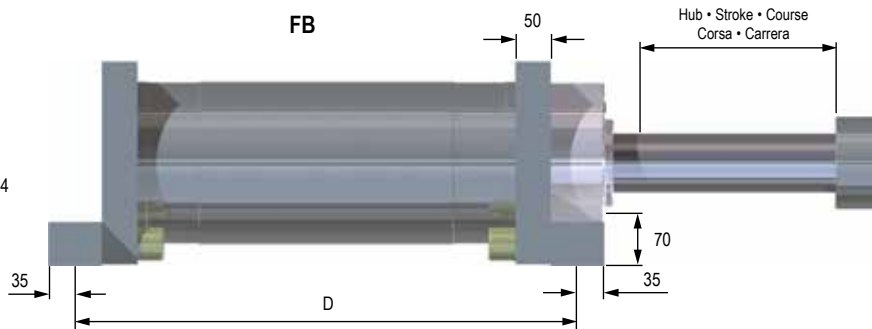
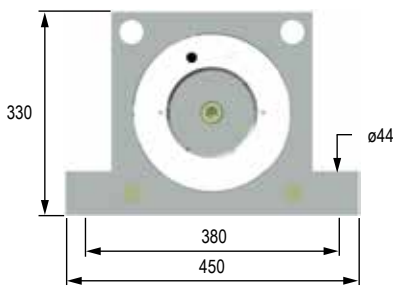
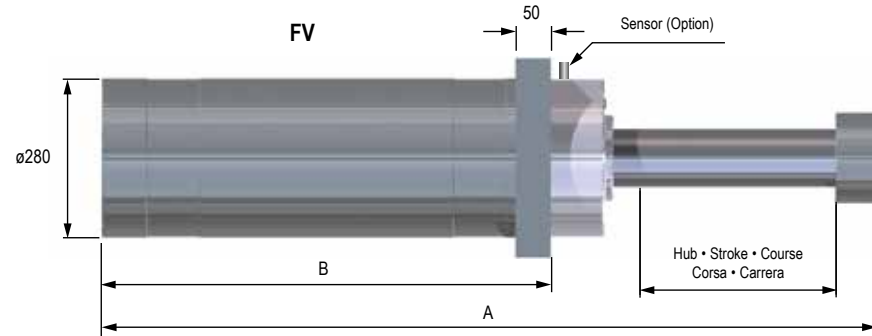
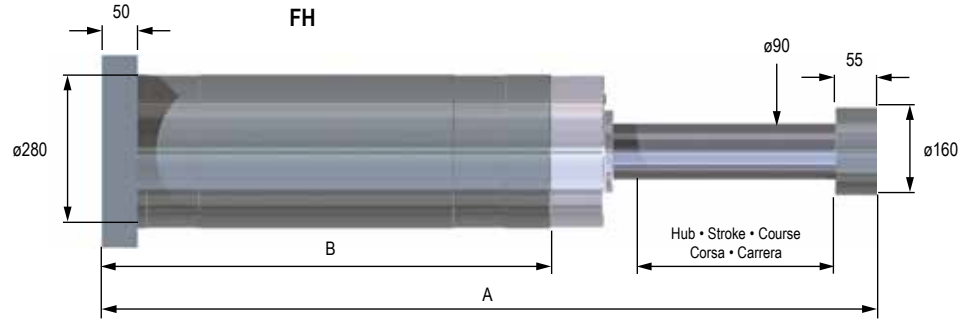
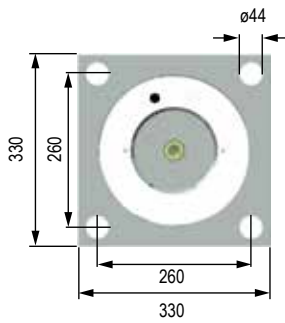
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua



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 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 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
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



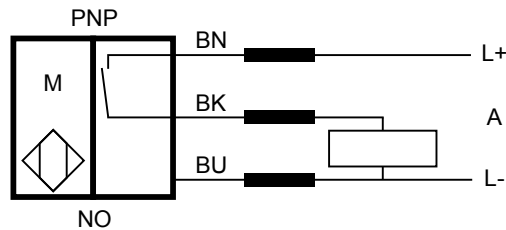
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course max!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

LDS-160-XXX	øKolben	Hub	Energie/Hub	max.Gegenkraft	max. Winkelabweichung °	Emergency*	Constant Load**	FV / FH	Gewicht	Einbaulage: horizontal			Einbaulage: vertikal		
	øPiston	Stroke	Energy/Stroke	max. Counterforce	max. angular tolerance °					Weight	A	B	D	A	B
	øPistone	Course	Energia/Course	max. Force Contraire	max. Tolleranza angolare °			kg	Poids	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	øPistón	Carrera	Energia/Carrera	max. Fuerza antagonista	Máxima desviación angular °				Peso	Montaggio: orizzontale	Montaggio: orizzontale	Montaggio: orizzontale	Montaje: vertical	Montaje: vertical	Montaje: vertical
	mm	mm	Nm	N					Peso	Montaje: horizontal	Montaje: horizontal	Montaje: horizontal	Montaje: vertical	Montaje: vertical	Montaje: vertical
LDS-160-050	160	50	37500	900000	2,0	2,0	160	215	160	512	340	410	512	340	410
LDS-160-100	160	100	75000	900000	2,0	1,5	170	225	170	612	390	460	612	390	460
LDS-160-150	160	150	112000	900000	2,0	1,5	185	240	185	712	440	510	712	440	510
LDS-160-200	160	200	150000	900000	1,5	1,0	195	250	195	812	490	560	812	490	560
LDS-160-250	160	250	190000	900000	1,5	0,5	205	260	205	902	530	600	902	530	600
LDS-160-300	160	300	220000	900000	1,5	0,5	215	270	215	1007	585	655	1007	585	655
LDS-160-400	160	400	300000	900000	1,5	0,5	235	290	235	1217	695	765	1227	705	775
LDS-160-500	160	500	380000	900000	1,5	0,5	260	315	260	1457	835	905	1467	845	1005
LDS-160-600	160	600	455000	900000	1,5	0,5	310	365	310	1697	975	1045	1707	985	1055
LDS-160-700	160	700	530000	900000	1,0	0,5	330	385	330	1937	1115	1185	1957	1135	1205
LDS-160-800	160	800	605000	900000	1,0	0,5	360	415	360	2177	1255	1325	2197	1275	1345
LDS-160-900	160	900	680000	900000	1,0	0,5	390	445	390	2417	1395	1465	2437	1425	1495
LDS-160-1000	160	1000	795000	900000	1,0	0,5	420	475	420	2657	1535	1605	2697	1575	1645
LDS-160-1200	160	1200	800000	800000	1,0	0,5	450	505	450	3137	1815	1885	3187	1865	1935

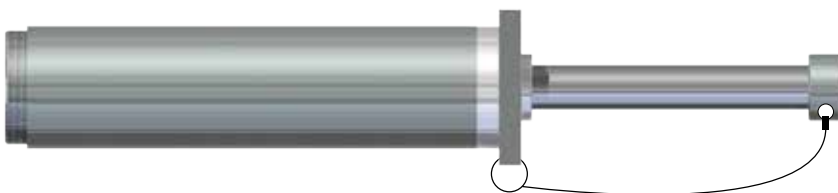
*Notfall - Emergency - Urgence - Emergenza - Emergencia / **Dauerbelastung - Constant load - Charge permanente - Carico permanente - Carga continua

Zubehör • Accessories LDS

NÄHERUNGSSCHALTER • PROXIMITY SWITCH • DÉTECTEUR DE PROXIMITÉ • INTERRUPTORE DI PROSSIMITÀ • SENSOR DE PROXIMIDAD

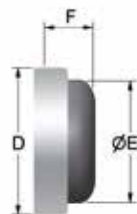


SICHERUNGSKETTE • SECURITY CHAIN • CHAÎNE DE SÉCURITÉ • CATENA DI SICUREZZA • CADENA DE SEGURIDAD



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

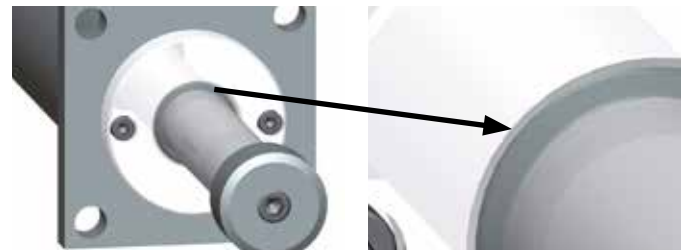


	D	F	Ø E1
LDS 32	39,5	18	31
LDS 40	59,0	25	49
LDS 50	59,0	25	49
LDS 75	80,0	25	66
LDS 80	80,0	25	66
LDS 100	98,0	25	66

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

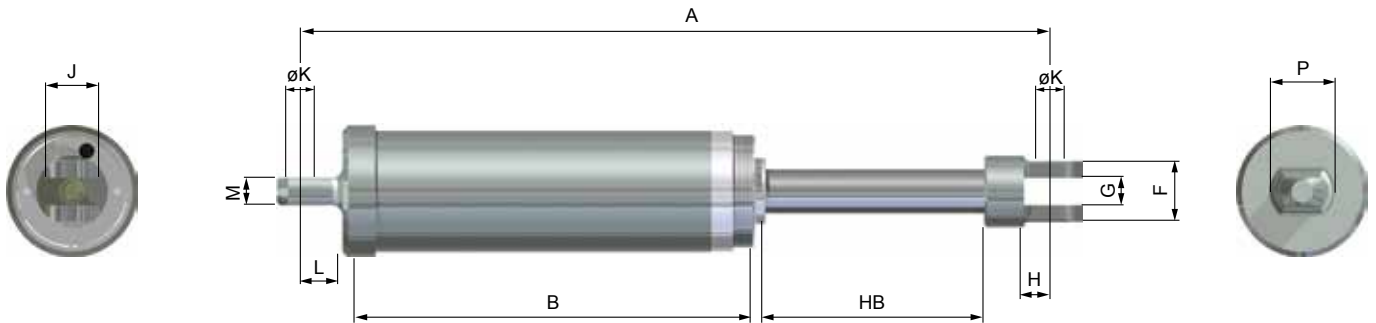


(Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera: -10 mm)

Anwendung: Stoßdämpfer gegen Stoßdämpfer
Application: Shock absorber against Shock absorber
Application: Amortisseur contre Amortisseur
Applicazioni: Deceleratore contro Deceleratore
Aplicación: Amortiguador contra Amortiguador

Schwenkbefestigung • Clevis Mounting

Fixation Articulée • Attacco Oscillante • Fijación Giratoria



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	Hub • Stroke	A	F	G	H	J	øK	L	M	P
	Course • Corsa									
	Carrera	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!

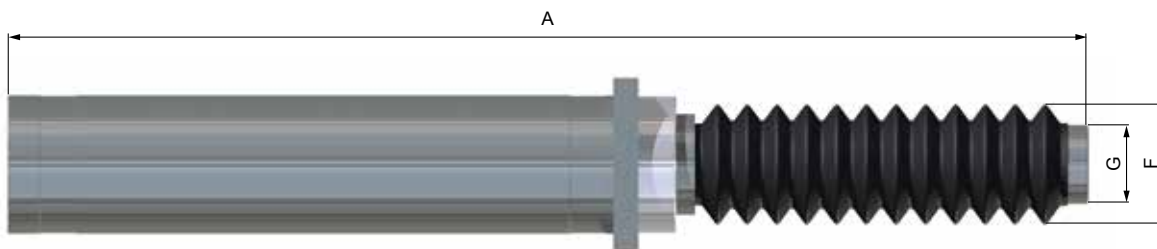
Nous nous réservons le droit d'effectuer des modifications
sans notification!

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

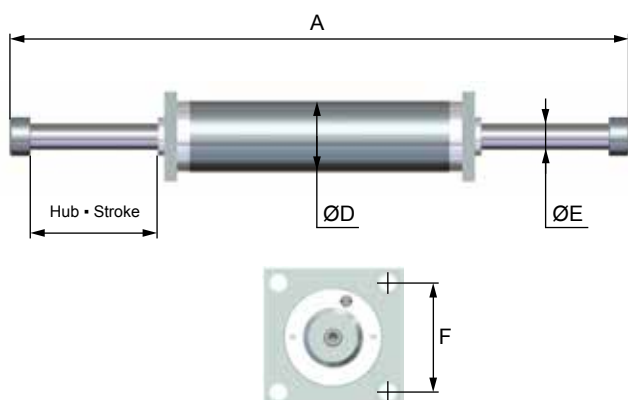
Doppelwirkende Schwerlastdämpfer

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

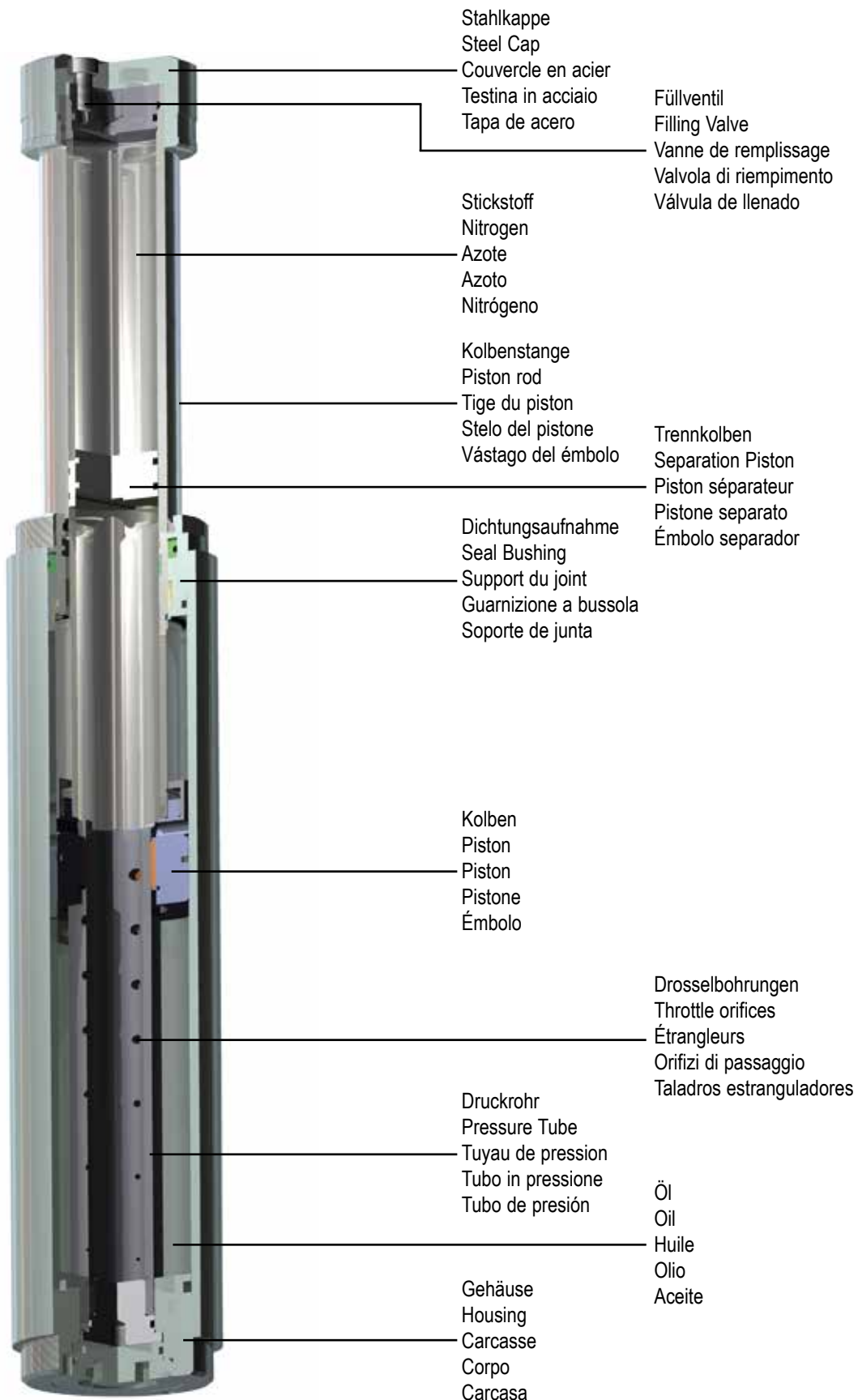
Para la selección son necesarios los siguientes datos:

- 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

Energieaufnahme	max. 335.000 Nm
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt / lackiert
Dämpfung	Kundenspezifisch
Temperatur	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Krananlagen, Schwenkbrücken

GB

Energy absorption	max. 335.000 Nm
Extended Life Time	Piston rod: hard chrome-plated Special seals + oils
Surface protection	Housing zinc plated / painted
Deceleration	Customer specific
Temperature range	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Cranes, Swivel bridges

F

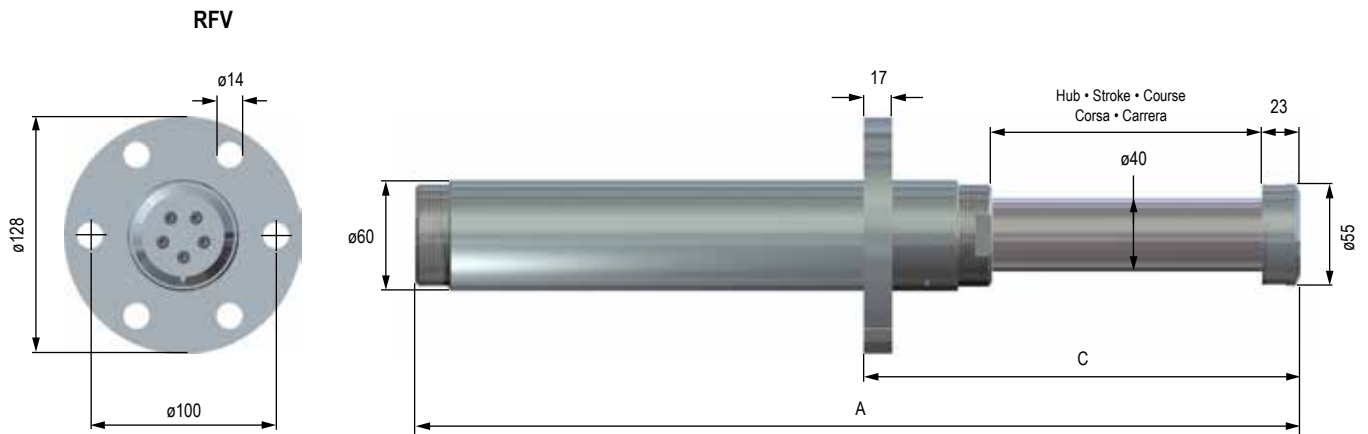
Energie d'absorption	max. 335.000 Nm
Longévité	Tige de piston: acier chromé dur Joints et huiles spécifiques
Protection de la surface	Corps acier zingué / peint
Amortissement	Selon spécification client
Températures	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Grues, Ponts pivotants

I

Assorbimento d'energia	max. 335.000 Nm
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato Guarnizioni + olio speciale
Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato / dipinto
Smorzamento	Come da spec. cliente
Temperatura	-20°C - +80°C / opt.: -40°C - +100°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Gru, Ponti elevatori

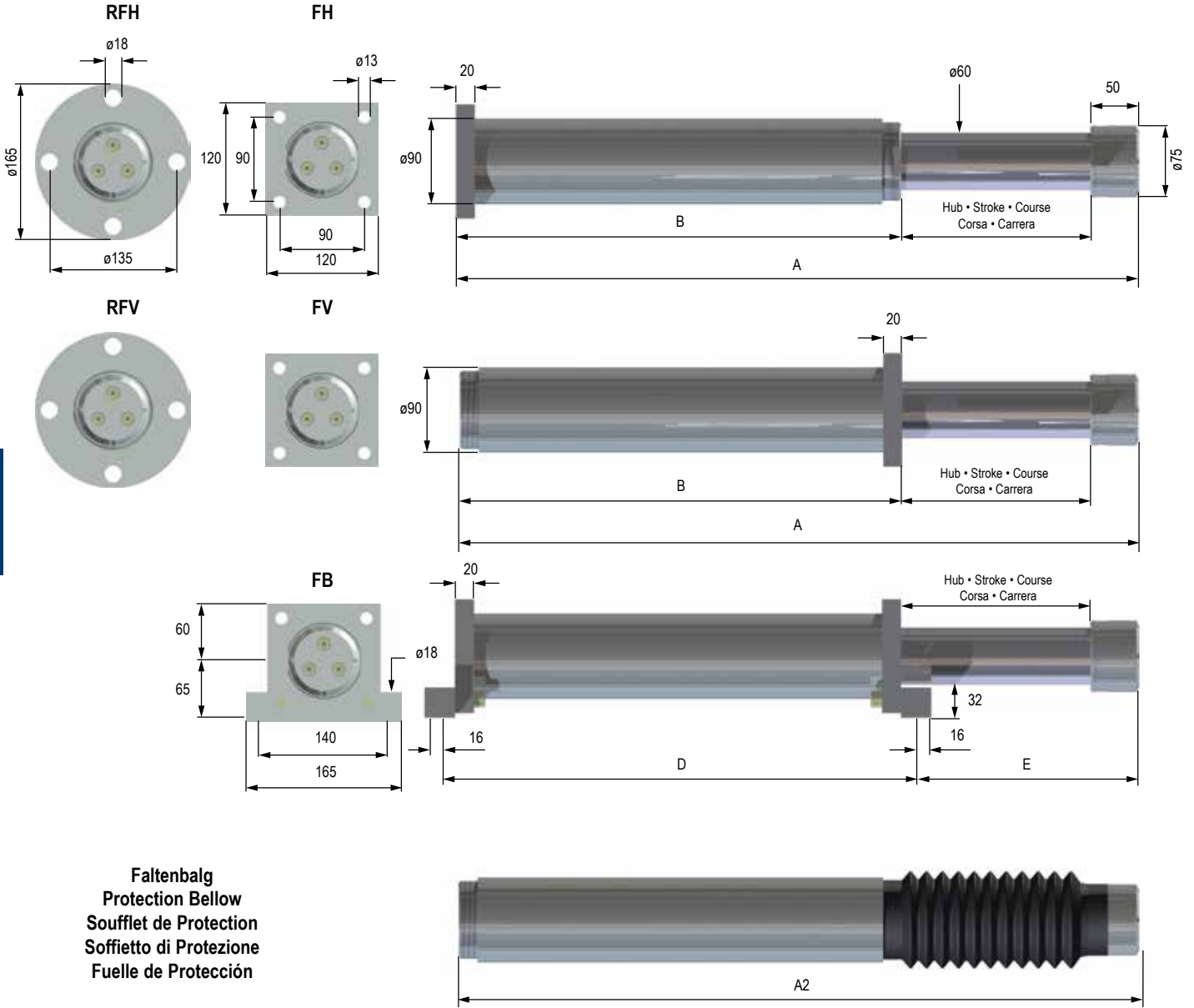
E

Absorción de energía	max. 335.000 Nm
Larga vida útil	Vástago del émbolo cromado duro Juntas + aceites especiales
Protección de superficie	Carcasa galvanizada / pintada
Amortiguación	Según especificación del cliente
Temperaturas	-20°C - +80°C / opc.: -40°C - +100°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Grúas, Puentes basculantes



	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

HLS 63



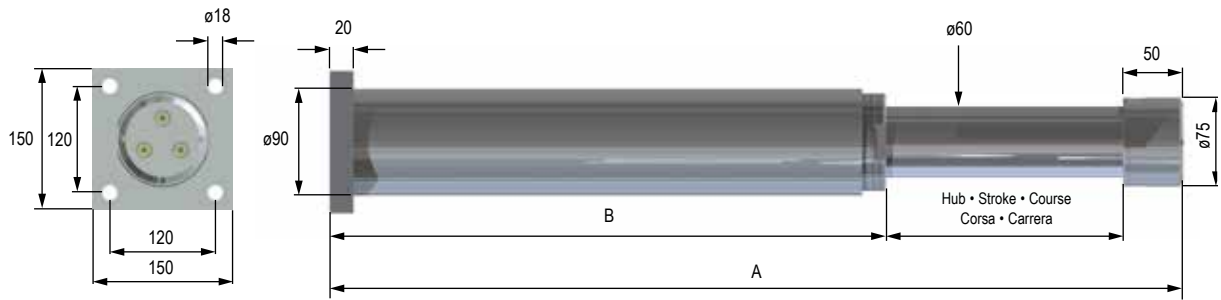
Faltenbalg
Protection Bellows
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección

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!

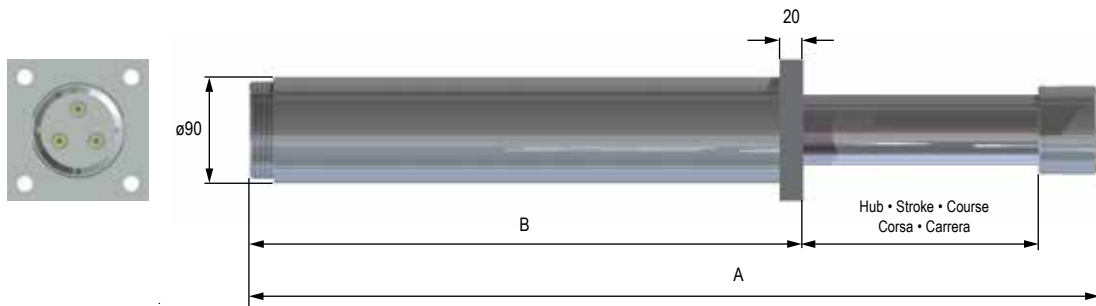
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	D	E	A2*
	mm	Nm	N	min. N max. N	°	FV/FH kg	mm	mm	mm	mm	mm
HLS-63-050	50	7500	180000	1500 14000	2,5	13,5	329	229	261	84	335
HLS-63-100	100	15000	180000	1500 14000	2,5	14,0	440	290	322	134	466
HLS-63-150	150	22500	180000	1500 18000	2,5	15,5	585	385	417	184	611
HLS-63-200	200	30000	180000	1500 19000	2,5	17,0	720	470	502	234	746
HLS-63-250	250	37500	180000	1500 21000	2,5	19,5	865	565	597	284	891
HLS-63-300	300	45000	180000	1500 21000	2,5	22,0	1000	650	682	334	1081
HLS-63-350	350	52500	180000	1500 21000	2,5	24,0	1145	745	777	384	1226
HLS-63-400	400	60000	180000	1500 21000	1,5	27,5	1280	830	862	434	1361
HLS-63-500	500	75000	180000	1500 21000	1,5	30,0	1560	1010	1042	534	1641
HLS-63-600	600	90000	180000	1500 21000	1,5	32,5	1840	1190	1222	634	1921

* Ausführung mit Faltenbalg: Hub -20 mm!
 * Version with protection bellows: Stroke -20 mm!

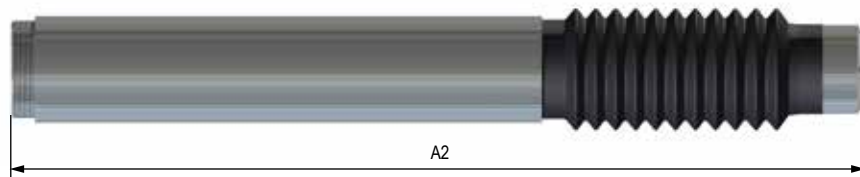
FH



FV

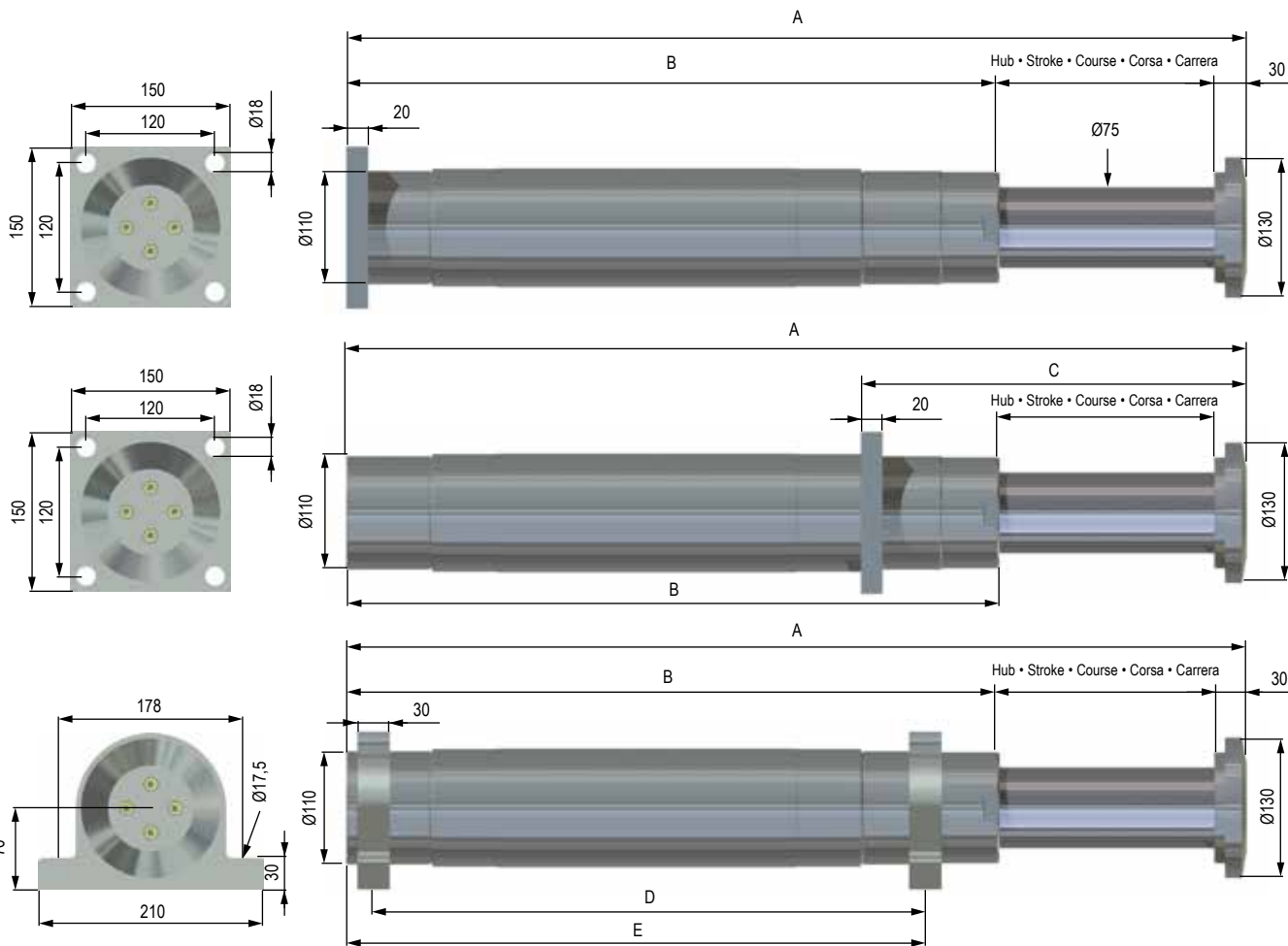


Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección



	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/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!

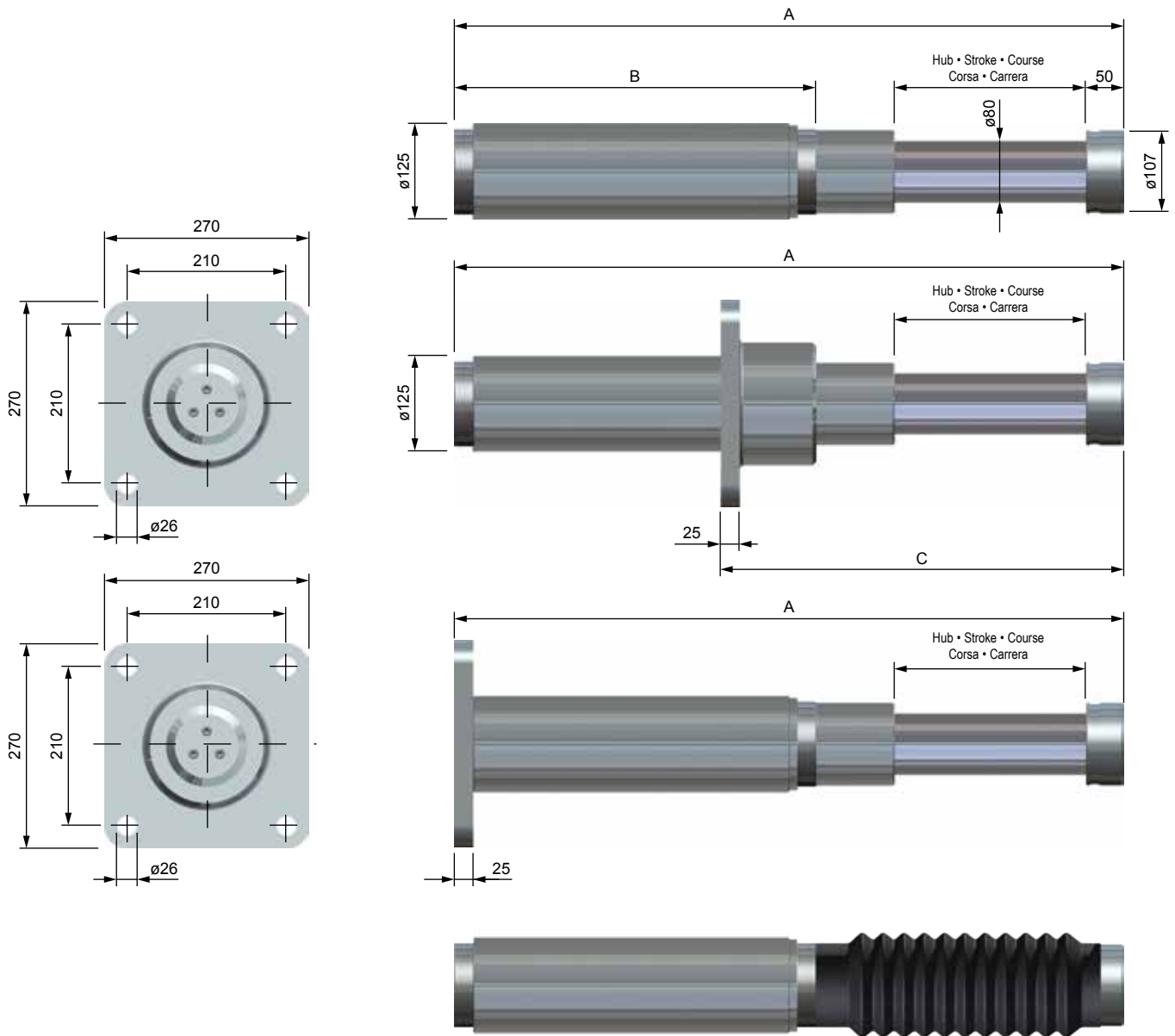


Faltenbalg
Protection Bellow
Soufflet de Protection
Soffietto di Protezione
Fuelle de Protección



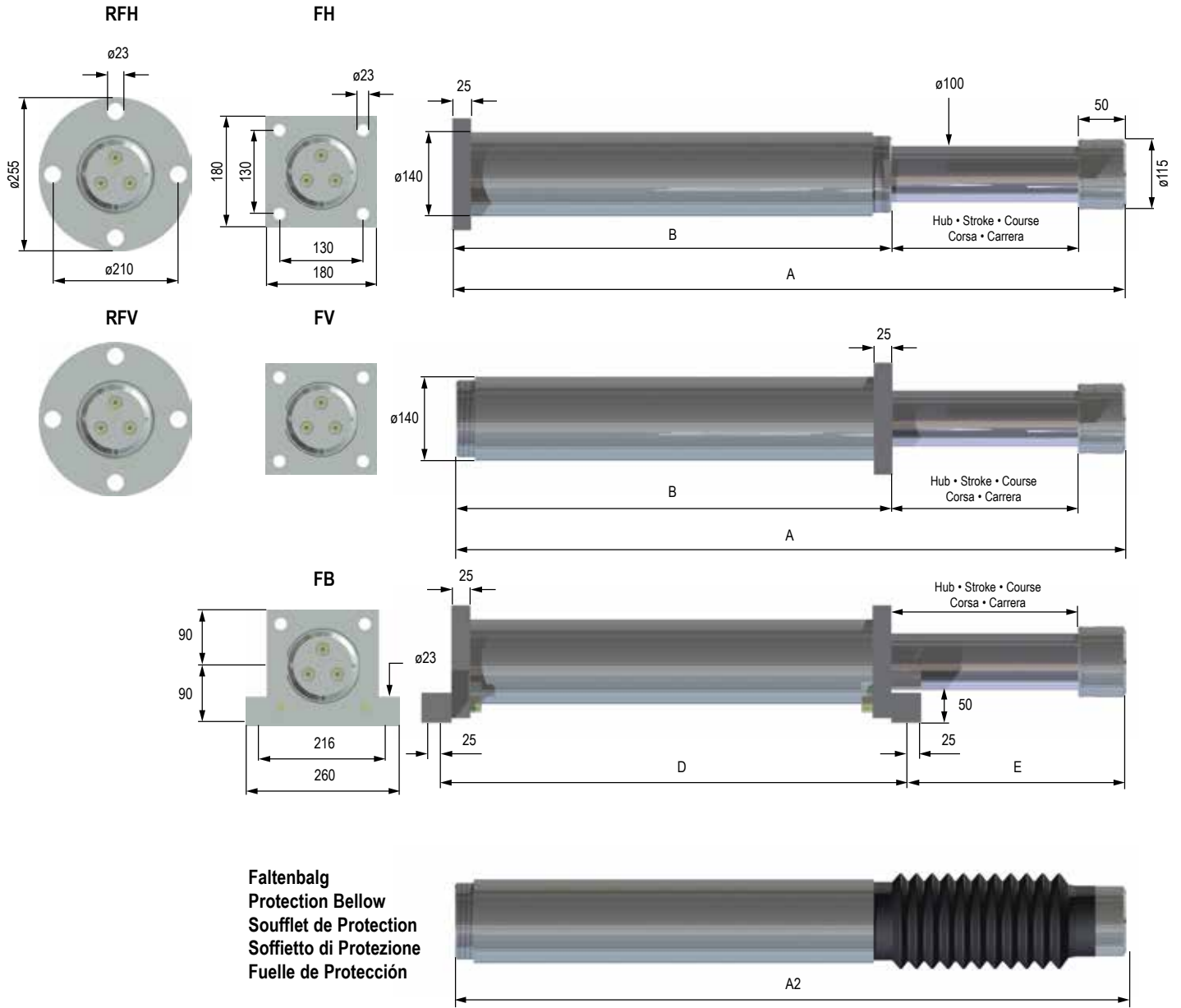
Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi!
 Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa! • ¡Brida 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	
mm	Nm	N	min. N max. N	°	FH+FV kg FB kg	mm	mm	mm	mm	mm	
HLS-75-050	50	15000	350000	4000 35000	2,5	20	26	363	283	174	239
HLS-75-100	100	30000	350000	4000 35000	2,5	24	30	493	363	254	319
HLS-75-150	150	45000	350000	4000 35000	2,5	29	35	623	443	334	399
HLS-75-200	200	60000	350000	4000 35000	2,5	34	40	838	608	474	539
HLS-75-300	300	90000	350000	4000 35000	2,5	44	50	1154	824	572	637
HLS-75-400	400	120000	350000	4000 35000	2,5	54	60	1468	1038	777	851
HLS-75-500	500	130000	300000	4000 35000	2,0	60	66	1719	1189	938	1002
HLS-75-600	600	150000	300000	4000 35000	1,5	67	73	1974	1344	1092	1157
HLS-75-700	700	160000	250000	4000 35000	1,5	75	81	2269	1539	1288	1352
HLS-75-800	800	170000	250000	4000 35000	1,5	84	90	2563	1733	1482	1546
HLS-75-1000	1000	190000	230000	4000 35000	1,5	96	102	3063	2033	1781	1846
HLS-75-1200	1200	200000	210000	4000 35000	1,5	112	118	3634	2404	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!

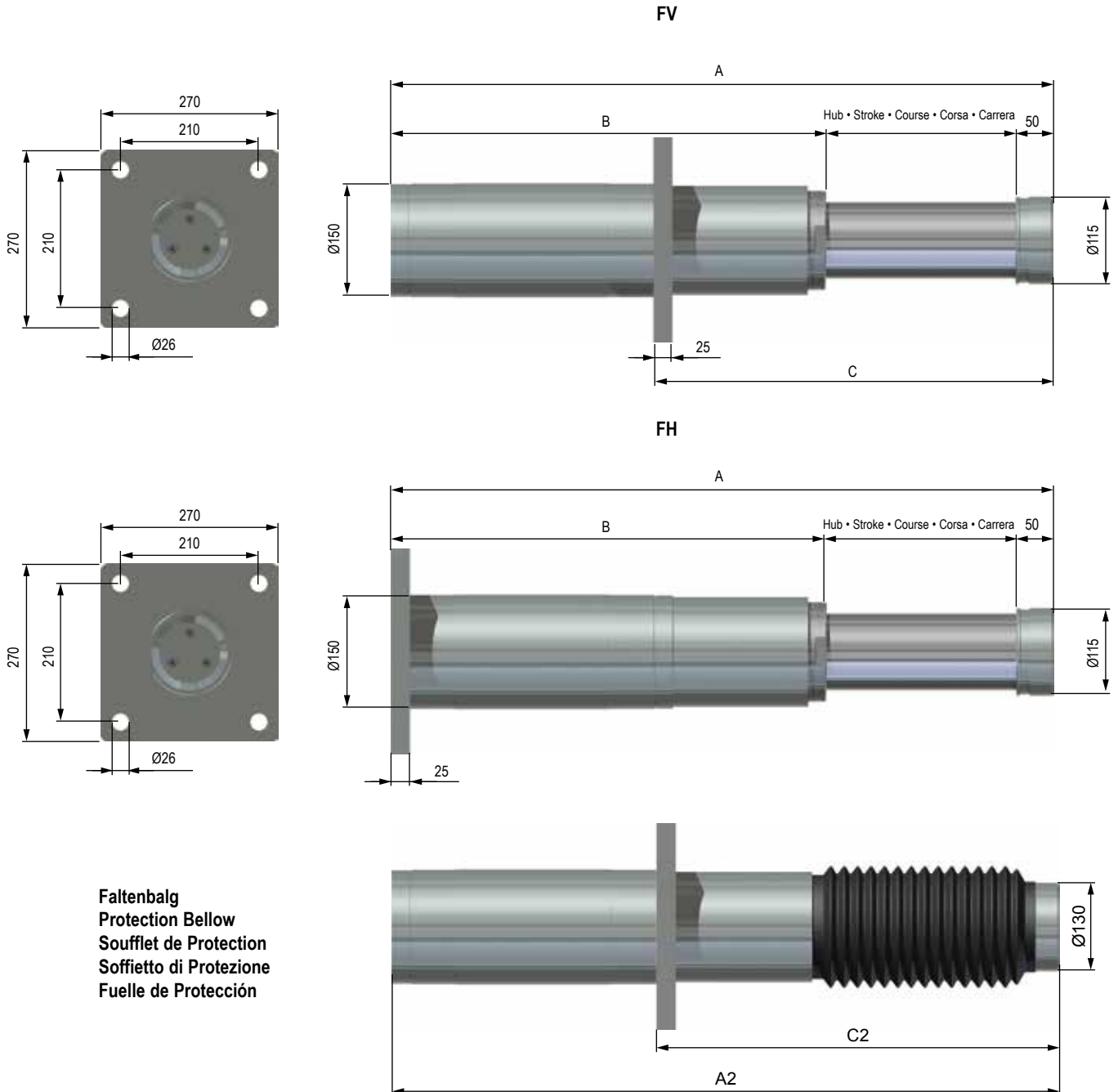
	Hub	Energie/Hub	max.Gegenkraft	Kolbenrückstellkraft		max. Winkelabweichung	Gewicht	Gewicht	A	B	C
	Stroke	Energy/Stroke	max. Counterforce	Piston return force	max. N	max. angular tolerance	Weight	Weight			
	Course	Energy/Course	max. Force Contraire	Force de rappel	max. N	max. Tolérance angulaire	Poids	Poids			
	Corsa	Energia/Corsa	max. Forza Contraria	Forza di ritorno	max. N	max. Tolleranza angolare	Peso	Peso			
	Carrera	Energia/Carrera	max. Fuerza antagonista	Fuerza de retroceso del émbolo	max. N	Máxima desviación angular	Peso	Peso			
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV kg	FH kg	mm	mm	mm
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 max! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

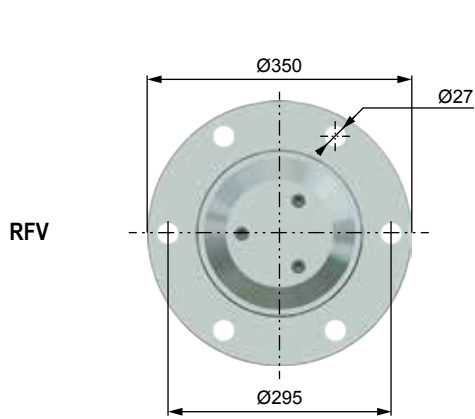
Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energia/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del 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-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!

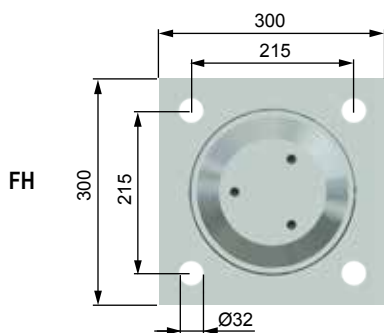
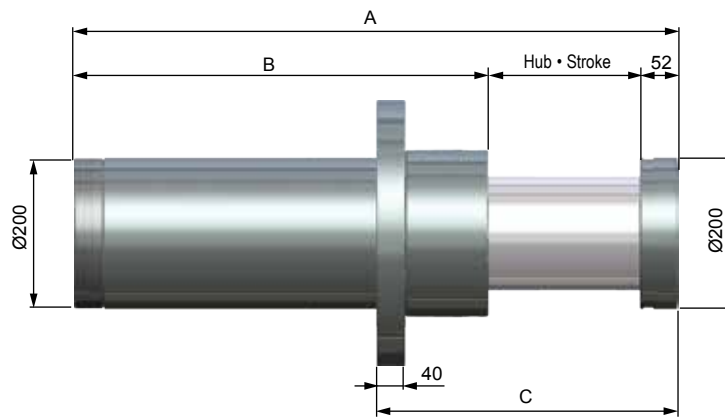


Flansch hinten nur für Stoßdämpfer mit einem Hub bis 300 mm empfohlen! • Rear flange recommended only for shock absorbers up to 300 mm stroke!
 Bride arrière conseillée uniquement pour les amortisseurs de 300 mm de course maxi! • Flangia posteriore solo per deceleratori fino a 300 mm di corsa!
 ¡Brida trasera recomendada exclusivamente para amortiguadores con carrera de hasta 300 mm!

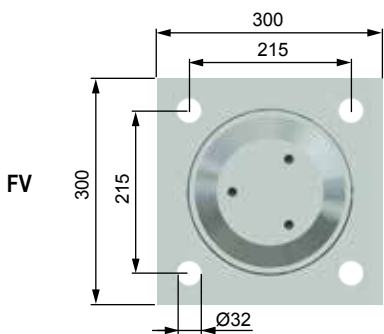
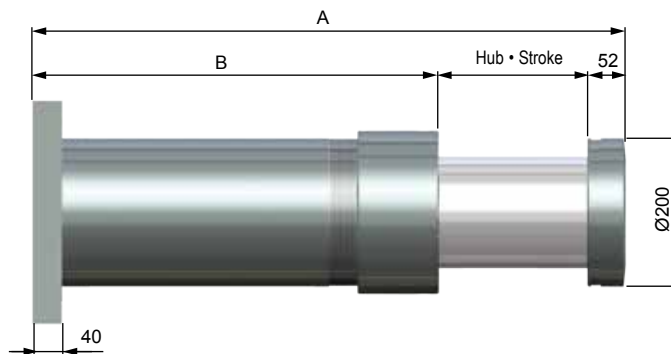
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energie/Hub Energy/Stroke Energie/Course Energia/Corsa Energia/Carrera	max. Gegenkraft max. Counterforce max. Force Contraire max. Forza Contraria max. Fuerza antagonista	Kolbenrückstellkraft Piston return force Force de rappel Forza di ritorno Fuerza de retroceso del émbolo	max. Winkelabweichung max. angular tolerance max. Tolérance angulaire max. Tolleranza angolare Máxima desviación angular	Gewicht Weight Poids Peso Peso	A	B	C	A2	C2	
	mm	Nm	N	min. N	max. N	°	FV / FH kg	mm	mm	mm	mm	mm
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



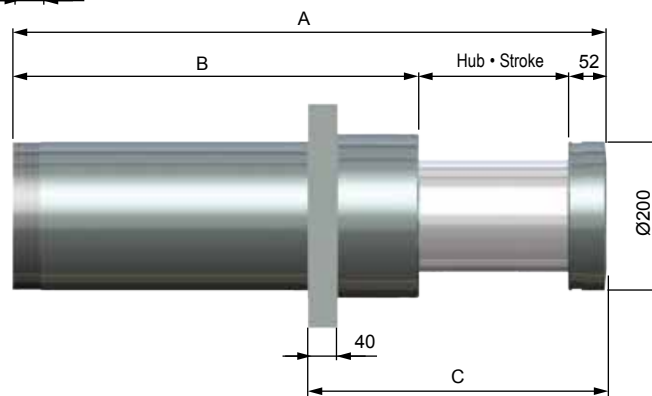
RFV



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
	mm	Nm	N	min. N max. 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

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

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

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

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

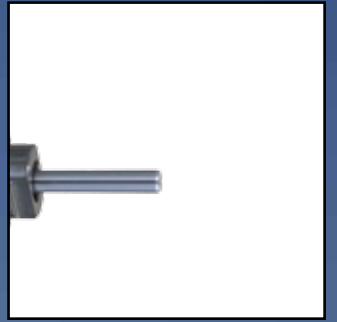
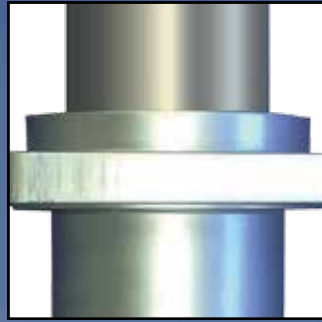
Sostanze per la pulizia!

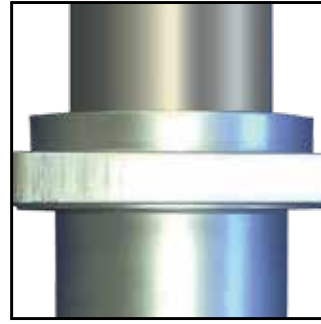
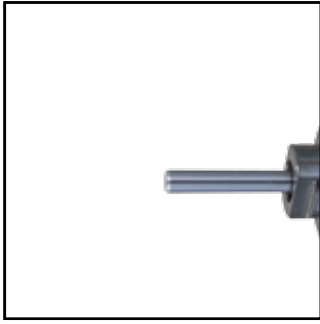
Prima di usare sostanze per la pulizia si prega di consultare Weforma

Imballaggio

- › In casse di legno; a seconda delle differenti leggi nazionali in accordo con ISPM 15







Elasto-Fluid Dämpfer

Elasto-Fluid Federn

Elasto-Fluid Shock Absorbers
Elasto-Fluid Springs

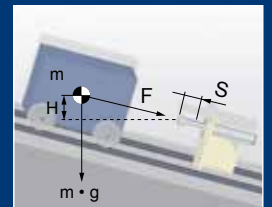
Amortisseurs à Fluide Viscoélastique
Ressorts à Fluide Viscoélastique

Deceleratori a Fluido Elastico
Molle a Fluido Elastico

Amortiguadores de Fluido Elástico
Resortes de Fluido Elástico



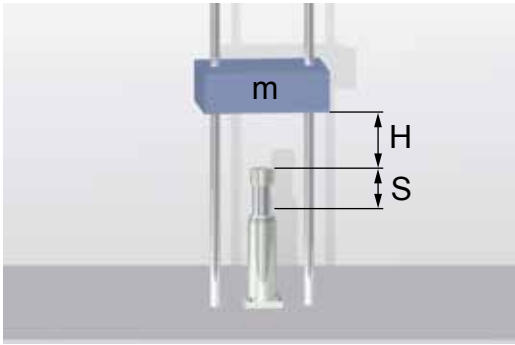
ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



www.weforma.com

Berechnung - Selection

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

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 9,81 \text{ kNm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot S_k = 5,16 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 14,97 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 74,85 \text{ kNm/h}$$

Selection

WES-5-25-105

WES-1 / WES-5

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right) = 70 \text{ mm}$$

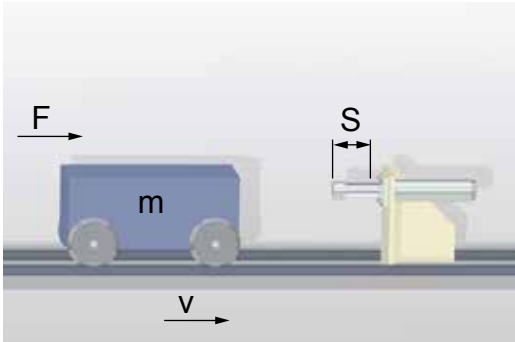
WES-6 / WES-8

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right)$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 261 \text{ kN}$$

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

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} = 0,225 \text{ kNm}$$

Selection

WES-1-35

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k = 0,044 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = (W_k + W_A) : n = 0,27 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 2,7 \text{ kNm/h}$$

$$V_e = v$$

WES-1 / WES-5

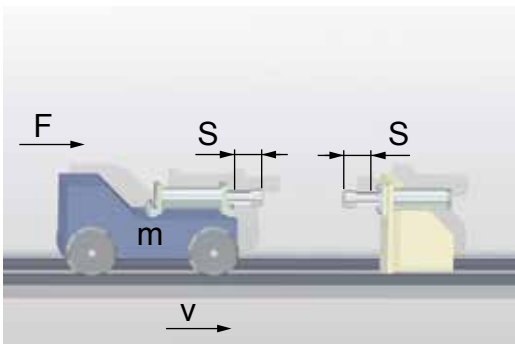
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right) = 16 \text{ mm}$$

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

$$W_k = \frac{m \cdot v^2}{2} : 2 = 16,9 \text{ kNm}$$

Selection

WES-6-25-200

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k = 0,8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 17,7 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 35,4 \text{ kNm/h}$$

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

WES-1 / WES-5

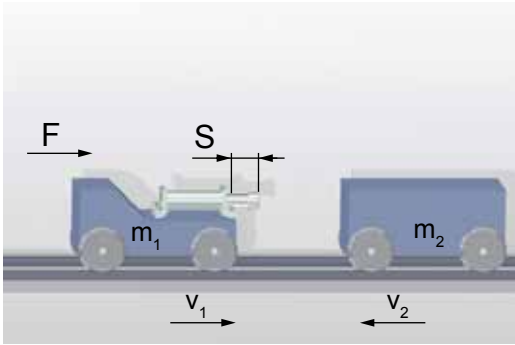
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk}(0,03 V_e + 0,24)}} + 1,36 - 1,17 \right)$$

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

$m_1 = 20.000 \text{ kg}$
 $v_1 = 1,7 \text{ m/s}$
 $m_2 = 30.000 \text{ kg}$
 $v_2 = 1,7 \text{ m/s}$
 $F = 20.000 \text{ N}$
 $X = 2/h$
 $S_k = 0,4 \text{ m}$

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m_1 \cdot m_2) \cdot (v_1 + v_2)^2}{2 (m_1 + m_2)} = 69,4 \text{ kNm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k = 8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 77,4 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 154,8 \text{ Nm/h}$$

$$v_e = v_1 + v_2 = 3,4 \text{ m/s}$$

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

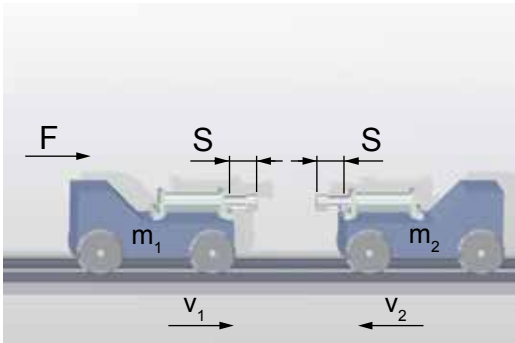
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 291 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 316 \text{ kN}$$

Selection

WES-8-100-400

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

$m_1 = 5.000 \text{ kg}$
 $v_1 = 1,2 \text{ m/s}$
 $m_2 = 10.000 \text{ kg}$
 $v_2 = 1,5 \text{ m/s}$
 $X = 2/h$
 $S_k = 0,2 \text{ m}$

Formulae & Calculation

$$W_k = \frac{(m_1 \cdot m_2) \cdot (v_1 + v_2)^2}{4 (m_1 + m_2)} = 6,1 \text{ kNm}$$

with propelling force

$$W_A = F \cdot S_k$$

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

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 12,2 \text{ kNm/h}$$

$$v_e = (v_1 + v_2) / 2 = 1,35 \text{ m/s}$$

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

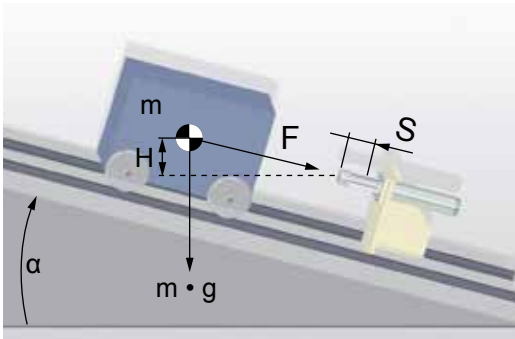
$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 120 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 59 \text{ kN}$$

Selection

WES-6-12-200

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



Example

$m = 35.000 \text{ kg}$
 $H = 0,3 \text{ m}$
 $\alpha = 10^\circ$
 $S_k = 0,5$
 $X = 2/h$
 $n = 1$

Formulae & Calculation

$$W_k = m \cdot g \cdot H = 103 \text{ kNm}$$

$$W_A = m \cdot g \cdot \sin \alpha \cdot S_k = 29,8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg} = W_k + W_A = 132,8 \text{ kNm}$$

$$W_{kg/h} = W_{kg} \cdot X = 265,6 \text{ kNm/h}$$

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

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

$$S_e = S_k \left(\sqrt{\frac{W_{kg}}{W_{kk} (0,027 V_e + 0,22)}} + 1,83 - 1,35 \right) = 435 \text{ mm}$$

$$F_{Ge} = \left[\left(\frac{F_{Gmax} - F_{Gmin}}{S_k} \right) \times S_e + F_{Gmin} \right] (0,1 V_e + 0,8) = 371 \text{ kN}$$

Selection

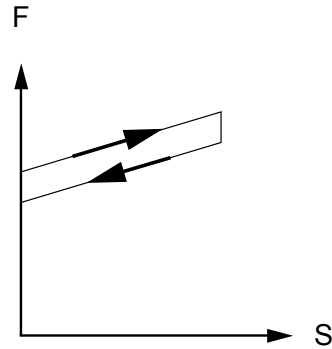
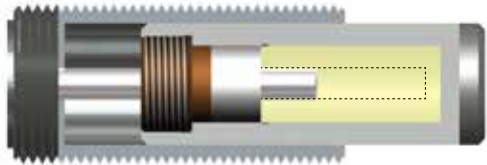
WES-8-150-500

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_{gph}	(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

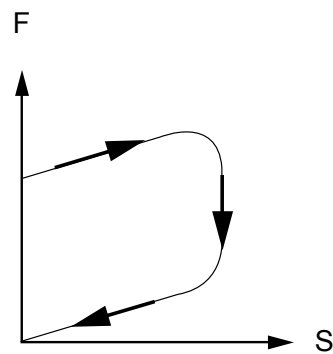
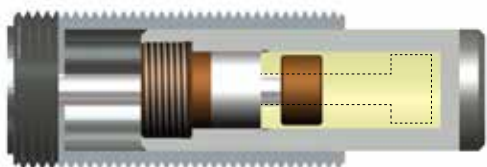


Vorgespannte Elasto-Fluid Feder
Pre-stressed elasto-fluid spring
Ressort à fluide viscoélastique précontraint
Molla a fluido elastico pretensionata
Resortes de fluido elástico pretensados



$$F = F_0 + KS$$

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

$$F = CV^x$$

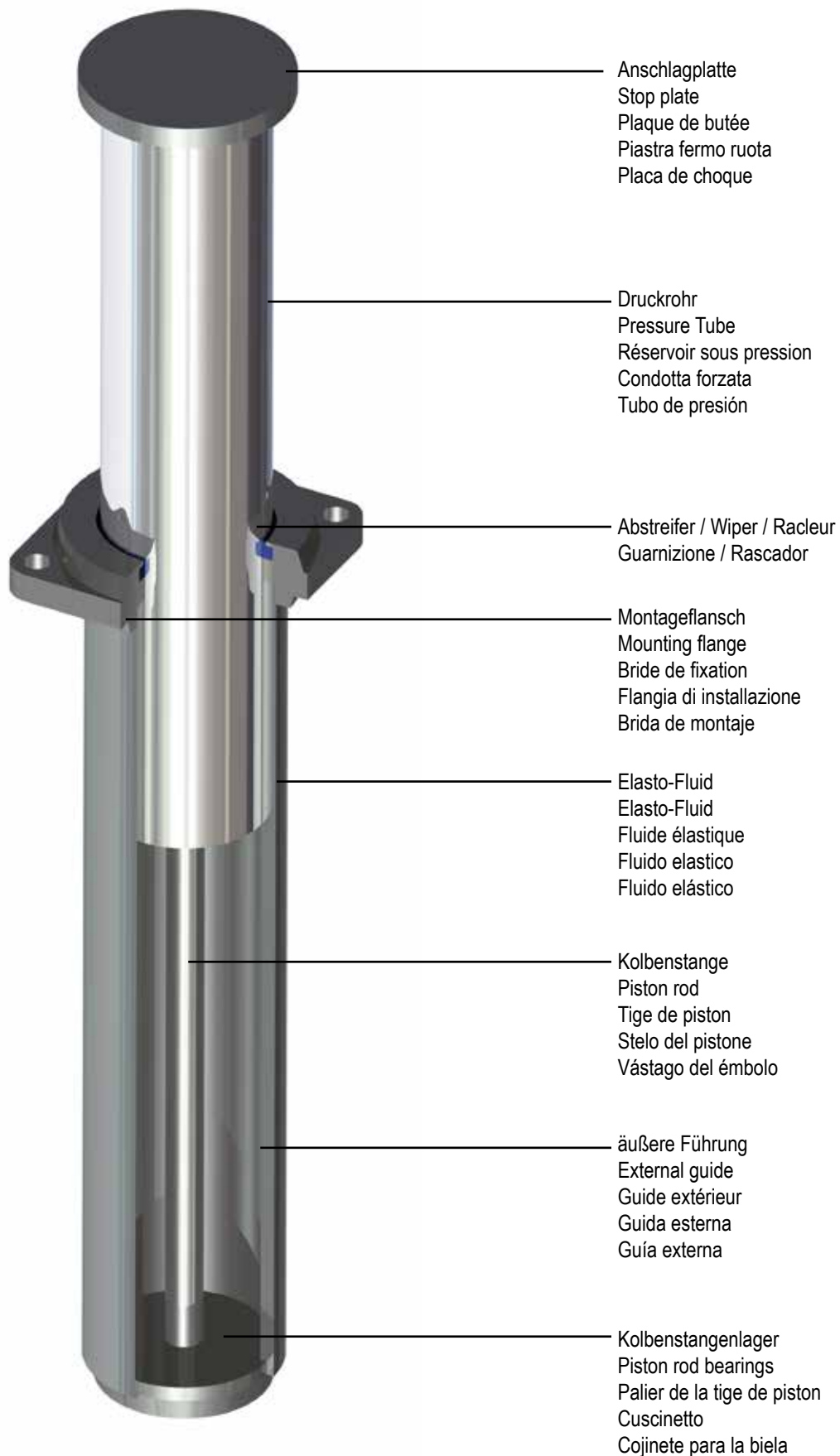
$$x: 0,1 < x < 0,4$$

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 Stoßdämpfers 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 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

DämpfungsmEDIUM	Hochviskoses Elastomer
Energieaufnahme	Max. 1.000.000 Nm
Oberflächenschutz	Druckrohr verzinkt, Gehäuse grundiert
Dämpfung	Progressiv, kundenspezifisch
Temperatur	-10°C - +60°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Schleusen, Flugsimulatoren, Schwermetallindustrie

GB

Damping medium	High-viscosity elastomer
Energy absorption	Max. 1.000.000 Nm
Oberflächenschutz	Pressure tube zinc plated / Housing painted
Deceleration	Progressive, customer specific
Temperature	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EG
Applications	Sluices, Flight simulators, Metal industry

F

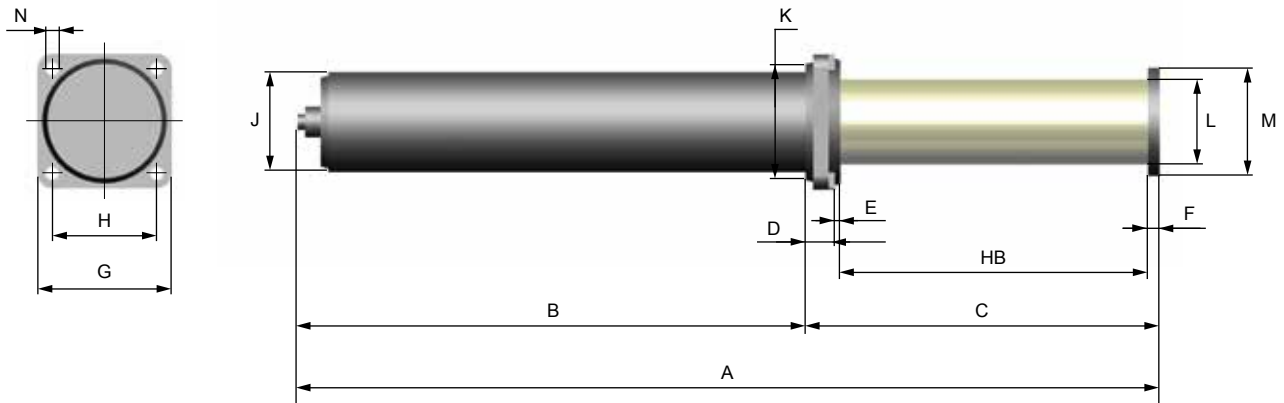
Milieu d'amortissement	Fluide à haute viscosité
Energie d'absorption	Max. 1.000.000 Nm
Protection de la surface	Tuyau de pression acier zingué / Corps peint
Amortissement	Progressif, Selon spécification client
Températures	-10°C - +60°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Écluses, Simulateur de vol , Industrie des métaux

I

Mezzo di smorzamento	Elastomero ad alta viscosità
Assorbimento	Max. 1.000.000 Nm
Superficie di protezione	Tubo in pressione zincato / Corpo dipinto
Smorzamento	Progressivo, Come da spec. cliente
Temperatura	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Chiusa, Simulatore di volo, Industria metallurgica

E

Medio de amortiguación	Elastómero altamente viscoso
Absorción de energía	Max. 1.000.000 Nm
Protección de superficie	Tubo de presión galvanizada / Carcasa pintura
Amortiguación	Progresivo, Según especificación del cliente
Temperaturas	-10°C - +60°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Esclusa, Simulador de vuelo, Industria metalúrgica

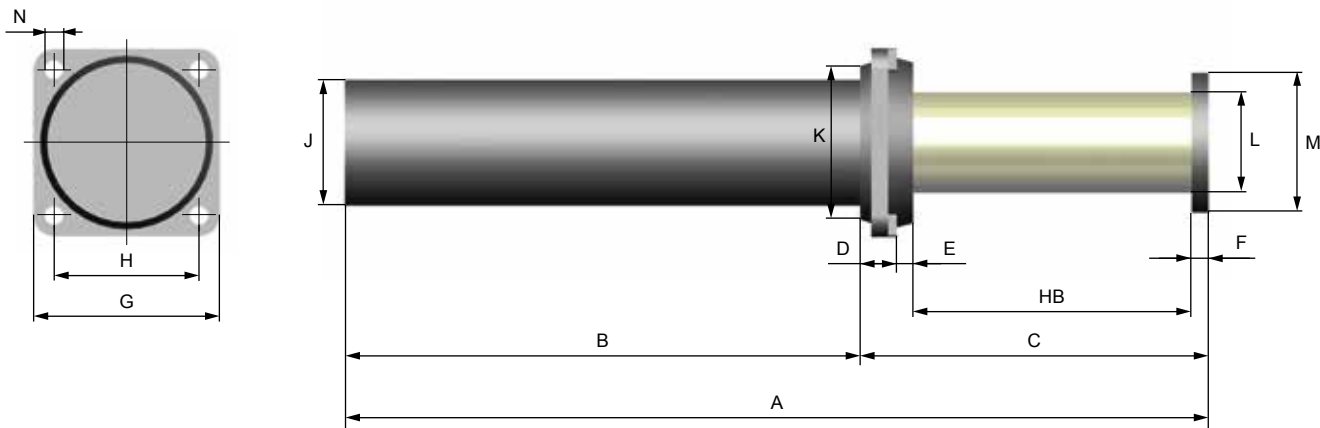


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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	Energieaufnahme - Energy absorption		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire		V	Gewicht - Weight
	Course - Corsa	Energie d'absorption		Forza Contraria - Fuerza Antagonista			Poids - Peso
	Carrera	Assorbimento d'energia - Absorción de energia					Peso
	mm	kNm	kNm / h	FG min kN	FG max kN		kg
WES-8-100-400	400	100	1000	30,0	161,9	3	63
WES-8-150-500	500	150	1500	41,5	201,4	3	90
WES-8-220-400	400	220	2200	45,0	270,0	3	100
WES-8-250-650	650	250	2500	45,0	253,0	3	135
WES-8-400-850	850	400	4000	49,6	307,9	3	218
WES-8-600-1050	1050	600	6000	47,5	351,5	3	295
WES-8-800-1200	1200	800	8000	64,2	441,0	3	420
WES-8-1000-1300	1300	1000	10000	85,0	534,0	3	470

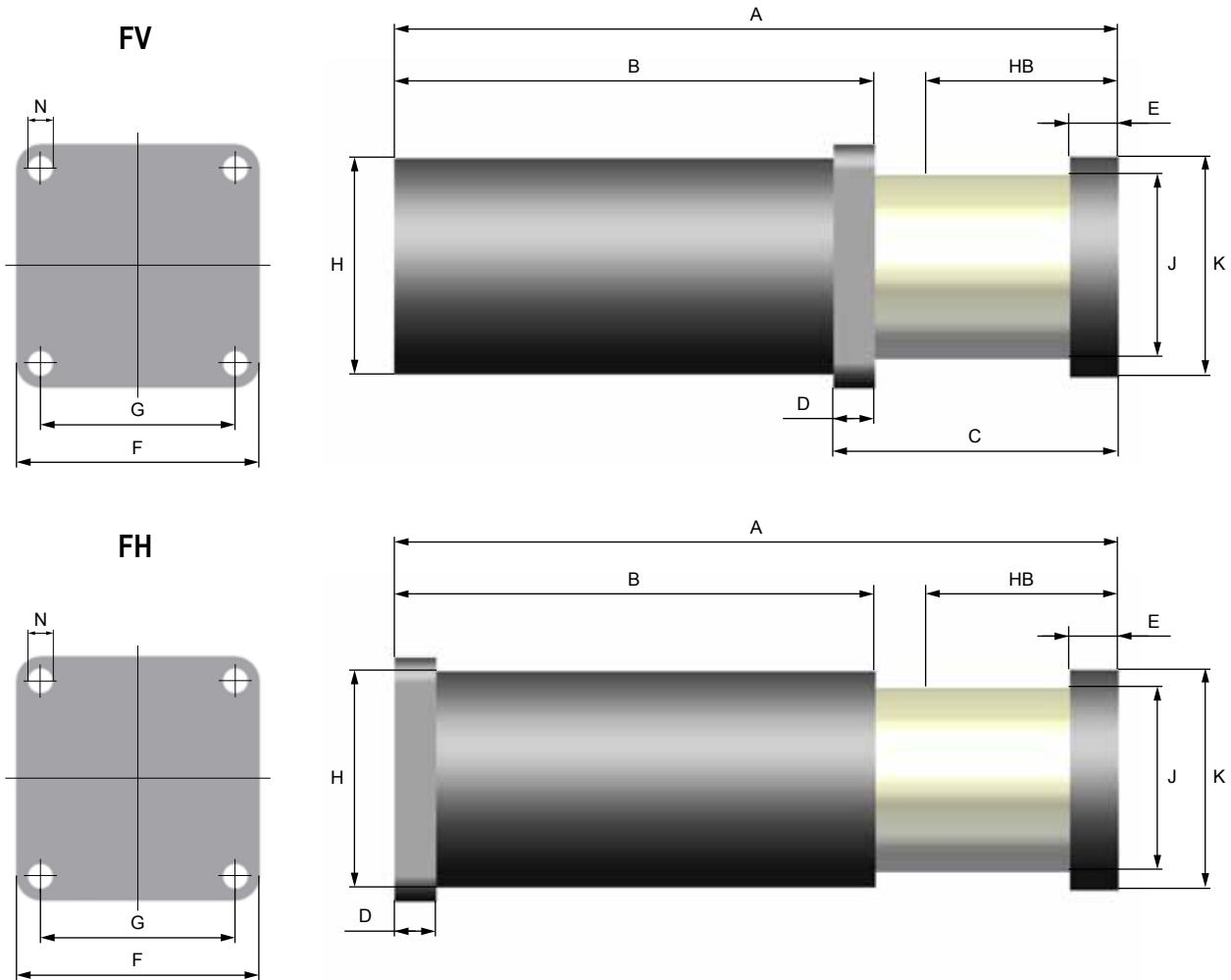


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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	Energieaufnahme - Energy absorption		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire		V	Gewicht - Weight
	Course - Corsa	Energie d'absorption		Forza Contraria - Fuerza Antagonista			Poids - Peso
	Carrera	Assorbimento d'energia - Absorción de energia					Peso
	mm	kNm	kNm / h	FG min kN	FG max kN	max m/s	kg
WES-6-6-150	150	6	60	2,9	20,5	3	4,2
WES-6-12-150	150	12	120	8,3	38,5	3	11
WES-6-12-200	200	12	120	5,6	30,0	3	11
WES-6-25-200	200	25	250	13,4	74,4	3	20
WES-6-25-270	270	25	250	11,1	51,4	3	25
WES-6-50-275	275	50	500	19,7	130	3	40
WES-6-50-400	400	50	500	12,9	83,8	3	40
WES-6-100-400	400	100	1000	25,0	162,5	3	65
WES-6-100-600	600	100	1000	11,6	132,4	3	65
WES-6-150-800	800	150	1500	23,2	152,2	3	115



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

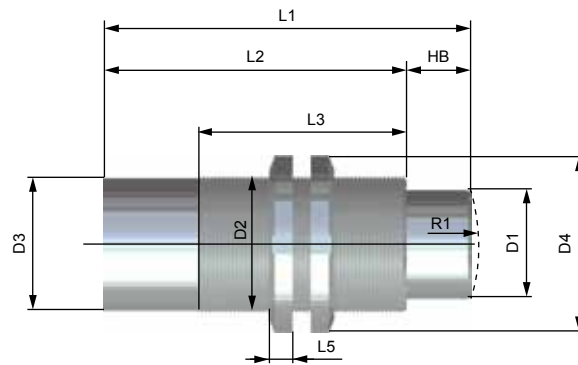
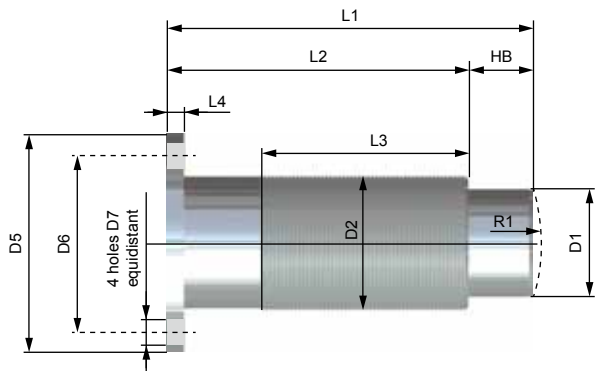
	A	B	C	D	E	F	G	Ø H	Ø J	Ø K	Ø N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-5-25-105	415	295	140	20	15	135	105	116	87	120	14
WES-5-50-120	500	350	175	25	30	155	125	142	115	138	15
WES-5-75-140	520	345	205	30	35	175	140	160	132	158	18
WES-5-100-160	585	385	235	35	40	215	170	180	153	185	22
WES-5-100-180	670	445	265	40	45	250	195	215	182	220	26

LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub - Stroke	Energieaufnahme - Energy absorption		Gegenkraft - Counterforce - Force Contraire		V	Gewicht - Weight
	Course - Corsa	Energie d'absorption		Forza Contraria - Fuerza Antagonista			Poids - Peso
	Carrera	Assorbimento d'energia - Absorción de energía					Peso
	mm	kNm	kNm / h	FG min kN	FG max kN	max m/s	kg
WES-5-25-105	105	25	475	18,5	140,7	2	25
WES-5-50-120	120	50	950	33,0	221,0	4	40
WES-5-75-140	140	75	1425	49,0	328,4	4	45
WES-5-100-160	160	100	1900	59,5	380,0	4	73
WES-5-100-180	180	150	2850	117,0	546,0	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 controdadi: Standard
 WES con contratuerca: Estándar

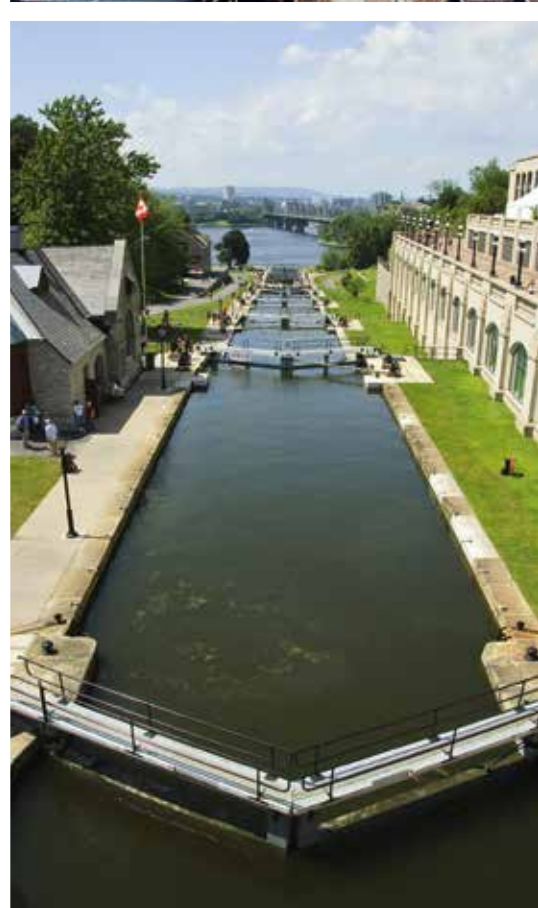
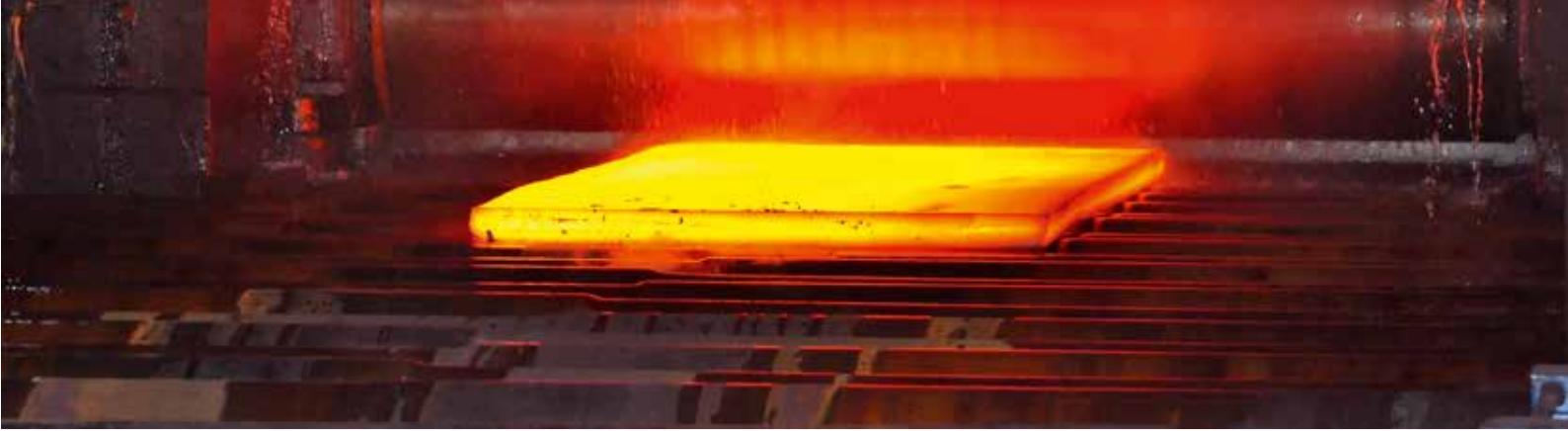


ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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	-	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	-	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
		mm	kNm	kNm / h	FG min kN	FG max kN	
WES-1-25	M 25x1,5	12	0,1	2,5	0,94	5,4	2
WES-1-35	M 35x1,5	22	0,43	10,75	2,5	14,0	4
WES-1-40	M 40x1,5	22	0,43	10,75	2,5	14,0	5
WES-1-50-1 / WES-1-50-2	M 50x1,5	35	1,5	37,5	5,2	28,8	5
WES-1-60	M 60x2	35	1,5	37,5	5,2	28,8	5
WES-1-75	M 75x2	45	3,4	85	7,8	43,0	5
WES-1-90	M 90x2	60	7	175	13,6	76,6	5
WES-1-110	M 110x2	80	14	350	19,0	130,0	5



Elasto-Fluid Federn · Elasto-Fluid-Springs

Ressorts à Fluide Viscoélastique · Molle a Fluido Elastico

Resortes de Fluido Elástico



D

Kompakte Baugröße

Gute Wiederholbarkeit der Dämpfungcharakteristik

Einfache Montage

Keine Einstellung notwendig

Einsatzgebiete: Walzwerke

GB

Compact construction

Good reproducibility of deceleration characteristics

Simple assembly

No adjustment necessary

Applications: Rolling mills

F

Construction compacte

Bonne répétabilité des caractéristiques

Montage facile

Absence de réglage

Applications: Trains de laminaires

I

Costruzione compatta

Ottima ripetibilità della caratteristica

Montaggio semplice

Non necessitano di regolazione

Applicazioni: Treni di laminazioni

E

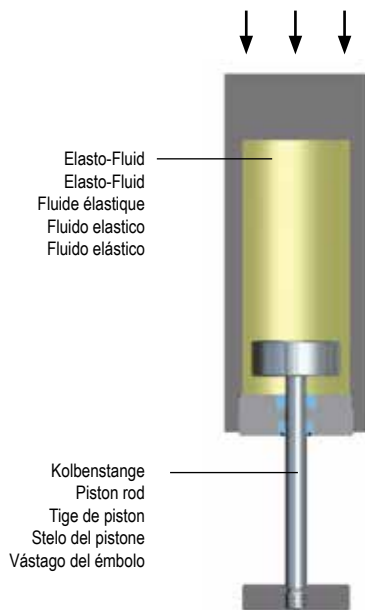
Tamaño muy pequeño

Muy buena reproducibilidad de la característica

Montaje sencillo

Sin necesidad de ajustes

Aplicaciones: Tren de laminación



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 pretensionado.

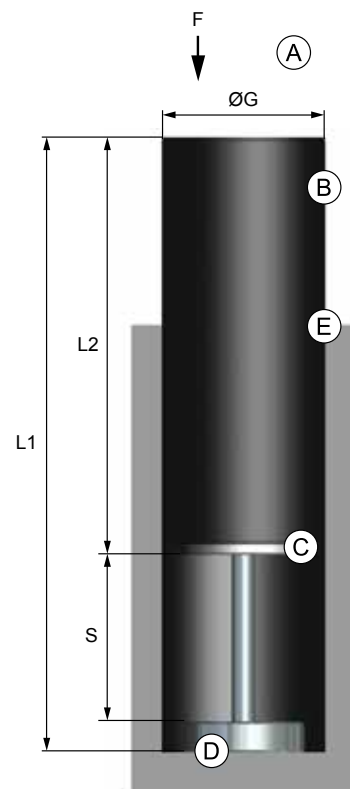
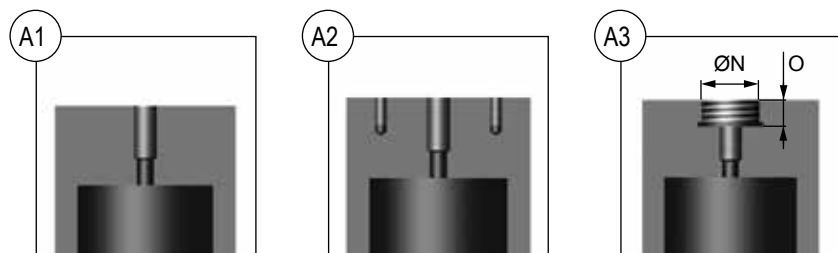
Si se carga un resorte de fluido elástico con una fuerza axial F , la biela o el pistón penetra en el elastómero pretensionado. De esta manera sigue subiendo la presión. Si se reduce la fuerza F , se destensa el elastómero y hace volver al pistón / la biela a la posición inicial.

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.

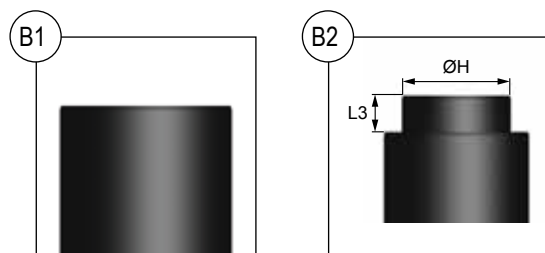
Como función añadida se pueden usar los resortes de fluido elástico como émbolos y para la flexión de rodillos. Los resortes de fluido elástico de la serie WES-F se pueden amoldar a las necesidades del cliente basándose en formas de construcción estándar.

Kundenangaben - Information required from the customer - Indications nécessaires du client
Dati richiesti del cliente - Datos necesarios del cliente

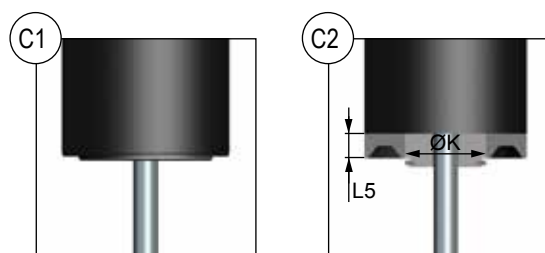
A	Gehäuseboden, Housing bottom, Fond du reservoir, Base dell'alloggiamento, Suelo de la carcasa	Example
A1	Standard Füllbohrung, Standard filling port, Orifice de remplissage standard, Foro di riempimento standard, Taladro de relleno estándar	A1
	Anschlussgewinde, Connection thread, Connection fileté, 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	
E3	Hartverchromt, Hard chrome plated, Chromé dur, Rivestimento di cromo duro, Acero cromado duro	



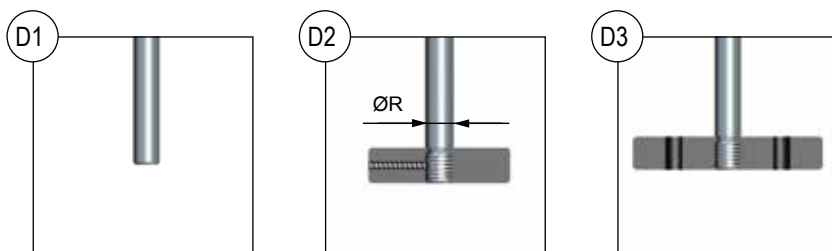
B	Gehäuseform, Housing design, Forme du reservoir, Forma dell'alloggiamento, Forma de la carcasa	Example	
B1	Gehäuse (standard), Housing (standard), Boîtier (standard), Alloggiamento (Standard), Carcasa (estándar)		
B2	Gehäuse mit Ansatz, Housing with connection, Boîtier avec pièce ajoutée, Alloggiamento 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	Example	
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 heigth, 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		Example
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		

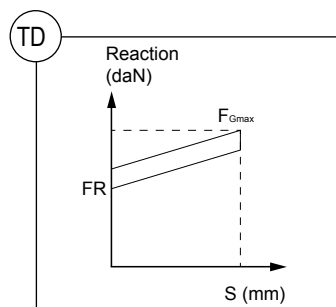


E	Oberflächenschutz für das Gehäuse, Surface protection for the housing, Protection spéciale du réservoir, Protezione superficiale per l'alloggiamento, Protección de superficie para la carcasa		Example
E1	Kein Oberflächenschutz (standard), No protection (standard), Pas de protection (standard), Nessuna 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

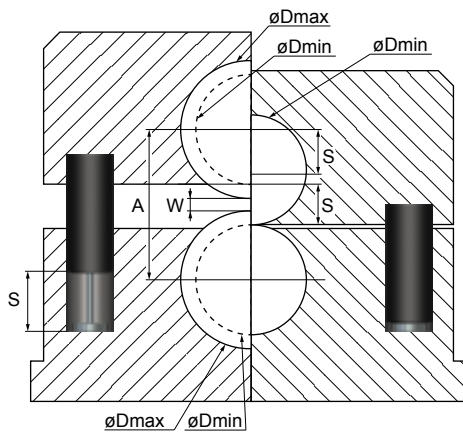


BEISPIELE - EXAMPLES - EXEMPLES - ESEMPI - EJEMPLOS

	Typ - Type Type - Tipo Tipo	Kraft - Force Force - Forza Fuerza			Hub - Stroke Course - Corsa Carrera	A	B	C	C1	D	H	H1	L	P
		Fr (kN)	Fv (kN)	Fm (kN)										
		mm	mm	mm										
WES-F30-1-9,31	3	2,7	2,9	8	55	112,5	-	-	-	-	30f7	-	167,5	5,5g6
WES-F40-1-17,13	3	4,9	5,4	12,9	83	147	-	-	-	-	40f7	-	230	7g6
WES-F45-1-11,55-108	1	3,3	4	7	28	106	10	8	-	33	44,9	-	152	8
WES-F45-1-17,5-102	1	5	5,7	7,6	39	110	10	8	-	33	44,9	-	167	8
WES-F45-1-22,4	3	6,4	7,1	16,9	97,5	167,5	-	-	-	-	45f7	-	265	8g6
WES-F50-2-15,4	2	4,4	5	6,1	20	187	-	8	52	-	42d10	50d10	215	8
WES-F55-2-20,6	2	5,9	6,5	8,5	25	192	-	10	60	-	47d10	55d10	225	8,5
WES-F60-2-30,4	2	8,7	9,5	11,5	35	280	-	10	90	-	50d10	60d10	325	9
WES-F65-2-35	2	10	15	17	25	273	-	7	88	-	57e9	65e9	305	10
WES-F70-1	2	-	-	-	63,5	227	-	-	-	-	70f7	-	311	12g6
WES-F70-2-52,5	2	15	16,5	23	30	316	-	4	106	-	62e9	70e9	350	10
WES-F70-2-70	2	20	23	32	40	385	-	10	135	-	62e9	70e9	435	12
WES-F75-1-11,2	1	32,5	36,5	74	88	335	21	11	-	50	75	-	455	17
WES-F75-1-57,5	1	16,5	18,2	40	125	240	25	10	-	44	75	-	400	12,5
WES-F108-1-9,3	1	26,5	28,5	48	80	380	15	-	-	25	107,95	-	475	15
WES-F114-1-68,5	1	19,6	21,6	40	60,3	326,5	12,7	-	-	111	114,25	-	399,5	18
WES-F127-1-98	3	28	31	62	79	386	25	7	-	65	127e8	-	497	18



BERECHNUNG - CALCULATION - CALCUL - CALCOLO - CÁLCULO



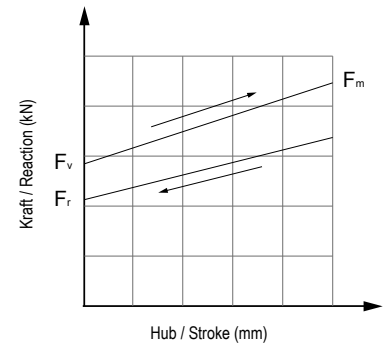
BERECHNUNG DES HUBES
STROKE CALCULATION
CALCUL DE LA COURSE
CALCOLO DELLA CORSA
CÁLCULO DE LA CARRERA

$S = A - Dmin + Reserve (reserve)$

$S = Dmax - Dmin + W + Reserve (reserve)$

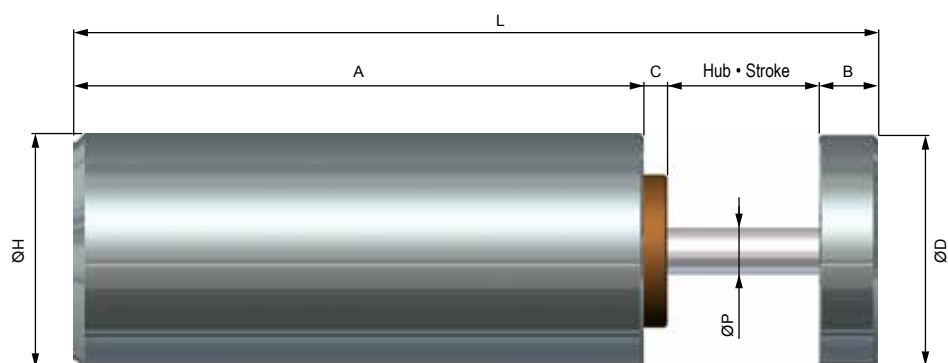
RÜCKSTELLKRAFT
RETURN FORCE CALCULATION
FORCE DE RAPPEL
FORZA DI RITORNO
FUERZA DE RETROCESO

$F_R = F/n \times 1,1$

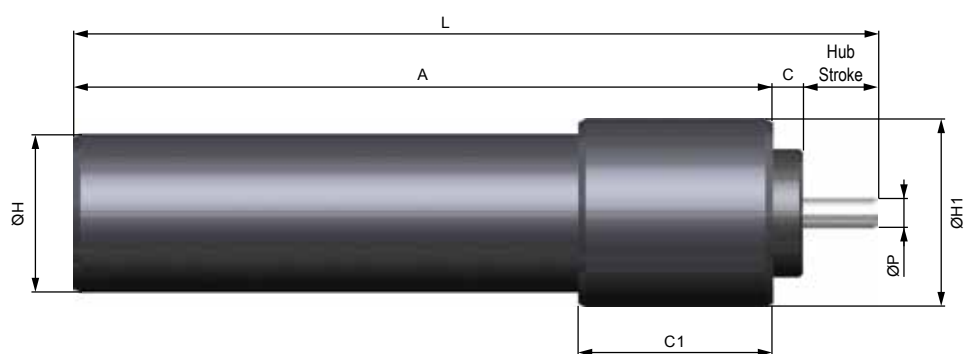


	D	GB	F	I	E	
S	(mm)	Hub	Stroke	Course	Corsa	Carrera
A	(mm)	Achsabstand	Axis center distance	Entre-axes	Interasse tra le ruote	Distancia entre ejes
F	(kN)	Gewichtskraft der gesamten Oberwalzenkonstruktion	Weight of the total upper roll construction	Masse du sous-ensemble de la construction du cylindre supérieur	Forza peso della struttura complessiva del cilindro superiore	Peso completo de la construcción del rodillo superior
W	(mm)	Walzspalt	Roll gap	Empoise	Distancia 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

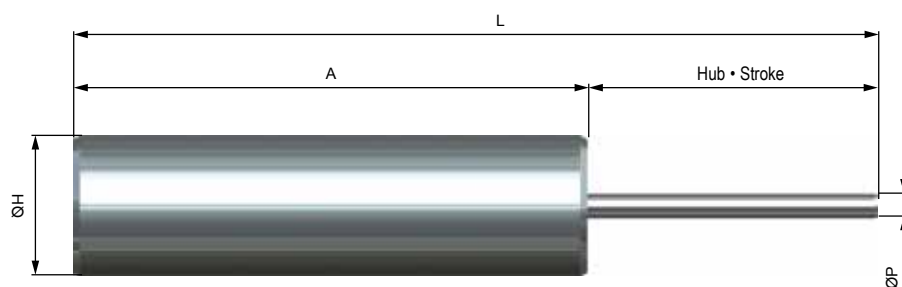
TYP 1 • TYPE 1 • TIPO 1



TYP 2 • TYPE 2 • TIPO 2



TYP 3 • TYPE 3 • TIPO 3



Elasto-Fluid Federn · Elasto-Fluid-Springs

Ressorts à Fluide Viscoélastique · Molle a Fluido Elastico

Resortes de Fluido Elástico



D

Dämpfungsmedium	Elasto-Fluid
Hohe Ausschubkräfte	bis zu 6400 N
Lange Lebensdauer	Gehäuse: Stahl verzinkt Kolbenstange: Edelstahl
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

Einsatzgebiete	Schwere Klappen, Hauben und Deckel Ergänzung zur Gasfeder WM-G28
-----------------------	---

GB

Damping medium	Elasto-Fluid
High extension force	up to 6400 N
Extended Life Time	Housing: zinc plated Piston rod: stainless steel
RoHS compliant	Directive 2002/95/EG

Applications	Heavy flaps, covers and lids Extension to gas spring WM-G28
---------------------	--

F

Milieu d'amortissement	Fluide viscoélastique
Force d'extension haute	jusqu'à 6400 N
Longévité	Corps: acier zingué Tige de piston: acier inoxydable
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

Applications	Lourds clapets, capots et couvercle Expansion du ressort à gaz WM-G28
---------------------	--

I

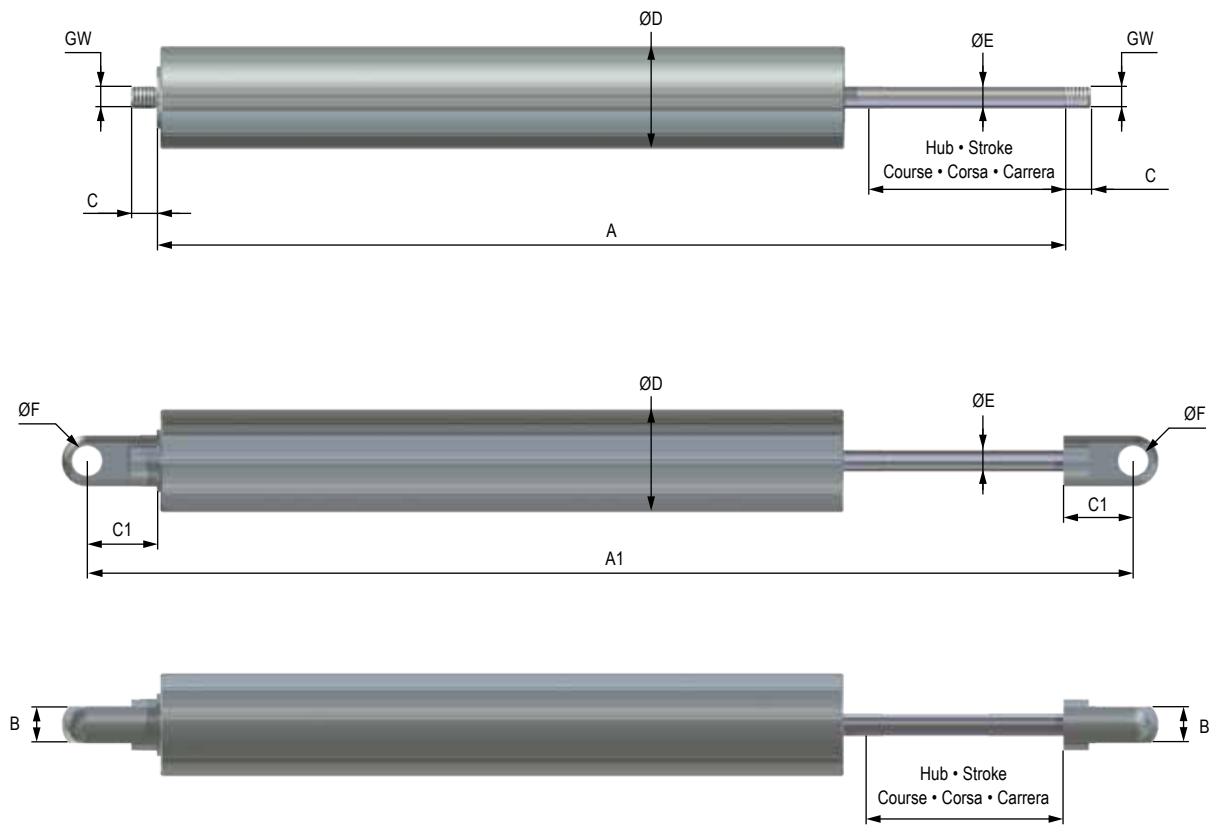
Mezzo di smorzamento	Fluido elastico
Elevata forza di estensione	fino a 6400 N
Lunga durata	Corpo: zincata Stelo del pistone: acciaio inossidabile
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

Applicazioni	Sportelli, cappe e coperchi pesanti Ampliamento della molla a gas WM-G28
---------------------	---

E

Medio de amortiguación	Fluido elástico
Elevada fuerza de extensión	hasta 6400 N
Larga vida útil	Carcasa: galvanizada Vástago del émbolo: acero inoxidable
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

Aplicaciones	Tapas, copetes y cubiertas pesados Ampliación de resortes de gas WM-G28
---------------------	--



ABMESSUNGEN • DIMENSIONS • DIMENSIONI • DIMENSIONES

	GW	A	A1	B	C	C1	ØD	ØE	ØF
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WES-G28-20-K0G0	M6	132	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-40-K0G0	M6	197	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-60-K0G0	M6	262	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-80-K0G0	M6	327	-	-	7	-	28	6	-
WES-G28-20-K1G1	-	-	155,5	10	-	19	28	6	8,1
WES-G28-40-K1G1	-	-	220,5	10	-	19	28	6	8,1
WES-G28-60-K1G1	-	-	285,5	10	-	19	28	6	8,1
WES-G28-80-K1G1	-	-	350,5	10	-	19	28	6	8,1

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

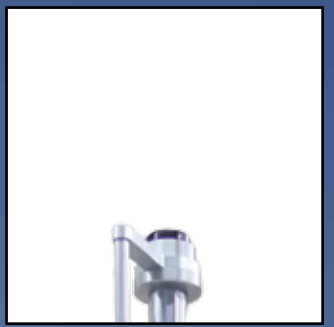
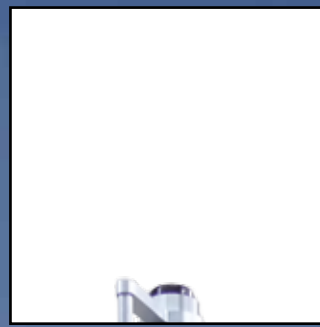
	Hub - Stroke Course - Cors Carrera	Kraft - Force Force - Forza Fuerza		Anfangskraft - Initial force Force iniziale - Forza iniziale Fuerza inicial		Progression - Progression Progression - Progressione Progresión	
		N min	N max	max. N			
WES-G28-20	20	2200	6400	3600		100 - 400 %	
WES-G28-40	40	2200	6400	3600		100 - 400 %	
WES-G28-60	60	2200	6400	3600		100 - 400 %	
WES-G28-80	80	2200	6400	3600		100 - 400 %	



KEEP HANDS ON GRAB BAR

KEEP HANDS ON GRAB BAR

KEEP HANDS ON GRAB BAR





Stoßdämpfer für Schrägaufzüge

Shock Absorbers for Inclined Lifts

Amortisseur pour Ascenseurs Inclinéés

Ammortizzatori per Ascensori Obliqui

Amortiguadores para Transportadores Inclínados

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
- Inclinación
- Número de amortiguadores en paralelo
- Carrera necesaria

GB SELECTION

The following information is required for sizing the shock absorbers:

- 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/1

TÜV
AUSTRIA

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:
12.12.2014

Zugelassene Stelle / Approved body:
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Krugerstraße 16
A-1015 Wien
ID-Nr.: 0408

Prüfstelle / Test laboratory:
TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
Krugerstraße 16
A-1015 Wien

Prüfgrundlage:
Basis of examination:
Europäische Richtlinie für Aufzüge 95/16/EG
EN81-1: 1998 + A3: 2009
EN81-2: 1998 + A3: 2009
EN81-22: 2014

European Directive for Lifts 95/16/EC
EN81-1: 1998 + A3: 2009
EN81-2: 1998 + A3: 2009
EN81-22: 2014

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.

 16.12.2014
Ausstellungsdatum
Date of issue

 Ing. Thomas MALDET
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. 07

Seite / Page: 1/1

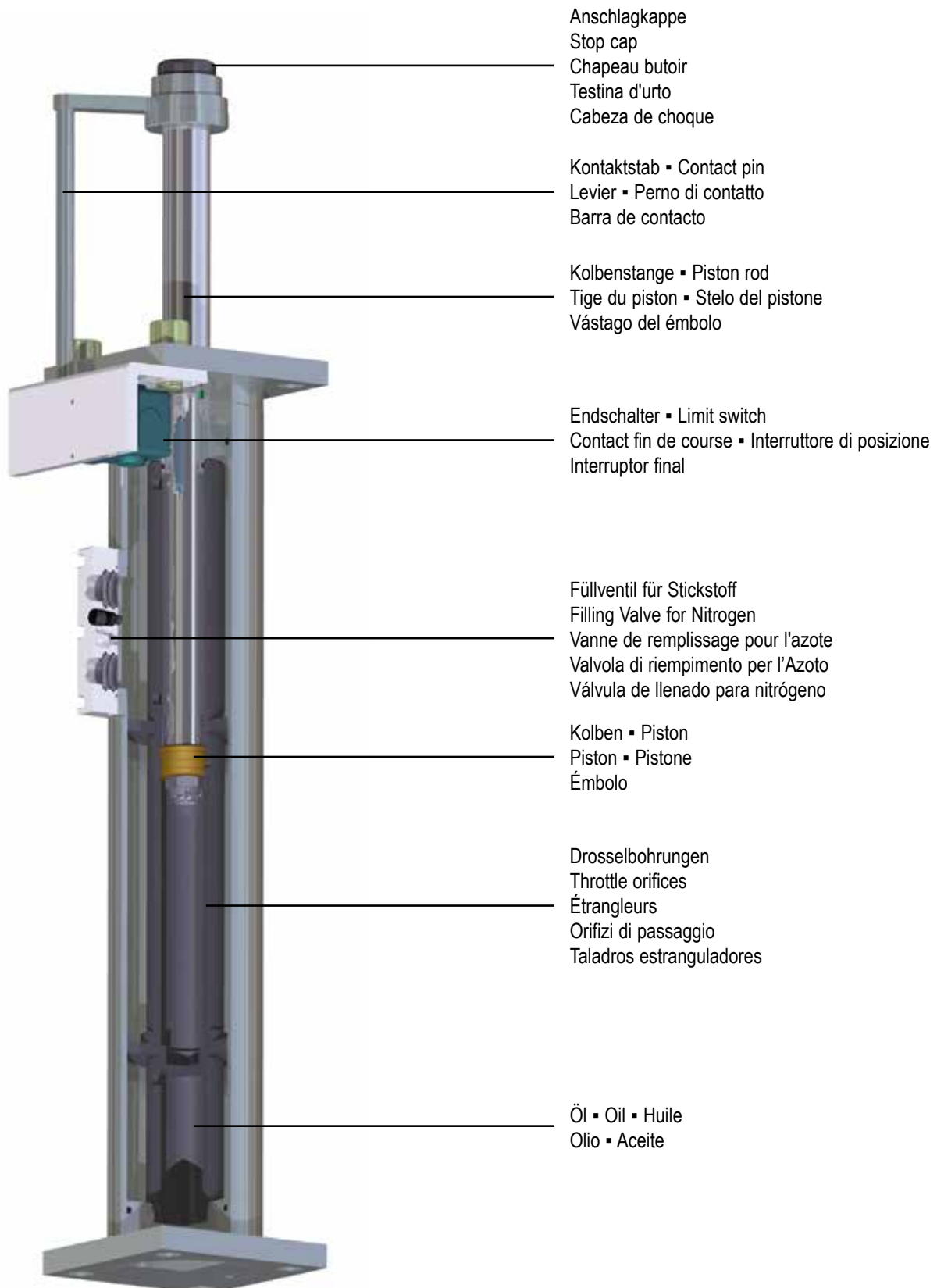
ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICAT | CERTIFICADO | СЕРТИФИКАТ | شهادة | 证书

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 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 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 oblo di vetro consente un'ispezione viva 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

Amortisseurs pour Ascenseurs Inclinés · Ammortizzatori per Ascensori Obliqui
Amortiguadores para Transportadores Inclinados



D

Oberflächenschutz	Gehäuse: verzinkt Kolbenstange: verchromt
Geschlossenes System	Kein Außentank notwendig
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-22:2014
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047
Temperatur	-30°C - +50°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Schrägaufzüge, Seilbahnen

GB

Surface protection	Housing: zinc plated Piston rod: chrome plated
Closed system	No external tank required
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-22:2014
Security	Limit switch DIN EN 50047
Temperature	-30°C - +50°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Inclined lifts, Cable cars

F

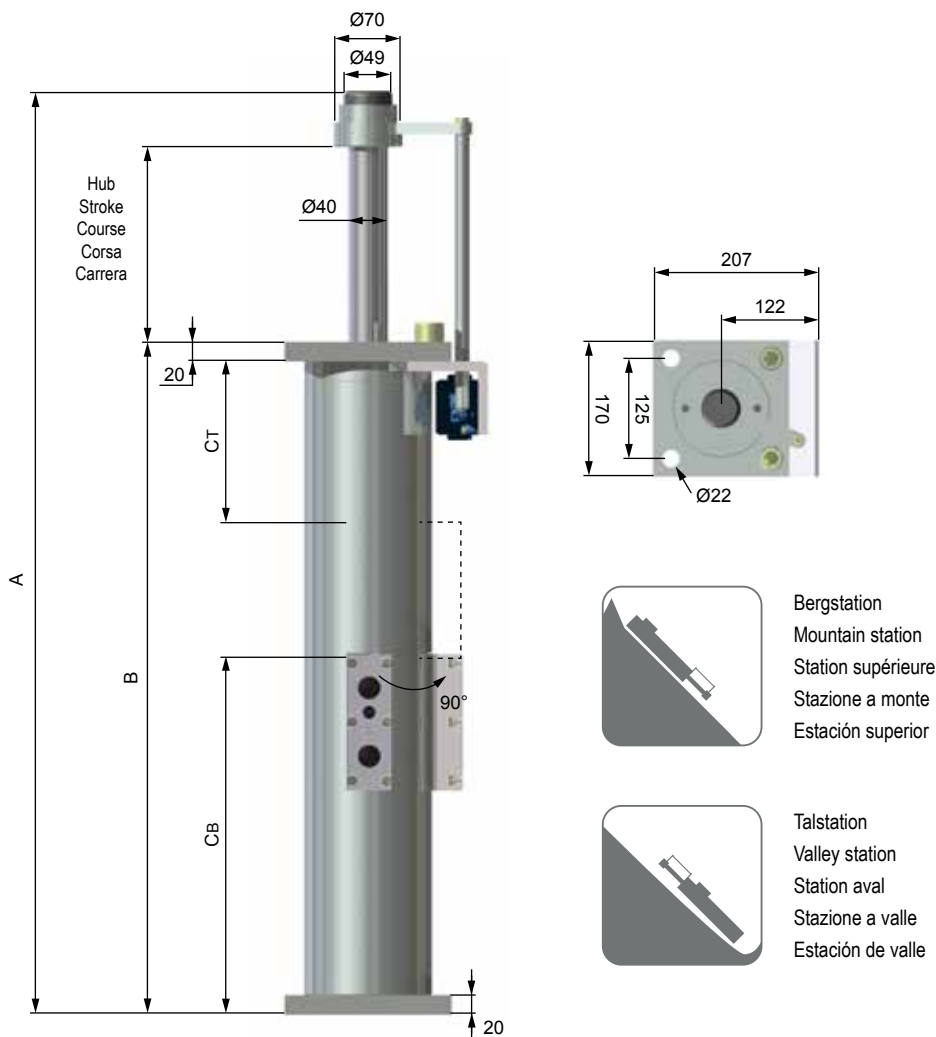
Protection de la surface	Corps: acier zingué Tige de piston avec surface chromé
Système en vase clos	Aucun réservoir externe nécessaire
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-22:2014
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047
Température	-30°C - +50°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs inclinés, Funiculaires

I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato / Stelo cromato
Sistema chiuso	Nessun serbatoio esterno richiesto
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-22:2014
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-30°C - +50°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori obliqui, Funicolari

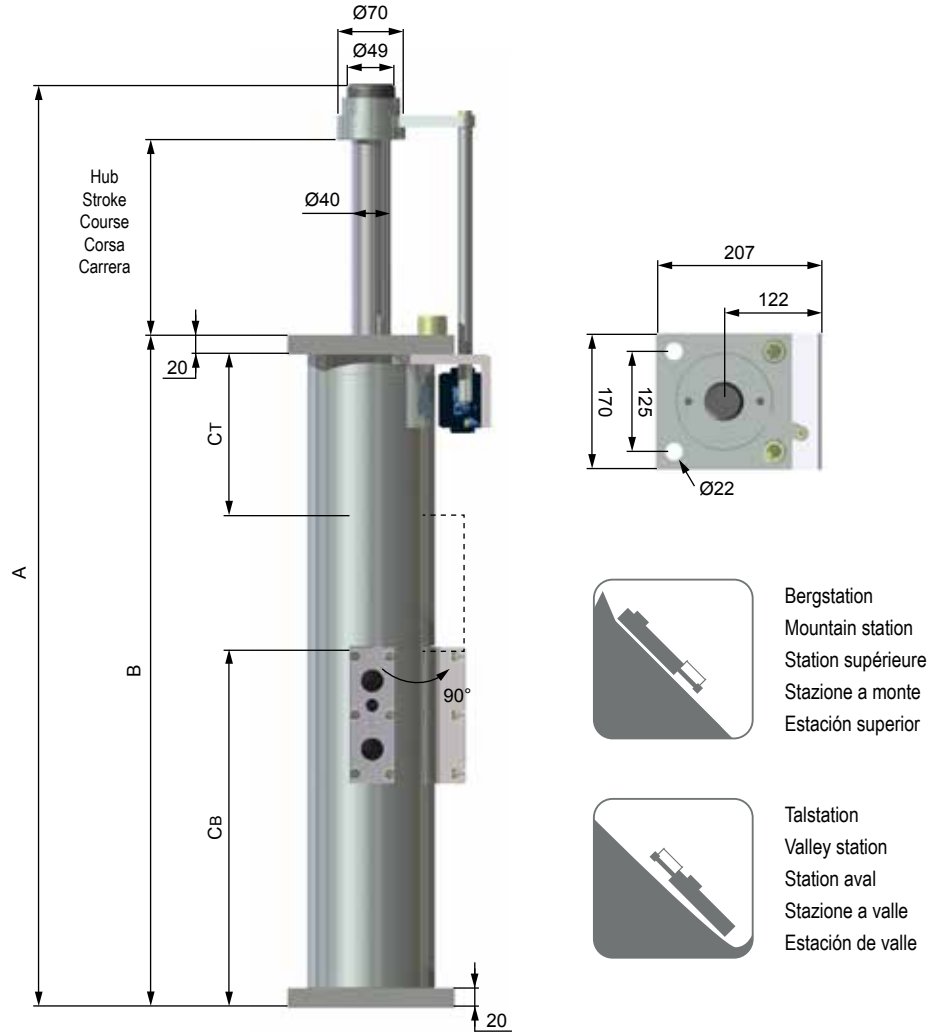
E

Protección de superficie	Carcasa : galvanizada / Vástago cromado
Sistema cerrado	No se requiere depósito externo
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-22:2014
Seguridad	Interruptor final según norma DIN EN 50047
Temperaturas	-30°C - +50°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Transportadores inclinados, Funiculares



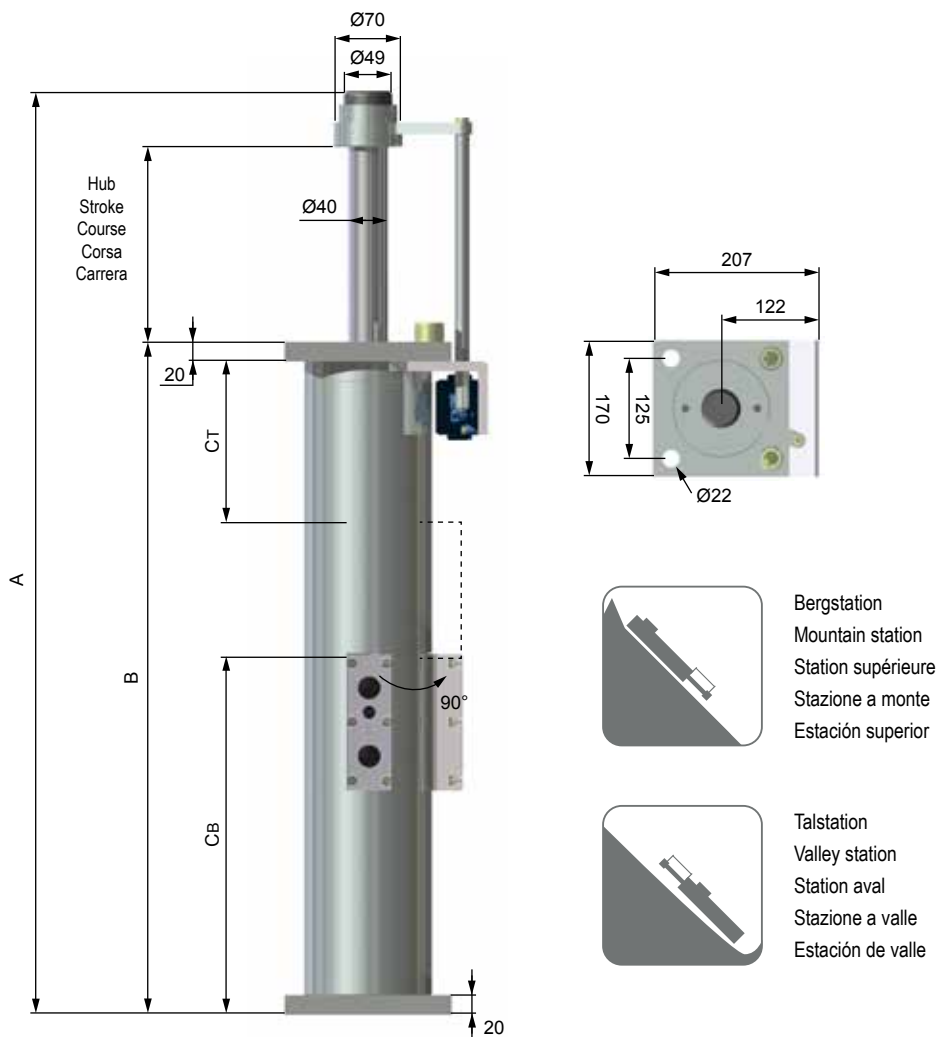
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

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 (°) Masa (kg) con angolo di inclinazione (°) Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de		
mm	mm	mm	mm	α°	mm	α°	m/s	α°	min. kg	max. 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



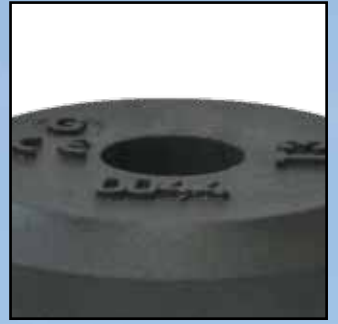
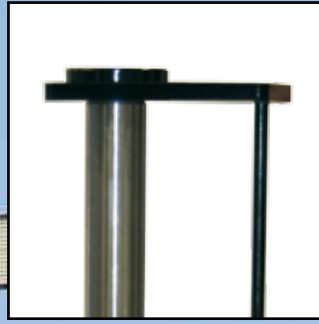
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hub Stroke Course Corsa Carrera	A	B	Bergstation Mountain station Station supérieure Stazione a monte Estación superior		Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle		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 (°) Masa (kg) con angolo di inclinazione (°) Masa (kg) en el ángulo de inclinación (°) de		
mm	mm	mm	mm	α°	mm	α°	m/s	α°	min. kg	max. 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		Talstation Valley station Station aval Stazione a valle Estación de valle		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	mm	mm	mm	α°	mm	α°	m/s	α°	min. kg	max. 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 310

Overrun Buffers for Elevators • Page 310

Tampons amortisseurs pour ascenseurs • Pagina 310

Tamponi di sollevamento per ascensori • Pagina 310

Topes Amortiguadores para Ascensores • Página 310

D AUSWAHL

Für die Auswahl bzw. Bestellung sind folgende Angaben notwendig:

- Auswahlrichtlinie: EN 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) 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 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) 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 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) 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

The following information is required for sizing the shock absorbers:

- Selection guideline: EN 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) 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 81-20/50 (EU), ASME A17.1-2004 (US) 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



**EU-Baumusterprüfbescheinigung
EU-type examination certificate**

Hiermit wird bescheinigt, dass das unten beschriebene Produkt der Firma
This certifies that the product described below from company

Weforma Dämpfungstechnik GmbH
Werther Straße 44
52224 Stolberg
Deutschland

die Anforderungen des Anhangs I der Richtlinie 2014/33/EU (Aufzüge) als eine Grundlage für die EU-Konformitätserklärung erfüllt.
meets the requirements of Annex I of the Directive 2014/33/EU (lifts) as a basis for the EU declaration of conformity.

Geprüft nach EN 81-20:2014
Tested in accordance with EN 81-50:2014

Beschreibung des Produktes (Details s. Anlage 1)
Description of product (Details see Annex 1)
Sicherheitsbauteil gem. Anhang III, Ziffer 4 der Richtlinie 2014/33/EU -
Energieverzehrender Aufsetzpuffer
Safety component in accordance with annex III item 4 of directive 2014/33/EU -
Energy-dissipating buffer

Typenbezeichnung ADS 50 - 175
Type Designation

Das Sicherheitsbauteil erfüllt für den im Anlage 1 zu dieser EU-Baumuster die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtl
The safety component satisfies the basic safety and health requirements of the Richtl
as specified in the annex 1 of this EU - type examination certificate.

Registrier-Nr. / Registered No. 44 208 12109610
Prüfbericht Nr. / Test Report No. 16 208 455410
Aktenzeichen / File reference 8000455410 / 3517 3226

TÜV NORD CERT GmbH Essen
Zertifizierungsstelle Sicherheitsbauteile von Aufzügen
Certification Body Safety components of lifts
Benannte Stelle 0044 / Notified Body 0044

TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstraße 20 45141 Essen

Bitte beachten Sie auch die umseitigen Hinweise
Please also pay attention to the information stated overleaf

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 00 証 証 書 ◆ СЕРТИФИКАТ ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT



CERTIFICATE OF CONFORMITY

Certificate No.: 150624/nA/001/v4
Certification Body: ÉMI-TÜV SÜD Kft.
Dózsa György út 26.
H-2000. Budapest – Hungary
Certificate Holder: Weforma Dämpfungstechnik GmbH.
Werther Str. 44.
52224 Stolberg - Deutschland
Manufacturer of the Test Sample: (Manufacturer of Serial Production)
Weforma Dämpfungstechnik GmbH.
Werther Str. 44.
52224 Stolberg – Deutschland
Product: Energy-Dissipating Shock Absorbers
Type: ADS-50-225-SR/ST
Reference Standard: ASME A17.1-2004
Test report: LB-013/2015
16.06.2015.
Outcome: The safety component conforms to the requirements of the mentioned Reference Standard for the respective scope of application stated on pages 1-6 of the annex to this Certificate of conformity.
Date of Issue: 30.07.2015
Validity: Until the expiry date of 30.07.2020, or until the relevant safety provisions have been changed.



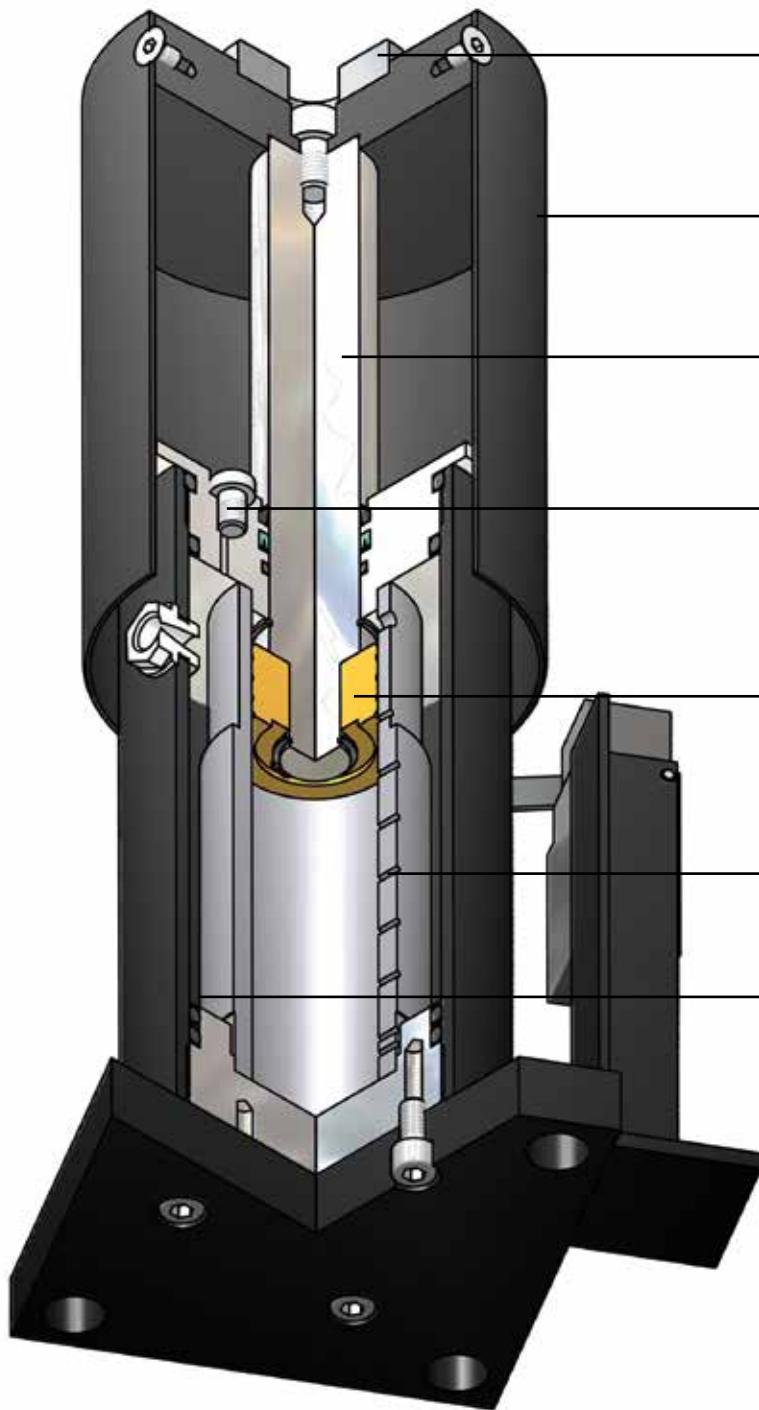
Dr. Gábor Madaras
Head of the Certification Body



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 ausgefahrener 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

Oberflächenschutz	Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047
Temperatur	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Surface protection	Housing painted, Piston rod chrome plated
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Security	Limit switch DIN EN 50047
Temperature	-20° - +80° C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Passenger and load elevators

F

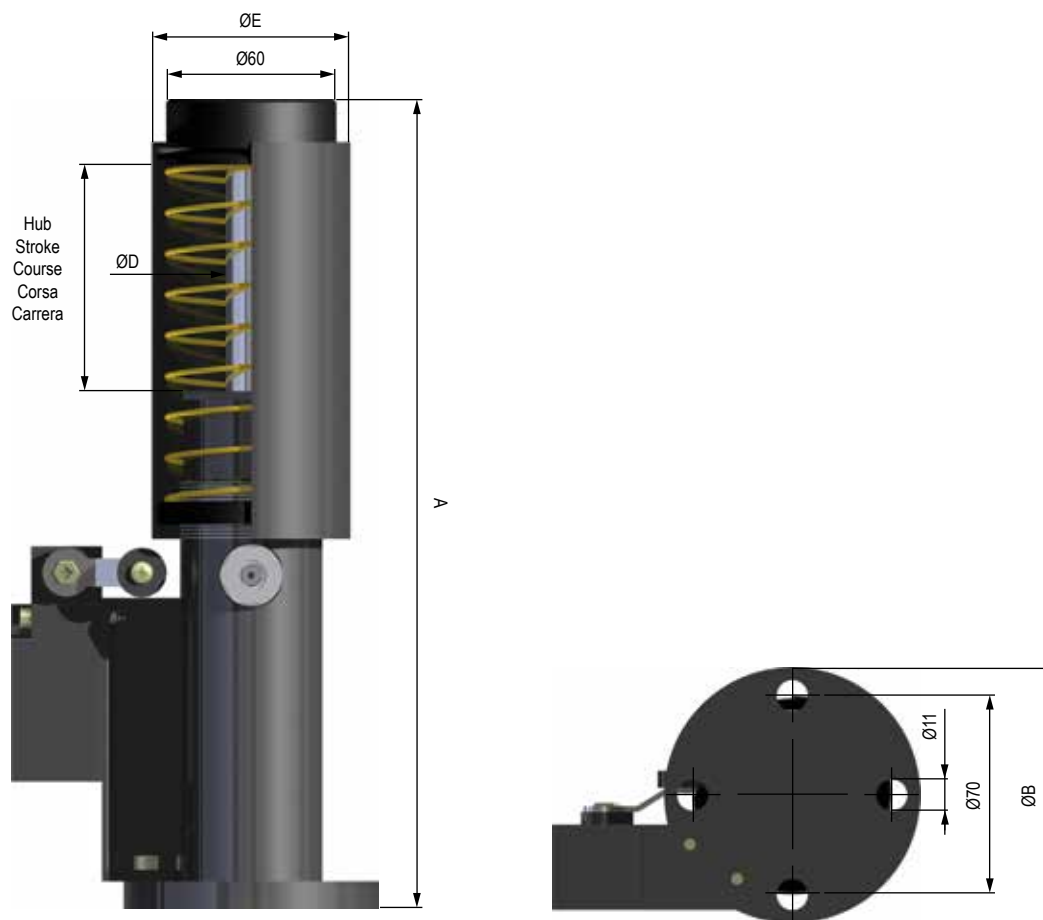
Protection de la surface	Corps peint, Tige de piston avec surface chromé
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs de personnes et les monte-charges

I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato, Stelo de pistone cromato
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS complianta	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

E

Protección de superficie	Carcasa pintada, vástago cromado
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Seguridad	Interruptor final según norma DIN EN 50047
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	Ø D	Ø E
	mm	mm	mm	mm
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	1,0	3,2
ADS-26-175-SR	175	300	2100	1,8	5,9

Aufzugsdämpfer · Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs · Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D

Oberflächenschutz	Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047
Temperatur	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Surface protection	Housing painted, Piston rod chrome plated
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Security	Limit switch DIN EN 50047
Temperature	-20° - +80° C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Passenger and load elevators

F

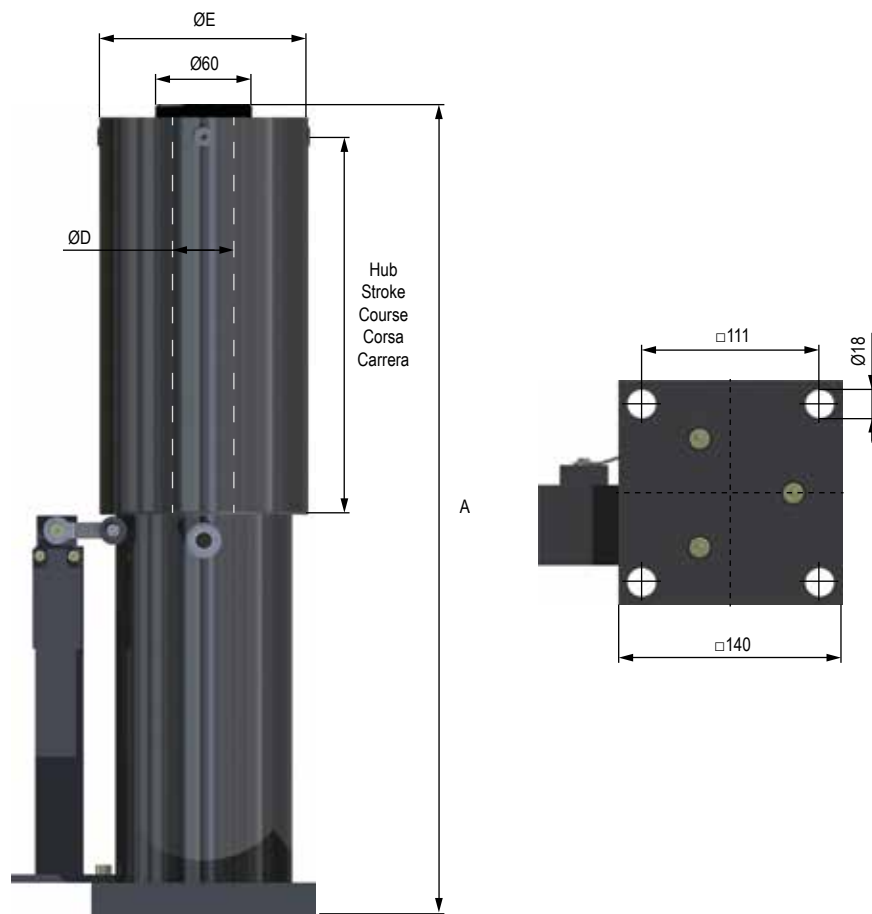
Protection de la surface	Corps peint, Tige de piston avec surface chromé
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs de personnes et les monte-charges

I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato, Stelo de pistone cromato
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

E

Protección de superficie	Carcasa pintada, vástago cromado
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Seguridad	Interruptor final según norma DIN EN 50047
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	Ø D	Ø E
	mm	mm	mm	mm
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

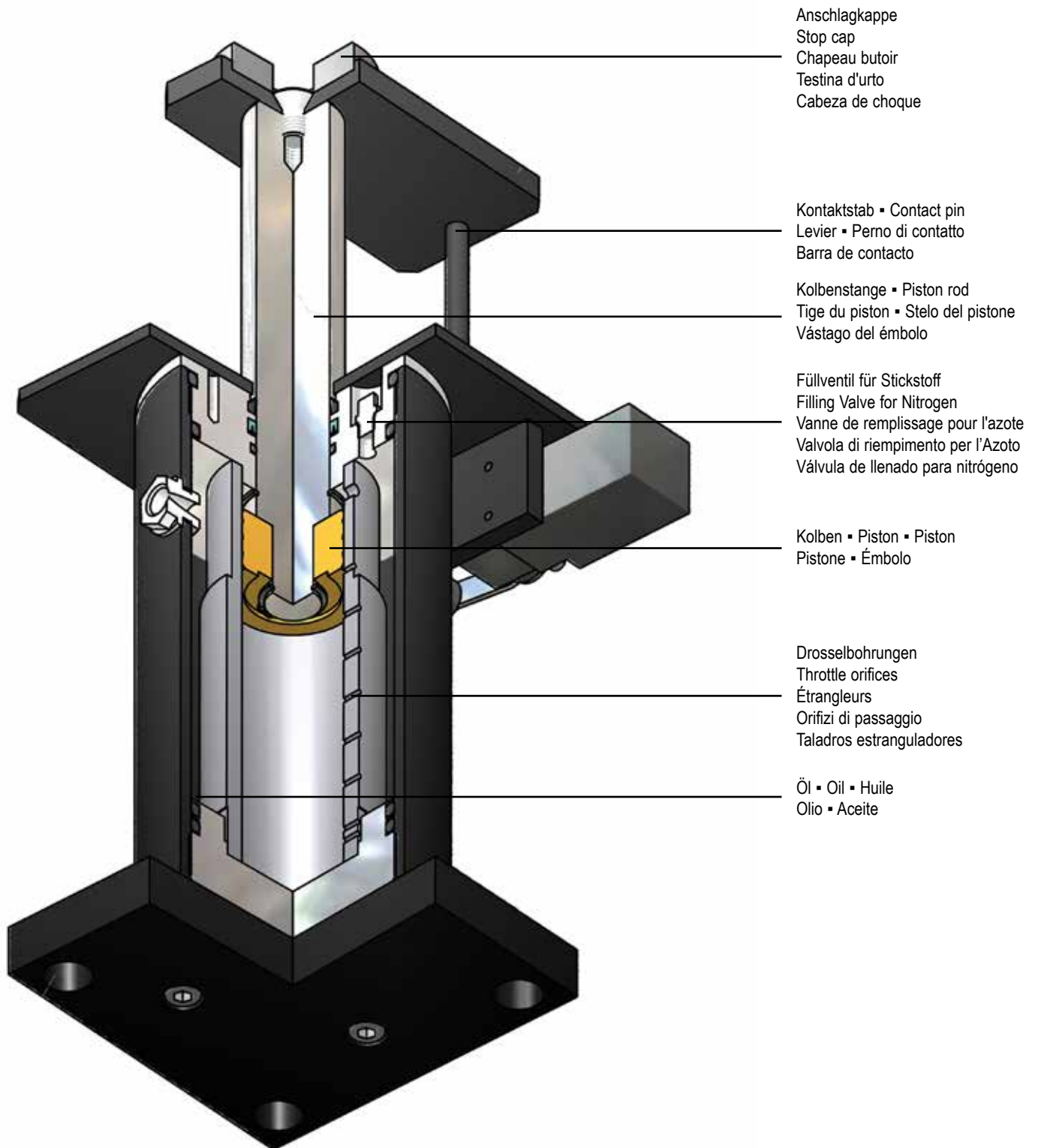
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	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 ausgefahrener 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.

Este 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 obolo 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

Oberflächenschutz	Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047
Temperatur	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Surface protection	Housing painted, Piston rod chrome plated
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Security	Limit switch DIN EN 50047
Temperature	-20° - +80° C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Passenger and load elevators

F

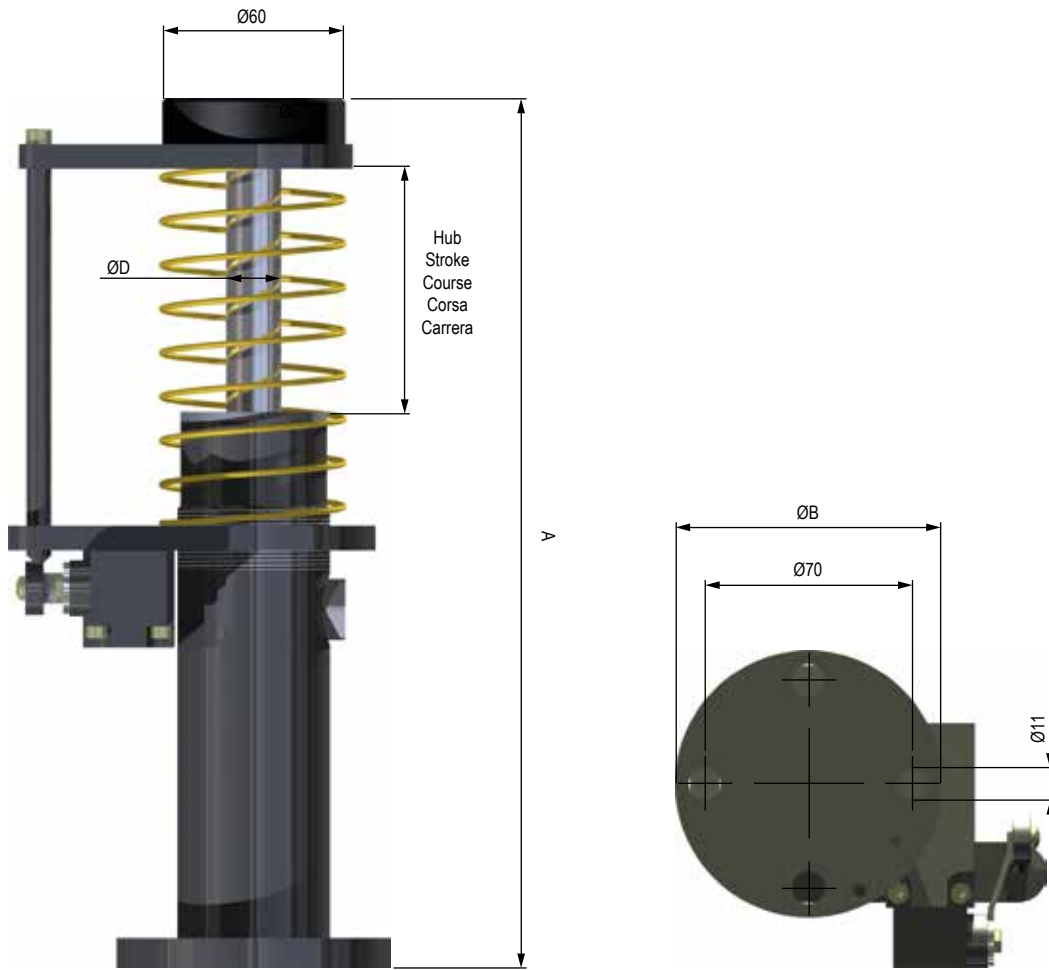
Protection de la surface	Corps peint, Tige de piston avec surface chromé
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs de personnes et les monte-charges

I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato, Stelo de pistone cromato
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

E

Protección de superficie	Carcasa pintada, vástago cromado
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Seguridad	Interruptor final según norma DIN EN 50047
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A	B	Ø D
	mm	mm	mm
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	1,0	3,4
ADS-26-175-ST	175	300	2100	1,8	6,2

Aufzugsdämpfer · Shock Absorbers for Elevators

Amortisseurs pour Ascenseurs · Deceleratori per Ascensori

Amortiguadores para Ascensores



D

Oberflächenschutz	Gehäuse lackiert, Kolbenstange verchromt
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-20/50
Sicherheit	Endschalter DIN EN 50047
Temperatur	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Surface protection	Housing painted, Piston rod chrome plated
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-20/50
Security	Limit switch DIN EN 50047
Temperature	-20° - +80° C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC
Applications	Passenger and load elevators

F

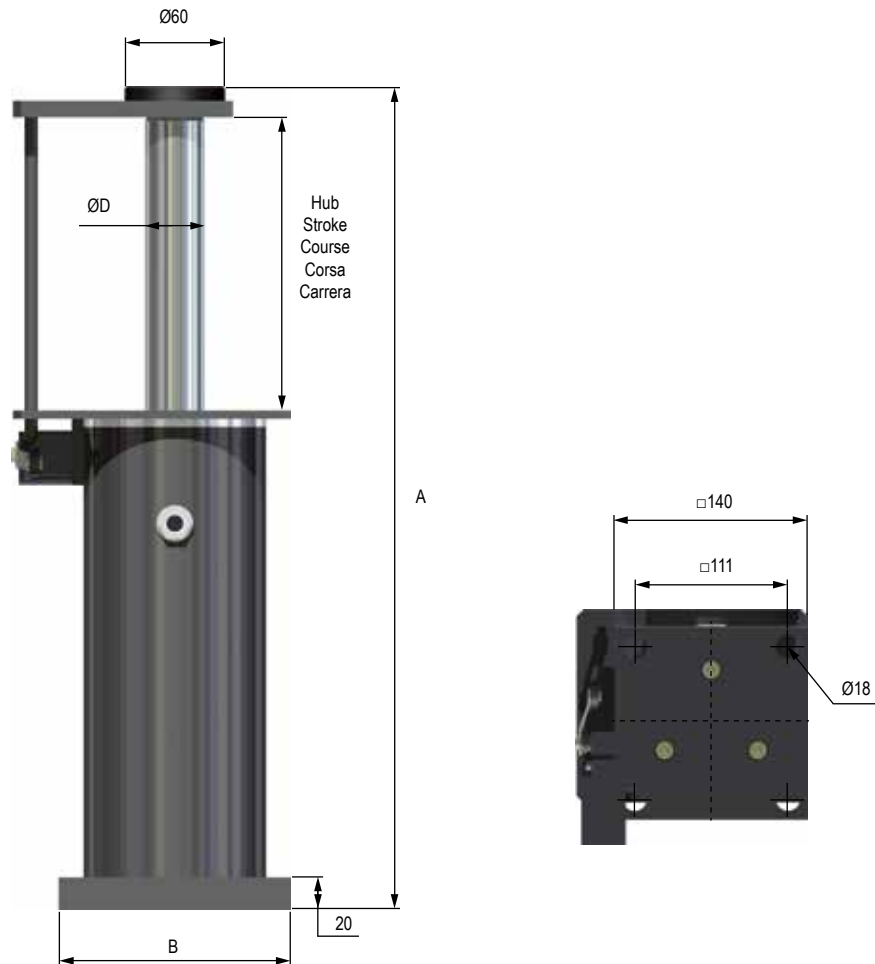
Protection de la surface	Corps peint, Tige de piston avec surface chromé
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-20/50
Sécurité	Contact fin de course DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC
Applications	Ascenseurs de personnes et les monte-charges

I

Superficie di protezione	Corpo acciaio zincato, Stelo de pistone cromato
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Sicurezza	Interruttore di posizione DIN EN 50047
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

E

Protección de superficie	Carcasa pintada, vástago cromado
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-20/50
Seguridad	Interruptor final según norma DIN EN 50047
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	A		B		Ø D
	mm		mm		mm
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 Idrraulici · Frenos Hidráulicos



D

Flexibilität bzgl. Hub und Dämpfung

Selbsteinstellend innerhalb des Leistungsbereichs

Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt Kolbenstange aus rostfreiem Stahl
Einbaulage	beliebig Empfehlung: Senkrecht mit der Kolbenstange nach unten
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Flexibility relating to stroke, deceleration characteristic

Self-adjusting within performance range

Surface protection	Housing: Zinc Plated Piston rod: stainless steel
Mounting	Any position Recommendation: Vertical with the piston rod down
Extended Life Time	Special Seals + Oils
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

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
Position de montage	Toutes positions Recommendation: Verticale avec la tige de piston vers le base
Longévité	Joints et huiles spécifiques
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo

Autoregolante entro l'area di lavoro

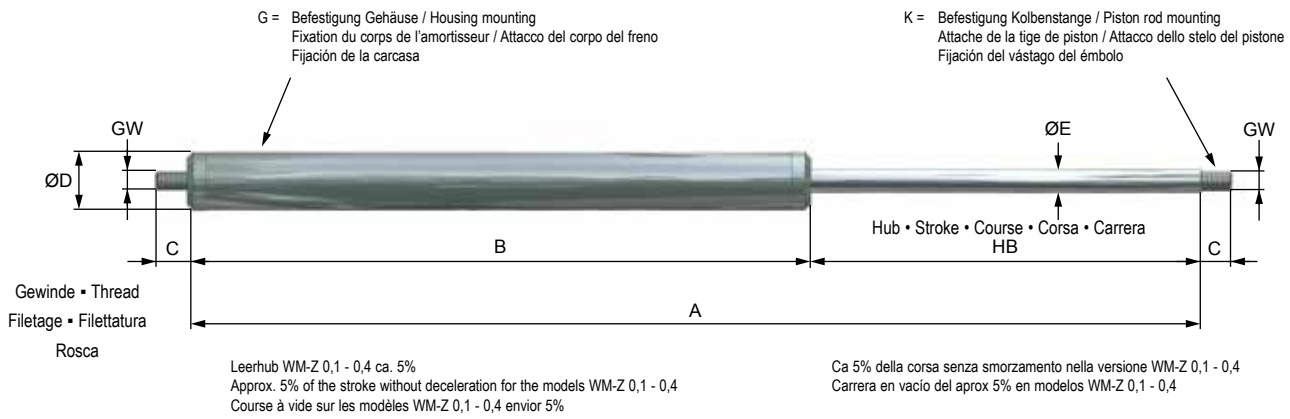
Superficie di protezione	Corpo: Acciaio zincato Stelo del pistone: acciaio inossidabile
Installazione	Tutte le posizioni Raccomandazione: Verticale con lo stelo del pistone in basso
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Flexibilidad respecto a la carrera y el tipo de amortiguación

Autoajustable dentro de la gama de capacidad

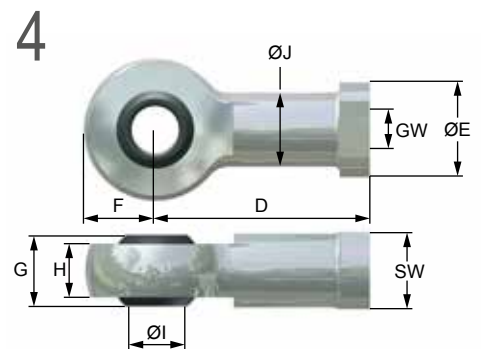
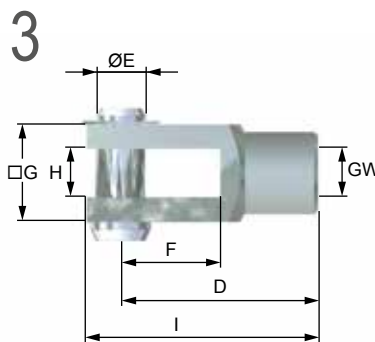
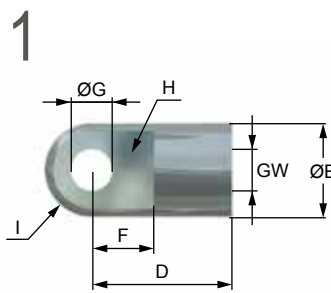
Protección de Superficie	Carcasa: zincada Vástago del émbolo: acero inoxidable
Posición de montaje	Cualquier posición Recomendación: Vertical con el vástago del émbolo hacia abajo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



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							
	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
	WM-Z 0,4	M2	16	4,5	4,5	4,5	3,6	2	3,8

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

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	Dämpfung: 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 Idrraulici · Frenos Hidráulicos



D

Flexibilität bzgl. Hub und Dämpfung

Oberflächenschutz	Gehäuse verzinkt
Einbaulage	WM-Z: senkrecht +/- 30° WM-ZG: beliebig
	Empfehlung: senkrecht mit der Kolbenstange nach unten
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt Spezialdichtungen + Öle
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Flexibility relating to stroke, deceleration characteristic

Surface protection	Housing: zinc plated
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
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Fabrication flexible: choix dans une gamme de courses et de type de décélération

Protection de la surface	Corps: acier zingué
Position de montage	WM-Z: verticale +/- 30° WM-ZG: toutes positions Recommendation: verticale avec la tige de piston vers le base
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier chromé dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

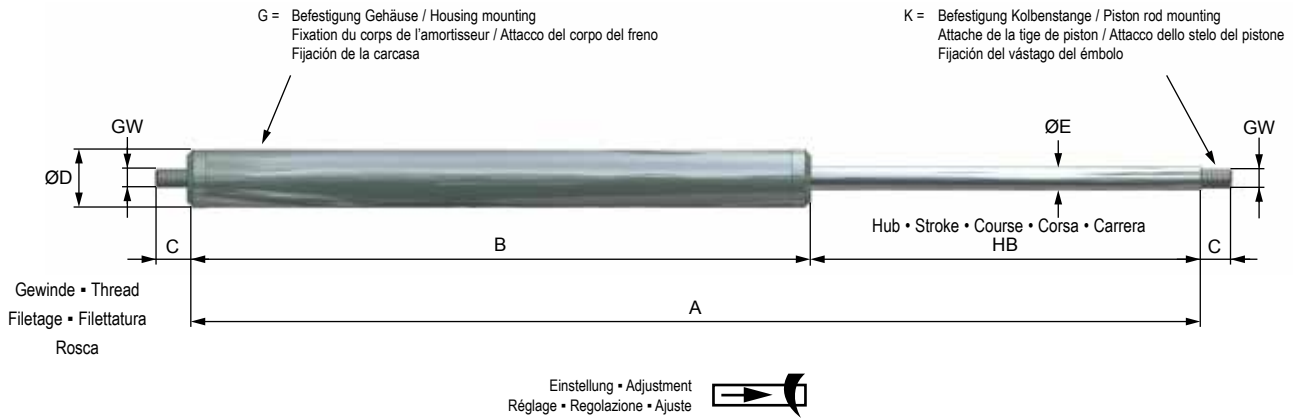
Flessibilità rispetto a corsa, curva d'ammortizzo

Superficie di protezione	Corpo: acciaio zincato
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 Guarnizioni + olio speciale
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/CE

E

Flexibilidad respecto a la carrera y el tipo de amortiguación

Protección de Superficie	Carcasa: zincada
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 cromado duro Juntas + aceites especiales
Temperaturas	-20°C - +80°C
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% 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

20% of the stroke without deceleration for the standard models (WM-Z). Design ZG without return stroke with volume compensation of piston rod through floating piston. Return force, see table
Installation position: any position

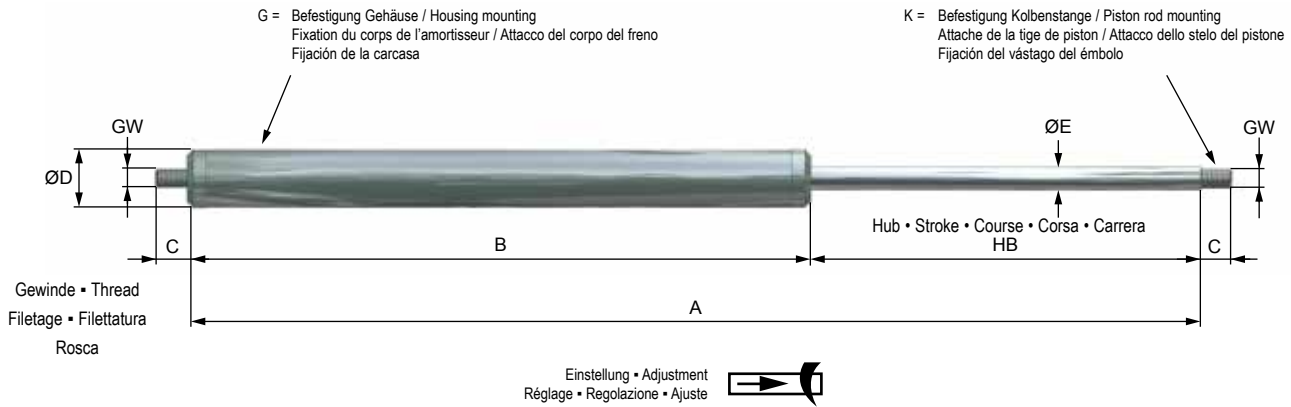
Carrera en vacío del 20% en modelos estándar (WM-Z)
Modelo ZG sin carrera en vacío con compensación del volumen del vástago de émbolo por émbolo separador. Fuerza de retroceso ver tabla, Posición de montaje: cualquier posición

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



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	C	ø D	ø E	GW	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Gewicht Weight Poids Peso Peso
			A	B	A	B							
	mm	N	mm	mm	mm	mm	max. N	mm	mm	mm		g	g
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 compensation 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 mon-
tage : au choix

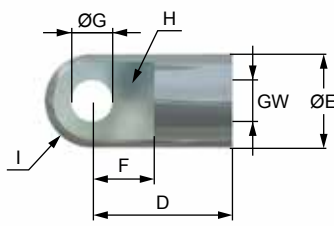
20% della corsa senza smorzamento nella versione standard (WM-Z).
Versione ZG senza corsa a vuoto con compensazione del volume della biella
mediante pistone separatore. Forza di ritorno vedi tabella, Posizione di montag-
gio: tutte le posizioni

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

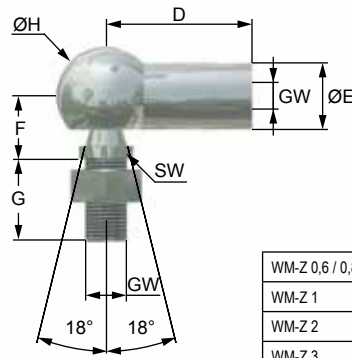
LEISTUNGEN - PERFORMANCE - CARATTERISTICHE TECNICHE - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Max. Druckkraft Max. compression force Force max. de pression Forza max. di pressione Fuerza máx. de presión	Standardausführung Z		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 standard Z Versione standard Z Modelo estándar Z	A	B	A							
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

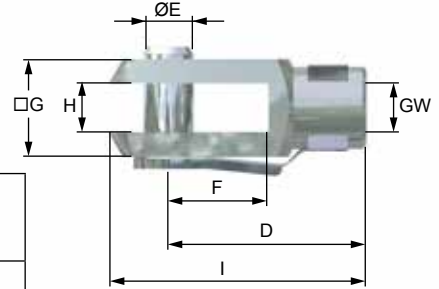


2 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada (DIN 71802)

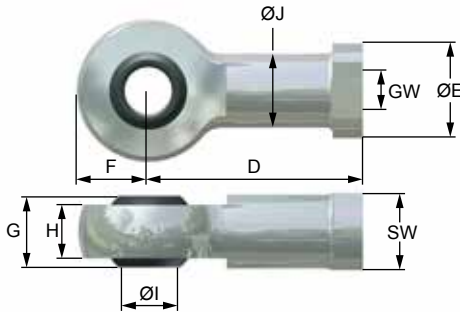


	Kraft Force Forza Fuerza
WM-Z 0,6 / 0,8	250 N
WM-Z 1	500 N
WM-Z 2	1.230 N
WM-Z 3	1.900 N
WM-Z 5	3.200 N

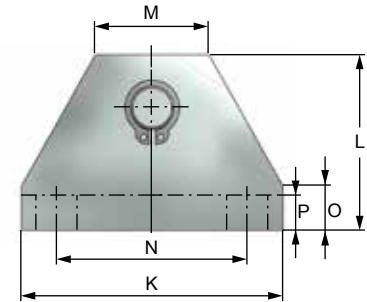
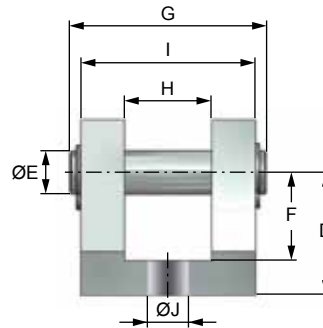
3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina



4 Gelenkkopf • 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 • Flaque articulé • Flangia oscillante • Brida giratoria
nur in Kombination mit Gelenkkopf (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	-	-	-	-	-	-	-	-
	WM-Z 7	M 24 x 2	100	25	50	50	25	132	-	-	-	-	-	-	-	-
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	Dämpfungszylinder (Standard) Deceleration cylinder (Standard) Frein hydraulique (Standard) / Freno (Standard) Freno hidráulico (estándar)
ZG	Dämpfungszylinder 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 / Diámetro / 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: Gelenkkopf 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	Dämpfung: 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

Leerhubfrei Dämpfung

Oberflächenschutz
Lange Lebensdauer

Temperaturbereich
RoHS konform

Einbaulage beliebig
Einstellbar, optional: festeingestellt
Wahlweise: Druck, Zug, Druck + Zug
Gehäuse verzinkt
Kolbenstange hartverchromt
Spezialdichtungen + Öle
-20°C - +80°C
Richtlinie 2002/95/EG

GB

Without free travel Deceleration

Surface protection
Extended life time

Temperature
RoHS compliant

Mounting any position
Adjustable, optional: non adjustable
Push, Pull, Push + Pull
Housing: zinc plated
Special Seals + Oils
Piston Rod: hard-chrome plated
-20°C - +80°C
Directive 2002/95/EC

F

Course complète Décélération

Protection de la surface
Longévité

Températures
RoHS compliantes

Position de montage: toutes positions
Réglable, option: pré-réglés
compression, traction,
compression / traction
Corps acier zingué
Tige de piston: acier chromé dur
Joints et huiles spécifiques
-20°C - +80°C
Directive 2002/95/EC

I

Corsa completa Smorzamento

Superficie di protezione
Lunga durata

Temperatura
RoHS compliant

Installazione: tutte le posizioni
regolabile, opzione: non-regolabile
compressione, estensione,
compressione e estensione
Corpo acciaio zincato
Tige de piston acciaio cromato
Guarnizioni + olio speciale
-20°C - +80°C
Direttiva 2002/95/EC

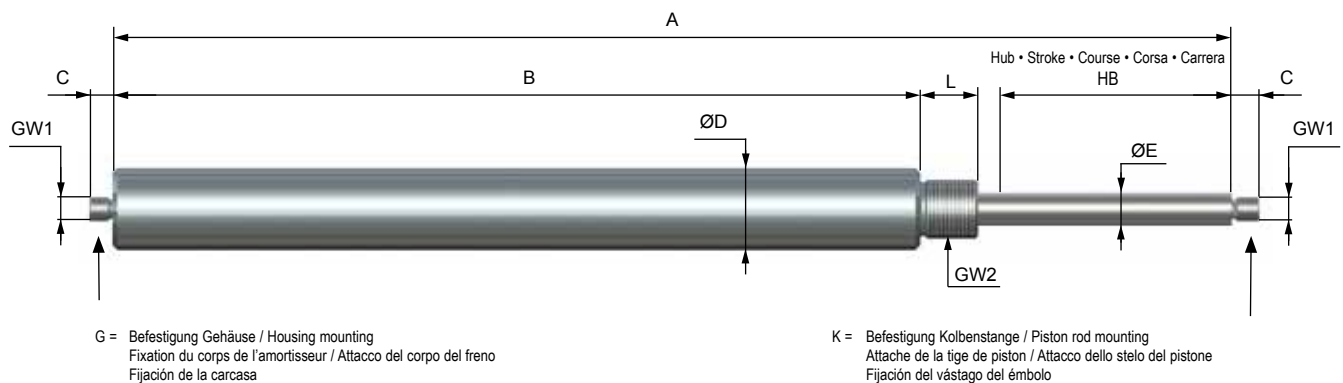
E

Carrera completa Amortiguación

Protección de Superficie
Larga vida útil

Temperaturas
RoHS y que cumplan

Posición de montaje: cualquier posición
regulable, opcional: no ajustables
compresión, extensión,
compresión + extensión
Carcasa galvanizada
Vástago del émbolo cromado duro
Juntas + aceites especiales
-20°C - +80°C
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 185 • Accessories Pages 185 • Accessoires Page 185 • Accessori Pagina 185 • Accesorios Página 185

Türdämpfer · Door Dampers

Amortisseurs de Porte · Deceleratori per Porte · Amortiguadores de Puertas



D

Oberflächenschutz
Lange Lebensdauer

Gehäuse verzinkt
Spezialdichtungen + Öle
Kolbenstange hartverchromt

Temperaturbereich
RoHS konform

-20°C - +80°C
Richtlinie 2002/95/EG

GB

Surface protection
Extended life time

Housing zinc plated
Special Seals + Oils
Piston rod: hard-chrome plated

Temperaturbereich
RoHS compliant

-20°C - +80°C
Directive 2002/95/EC

F

Protection de la surface
Longévité

Corps acier zingué
Joints et huiles spécifiques
Tige de piston: acier chromé dur

Températures
RoHS compliantes

-20°C - +80°C
Directive 2002/95/EC

I

Superficie di protezione
Lunga durata

Corpo acciaio zincato
Guarnizioni + olio speciale
Stelo del pistone: acciaio cromato

Temperatura
RoHS compliant

-20°C - +80°C
Direttiva 2002/95/EC

E

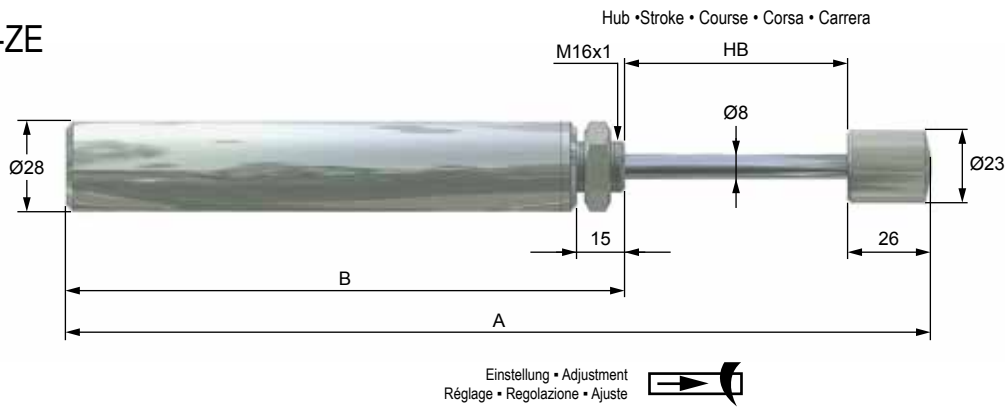
Protección de Superficie
Larga vida útil

Carcasa zincada
Juntas + aceites especiales
Vástago del émbolo: acero de cromado duro

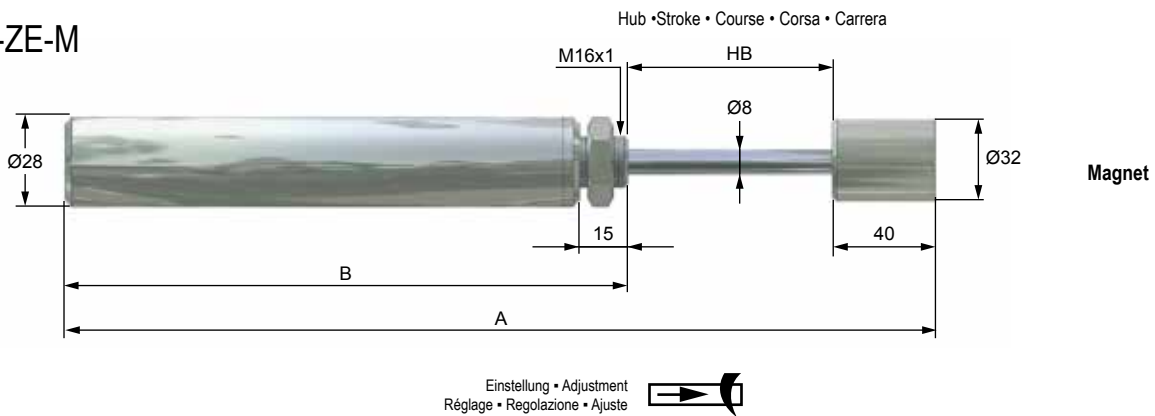
Temperaturas
RoHS y que cumplan

-20°C - +80°C
Directiva 2002/95/CE

WM-ZE

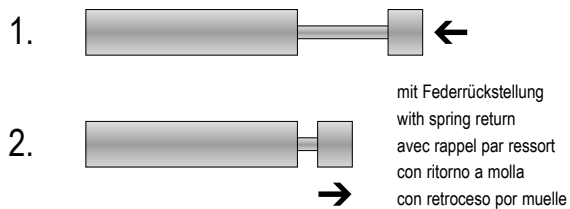


WM-ZE-M

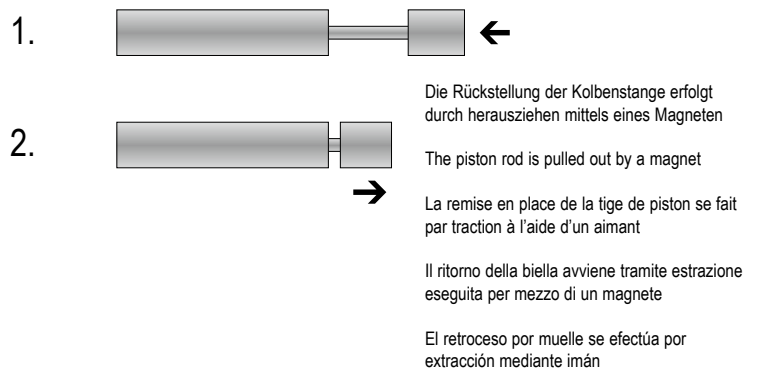


FUNKTIONSPRINZIP • OPERATING PRINCIPLE • PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT • PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

WM-ZE



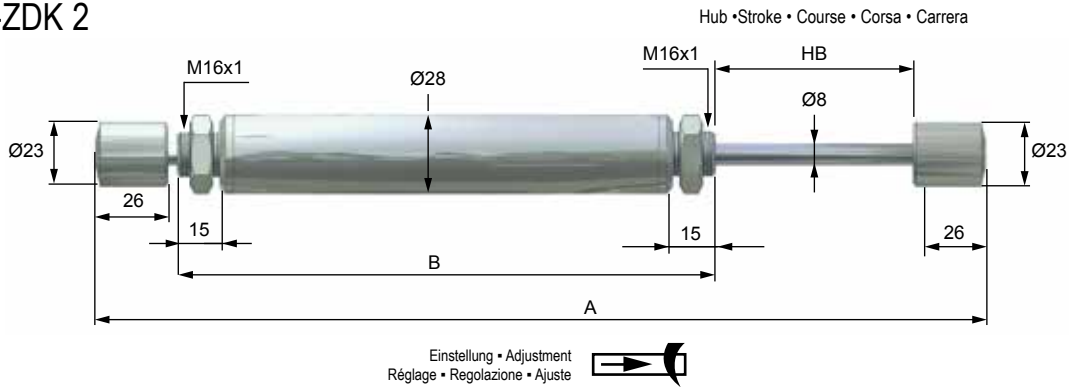
WM-ZE-M



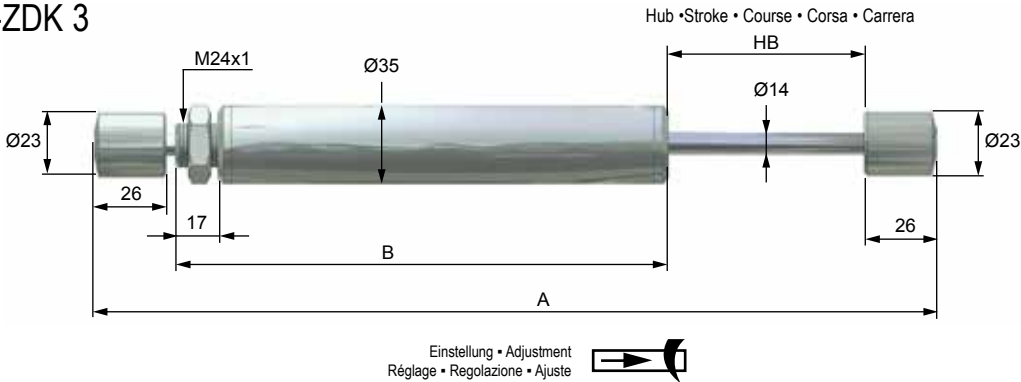
LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	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-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

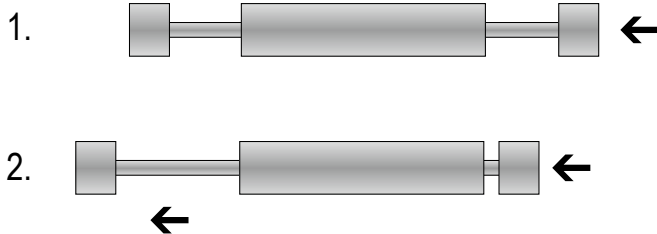


WM-ZDK 3



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

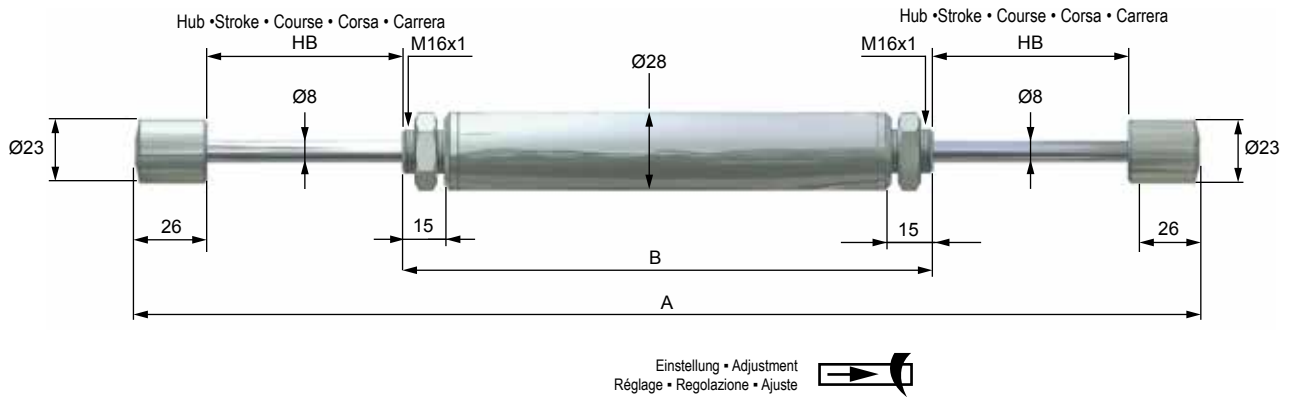
De acción doble sin retroceso por muelle

Al replugar el vástago, el vástago opuesto se extiende

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

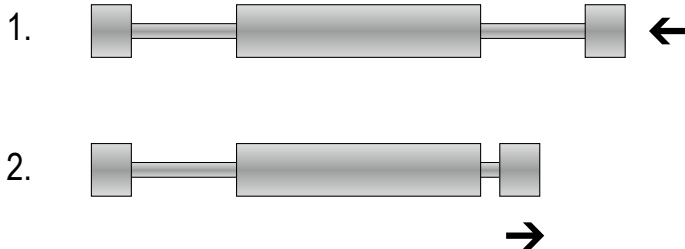
	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Energieaufnahme Energy absorption Energie d'absorption Assorbimento d'energia Absorción de energía	Rückhofederkraft Return spring force Force du ressort Forza di ritorno Fuerza del muelle recuperador	Aufprallgeschwindigkeit Impact Speed Vitesse d'impact Velocità d'impatto 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 replegar 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	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-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

Vorschubölbremsen · Speed Controls

Régulateurs de Vitesse · Regolatori di Velocità · Controladores de Velocidad



D

Vorschubgeschwindigkeiten: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Langlebiger Oberflächenschutz (S. 6)
Einstellung	Stufenlos
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl
Integrierter Festanschlag	
Schlüsselflächen	
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Speed rates: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Long-life surface protection (p. 6)
Adjustment	Variable
Extended Life Time	Special Seals + Oils Piston rod: hardened stainless steel
Integrated End Stop	
Flats	
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Vitesse de régulation: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Protection de surface durable (p. 6)
Réglage	Stufenlos
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier trempé inoxydable
Butée de fin de course intégrée	
Plat usiné	
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Velocità regolata: 0,015 - 40 m/min

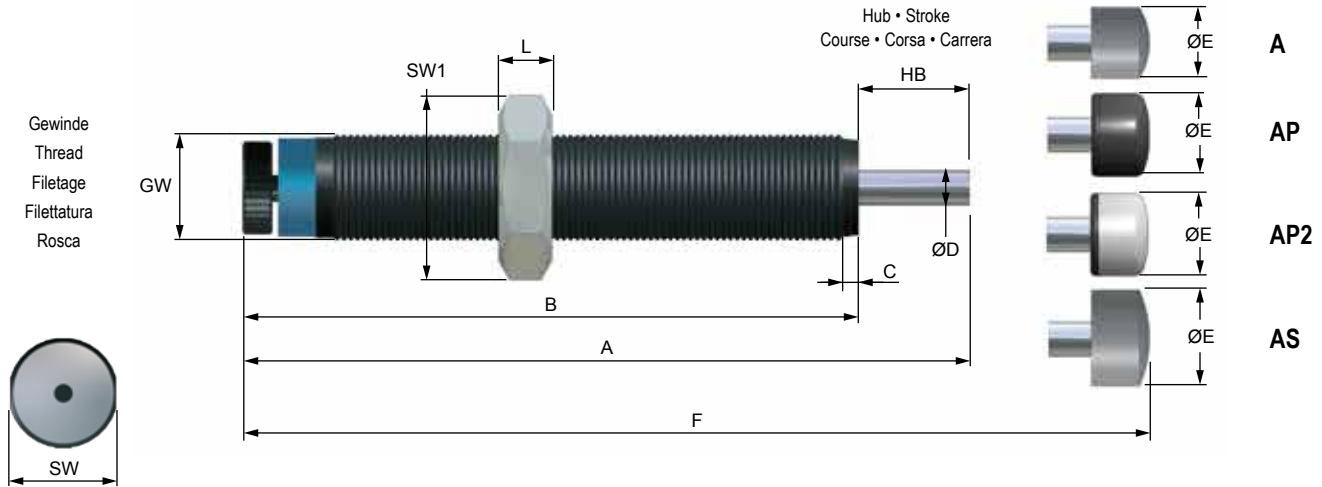
ProSurf	Durevole protezione delle superfici (p. 6)
Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile
Battuta integrata	
Superfici piane	
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC

E

Velocidades de avance: 0,015 - 40 m/min

ProSurf	Protección duradera de superficies (p. 6)
Ajuste	Continuo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales Vástago del émbolo en acero inoxidable templado
Tope fijo integrado	
Superficies planas	
RoHS y que cumplan	Diretiva 2002/95/CE

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



*A: Kunststoff • Plastic • Plastique • Plástico • 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

Lieferumfang
Included
Inclus
Incluso
Incluido

1 Kontermutter
1 Lock nut
1 Contre-écrou
1 Contradado
1 Contratuerca

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

Vorschubölbremsen · Speed Controls

Régulateurs de Vitesse · Regolatori di Velocità · Controladores de Velocidad



D

Hohe Vorschubkraft: 10.000 N

Vorschubgeschwindigkeit: 0,015 - 40 m/min

Einstellung	Stufenlos
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl Gehäuse aus brüniertem Spezialstahl
Integrierter Festanschlag	
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

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 Housing: black finish
Integrated end stop	
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

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 Corps de l'amortisseur: acier bruni
Butée de fin de course intégrée	
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Forza di avanzamento elevato: 10.000 N

Velocità regolata: 0,015 - 40 m/min

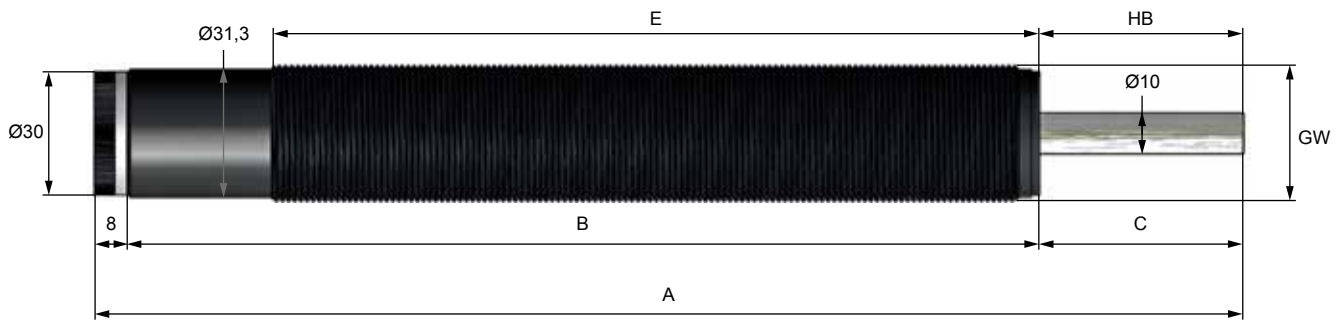
Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile Corpo in acciaio brunito
Battuta integrata	
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/CE

E

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 Carcasa de acero especial pavonado
Tope fijo integrado	
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

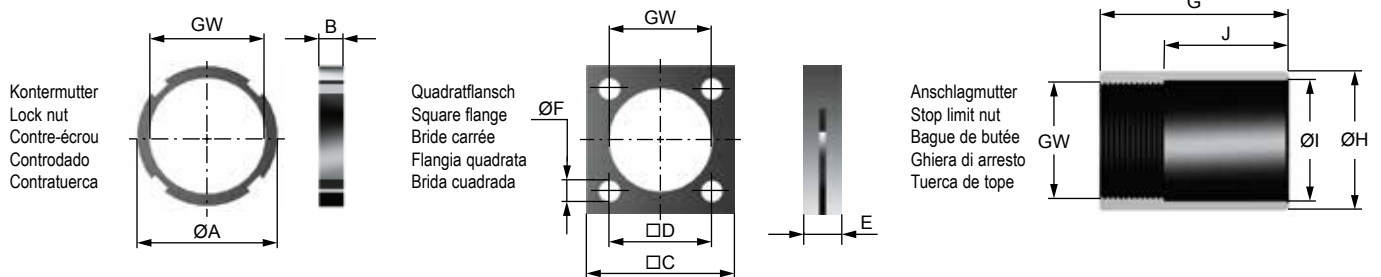
	GW	A	B	C	D	E
		mm	mm	mm	mm	mm
WV-M 1,25x1	M33x1,5	231	198	25	5	163
WV-M 1,25x2	M33x1,5	281	223	50	5	188
WV-M 1,25x3	M33x1,5	331	248	75	5	213



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	Rückhofederkraft 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

Vorschubölbremesen · Speed Controls

Régulateurs de Vitesse · Regolatori di Velocità · Controladores de Velocidad



D

Vorschubgeschwindigkeit: 0,015 - 40 m/min

Einstellung	Stufenlos
Lange Lebensdauer	Spezialdichtungen + Öle Kolbenstange aus gehärtetem rostfreiem Stahl Gehäuse aus brüniertem Spezialstahl
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Speed rates: 0,015 - 40 m/min

Adjustment	Variable
Extended Life Time	Special Seals + Oils Piston rod: hardened stainless steel Housing: black finish
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Vitesse de régulation: 0,015 - 40 m/min

Réglage	Continu
Longévité	Joints et huiles spécifiques Tige de piston: acier trempé inoxydable Corps de l'amortisseur: acier bruni
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

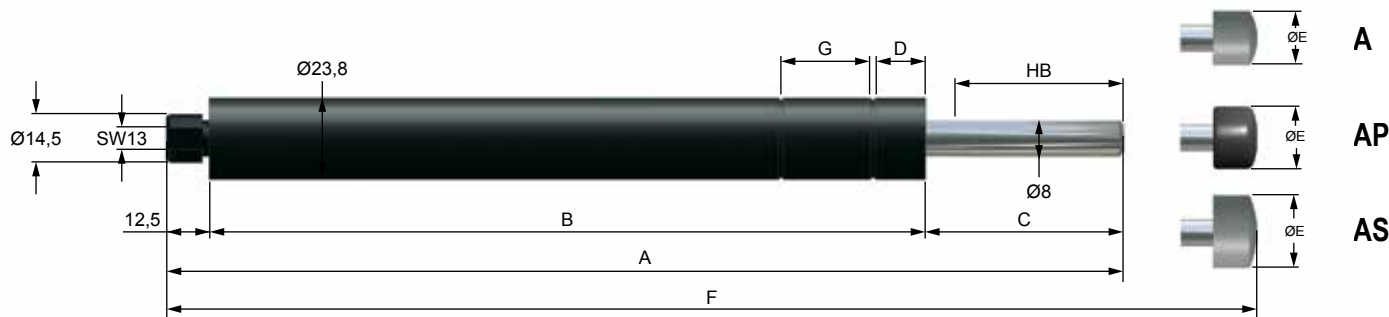
Velocità regolata: 0,015 - 40 m/min

Regolazione	Continua
Lunga durata	Guarnizioni + olio speciale Stelo del pistone: acciaio temprato inossidabile Corpo in acciaio brunito
Temperatura	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Velocidades de avance: 0,015 - 40 m/min

Ajuste	Continuo
Larga vida útil	Juntas + aceites especiales Vástago del émbolo en acero inoxidable templado Carcasa de acero especial pavonado
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Version G



Version GL

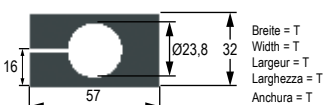
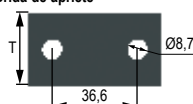


Version GL - Optionales Gewinde M25x1,5 (Code: GLT)
Version GL - Optional thread M25x1,5 (Code: GLT)

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	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 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
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
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 Sicherungsring (Standard), Kontermutter (G, GL)
1 Retaining ring (Standard), Lock nut (G, GL)
1 Circlips d'arrêt (Standard), Contre-écrou (G, GL)
1 Anello di fermo (Standard), Controdado (G, GL)
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

**Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung
Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich**

Dämpfung	Doppeltwirkend
Oberflächenschutz	Gehäuse: Aluminium eloxiert
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

**Precise adjustment in Push- and Pull direction
Continuous adjustment over the entire stroke**

Deceleration	Double-acting
Surface protection	Housing: anodised aluminium
Extended life time	Piston rod: hard-chrome plated
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/E

F

**Réglage précis dans les deux sens de la course
Réglage continu sur toute la course**

Amortissement	Double effet
Protection de la surface	Corps: aluminium anodisé
Longévité	Tige de piston: chromée dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

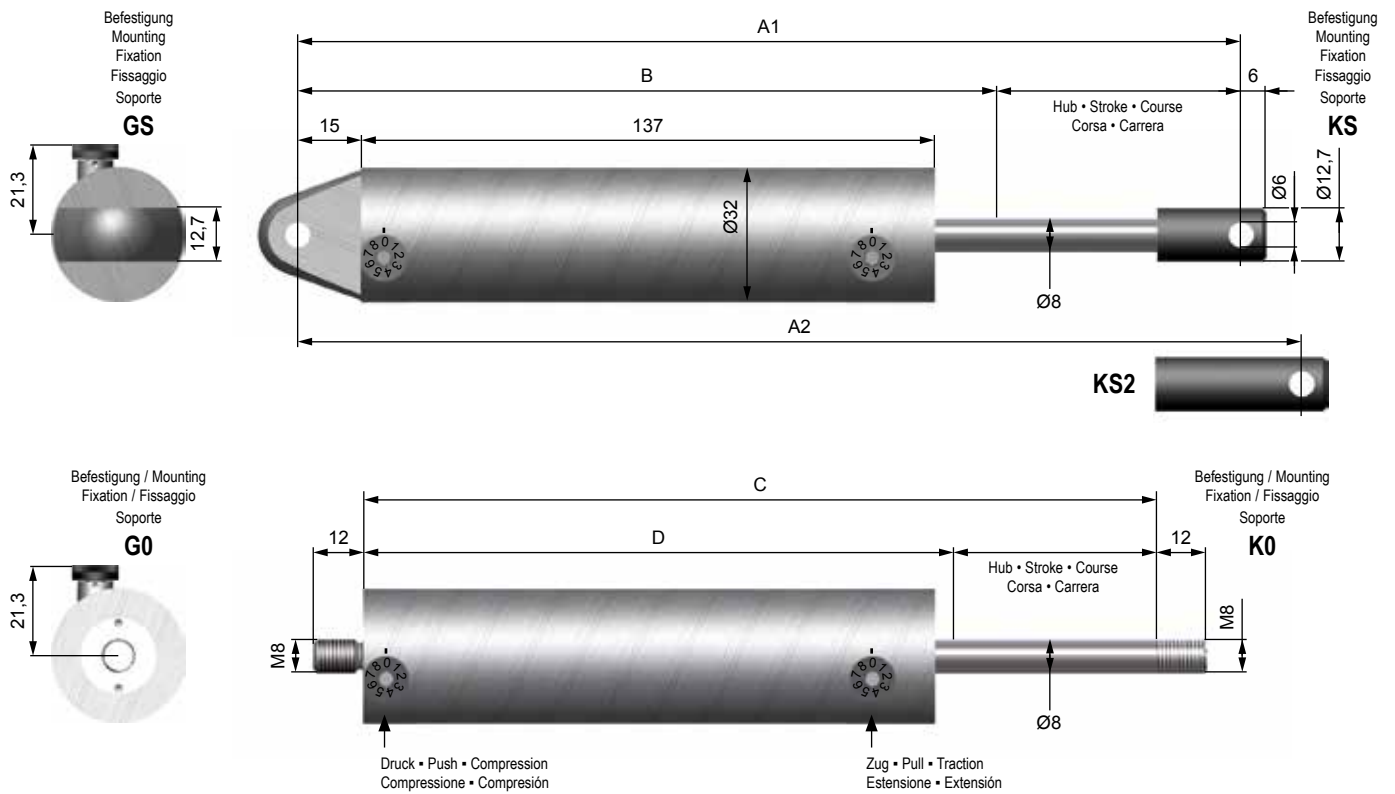
**Regolazione accurata nei due sensi della corsa
Regolazione continua lungo l'intera corsa**

Smorzamento	Doppio effetto
Superficie di protezione	Corpo: Alluminio anodizzato
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

**Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera
Ajuste continuo en toda la carrera**

Amortiguación	De doble efecto
Protección de Superficie	Carcasa: aluminio anodizado
Larga vida útil	Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Zubehör Seite 185 (WM-Z 2) • Accessories Pages 185 (WM-Z 2) • Accessoires Page 185 (WM-Z 2) • Accessori Pagina 185 (WM-Z 2) • Accesorios Página 185 (WM-Z 2)

LEISTUNGEN • PERFORMANCE • CARATTERISTICHE TECNICHE • CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

	Hub Stroke Course Cursa Carrera	Zug Pull Traction Estensione	Druck Push Pression Compresione	Zug - Druck Pull - Push Traction - Pression Estensione - Compresione Extensión - Compresión	Vorschubgeschwindigkeit Speed rates Vitesses 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 / Cursa / 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	Dämpfung: 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

Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich

Dämpfung	Doppeltwirkend
Oberflächenschutz	Gehäuse: Aluminium eloxiert
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Precise adjustment in Push- and Pull direction Continuous adjustment over the entire stroke

Deceleration	Double-acting
Surface protection	Housing: anodised aluminium
Extended life time	Piston rod: hard-chrome plated
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/E

F

Réglage précis dans les deux sens de la course Réglage continu sur toute la course

Amortissement	Double effet
Protection de la surface	Corps: aluminium anodisé
Longévité	Tige de piston: chromée dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

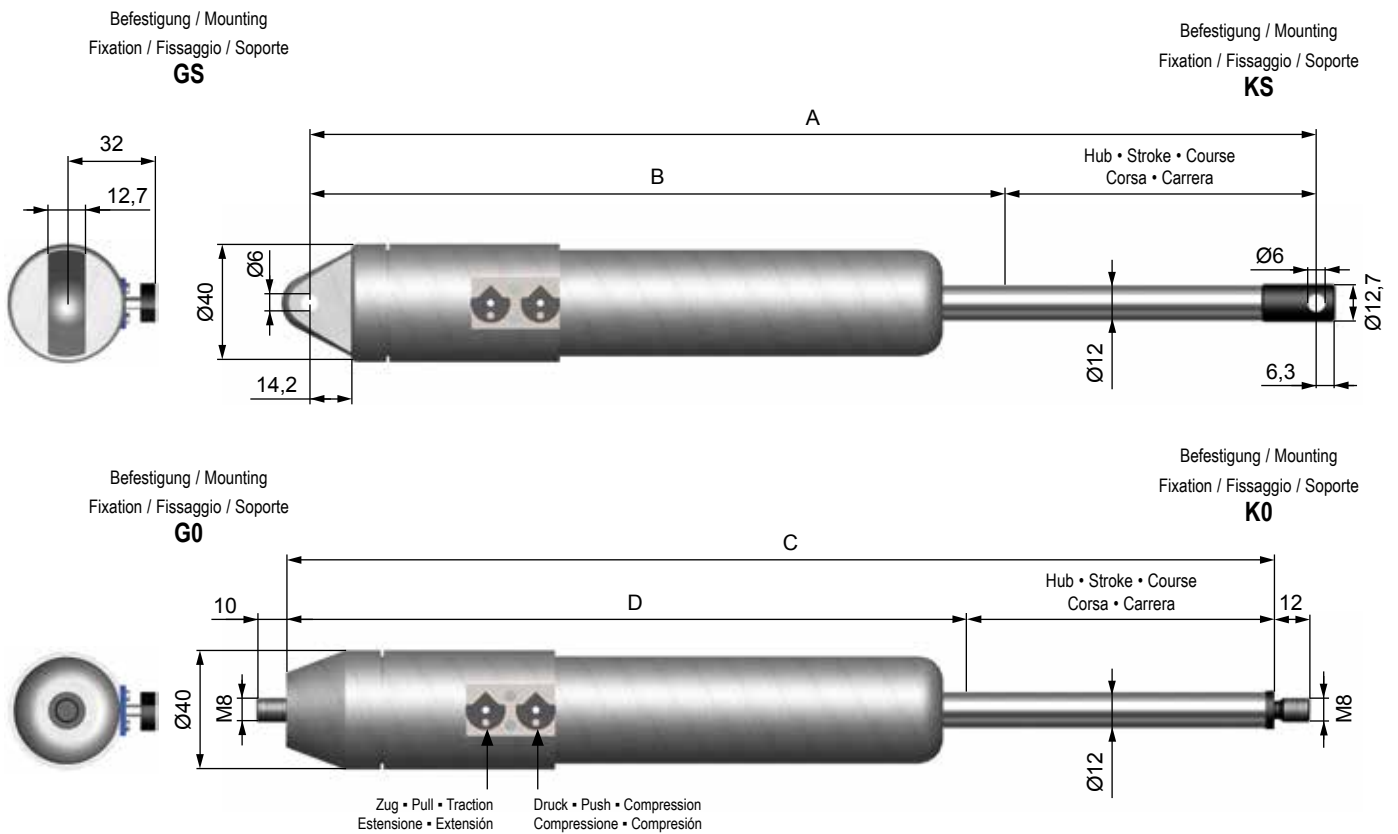
Regolazione accurata nei due sensi della corsa Regolazione continua lungo l'intera corsa

Smorzamento	Doppio effetto
Superficie di protezione	Corpo: Alluminio anodizzato
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera Ajuste continuo en toda la carrera

Amortiguación	De doble efecto
Protección de Superficie	Carcasa: aluminio anodizado
Larga vida útil	Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Zubehör 185 (WM-Z 2) • Accessories Pages 185 (WM-Z 2) • Accessoires Page 185 (WM-Z 2) • Accessori Pagina 185 (WM-Z 2) • Accesorios Página 185 (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

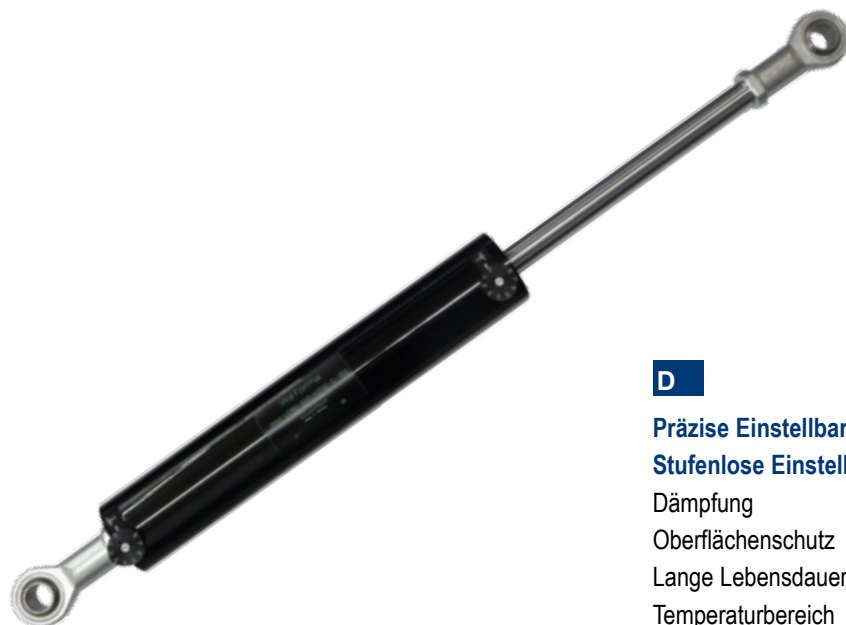
WM	Weforma
VD	Vorschubölbremse, doppeltwirkend / Speed control, double-acting / Régulateurs de vitesse, double effet Regolatori di velocità, a doppio effetto / Controlador de velocidad de doble efecto
36	Baugröße / Size / Dimension / Dimensione / Dimensión
100	Hub / Stroke / Course / Corsa / Carrera
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	Dämpfung: 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

Präzise Einstellbarkeit in Zug- und Druckrichtung
Stufenlose Einstellung über den gesamten Dämpfungsbereich

Dämpfung	Doppeltwirkend
Oberflächenschutz	Gehäuse: lackiert
Lange Lebensdauer	Kolbenstange hartverchromt
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Precise adjustment in Push- and Pull direction

Continuous adjustment over the entire stroke

Deceleration	Double-acting
Surface protection	Housing: painted
Extended life time	Piston rod: hard-chrome plated
Temperature	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/E

F

Réglage précis dans les deux sens de la course

Réglage continu sur toute la course

Amortissement	Double effet
Protection de la surface	Corps: peint
Longévité	Tige de piston: chromée dur
Températures	-20°C - +80°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Regolazione accurata nei due sensi della corsa

Regolazione continua lungo l'intera corsa

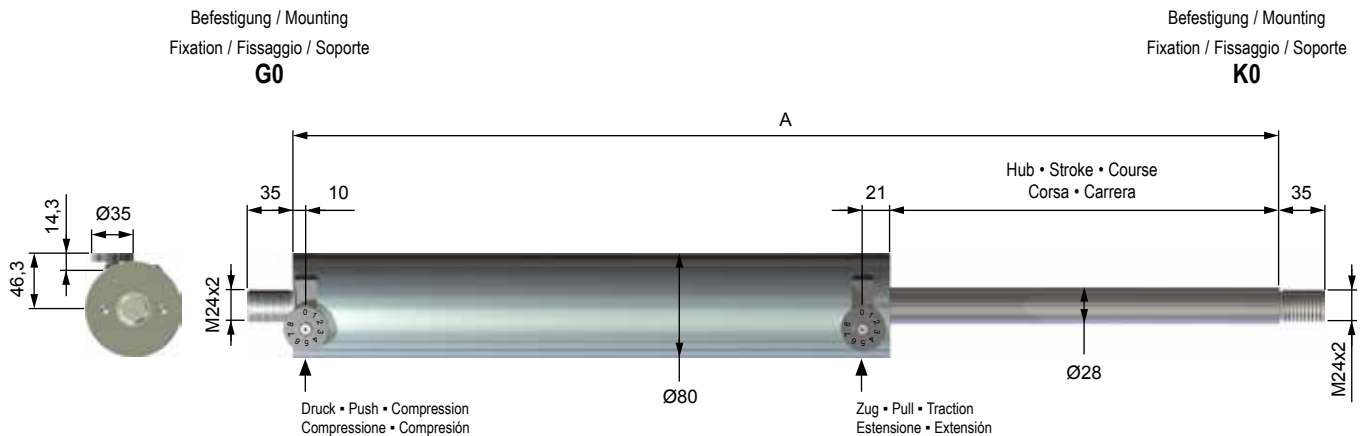
Smorzamento	Doppio effetto
Superficie di protezione	Corpo: dipinto
Lunga durata	Stelo del pistone: acciaio cromato
Temperaturbereich	-20°C - +80°C
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

E

Ajuste de precisión en ambas direcciones de la carrera

Ajuste continuo en toda la carrera

Amortiguación	De doble efecto
Protección de Superficie	Carcasa: pintada
Larga vida útil	Vástago del émbolo de cromado duro
Temperaturas	-20°C - +80°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE



Zubehör Seite 185 (WM-Z 7) • Accessories Pages 185 (WM-Z 7) • Accessoires Page 185 (WM-Z 7) • Accessori Pagina 185 (WM-Z 7) • Accesorios Página 185 (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 kg
	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	Dämpfung: 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

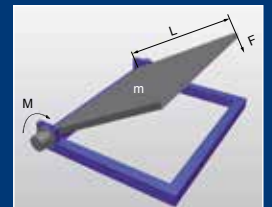
Amortisseurs Rotatifs

Ammortizzatori Rotanti

Amortiguadores Rotativos



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



www.weforma.com

Rotationsdämpfer mit hohem Drehmoment (180°)

Rotary Dampers high-torque range (180°)

Amortisseurs Rotatifs avec couple de rotation élevé (180°)

Ammortizzatore rotante con elevata coppia (180°)

Amortiguadores rotativos de par elevado (180°)



D

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

Einsatzgebiete Dämpfung von Drehbewegungen bei Klappen, Hauben und Deckeln

GB

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

Temperature range -10°C - +60°C

RoHS compliant Directive 2002/95/EC

Applications Damping of rotary movement in flaps, covers and lids

F

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 compliantes Directive 2002/95/EC

Applications Amortissement de mouvements de rotation pour clapets, capots et couvercle

I

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 complianti Direttiva 2002/95/CE

Applicazioni Attenuazione dei movimenti di rotazione di sportelli, cappe e coperchi

E

Amortiguación controlada de los movimientos rotativo

Pares elevados de hasta 700 Nm

Amortiguación a ambos lados, dextrógiro y levógiro

Regulable desde WRD 2515

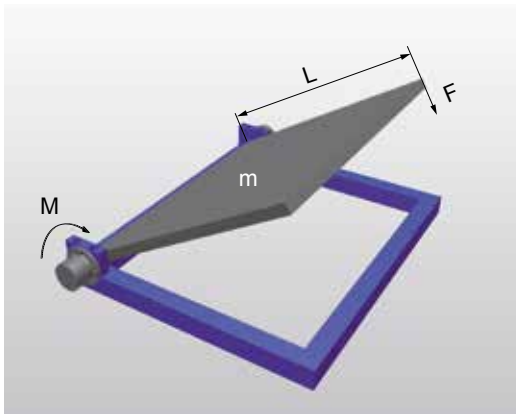
Ajuste fijo desde WRD 2010

Material aluminio, acero

Temperaturas -10°C - +60°C

RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE

Aplicaciones Amortiguación de movimientos giratorios en tapas, copetes y cubiertas



Example

Formulae & Calculation

Selection

m = 50,0 kg
L = 0,30 m

$$M = g \times m \times L/2 = 73,58 \text{ Nm}$$

WRD-H 6030R

F = 200,0 N
L = 0,10 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 gravi- ty (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 gra- vedad (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 Nm	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura °	Gewicht Weight Poids Peso Peso 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

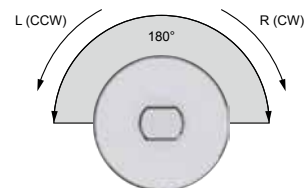
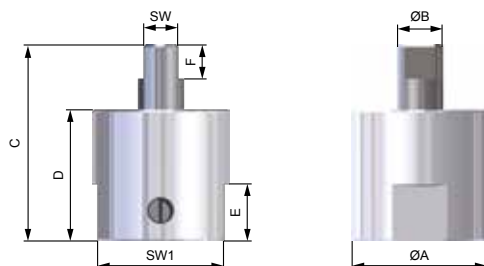
Leerlauf: Zu Beginn der Dämpfung max. 5°
 Idle: At the beginning of the deceleration max. 5°
 En fonctionnement à vide: la phase d'amortissement démarre à max. 5°
 Inattivo: All'inizio della decelerazione max. 5°
 Inactivo: Al inicio de la deceleración max 5°

WRD-H 0607 / 0805 / 1208 / 1610 / 2010

festeingestellt • fixed setting • réglage fixe • regolazione fissa • ajuste fijo



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 Aluminum / 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	



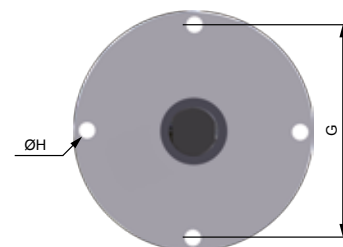
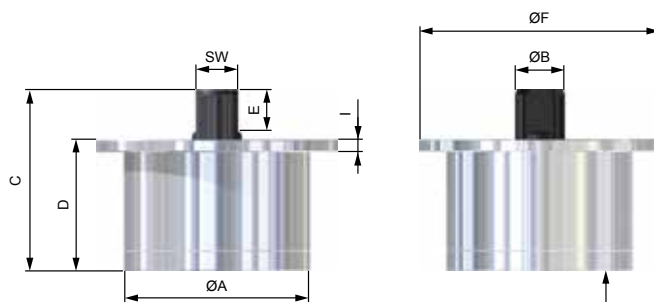
	ØA	ØB	C	D	E	F	SW	SW1
WRD-H 0607	9	3	18,7	13,0	4	2	2,6	8
WRD-H 0805	12	4	17,2	11,5	5	3	3,0	11
WRD-H 1208	18	5	21,0	15,5	5	3	4,0	15
WRD-H 1610	21	6	26,0	19,0	10	6	4,0	18
WRD-H 2010	24	6	25,0	18,0	10	6	4,0	22

WRD-H 2515 / 3015 / 4025 / 6030

einstellbar • adjustable • réglable • regolabile • regulable

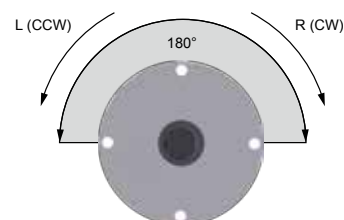


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 2515-R	WRD-H 2515-L	WRD-H 2515-C	10	1,5	0,8	Aluminium / Stahl Aluminum / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero
WRD-H 3015-R	WRD-H 3015-L	WRD-H 3015-C	14	2,0	0,7	
WRD-H 4025-R	WRD-H 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	40,0	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

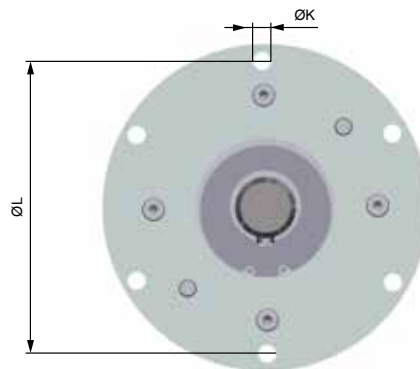
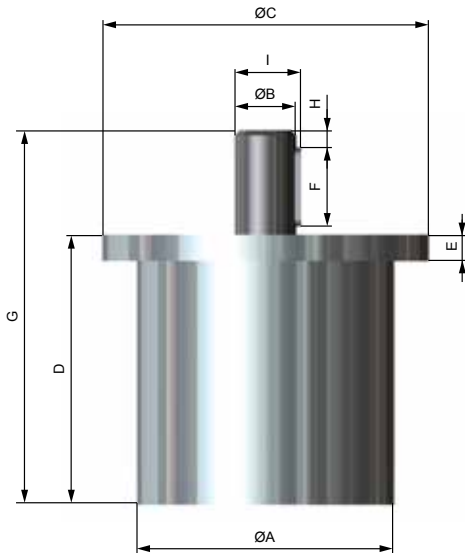
WRD-H 7550 / 9565 / 12070

einstellbar • adjustable • réglable • regolabile • regulable

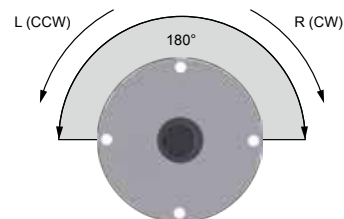


R (CW)*	L (CCW)*	C*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-H 7550-R	WRD-H 7550-L	WRD-H 7550-C	250	65	30	Stahl Steel Acier Acciaio Acero
WRD-H 9565-R	WRD-H 9565-L	WRD-H 9565-C	500	140	110	
WRD-H 12070-R	WRD-H 12070-L	WRD-H 12070-C	700	270	250	

	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

Rotationsdämpfer mit hohem Drehmoment (360°)

Rotary Dampers high-torque range (360°)

Amortisseurs Rotatifs avec couple de rotation élevé (360°)

Ammortizzatore rotante con elevata coppia (360°)

Amortiguadores rotativos de par elevado (360°)



D

Kontrollierte Dämpfung bei kontinuierlichen Drehbewegungen

Hohe Drehmomente bis zu 110 Nm

Dämpfung rechtsdrehend und linksdrehend, einstellbar

Material	Aluminium, Stahl
Temperaturbereich	-10°C - +60°C
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Controlled damping with continuous rotary movements

High torques up to 110 Nm

Damping clockwise and anti-clockwise, adjustable

Material	Aluminium, Steel
Temperature range	-10°C - +60°C
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Amortissement contrôlé lors de mouvements rotatifs continu

Couples de rotation élevés jusqu'à 110 Nm

Amortissement rotation vers la droite et la gauche, réglable

Matière	Aluminium, Acier
Températures	-10°C - +60°C
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

I

Ammortizzazione controllata in rotazione continuo

Elevate coppie fino a 110 Nm

Ammortizzazione verso sinistra e destra, regolabile

Materiale	Alluminio, Acciaio
Temperatura	-10°C - +60°C
RoHS complianti	Direttiva 2002/95/EC

E

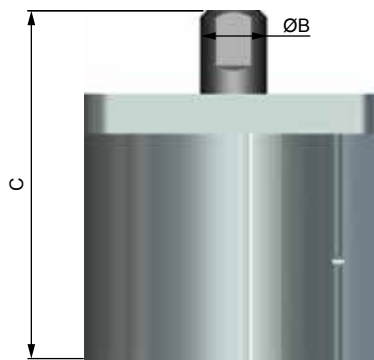
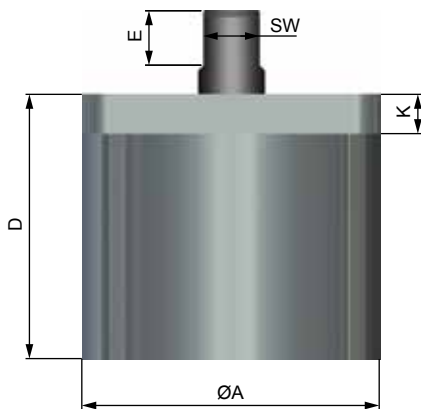
Amortiguación controlada de los movimientos rotativo continuo

Pares elevados de hasta 110 Nm

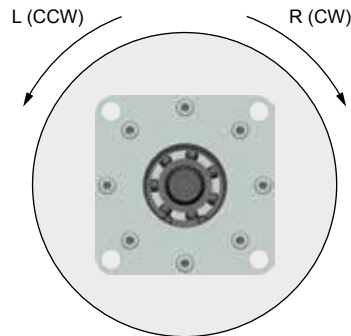
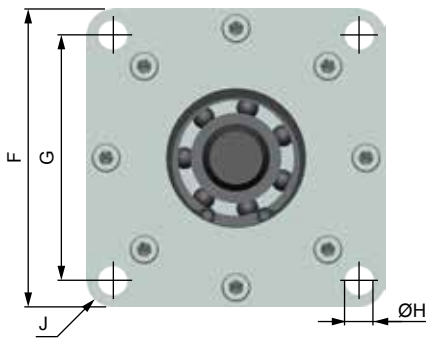
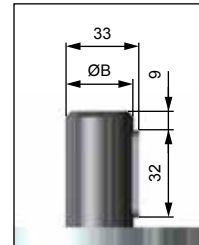
Amortiguación dextrógiro y levógiro, regulable

Material	Aluminio, Acero
Temperaturas	-10°C - +60°C
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

WRD-HK 3515 / 5550 / 10060



WRD-HK 10060



R (CW)*	L (CCW)*	M* max. (Nm)	M* min. (Nm)	M* Rücklauf L/R M* Reverse Running L/R	Material*
WRD-HK 3515-R	WRD-HK 3515-L	8	1	0,5 - 1,0	Aluminium / Stahl Aluminum / Steel Aluminium / Acier Alluminio / Acciaio Aluminio / Acero
WRD-HK 5550-R	WRD-HK 5550-L	40	5	1,0 - 3,0	
WRD-HK 10060-R	WRD-HK 10060-L	110	10	5,0 - 7,0	

	ØA	ØB	C	D	E	F	G	ØH	J	K	SW
WRD-HK 3515	45	10	60	45	10	47	38	5,5	2,5	10	8
WRD-HK 5550	90	20	105	80	16,5	90	74	8,5	8,0	12	17
WRD-HK 10060	150	30	160	110	-	150	126	13	10	20	-

* 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

Edelstahl-Rotationsdämpfer Stainless Steel Rotary Dampers

Amortisseurs Rotatifs Inoxydable

Ammortizzatori rotante in acciaio inossidabile

Amortiguadores rotativos in acero inoxidable



D

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

Einsatzbereiche Lebensmitteltechnik, Außenanlagen
Medizintechnik

GB

Material Housing Stainless steel V2A / DIN 1.4305 / AISI 303

Piston rod DIN 1.4125 / AISI 440C

Corrosion resistance in wet environments

Temperature range -10°C - +60°C

Special oils Food-grade according to USDA-H1

Applications Food industry, Outside machinery,
Medical technology

F

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

Applications Industries agro-alimentaires,
Applications extérieures,
Technologie médicale

I

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,
Ingegneria biomedica

E

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

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 Nm	Seite Page Page Página Página
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

Leerlauf: Zu Beginn der Dämpfung max. 5°

Idle: At the beginning of the deceleration max. 5°

En fonctionnement à vide: la phase d'amortissement démarre à max. 5°.

Inattivo: All'inizio della decelerazione max. 5°

Inactivo: Al inicio de la deceleración max 5°

Rotationsdämpfer · Rotary Dampers

Amortisseurs Rotatifs · Ammortizzatori Rotanti

Amortiguadores Rotativos

**D****Material****Drehmomente**

Dämpfung

Temperaturbereich

RoHS konform

Kunststoff- und Aluminiumspritzguß bis zu 9 Nm

rechts- und linksdrehend

festeingestellt (WRD 22 / 23 einstellbar)

-5°C - +50°C

Richtlinie 2002/95/EG

EinsatzgebieteDämpfung von Drehbewegungen bei ...
Klappen, Hauben und Deckeln**GB****Material****Torques**

Damping

Temperature

RoHS compliant

Plastic and aluminium die cast**up to 9 Nm**

right-turning and left-turning

fixed setting (WRD 22 / 23 adjustable)

-5°C - +50°C

Directive 2002/95/EC

ApplicationsDamping of rotational movements
of flaps, hoods and lids**F****Matière****Couple de rotation**

Amortissement

Températures

RoHS compliantes

Moulage par injection de plastique et aluminium**jusqu'à 9 Nm**

rotation vers la droite et vers la gauche

réglage fixe (WRD 22 / 23 réglables)

-5°C - +50°C

Directive 2002/95/EC

ApplicationsAmortissement de mouvements de
rotation pour clapets, capots et couvercle**I****Materiale****Coppie**

Ammortizzazione

Temperatura

RoHS compliant

Plastica e alluminio pressofusi**fino a 9 Nm**

verso sinistra e verso destra

regolazione fissa

(impostabile su WRD 22 / 23)

-5°C - +50°C

Direttiva 2002/95/EC

ApplicazioniAttenuazione dei movimenti di rotazione
di sportelli, cappe e coperchi**E****Material****Pares**

Amortiguación

Temperaturas

RoHS y que cumplan

Moldeados por inyección de**plástico o aluminio****de hasta 9 Nm**

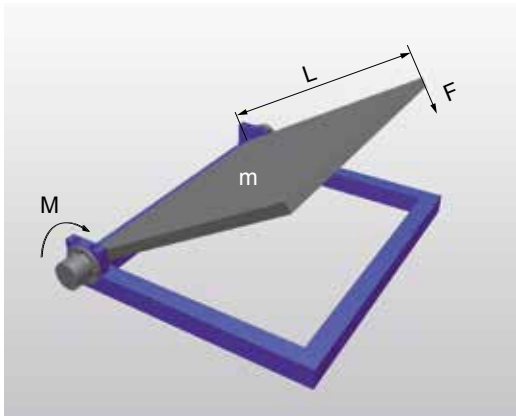
dextrógiro y levógiro

ajuste fijo (WRD 22 / 23 regulable)

-5°C - +50°C

Directiva 2002/95/CE

AplicacionesAmortiguación de movimientos giratorios
en tapas, copetes y cubiertas



Example

m = 5,0 kg
 L = 0,10 m
 F = 20,0 N
 L = 0,20 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

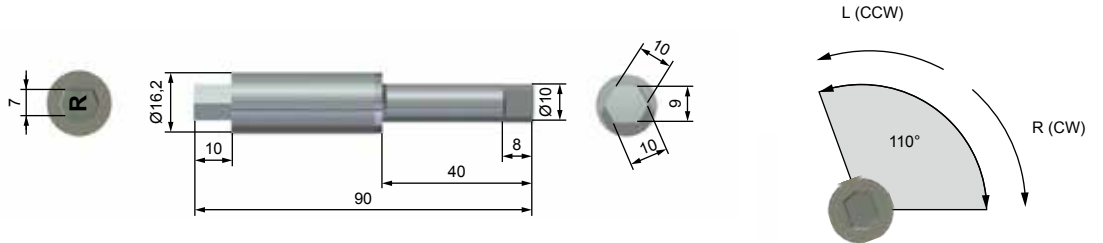
Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Links-drehend Anti-clockwise Sens anti-horaire Senso antiorario Levógiro	Drehmoment Torque Couple Coppia Par	Öffnungswinkel Opening angle Angle d'ouverture Angolo di apertura Ángulo de apertura	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Rechtsdrehend Clockwise Sens horaire Senso orario Dextrógiro	Links-drehend 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			Nm	°	g
WRD 16 - R25	WRD 16 - L25	2,45	110	60	WRD 34 - R15	WRD 34 - L15	0,15	180	20
WRD 16 - R40	WRD 16 - L40	3,92			WRD 34 - R30	WRD 34 - L30	0,29		
WRD 18 - R10	WRD 18 - L10	0,98	WRD 34 - R60	WRD 34 - L60	0,59				
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47	110	10	WRD 58 - R30	WRD 58 - L30	0,3	kontinuierlich continuously*	40
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96	WRD 58 - R50	WRD 58 - L50	0,5				
WRD 19 - R15	WRD 19 - L10	1,47	110	30	WRD 58 - R80	WRD 58 - L80	0,8		
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96			WRD 62 - R3	WRD 62 - L3	0,03		
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45			WRD 62 - R6	WRD 62 - L6	0,06		
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94			WRD 62 - R9	WRD 62 - L9	0,09		
WRD 20 - R20	WRD 20 - L20	1,96	110	12	WRD 62 - R15	WRD 62 - L15	0,15	kontinuierlich continuously*	16
WRD 20 - R25	WRD 20 - L25	2,45			WRD 62 - R20	WRD 62 - L20	0,20		
WRD 20 - R30	WRD 20 - L30	2,94			WRD 62 - R25	WRD 62 - L25	0,25		
WRD 20 - R35	WRD 20 - L35	3,43			WRD 88 - R40	WRD 88 - L40	0,04		
WRD 22 - R13	WRD 22 - L13	0,49 - 1,27	110	30	WRD 101 - C25		0,0025	kontinuierlich continuously*	0,4
WRD 22 - R20	WRD 22 - L20	0,98 - 1,96			WRD 101 - C40		0,004		
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27			WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,9	110	200
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96			WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86		
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,82	WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10				
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20	110	2	WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29	110	22
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5	WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0				
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5	WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0				

*kontinuierlich • continuously • continu • continuo • continuas

WRD 16



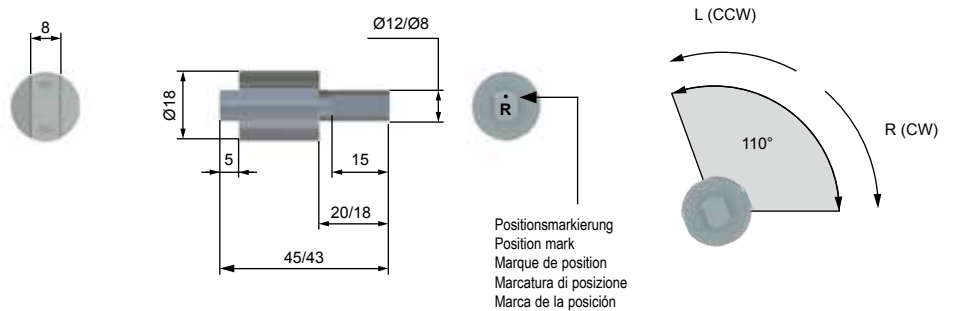
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 16 - R25	WRD 16 - L25	2,45	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 16 - R40	WRD 16 - L40	3,92	



WRD 18 / 19



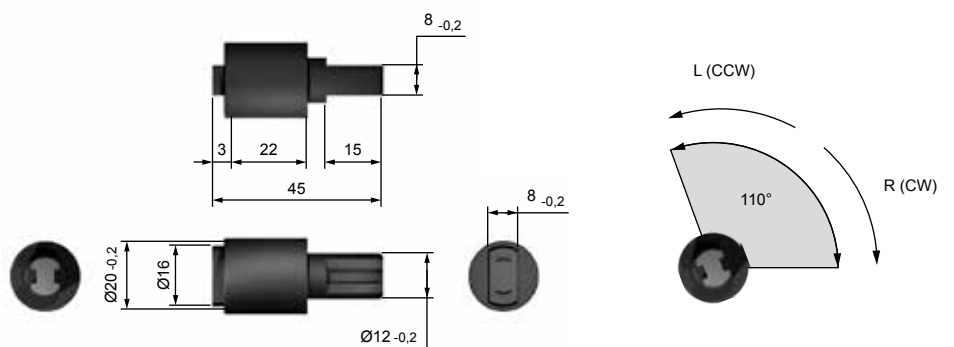
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 18 - R10	WRD 18 - L10	0,98	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 18 - R15	WRD 18 - L15	1,47	
WRD 18 - R20	WRD 18 - L20	1,96	
WRD 19 - R15	WRD 19 - L15	1,47	
WRD 19 - R20	WRD 19 - L20	1,96	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 19 - R25	WRD 19 - L25	2,45	
WRD 19 - R30	WRD 19 - L30	2,94	



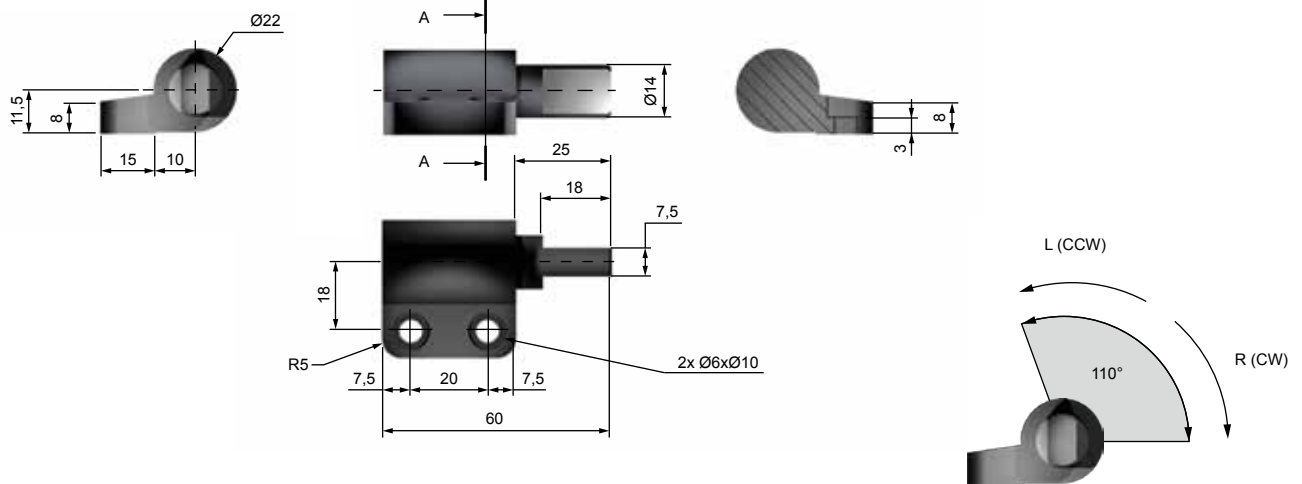
WRD 20



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	

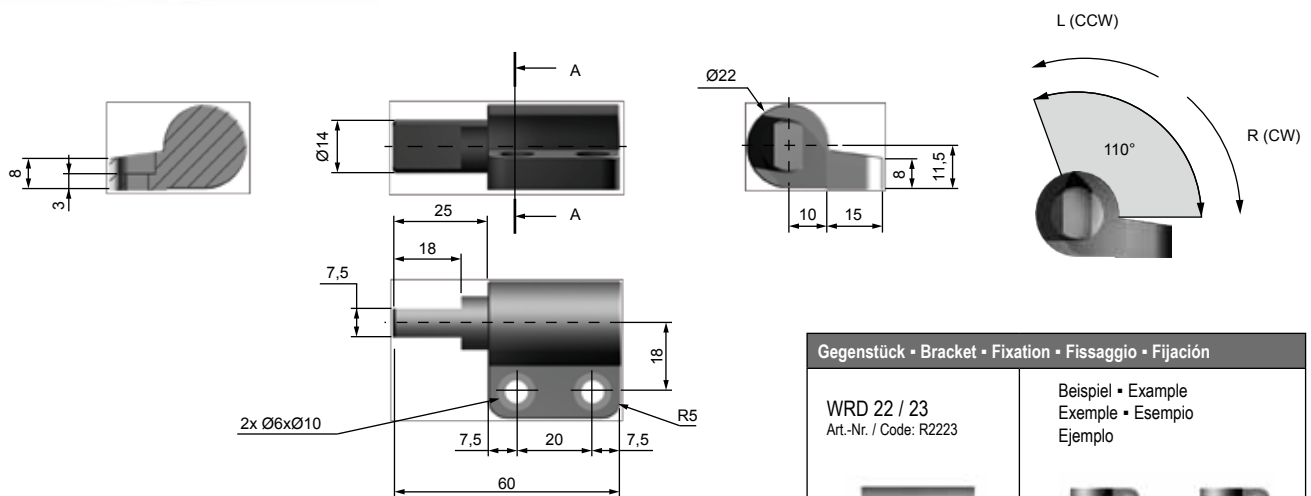


WRD 22



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

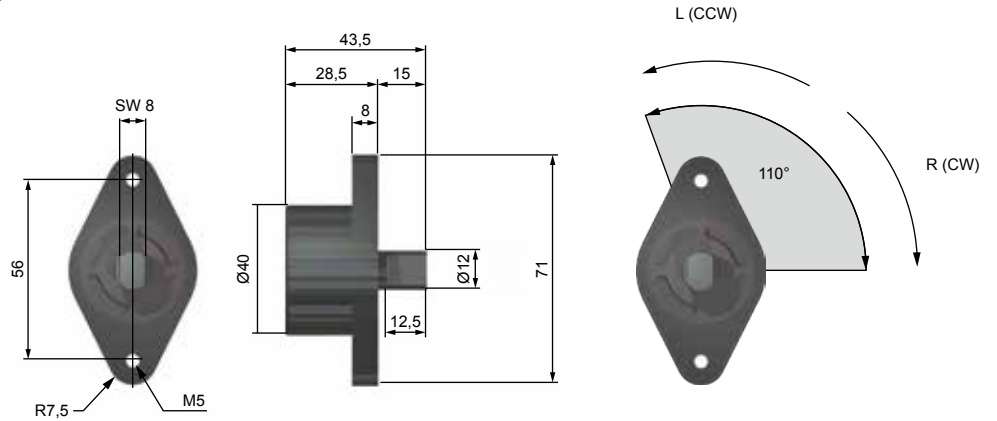


R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 23 - R13	WRD 23 - L13	0,49 - 1,27	Kunststoff Plastic Plastique Plastico Plástico
WRD 23 - R20	WRD 23 - L20	0,98 - 1,96	

Gegenstück • Bracket • Fixation • Fissaggio • Fijación	
WRD 22 / 23 Art.-Nr. / Code: R2223	Beispiel • Example Exemple • Esemplio Ejemplo

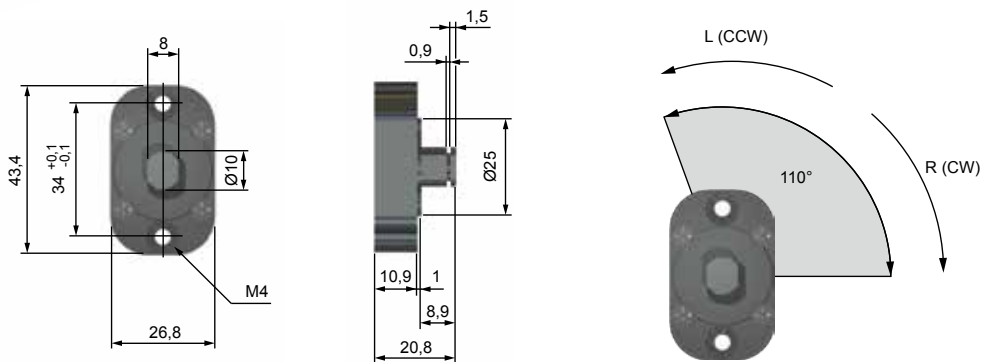
* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
 L (CCW): Linksdrehend • Anti-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
 M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
 Material • Material • Matière • Materiale • Material

WRD 40



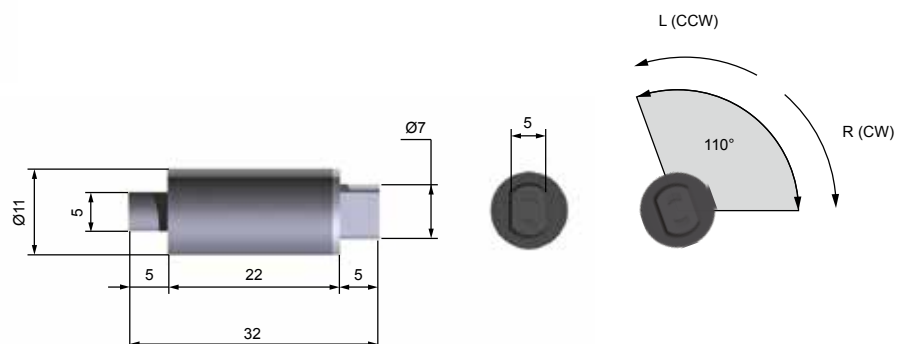
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 40 - R50	WRD 40 - L50	4,90	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 40 - R70	WRD 40 - L70	6,86	
WRD 40 - R90	WRD 40 - L90	8,83	

WRD 60



R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 60 - R10	WRD 60 - L10	0,98	Aludruckguß Alu die cast Aluminium Alluminio pressofuso Fundición a presión de aluminio
WRD 60 - R15	WRD 60 - L15	1,47	
WRD 60 - R20	WRD 60 - L20	1,96	

WRD 73

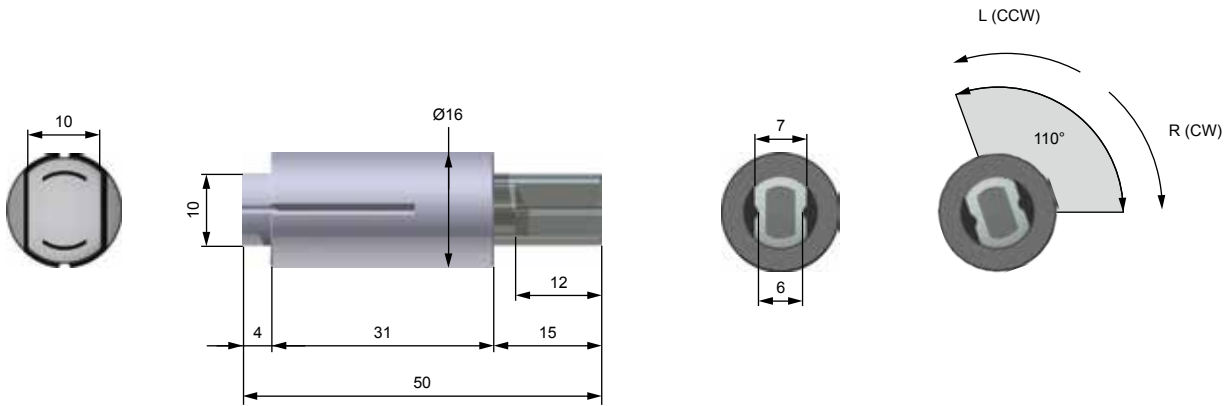


R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 73 - R10	WRD 73 - L10	0,10	Kunststoff Plastic Plastique Plástico
WRD 73 - R20	WRD 73 - L20	0,20	
WRD 73 - R30	WRD 73 - L30	0,29	

WRD 100



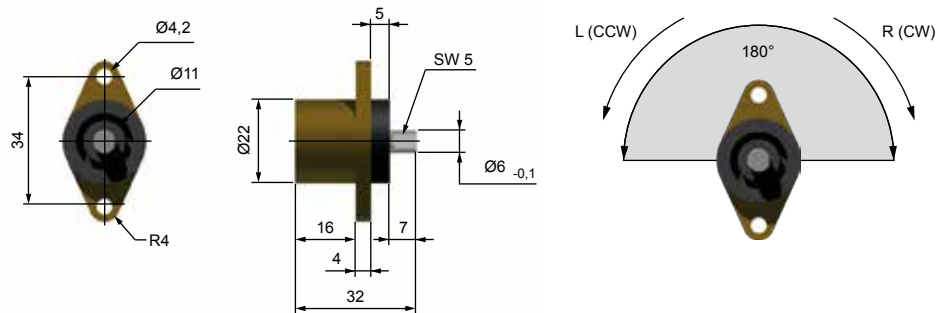
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 100 - R15	WRD 100 - L15	1,5	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Aluminio
WRD 100 - R20	WRD 100 - L20	2,0	
WRD 100 - R25	WRD 100 - L25	2,5	
WRD 100 - R30	WRD 100 - L30	3,0	



WRD 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	

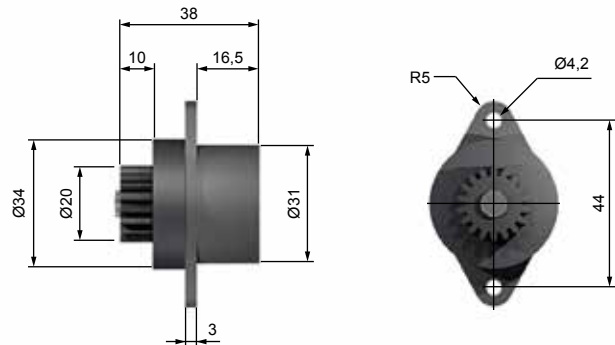


WRD 58



Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:	
Modul • Module Modulo • Módulo	1
Anzahl der Zähne Number of gear teeth Nombre de dents Número de denti Número de dentado	18
Dämpfungscharakteristik: Deceleration characteristics: Caractéristiques d'amortissement: Caratteristiche di smorzamento: Características de amortiguación:	kontinuierlich continuously continuo continuo continuas

R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 58 - R30	WRD 58 - L30	0,30	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio pressofuso Plástico / Fundición a presión de aluminio
WRD 58 - R50	WRD 58 - L50	0,50	
WRD 58 - R80	WRD 58 - L80	0,80	

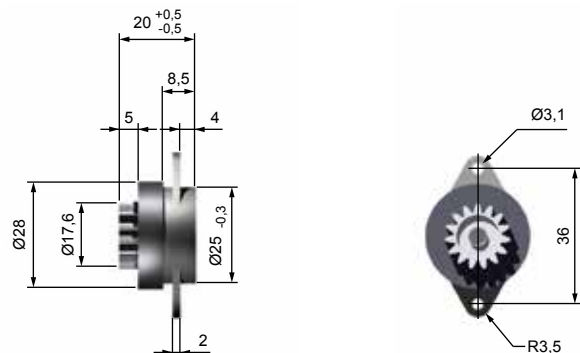


WRD 62



Ritzel • Standard spur gear • Pignon • Pignone • Piñón:	
Modul • Module Modulo • Módulo	1
Anzahl der Zähne Number of gear teeth Nombre de dents Número de denti Número de dentado	15
Dämpfungscharakteristik: Deceleration characteristics: Caractéristiques d'amortissement: Caratteristiche di smorzamento: Características de amortiguación:	kontinuierlich continuously continuo continuo continuas

R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 62 - R3	WRD 62 - L3	0,03	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plástico / Aluminio 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	



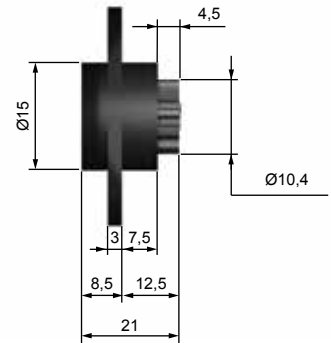
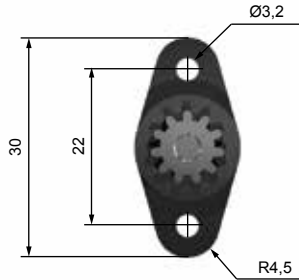
* R (CW): Rechtsdrehend • Clockwise • Sens horaire • Senso orario • Dextrógiro
L (CCW): Linksdrehend • Anti-clockwise • Sens anti-horaire • Senso antiorario • Levógiro
M: Drehmoment • Torque • Couple • Coppia • Par
Material • Material • Matière • Materiale • Material

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

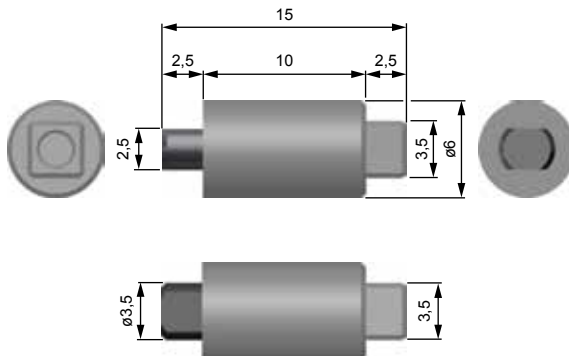
R (CW)*	L (CCW)*	M* (Nm)	Material*
WRD 88 - R40	WRD 88 - L40	0,04	Kunststoff / Aludruckguß Plastic / Alu die cast Plastique / Aluminium Plastico / Alluminio pressofuso Plástico / Aluminio



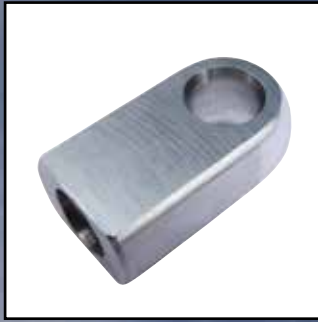
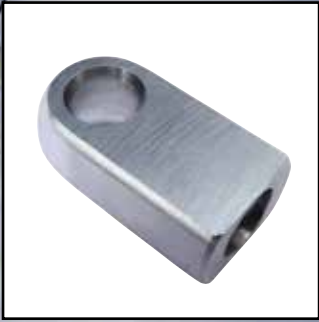
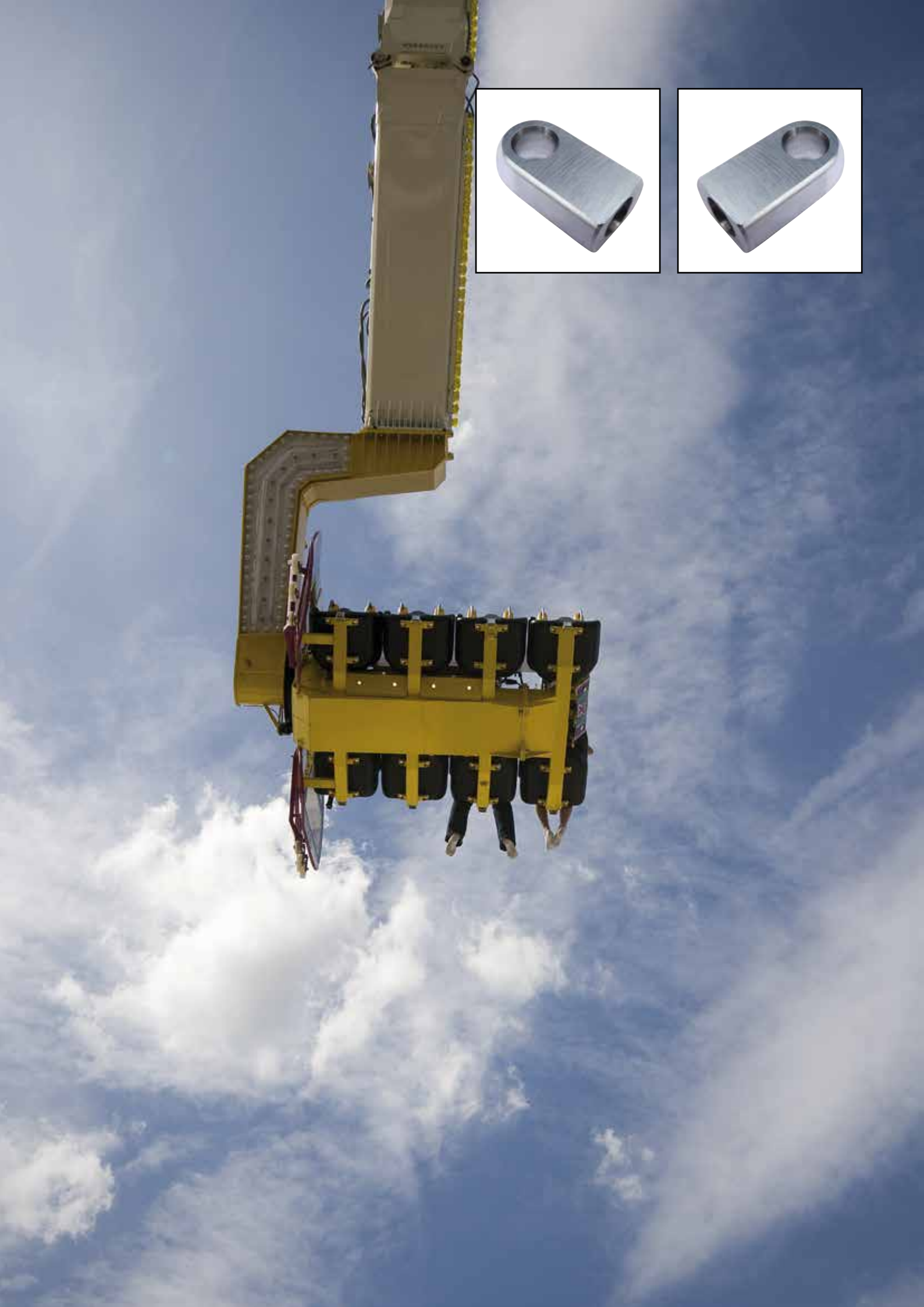
WRD 101



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





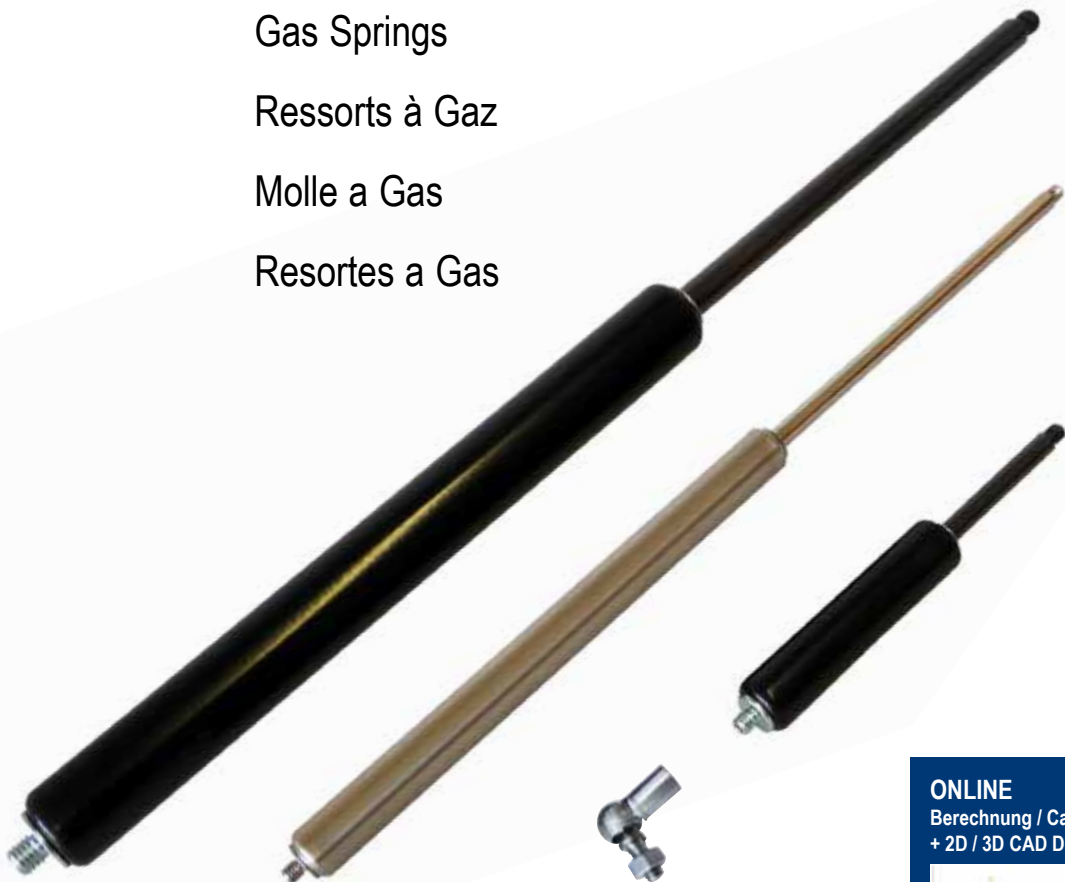
Gasfedern

Gas Springs

Ressorts à Gaz

Molle a Gas

Resortes a Gas



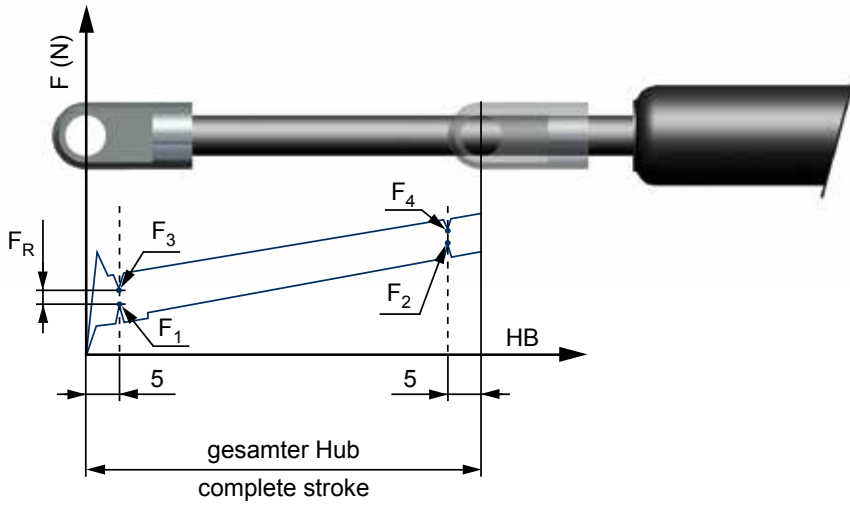
ONLINE
Berechnung / Calculation
+ 2D / 3D CAD Download



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 rellenos 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	33
WM-G-22	39
WM-G-28	52
WM-G-40	45
WM-G-70	25
WM-GZ-19	20
WM-GZ-28	65

*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.

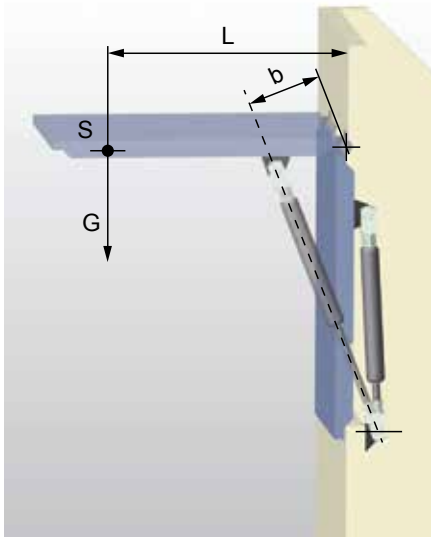
*Progression : augmentation linéaire de la force lors de la rentrée ou de la sortie, calculée à partir de la force nominale sur l'ensemble de la course. Les valeurs spécifiées sont soumises à influences.

*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 $+20^\circ\text{C}$).

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 dependant on temperature. It varies by approx. 3.3% (basis $+20^\circ\text{C}$) 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 $+20^\circ\text{C}$).

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 $+20^\circ\text{C}$).

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 $\pm 5-7\%$.

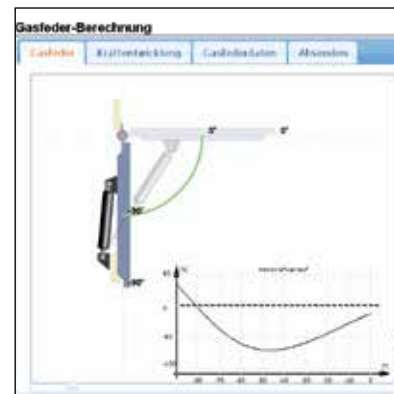
Fisicamente la fuerza de un resorte de gas depende de la temperatura. Se modifica por cada 10°C aprox. 3,3% (base $+20^\circ\text{C}$).

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 Compression
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 Compression



D

Hohe Korrosionsbeständigkeit

- Gehäuse: pulverbeschichtet (WM-G 8: Messing)
- Kolbenstange: keramisch beschichtet (WM-G 8 - 40)
- Kolbenstange hartverchromt (WM-G 70)

Minimale Reibungswerte für niedrigste Ausschubkräfte

Integrierte Fettkammer und Gleitlager

- Niedrige Losbrechkraft
- Einbaulage: beliebig
- Wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG
- Ausschubkraft muss bei Bestellung angegeben werden

GB

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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- Extension force must be stated on ordering.

I

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
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC
- La forza di espulsione deve essere indicata quando si effettua l'ordine

F

Résistance élevée à la corrosion

- Corps : 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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- L'effort de tarage doit être précisé lors de la commande

E

Alta resistencia a la corrosión

- Carcasa: recubrimiento en polvo (WM-G 8: latón)
- Vástago del émbolo: revestimiento cerámico (WM-G 8 - 40)
- Vástago del émbolo: cromada endurecida (WM-G 70)

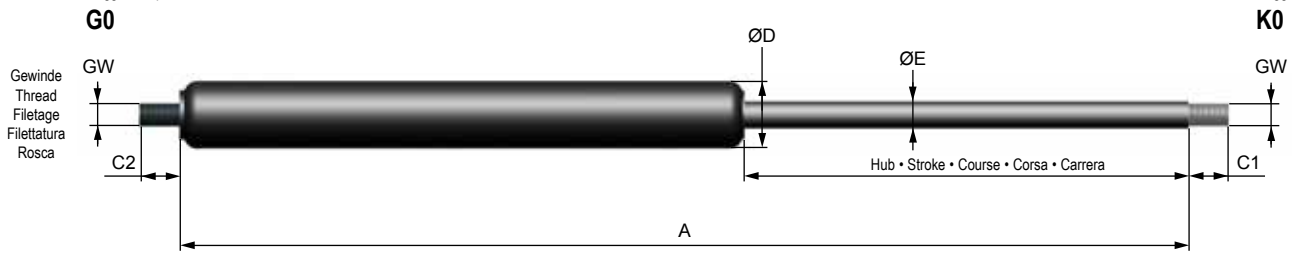
Valores de fricción mínimos para conseguir las menores fuerzas de extracción

Cámara de grasa y cojinetes deslizantes integrados

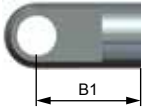
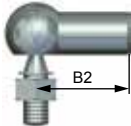

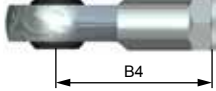


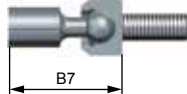

- Fuerza de arranque baja
- Posición de montaje: cualquiera
- Sin mantenimiento y listo para ser montado
- Temperaturas: -20°C – +80°C, opcional: -45°C – +200°C
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE
- Debe indicarse la fuerza de extensión en el pedido

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte

Befestigung / Mounting
Fixation / Fissaggio / Soporte



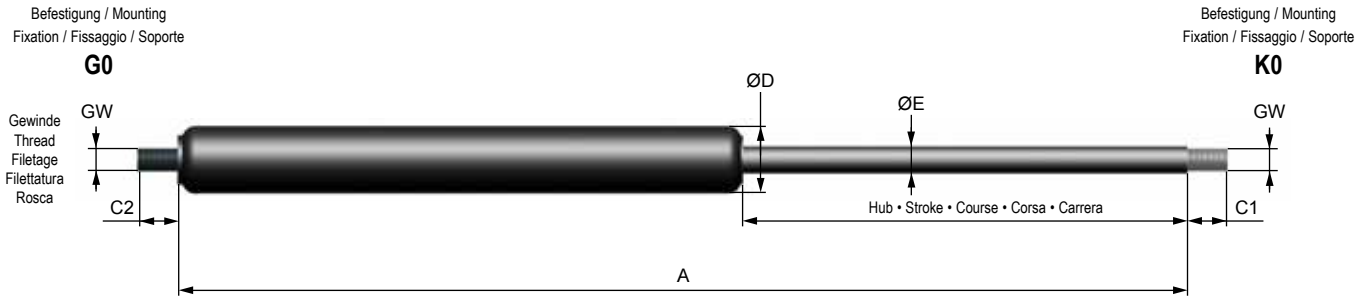
Bestellbeispiel: Seite 225 • Ordering Information: Page 225 • Exemple de commande: page: 225
Esempio d'ordinazione: pagina: 225 • Ejemplo de pedido: página 225

- | | | | |
|---|--|---|--|
| <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
Cousinnet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojnete esférico</p>  | <p>6 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado
nur G
only G</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-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



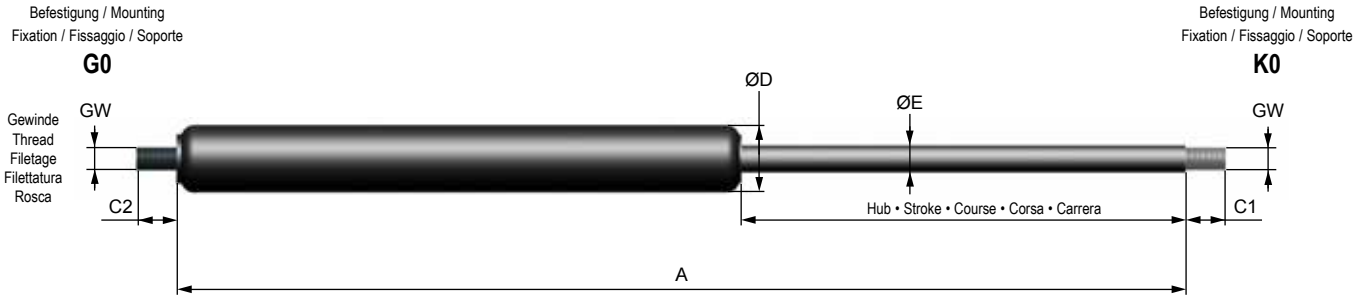
Bestellbeispiel: Seite 225 • Ordering Information: Page 225 • Exemple de commande: page: 225
Esempio d'ordinazione: pagina: 225 • Ejemplo de pedido: página 225

- 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
- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra
- 4** Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada
- 5** Kugelfanne • Ball joint housing
Cousinnet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico
- 6** nur G
only G
Ablaßschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado
- 7** Gelenkschraube • Ball joints
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
Linea de rótulas
- 8** Schutzrohr • Protection tube
Tube de protection
Tubo di protezione
Tubo de protección

ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

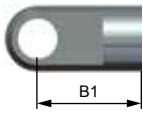
	ø D	Hub • Stroke Course • Corsa Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		Kraft bei eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-G-19-50	19	50	50	700	931	164	20	30	32	36	30	8	31	9	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	1807	164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-100	22	100	80	1300	1807	264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-150	22	150	80	1300	1807	364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-200	22	200	80	1300	1807	464	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-250	22	250	80	1300	1807	564	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-300	22	300	80	1300	1807	664	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-350	22	350	80	1300	1807	764	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-400	22	400	80	1300	1807	864	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-450	22	450	80	1300	1807	964	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-500	22	500	80	1300	1807	1064	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-550	22	550	80	1300	1807	1164	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-600	22	600	80	1300	1807	1264	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-650	22	650	80	1300	1807	1364	20	30	32	36	30	8	31	9	8	10	M8
WM-G-22-700	22	700	80	1300	1807	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 retracts • Fuerza con vástago del émbolo introducida

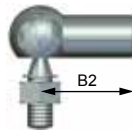


Bestellbeispiel: Seite 225 • Ordering Information: Page 225 • Exemple de commande: page: 225
 Esempio d'ordinazione: pagina: 225 • Ejemplo de pedido: página 225

1 Gelenkauge • Male rod clevis
 Tête de chape (male)
 Attacco a cerniera maschio
 Charnela macho



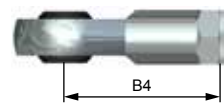
2 Winkelgelenk • Angle joint
 Joint à angle • Snodo angolare
 Charnela articulada



3 Gabelkopf • Female rod clevis
 Embout à rotule (femelle)
 Forcella femmina
 Charnela hembra



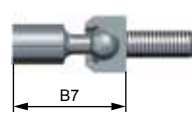
4 Gelenkkopf • Spherical end bearing
 Joint articulé • Forcella snodata
 Charnela macho articulada



6 nur G
 Ablassschraube • Release screw
 Vis de purge • Tappo di scarico
 Tornillo de vaciado



7 Gelenkschraube • Ball joints
 Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
 Línea de rótulas



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 eingefahrener Kolbenstange Force with compressed piston rod*	A	B1	B2	B3	B4	B6	B7	C1	C2	ø E	GW
	mm	mm	N min.	N max.	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	15000	320	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-200	70	200	2000	12000	15000	520	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-300	70	300	2000	12000	15000	720	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-400	70	400	2000	12000	15000	920	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-500	70	500	2000	12000	15000	1120	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-600	70	600	2000	12000	15000	1320	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-700	70	700	2000	12000	15000	1520	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0
WM-G-70-800	70	800	2000	12000	15000	1720	-	-	100	94	-	-	35	35	30	M24x2,0

* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retracts • Fuerza con vástago del émbolo introducida

WM-G-28: Höhere Ausschubkräfte bis 6400 N mit Elasto-Fluid Feder WES-G möglich: Seite 150
 WM-G-28: Higher extension forces up to 6400 N possible using Elasto-Fluid-Springs WES-G: Page 150

Edelstahl Gasfedern · Stainless Steel Gas Springs

Ressorts à gaz acier inoxydable · Molle a gas acciaio inox

Resortes a Gas acero inoxidable



D

Material

**Gehäuse, Kolbenstange
hochwertiges Niro Material
(V4A, AISI Nr 316L)**

Einbaulage

Empfehlung: Kolbenstange nach unten

Füllmedium

Stickstoff-Öl

Temperaturbereich

-30°C – +80°C

RoHS konform

Richtlinie 2002/95/EG

Einsatzgebiete

**Lebensmittelindustrie, Chemie,
Seewasser**

GB

Material

**Housing, Piston rod
high-quality stainless steel
(V4A, AISI No. 316L)**

Installation position

Recommendation: piston rod
downwards

Filling medium

Nitrogen oil

Temperature

-30°C – +80°C

RoHS compliant

Directive 2002/95/EC

Applications

Food industry, Chemicals, Seawater

F

Matériau

**Corps, Tige de piston
Niro de qualité supérieure
(V4A, AISI Nr 316L)**

Position de montage

Recommandation : tige de piston
vers le bas

Liquide de remplissage

Azote-huile

Températures

-30°C – +80°C

RoHS compliantes

Directive 2002/95/EC

Applications

**Industrie alimentaire, chimie,
eaux de mer**

I

Materiale

**Corpo, Stelo del pistone
Inossidabile di alta qualità
(V4A, num. AISI 316L)**

Posizione di montaggio

Consiglio: stelo del pistone rivolta
verso il basso

Fluido di riempimento

Azoto-olio

Temperatura

-30°C – +80°C

RoHS compliant

Direttiva 2002/95/CE

Applicazioni

**Industria alimentare, chimica,
acqua di mare**

E

Material

**Carcasa, Vástago del émbolo
Inoxidable de alta calidad
(V4A, AISI Nº 316L)**

Posición de montaje

Recomendación: vástago del émbolo
hacia abajo

Medio de relleno

Aceite de nitrógeno

Temperaturas

-30°C – +80°C

RoHS y que cumplan

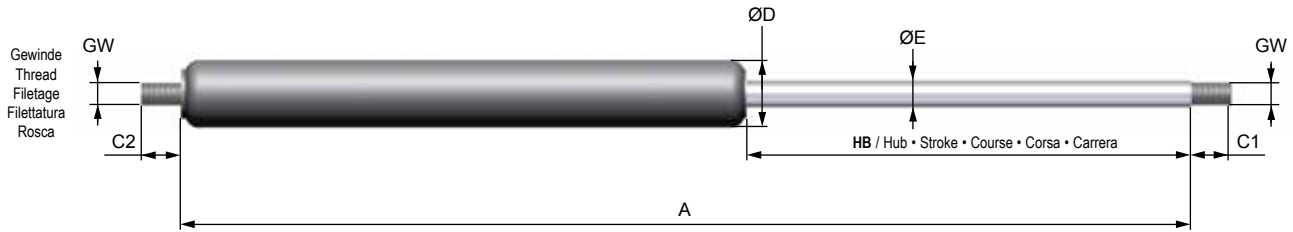
Directiva 2002/95/CE

Aplicaciones

**Industria alimentaria, industria
química, agua marina**

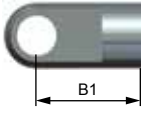
G0

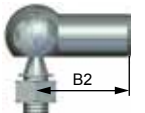
K0

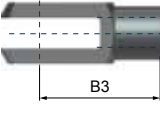


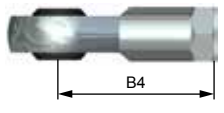
Bestellbeispiel: Seite 225 • Ordering Information: Page 225 • Exemple de commande: page: 225
Esempio d'ordinazione: pagina: 225 • Ejemplo de pedido: página 225

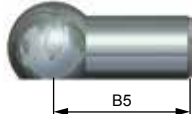
- 1** Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho

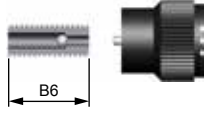

- 2** Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada


- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra


- 4** Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada


- 5** Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

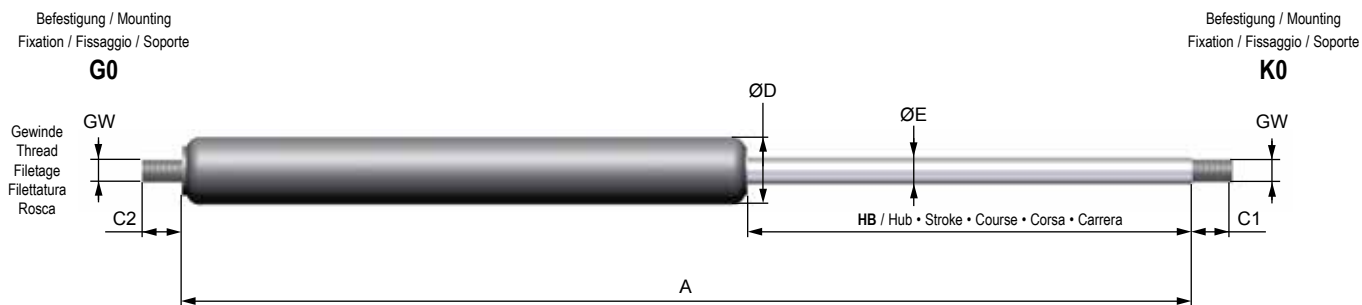

- 6** nur G
Ablafschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



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
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
WM-GVA-15-20	15	20	40	400	508	74	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-40	15	40	40	400	508	114	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-50	15	50	40	400	508	134	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-60	15	60	40	400	508	154	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-80	15	80	40	400	508	194	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-100	15	100	40	400	508	234	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-120	15	120	40	400	508	274	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-15-150	15	150	40	400	508	334	16	-	-	-	5	5	5	5	6	M5
WM-GVA-19-50	19	50	50	700	931	164	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-100	19	100	50	700	931	264	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-150	19	150	50	700	931	364	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-200	19	200	50	700	931	464	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-250	19	250	50	700	931	564	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-19-300	19	300	50	700	931	664	20	30	32	36	30	8	9	8	8	M8
WM-GVA-22-50	22	50	100	1200	1807	164	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-100	22	100	100	1200	1807	264	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-150	22	150	100	1200	1807	364	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-200	22	200	100	1200	1807	464	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-250	22	250	100	1200	1807	564	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-300	22	300	100	1200	1807	664	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-350	22	350	100	1200	1807	764	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-400	22	400	100	1200	1807	864	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-450	22	450	100	1200	1807	964	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-500	22	500	100	1200	1807	1064	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-550	22	550	100	1200	1807	1164	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-600	22	600	100	1200	1807	1264	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-650	22	650	100	1200	1807	1364	20	30	32	36	30	10	9	9	10	M8
WM-GVA-22-700	22	700	100	1200	1807	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 225 • Ordering Information: Page 225 • Exemple de commande: page: 225
 Esempio d'ordinazione: pagina: 225 • Ejemplo de pedido: página 225

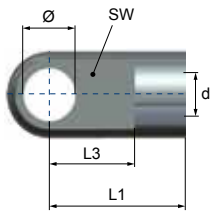
- 1** Gelenkauge • Male rod clevis
 Tête de chape (male)
 Attacco a cerniera maschio
 Charnela macho
- 2** Winkelgelenk • Angle joint
 Joint à angle • Snodo angolare
 Charnela articulada
- 3** Gabelkopf • Female rod clevis
 Embout à rotule (femelle)
 Forcella femmina
 Charnela hembra
- 4** Gelenkkopf • Spherical end bearing
 Joint articulé • Forcella snodata
 Charnela macho articulada
- 6** nur G
 only G
 Ablaßschraube • Release screw
 Vis de purge • Tappo di scarico
 Tornillo de vaciado

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
	mm	mm	N min.	N max.	N max.	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
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	7250	317	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-150	40	150	500	5000	7250	417	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-200	40	200	500	5000	7250	517	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-300	40	300	500	5000	7250	717	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-400	40	400	500	5000	7250	917	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-500	40	500	500	5000	7250	1117	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5
WM-GVA-40-600	40	600	500	5000	7250	1317	40	45	-	-	15	15	15	20	M14x1,5

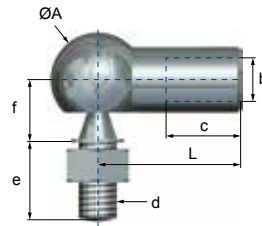
* Force avec tige de piston rentrée • Forza con stelo del pistone retratta • Fuerza con vástago del émbolo introducida

1 Gelenkauge • Male rod clevis • Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio • Charnela macho



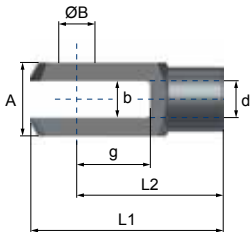
SW	Ø	L1	L3	d	Code	max. N
3	6,2	16	9	M5	1-M5-VA	490
10	8,2	20	20	M8	1-M8-VA	1560
12	8,2	25	12	M10	1-M10-VA	3800
14	14,2	40	20	M14x1,5	1-M14-VA	7000

2 Winkelgelenk • Angle joint • Joint à angle • Snodo angolare • Charnela articulada



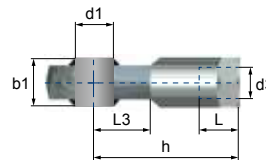
AØ	L	b	c	d	e	f	Code	max. N
13	30	M8	14,5	M8	16,5	13	2-M8-VA	1140
16	35	M10	15,5	M10	20	16	2-M10-VA	1750
19	45	M14x1,5	20	M14x1,5	28	20	2-M14-VA	3200

3 Gabelkopf • Female rod clevis • Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina • Charnela hembra



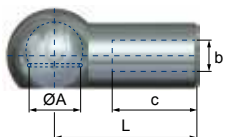
A	ØB	b	g	L1	L2	d	Code	max. N
16	8	8	16	42	32	M8	3-M8-VA	1560
20	10	10	20	52	40	M10	3-M10-VA	3800

4 Gelenkkopf • Spherical end bearing • Joint articulé
Forcella snodata • Charnela macho articulada



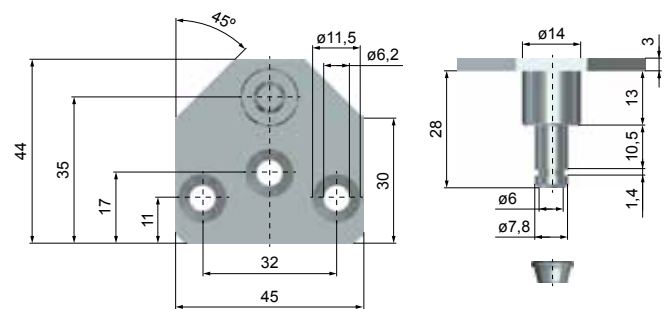
b1	d1	d3	L	L3	h	Code	max. N
8	8	M8	16	12	36	4-M8-VA	1560
9	10	M10	20	13	43	4-M10-VA	3800

5 Kugelpfanne • Ball joint housing • Coussinet sphérique
Cuscinetto sferico • Cojinete esférico

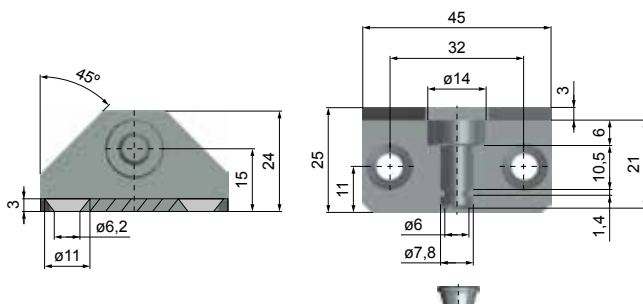


A	L	b	c	Code	max. N
10	19	M8	10	5-M8-2-VA	1140
13	30	M8	14	5-M8-VA	1140

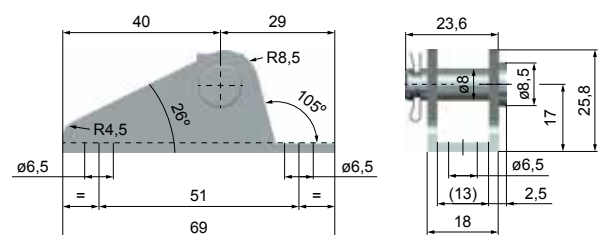
20-VA (für / for 1-M8-VA, 1-M10-VA, 4-M8-VA)



21-VA (für / for 1-M8-VA, 1-M10-VA, 4-M8-VA)



25-VA (für / for 1-M8-VA, 1-M10-VA, 4-M8-VA)



Gaszugfedern · Gas traction springs

Ressorts à gaz de traction · Molle a gas di trazione

Resortes a gas tracción



D

- **Hohe Korrosionsbeständigkeit**
 - Gehäuse: pulverbeschichtet
 - Kolbenstange: keramisch beschichtet
- **Minimale Reibungswerte für niedrigsten Ausschubkräften**
- **Integrierte Fettkammer und Gleitlager**
 - Niedrige Losbrechkraft
 - Einbaulage: beliebig
 - Wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG
- Einzugkraft muss bei Bestellung angegeben werden

GB

- **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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- Pull-in force must be stated on ordering.

F

- **Résistance élevée à la corrosion**
 - Corps : 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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- L'effort d'amortissement doit être précisé lors de la commande

I

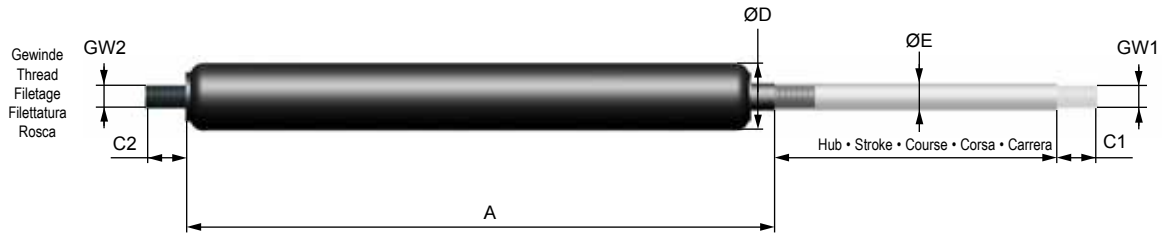
- **Elevata resistenza alla corrosione**
 - Corpo: rivestimento in polvere
 - Stelo del pistone: rivestimento ceramico
- **Valori d'attrito ridotti per ottenere forze d'espulsione minime**
- **Camera di lubrificazione e cuscinetti a strisciamento integrati**
 - Forza di spunto ridotta
 - Posizione di montaggio: a scelta
 - Senza manutenzione e pronte per il montaggio
- Temperatura: -20°C - +80°C, opzionale: -45°C - +200°C
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC
- La forza di inserimento deve essere indicata quando si effettua l'ordine

E

- **Alta resistencia a la corrosión**
 - Carcasa: recubrimiento en polvo
 - Vástago del émbolo: 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
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE
- Debe indicarse la fuerza de inserción en el pedido

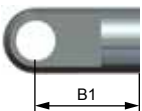
G0

K0

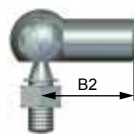


8

1 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



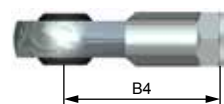
2 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



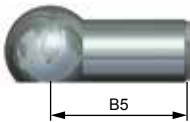
3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4 Gelenkkopf • Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



5 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinnet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



6 nur G
only G
Ablafschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



8 Schutzrohr • Protection tube
Tube de protection
Tubo di protezione
Tubo de protección



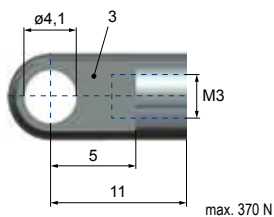
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	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	360	112	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-50	19	50	30	300	360	132	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-100	19	100	30	300	360	182	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-150	19	150	30	300	360	232	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-19-200	19	200	30	300	360	282	20	30	32	36	30	5	10	8	6	M8	M8
WM-GZ-28-30	28	30	150	1200	1980	130	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-50	28	50	150	1200	1980	150	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-100	28	100	150	1200	1980	200	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-150	28	150	150	1200	1980	250	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-200	28	200	150	1200	1980	300	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-250	28	250	150	1200	1980	350	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-300	28	300	150	1200	1980	400	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-350	28	350	150	1200	1980	450	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-400	28	400	150	1200	1980	500	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-450	28	450	150	1200	1980	550	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-500	28	500	150	1200	1980	600	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-550	28	550	150	1200	1980	650	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-600	28	600	150	1200	1980	700	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10
WM-GZ-28-650	28	650	150	1200	1980	750	25	35	40	43	-	12	9	9	10	M10	M10

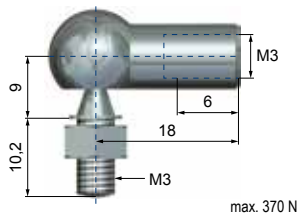
* Force avec tige de piston sortie • Forza con stelo del pistone estratta • Fuerza con vástago del émbolo extendida

M3

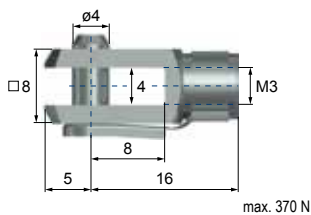
1-M3 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



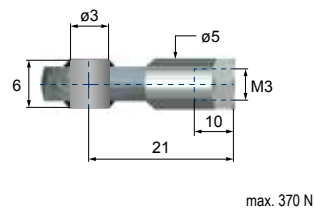
2-M3 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



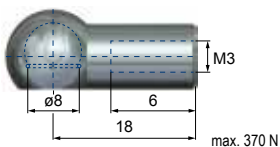
3-M3 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4-M3 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada

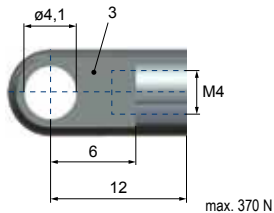


5-M3 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

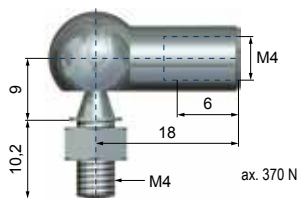


M4

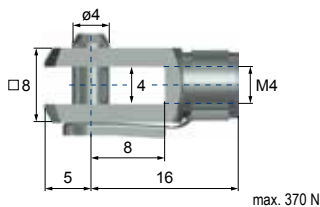
1-M4 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



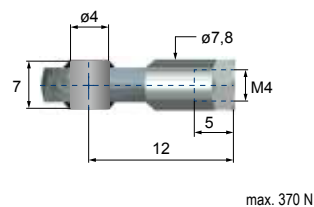
2-M4 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



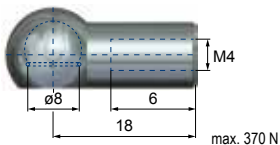
3-M4 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



4-M4 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



5-M4 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

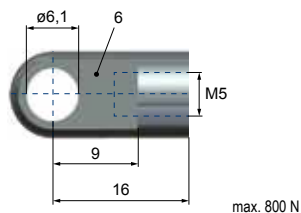


6-M4 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado

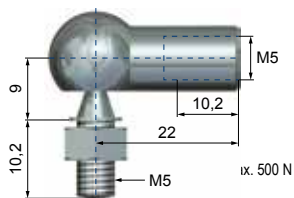


M5

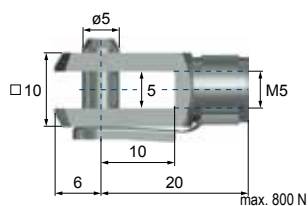
1-M5 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



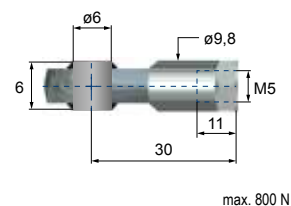
2-M5 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



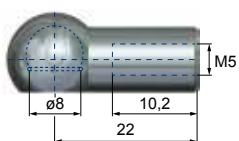
3-M5 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



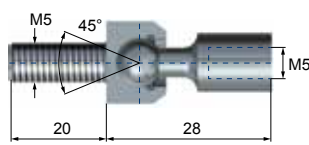
4-M5 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



5-M5 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



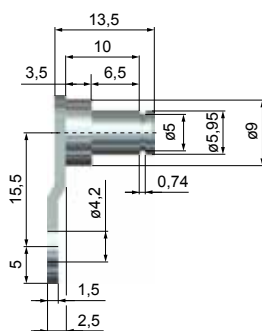
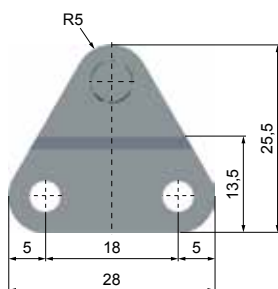
7-M5 Gelenkschraube • Ball joints
In-line rotule • Snodo Sferico Assiale
Línea de rótulas



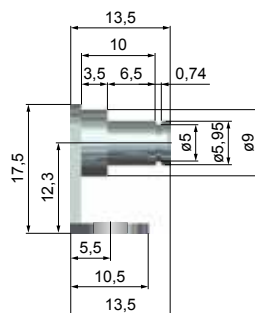
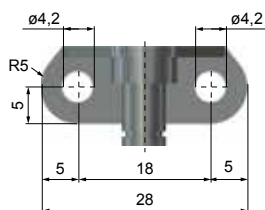
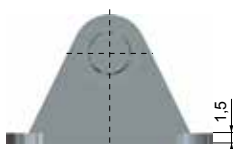
6-15-M5 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



26 (für / for 1-M5, 4-M5)

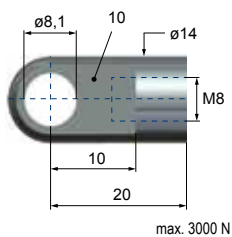


29 (für / for 1-M5, 4-M5)

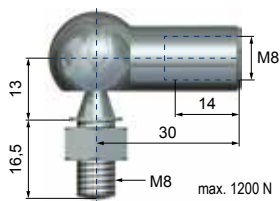


M8

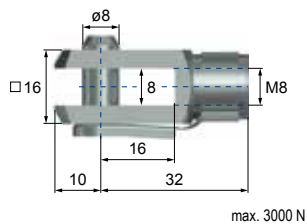
1-M8 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



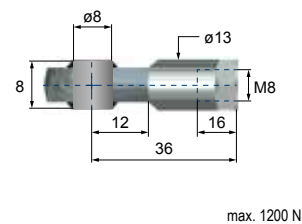
2-M8 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



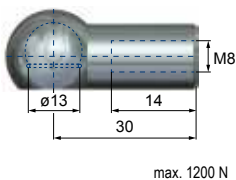
3-M8 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



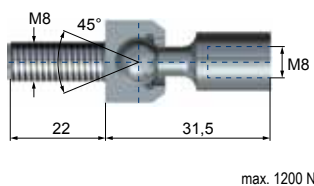
4-M8 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada



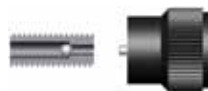
5-M8 Kugelfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



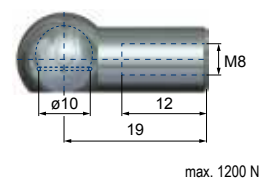
7-M8 Gelensschraube • Ball joints
Inline rotule • Snodo Sferico Assiale
Línea de rótulas



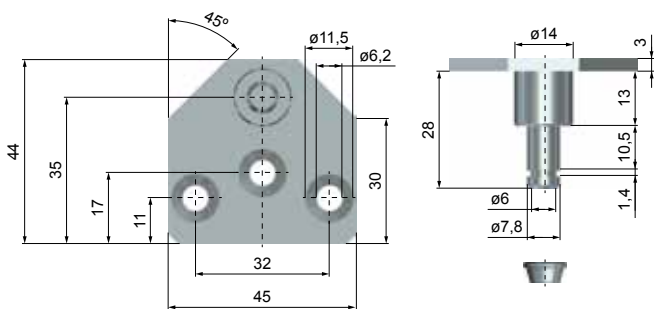
6-22-M8 Ablasschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado



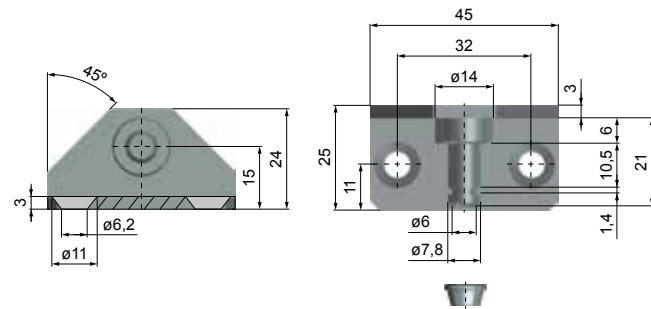
5-2-M8 Kugelfanne
Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico



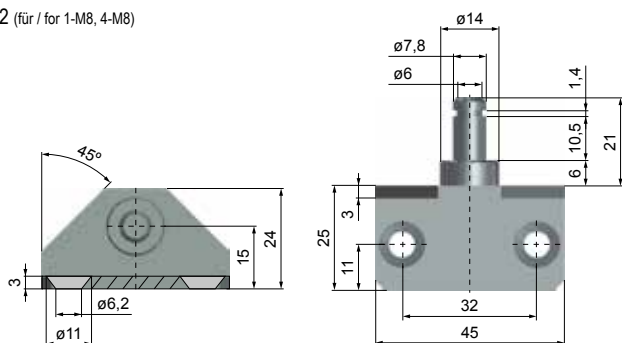
20 (für / for 1-M8, 4-M8)



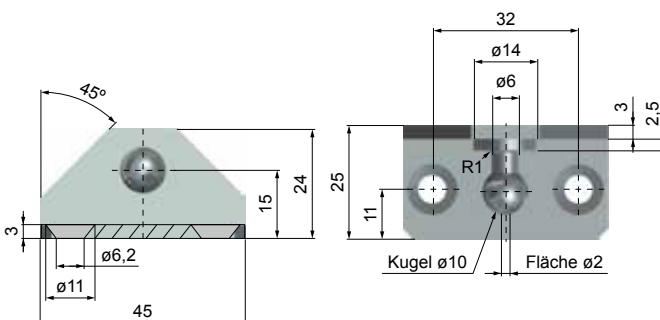
21 (für / for 1-M8, 4-M8)



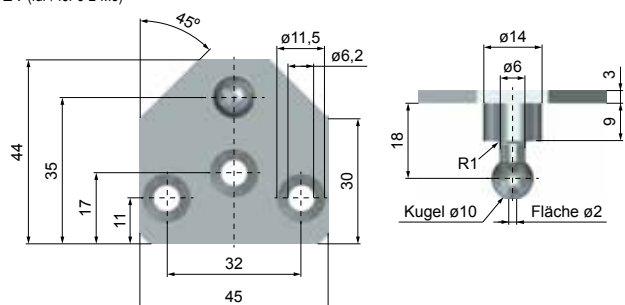
22 (für / for 1-M8, 4-M8)



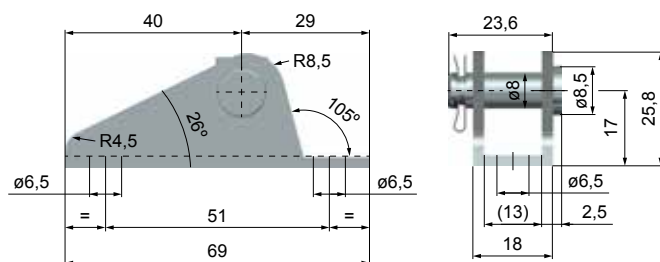
23 (für / for 5-2-M8)



24 (für / for 5-2-M8)

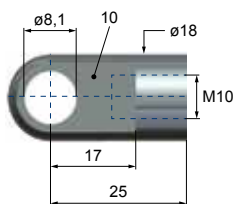


25 (für / for 1-M8, 4-M8)



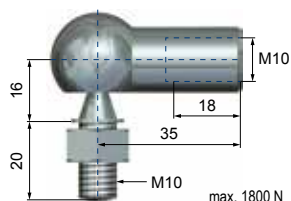
M10

1-M10 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



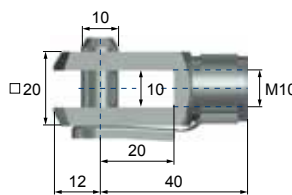
max. 10000 N

2-M10 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



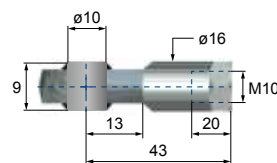
max. 1800 N

3-M10 Gabelkopf • Female rod clevis
Embout à rotule (femelle)
Forcella femmina
Charnela hembra



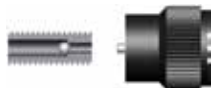
max. 10000 N

4-M10 Gelenkkopf
Spherical end bearing
Joint articulé • Forcella snodata
Charnela macho articulada

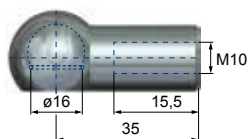


max. 10000 N

6-28-M10 Ablaßschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado

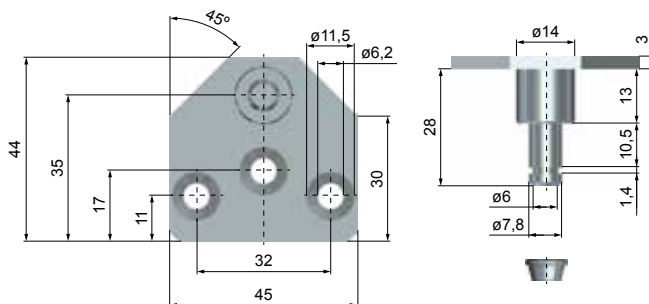


5-M10 Kugelpfanne • Ball joint housing
Cousinet sphérique
Cuscinetto sferico
Cojinete esférico

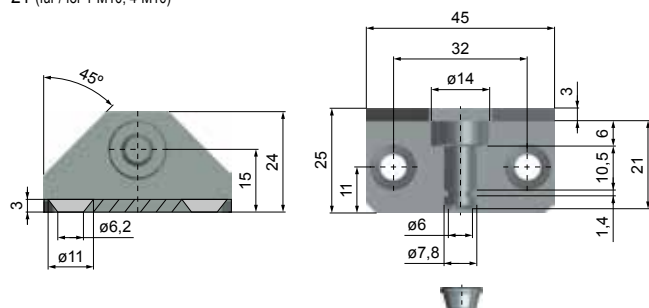


max. 10000 N

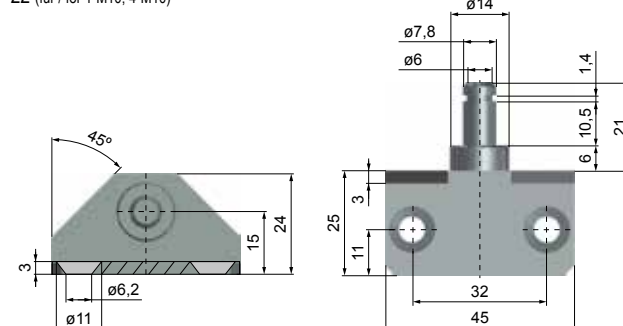
20 (für / for 1-M10, 4-M10)



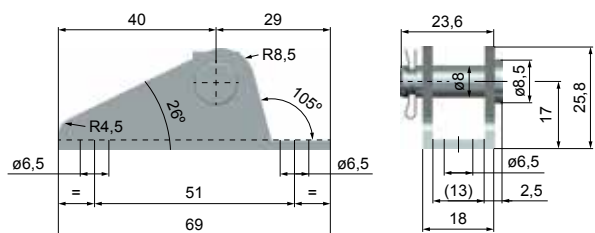
21 (für / for 1-M10, 4-M10)



22 (für / for 1-M10, 4-M10)

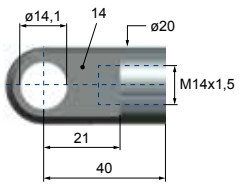


25 (für / for 1-M10, 4-M10)



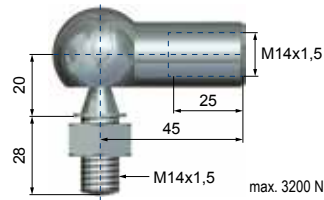
M14x1,5

1-M14 Gelenkauge • Male rod clevis
Tête de chape (male)
Attacco a cerniera maschio
Charnela macho



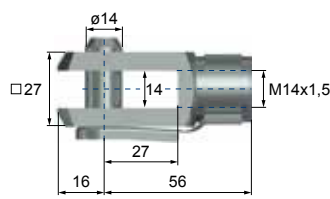
max. 10000 N

2-M14 Winkelgelenk • Angle joint
Joint à angle • Snodo angolare
Charnela articulada



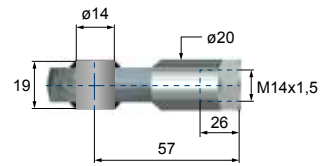
max. 3200 N

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



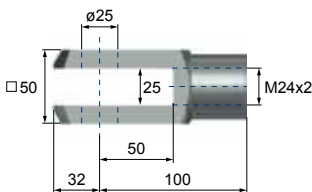
max. 10000 N

6-40-M14 Ablaßschraube • Release screw
Vis de purge • Tappo di scarico
Tornillo de vaciado

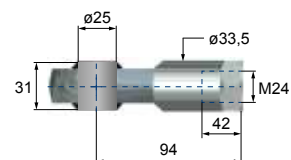


M24x2

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 Füllglocken und Ablaßschrauben. 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.

Gasfeder Füllstand - Gas Spring Filling Station



Gasfeder Füllstand zum Füllen von Gasfedern (außer WM-G-70). Der Füllstand wird inklusiver aller Fülladapter geliefert. Stickstoff ist im Lieferumfang nicht enthalten.

Gas spring filling station to fill gas springs (except WM-G-70). All necessary filling adapters are included. Nitrogen is not included.

Blockierbare Gasfedern · Lockable Gas Springs

Ressorts à gaz blocable · Molle a gas bloccabili

Resortes a gas bloqueables



D

▪ Hohe Korrosionsbeständigkeit

- Gehäuse: pulverbeschichtet
- Kolbenstange: keramisch beschichtet

▪ Stufenlos über den kompletten Hub arretierbar

▪ Minimale Reibungswerte für niedrigste Ausschubkräfte

- Integrierte Fettkammer und Gleitlager
- Niedrige Losbrechkraft
- Einbaulage: beliebig
- Wartungsfrei und einbaufertig
- Temperaturbereich: -20°C – +80°C, optional: -45°C – +200°C
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG
- Ausschubkraft muss bei Bestellung angegeben werden

GB

▪ High corrosion resistance

- Housing: powder coated
- Piston rod: ceramic coated

▪ Freely lockable over the complete stroke

▪ 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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- Extension force must be stated on ordering.

F

▪ Résistance élevée à la corrosion

- Corps : peinture à la poudre
- Tige de piston: revêtement céramique

▪ Peuvent être arrêtés en continu sur l'ensemble de la course

▪ 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
- RoHS compliant Directive 2002/95/EC
- L'effort de tarage doit être précisé lors de la commande

I

▪ Elevata resistenza alla corrosione

- Corpo: rivestimento in polvere
- Stelo del pistone: rivestimento ceramico

▪ Bloccabili in modo continuo su tutta la corsa

▪ 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
- RoHS compliantive Direttiva 2002/95/EC
- La forza di espulsione deve essere indicata quando si effettua l'ordine

E

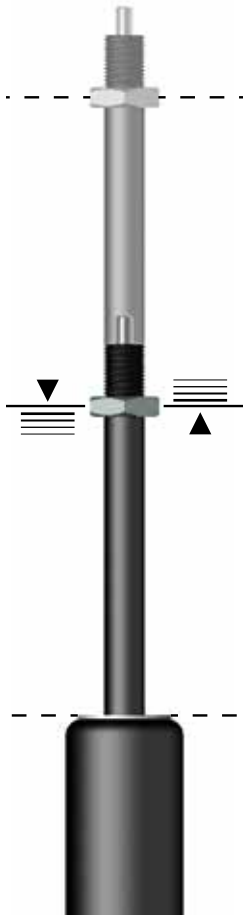
▪ Alta resistencia a la corrosión

- Carcasa: recubrimiento en polvo
- Vástago del émbolo: revestimiento cerámico

▪ Bloqueables sin niveles en todo el recorrido

▪ 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
- RoHS y que cumplan Directiva 2002/95/CE
- Debe indicarse la fuerza de extensión en el pedido



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

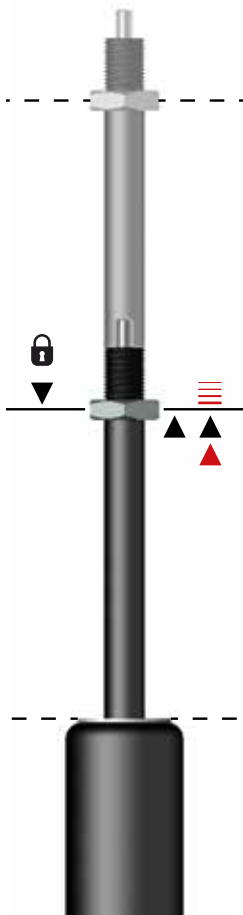
- Blocage dans les deux sens
- Débattement possible malgré le blocage
- Amortissement confortable
- Application : réglage de hauteur d'assise

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 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

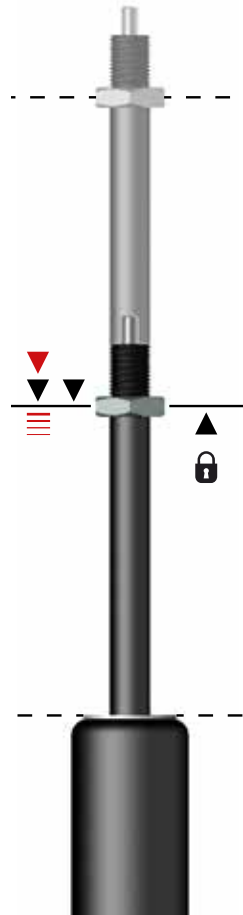
- Principe de fonctionnement similaire à celui du type 2
- Côtés des espaces huile et gaz inversés
- Application : réglages

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 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

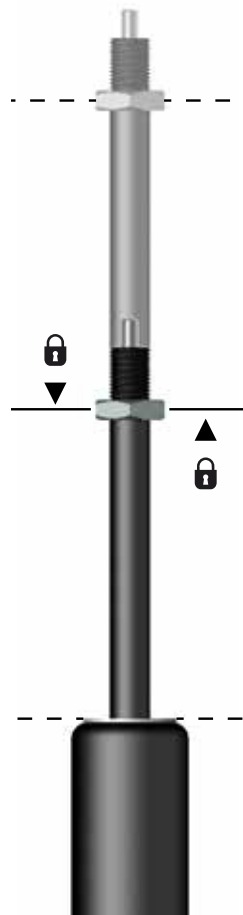
- Blocage fixe en cas de sollicitation en traction
- Le blocage de la pression reste fixe jusqu'à dépassement de la force de la pression de remplissage du piston de rupture.
- Application : réglage de l'inclinaison

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 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

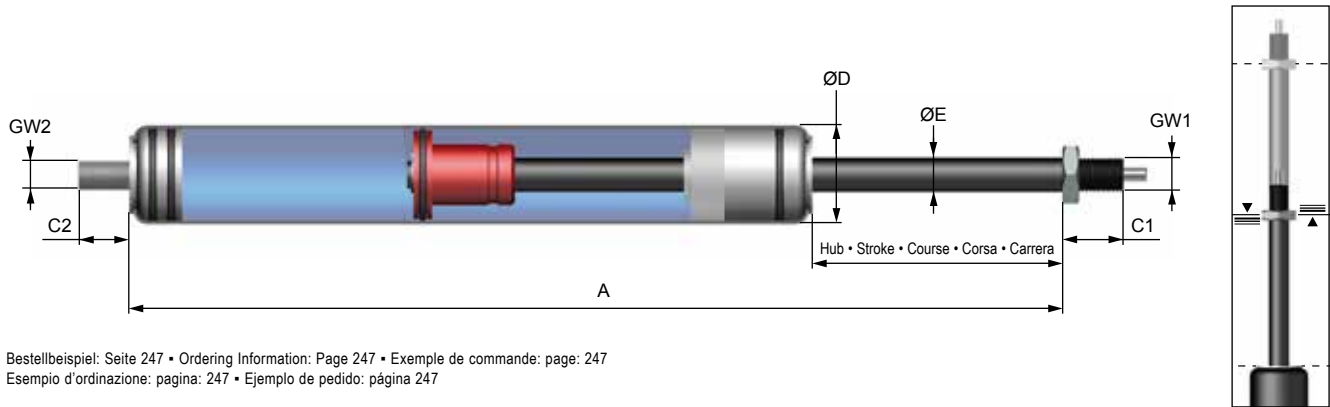
- Combinazione del tipo 2 e del tipo 3
- Bloccaggio rigido in entrambi i sensi
- Uso: meccanismi basculanti, lettini medici

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



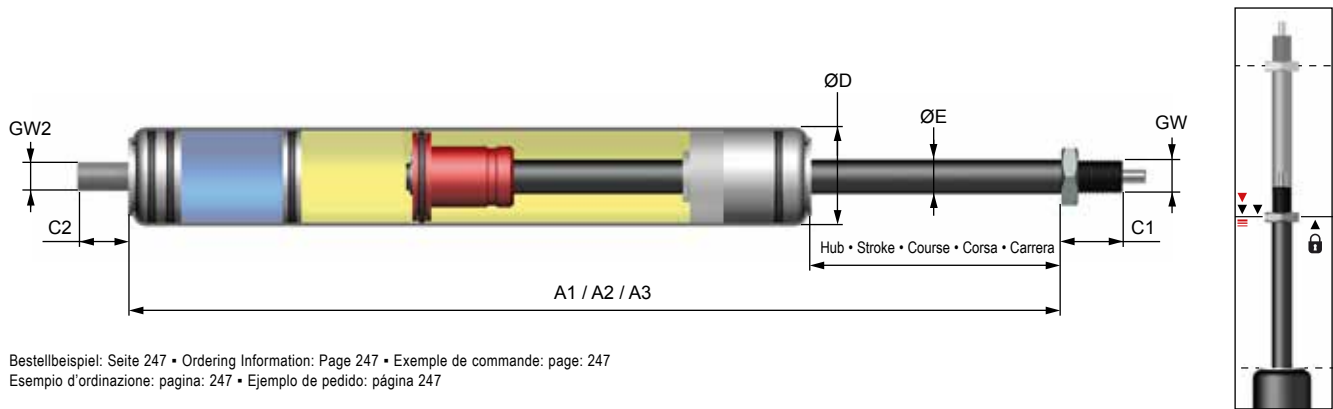
Bestellbeispiel: Seite 247 • Ordering Information: Page 247 • Exemple de commande: page: 247
 Ejemplo d'ordinazione: pagina: 247 • Ejemplo de pedido: página 247

ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	ø D	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Kraft · Force Force · Forza Fuerza		Progression	A	E	C1	C2	GW1	GW2
			N min.	N max.							
	mm	mm			%	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

Typ 2 · Type 2

Type 2 · Tipo 2 · Tipo 2



Bestellbeispiel: Seite 247 • Ordering Information: Page 247 • Exemple de commande: page: 247
 Esempio d'ordinazione: pagina: 247 • Ejemplo de pedido: página 247

ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

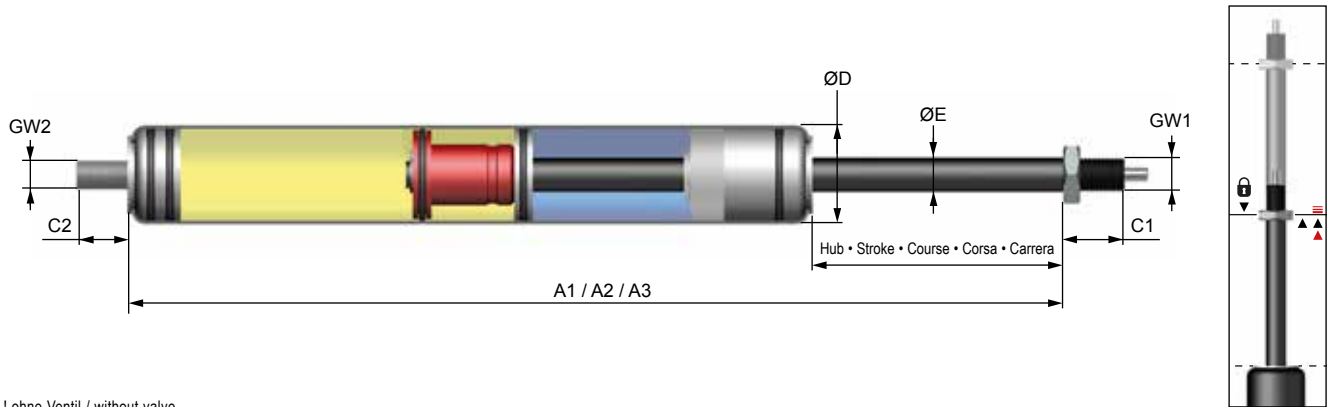
	ø D	Hub Stroke Course Corsa Carrera	Kraft · Force Force · Forza Fuerza		A1 Progression 35%	A2 Progression 50%	A3 Progression 100%	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck* Locking force push*	Blockierkraft Zug Locking force pull
			N min.	N max.										
WM-GB-22-050-2	22	50	40	700	194	187	178	8	16	8	M 8x1	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 238 • Accessories Page 238
 Accessoires Page 238 • Accessori Pagina 238 • Accesorios Página 238

Typ 3 · Type 3

Type 3 · Tipo 3 · Tipo 3



! ohne Ventil / without valve

Bestellbeispiel: Seite 247 • Ordering Information: Page 247 • Exemple de commande: page: 247
Esempio d'ordinazione: pagina: 247 • Ejemplo de pedido: página 247

ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

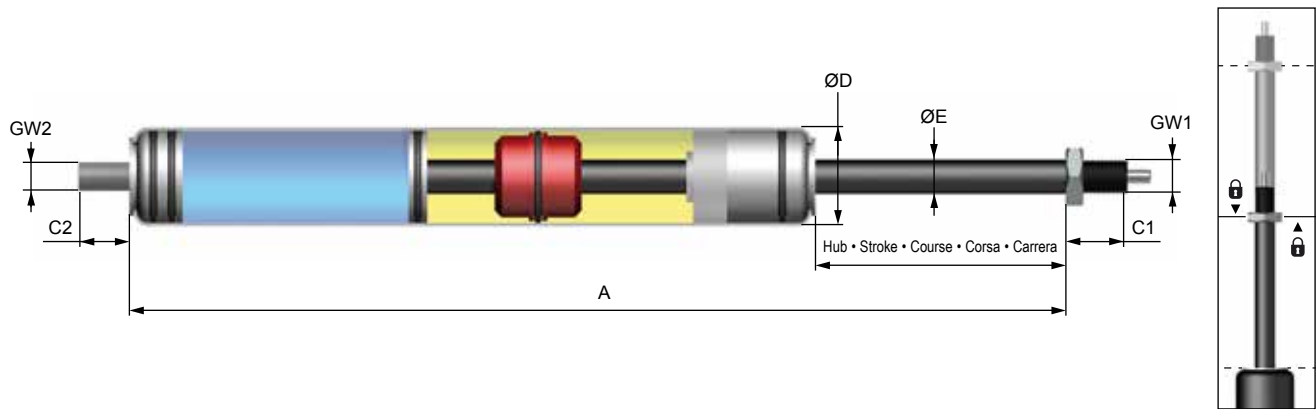
	Ø D	Hub Stroke Course Carrera	Kraft • Force Force • Forza Fuerza		A1 - Progression 35%	A2 - Progression 50%	A3 - Progression 100%	E	C1	C2	GW1	GW2	Blockierkraft Druck* Locking force push*	Blockierkraft Zug* Locking force pull*
			N min.	N max.									N max	N max
WM-GB-22-050-3	22	50	40	700	216	206	196	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	928	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 238 • Accessories Page 238
Accessoires Page 238 • Accessori Pagina 238 • Accesorios Página 238

Typ 4 · Type 4

Type 4 · Tipo 4 · Tipo 4



Bestellbeispiel: Seite 247 • Ordering Information: Page 247 • Exemple de commande: page: 247
 Esempio d'ordinazione: pagina: 247 • Ejemplo de pedido: página 247

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*
	mm	mm	N min.	N max.	mm	mm	mm	mm			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	250	150	2600	839	14	20	15	M 14x1,5	M 14x1,5	12000	12000

Zubehör Seite 238 • Accessories Page 238 • Accessoires Page 238 • Accessori Pagina 238 • Accesorios Página 238

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

WM-GB-22-100-2-K0G1-XXXX-XXXX

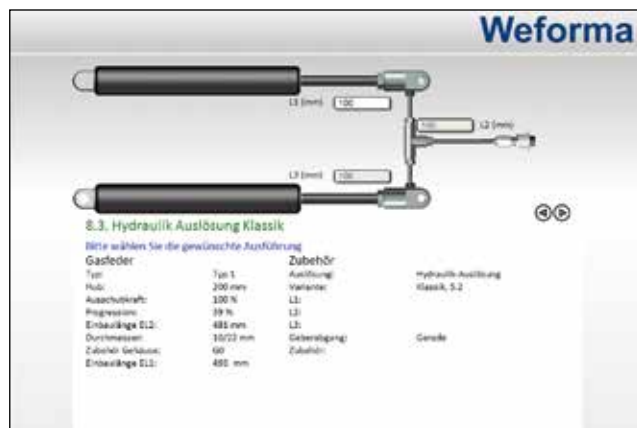
WM-GB	Blockierbare Gasfedern • Lockable Gas Springs • Ressort à gaz blocable • Molle a gas bloccabili • Resortes a Gas Bloqueables
22	22 mm Durchmesser • 22 mm diameter • 22 mm diamètre • 22 mm diametro • 22 mm de diámetro
100	Hub • Stroke • Course • Corsa • Carrera
-2	Typ • Type • Type • Tipo • Tipo
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

Gasfeder-Konfigurator unter www.weforma.com.
(Menüpunkt: Service/Berechnung)

Gas Spring Configurator
www.weforma.com (Button: Service/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)

Auslöserkopf (Waagrecht, Zink-Druckguss)
Release head (Horizontal, Zinc die cast)

AK7



AK8



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

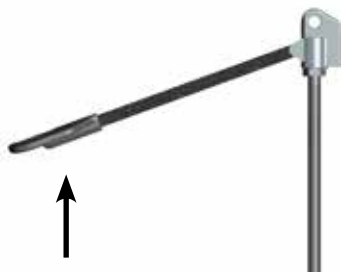
AK5-D



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

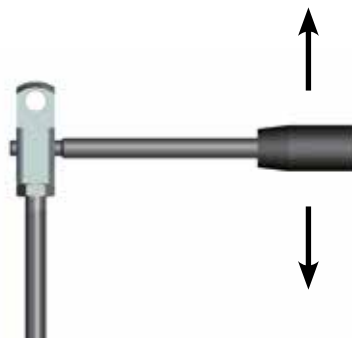
AK5-U



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

AK6



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

AK10



TH1

Kunststoff-Buchse +
 Kunststoff-Taster

Plastic bushing + Plastic
 push button



TH3

Alu-Buchse +
 Kunststoff-Taster

Aluminium bushing +
 Plastic push button

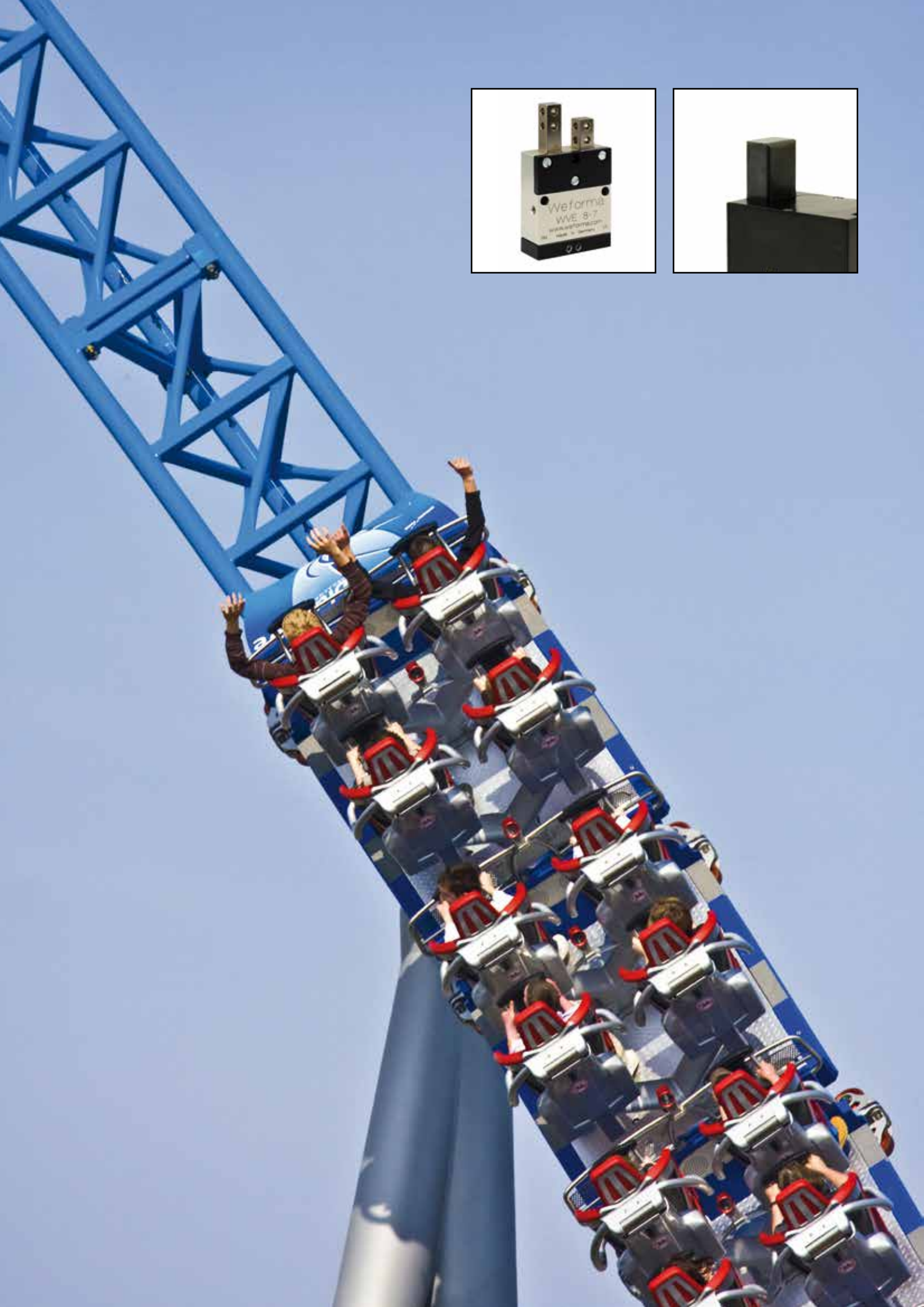


TH5

Alu-Buchse +
 Alu-Taster

Aluminium bushing +
 Aluminium push button







Palettenstopper

Pallet Stoppers

Stoppeurs de Palettes

Blocca Paletts

Retentores de Paletas



Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



D

- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Einstellbare hydraulische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung**
- **Massen bis 1.200 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- 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

- **Precise deceleration and singulation of pallets**
- **Adjustable hydraulic deceleration with pneumatic piston return**
- **Masses up to 1.200 kg and speeds up to 40 m/min**
- 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 compliant Directive 2002/95/EC

F

- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement hydraulique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 1 200 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min**
- Corps: 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 compliantes Directive 2002/95/EC

I

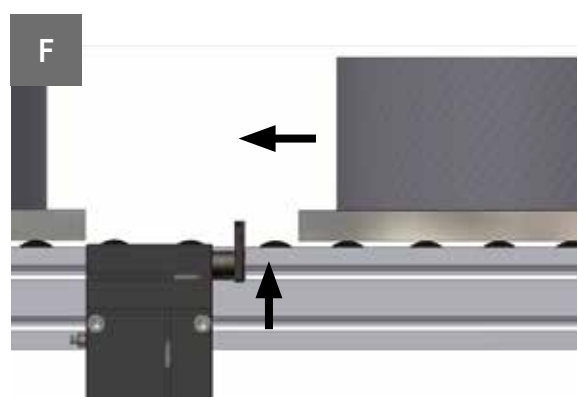
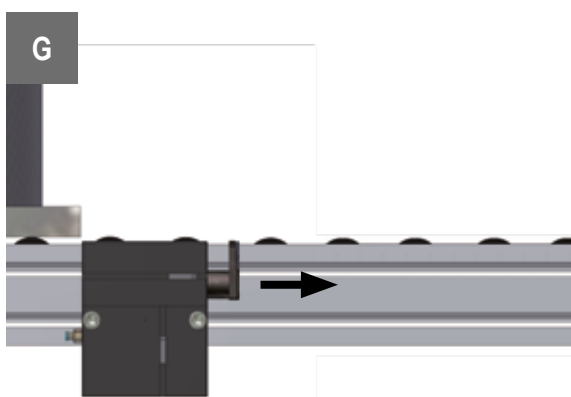
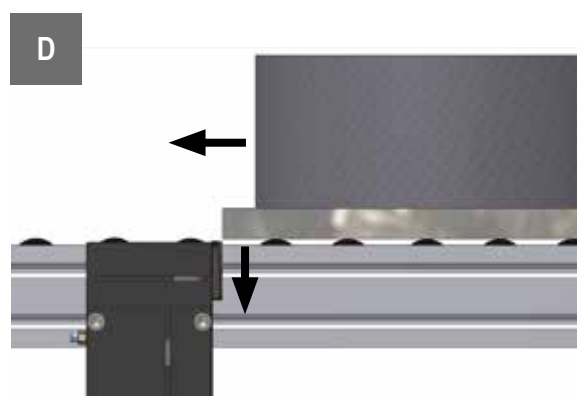
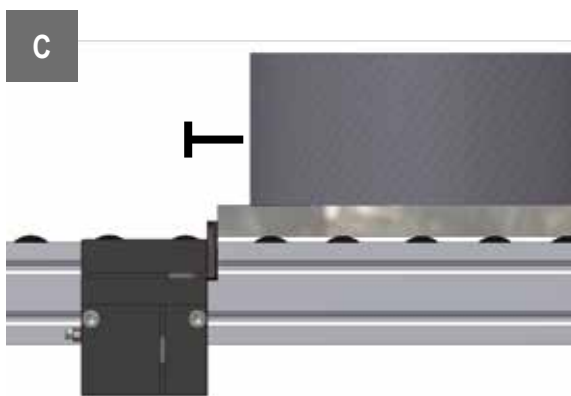
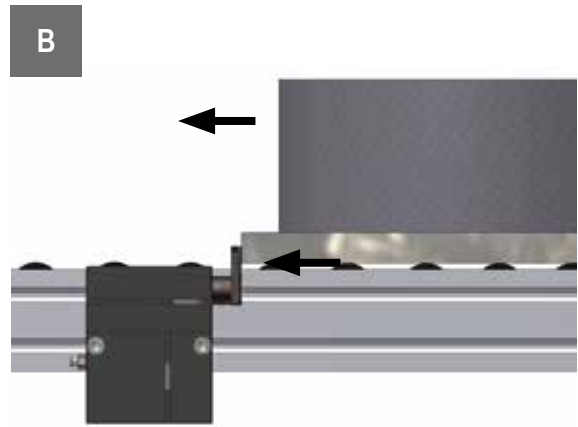
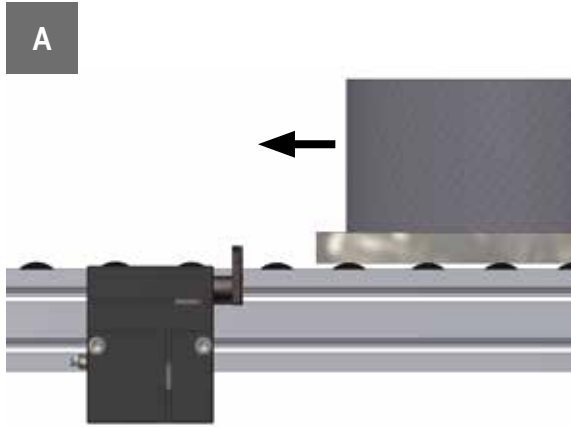
- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Ammortizzamento idraulico regolabile con ritorno pneumatico del pistone**
- **Masse fino a 1.200 kg e velocità fino a 40 m/min**
- Corpo: alluminio, nero anodizzato, spintore: nichelato
- Battuta temprata
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti Kl. 5 (ISO), Kl. 100 (US), Kl. 3 (VDI)
- RoHS complianta Direttiva 2002/95/EC

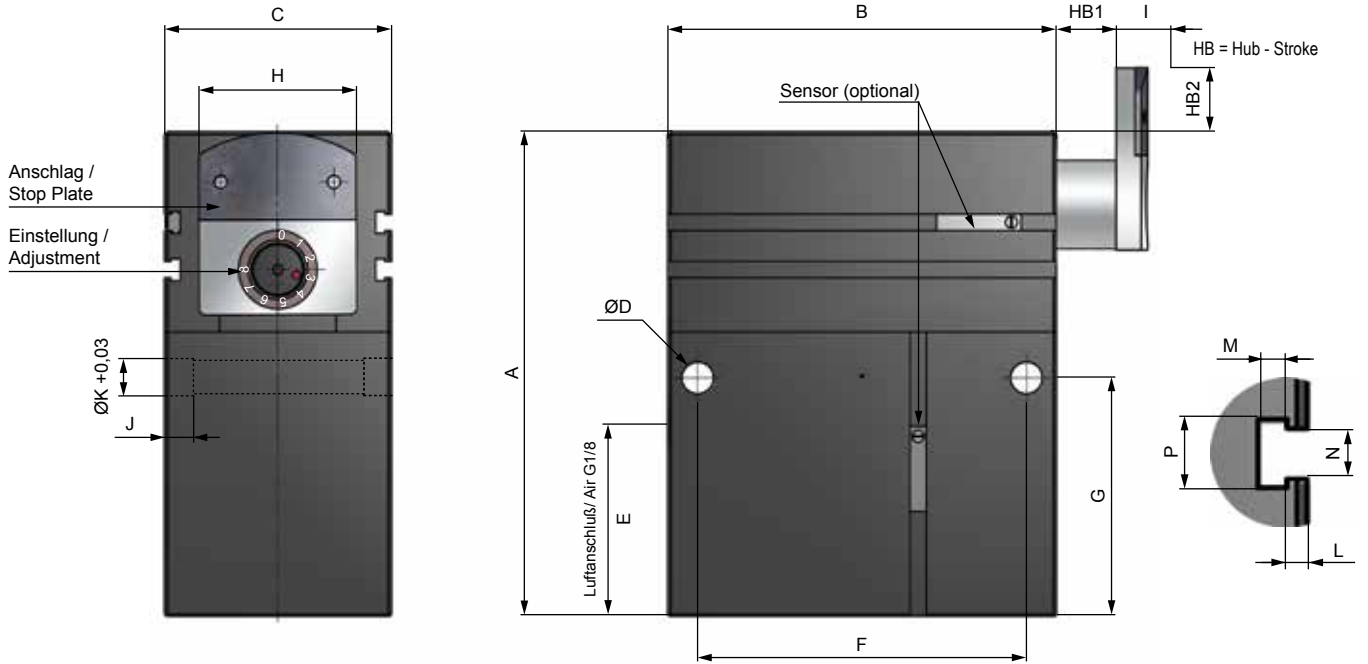
E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Amortiguación hidráulica ajustable con reposicionado de émbolo neumático**
- **Masas de hasta 1.200 kg y velocidades de hasta 40 m/min.**
- 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



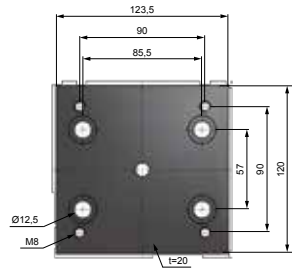
Stahl
(WPS 310: Art.Nr. / Code PS310-1)
(WPS 320: Art.Nr. / Code PS320-1)
(WPS 500: Art.Nr. / Code PS500-1)



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 268 / 269 • Accessories Pages 268 / 269
Accessoires Page 268 / 269 • Accessori Pagina 268 / 269
Accesorios Página 268 / 269

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 310	15	8,0	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	8,0	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	15,0	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	Masse Mass Masse Massa Masa	Reibung Friction Friction Attrito Fricción	Antriebskraft Propelling force Force motrice Forza motrice Fuerza motriz	
		5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 120	5 - 80				5 - 40
WPS 310	Masse Mass	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 120	5 - 80	5 - 40	WPS 310 / 320	5 - 60 kg	0,1 µ	min. 12 N
WPS 320	Masse Massa	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 200	5 - 120	5 - 80	5 - 40	WPS 310 / 320	60,1 - 200 kg	0,05 µ	min. 25 N
WPS 500	Masa (kg)	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1200	7 - 1000	7 - 600	7 - 300	WPS 500	40 - 1200 kg	0,07 µ	min. 35 N

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 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 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 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 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 mm
Carrera vertical: WPS 500	15 mm



Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



D

- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Einstellbare hydraulische Dämpfung mit pneumatischer Kolbenrückstellung**
- **Massen bis 12 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- 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

- **Precise deceleration and singulation of pallets**
- **Adjustable pneumatic deceleration with pneumatic piston return**
- **Masses up to 12 kg and speeds up to 40 m/min**
- 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 compliant Directive 2002/95/EC

F

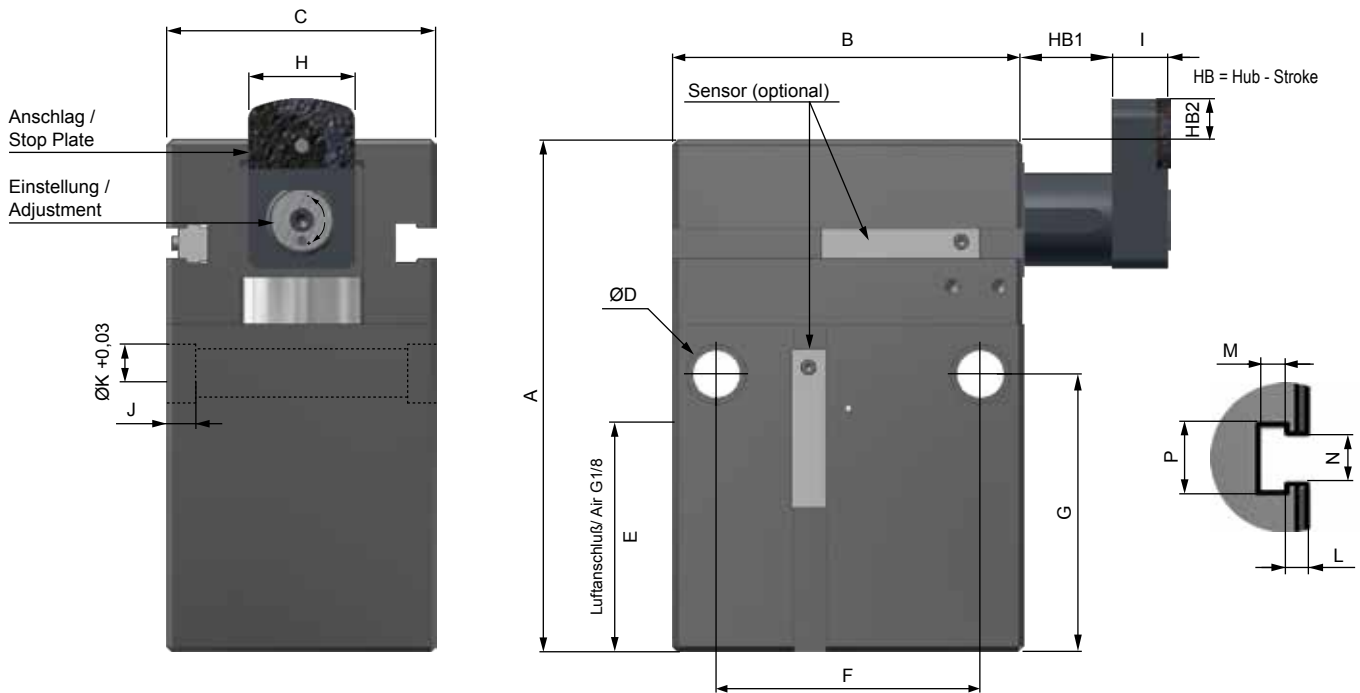
- **Freinage et séparation précis de palettes**
- **Amortissement pneumatique ajustable avec réarmement pneumatique du piston**
- **Masses jusqu'à 12 kg et vitesses jusqu'à 40 m/min**
- Corps: aluminium, noir anodisé, pilon : nickelé
- Butée trempée
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale : stoppeur de palettes pour salle blanche cl. 5 (ISO), cl. 100 (US), cl. 3 (VDI)
- RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

- **Frenata in posizione esatta e separazione di pallet**
- **Ammortizzamento pneumatico regolabile con ritorno pneumatico del pistone**
- **Masse fino a 12 kg e velocità fino a 40 m/min**
- Corpo: 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 complianta Direttiva 2002/95/EC

E

- **Frenado de posición precisa y aislamiento de paletas**
- **Amortiguación neumática ajustable con reposicionado de émbolo neumático**
- **Masas de hasta 12 kg y velocidades de hasta 40 m/min.**
- 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



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	Masse • Mass Masse • Massa Masa (kg)	6 m/min	9 m/min	12 m/min	18 m/min	24 m/min	30 m/min	40 m/min	Reibung • Friction Friction • Attrito Fricción	Antriebskraft • Propelling force Force motrice • Forza motrice Fuerza motriz
WPS-L 310		0,25 - 12	0,25 - 10	0,25 - 8	0,25 - 7	0,25 - 5	0,25 - 3	0,25 - 2	0,07 µ	min. 4 N

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-L 310	15 mm
Course verticale: WPS-L 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-L 310	15 mm
Carrera vertical: WPS-L 310	8,5 mm

GB SPECIFICATIONS

Working Pressure	4 - 8 bar
Compressed Air	treated
Tube Diameter	6 - 8 mm
Stroke horizontal: WPS-L 310	15 mm
Stroke vertical: WPS-L 310	8,5 mm

I DATI TECNICI

Range pressione	4 - 8 bar
Aria compressa	trattata
Sezione tubo	6 - 8 mm
Corsa orizzontale: WPS-L 310	15 mm
Corsa verticale: WPS-L 310	8,5 mm

Zubehör Seite 268 • Accessories Pages 268
Accessoires Page 268 • Accessori Pagina 268
Accesorios Página 268

Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltervorbereitung (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

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



GB

- **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 compliant Directive 2002/95/EC

I

- **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
- Corpo: 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
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliantive Direttiva 2002/95/EC

D

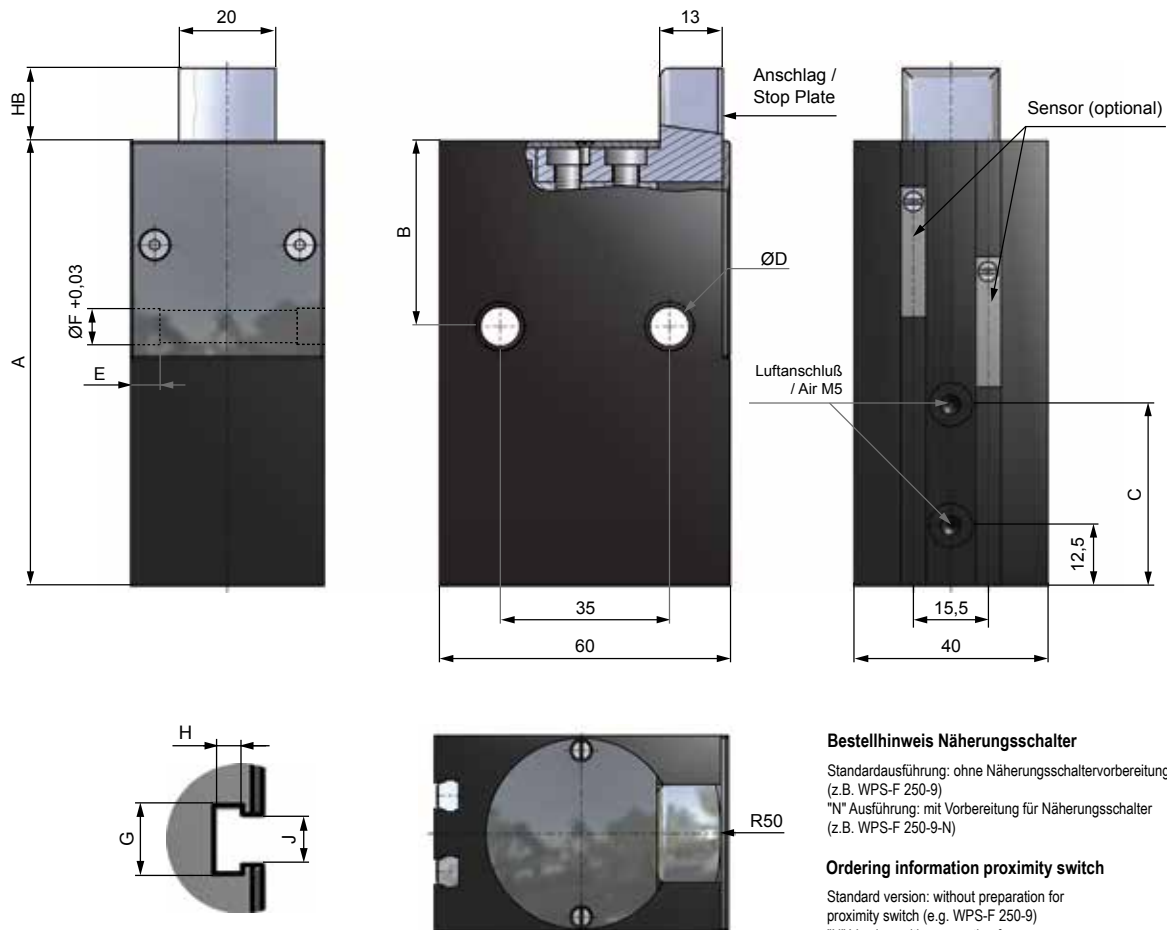
- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Massen bis 450 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- Einfachwirkend: mit Federrückstellung
- Doppeltwirkend (optional): pneumatische Rückstellung
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Gehärteter Anschlag, (Anschlag in Kunststoff für geringen Massen, optional)
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführungen: Palettenstopper für Reinraum
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

F

- **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
- Corps: 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 compliantive Directive 2002/95/EC

E

- **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

	Hub vertikal Stroke vertical Course verticale Corsa verticale Carrera vertical	A	B	C	ØD	E	ØF	G	H	J	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
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	18 m/min	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
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 267 • Accessories Pages 267
Accessoires Page 267 • Accessori Pagina 267
Accesorios Página 267

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



GB

- **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 compliant Directive 2002/95/EC

I

- **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
- Corpo: alluminio, nero anodizzato
- Scatto rinforzato
- Sensore di prossimità per l'interrogazione di fine corsa (opzionale)
- Modello speciale: ferma pallet per ambienti ristretti
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

D

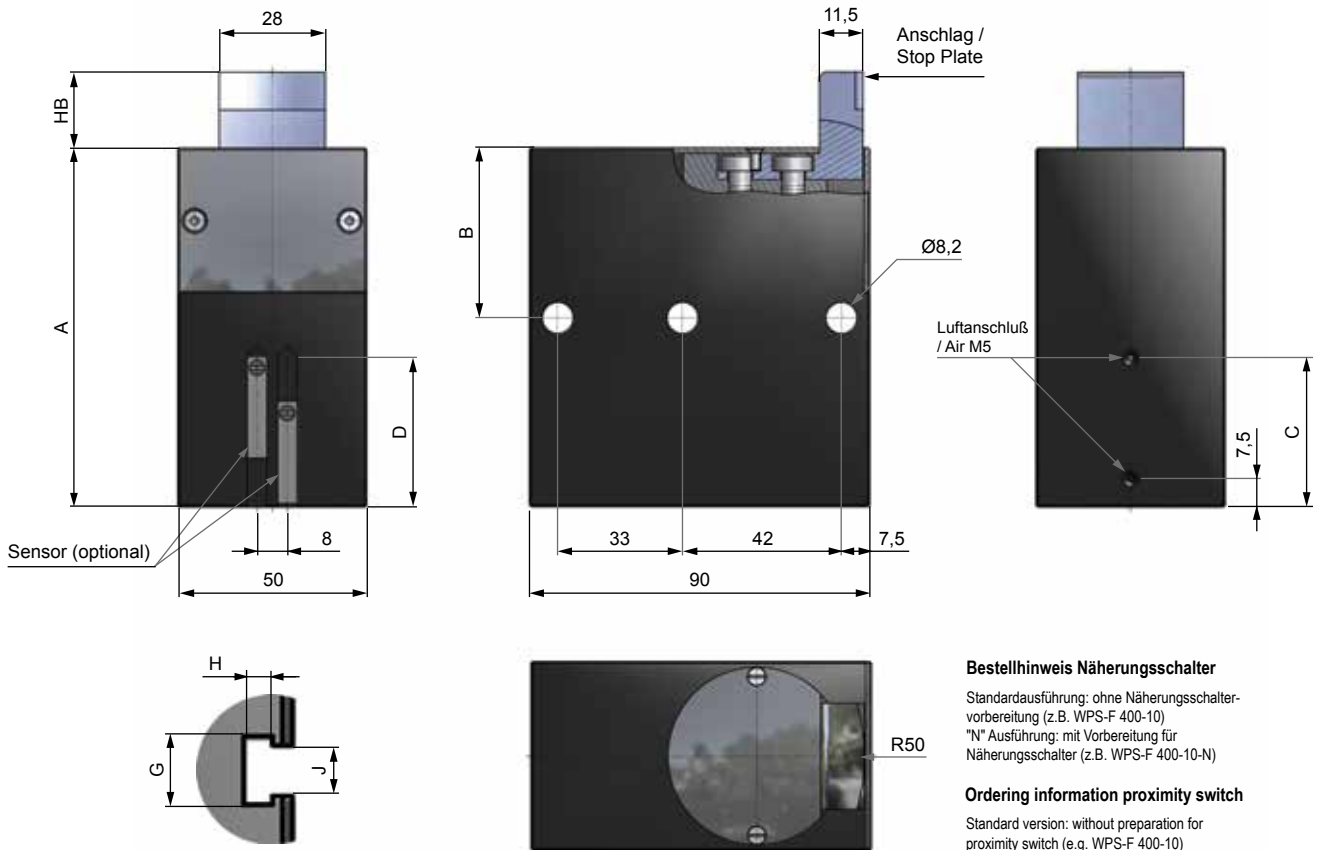
- **Positionsgenaues Abbremsen und Vereinzeln von Paletten**
- **Massen bis 850 kg und Geschwindigkeiten bis zu 40 m/min**
- Einfachwirkend: mit Federrückstellung
- Doppeltwirkend (optional): pneumatische Rückstellung
- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Gehärteter Anschlag
- Näherungsschalter für die Endlagenabfrage (optional)
- Sonderausführungen: Palettenstopper für Reinraum
Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

F

- **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
- Corps: 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 compliant Directive 2002/95/EC

E

- **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)
 "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	850	850	850	850	500	300	220
Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)							

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 270 • Accessories Pages 270
 Accessoires Page 270 • Accessori Pagina 270
 Accesorios Página 270

Palettenstopper · Pallet Stopper

Stoppeurs de Palettes · Blocca Paletts · Retentores de Paletas



GB

- 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 compliant Directive 2002/95/EC

I

- Versione per sistemi di trasporto a rulli
- Arresto dolce grazie all'acceleratore idraulica regolabile
- Masse fino a 1200 kg e velocità fino a 30 m/min
- Posizione di arresto precisa e separazione dei pallet
- Corpo: 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 Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS compliant Direttiva 2002/95/EC

D

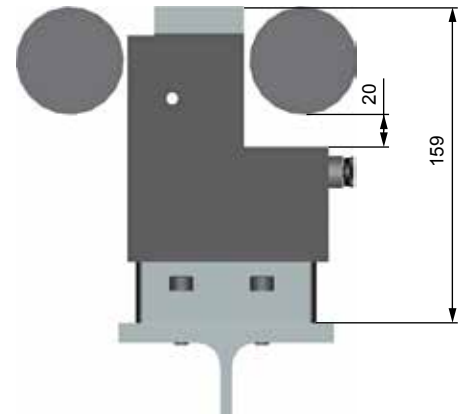
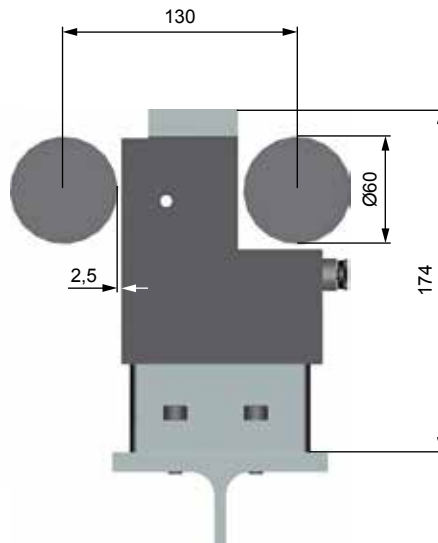
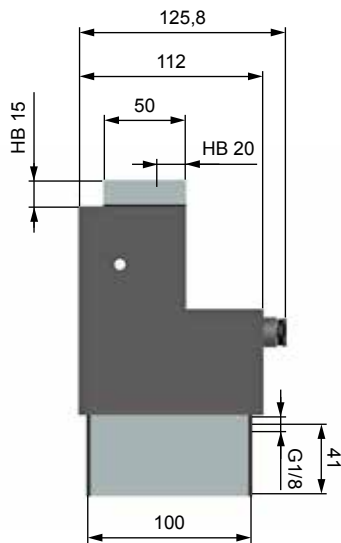
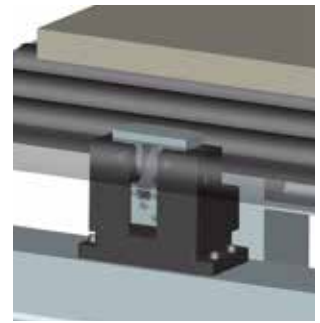
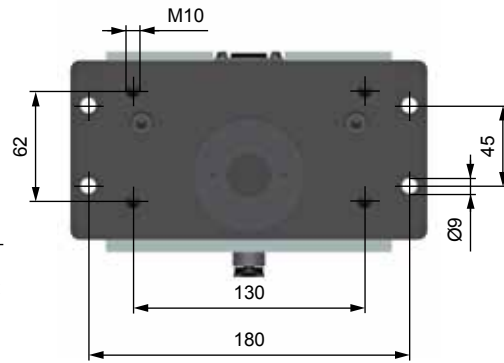
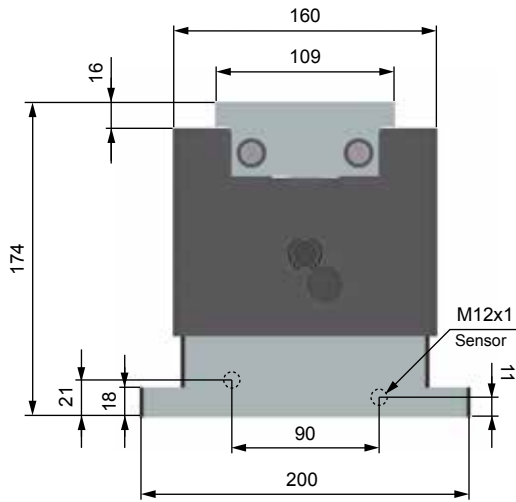
- Ausführung für Rollenfördersysteme
- Sanftes Abbremsen durch einstellbare hydraulische Dämpfung
- Massen bis 1200 kg und Geschwindigkeiten bis 30 m/min
- Positionsgenaueres Abbremsen und Vereinzeln von Paletten
- Gehäuse: Aluminium schwarz eloxiert; Anschlag: gehärtet, vernickelt
- Einfachwirkend
- Näherungsschalter für die Abfrage der unteren und oberen Position (optional)
- Sonderausführung: Palettenstopper für Reinraum Cl. 5 (ISO), Cl. 100 (US), Cl. 3 (VDI)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

F

- Modèle 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
- Corps: 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 compliant Directive 2002/95/CE

E

- Modelo 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	Reibung • Friction • Friction Attrito • Fricción
WPS 600	50 - 1200	50 - 1000	50 - 1000	50 - 800	30 - 400	30 - 250	0,1 µ
Masse / Mass / Masse / Massa / Masa (kg)							

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

▪ **Rückprallstopper verhindern den Rückprall bei ungedämpften Palettenstopperrn (WPS-F) und das Zurücklaufen des Werkstückträgers bei Bandabschaltung.**

- Gehäuse: Aluminium, schwarz eloxiert
- Anschlag: gehärteter rostfreier Stahl
- Einfache Befestigung in der Profillinie des Transfersystems
- Rückstellung: WPR 20 - Feder / WPR 22 - pneumatisch
- Näherungsschalter für WPR 22 (optional)
- RoHS konform Richtlinie 2002/95/EG

GB

▪ **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 compliant Directive 2002/95/EC

F

▪ **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.**

- Corps : 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 compliantes Directive 2002/95/EC

I

▪ **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.**

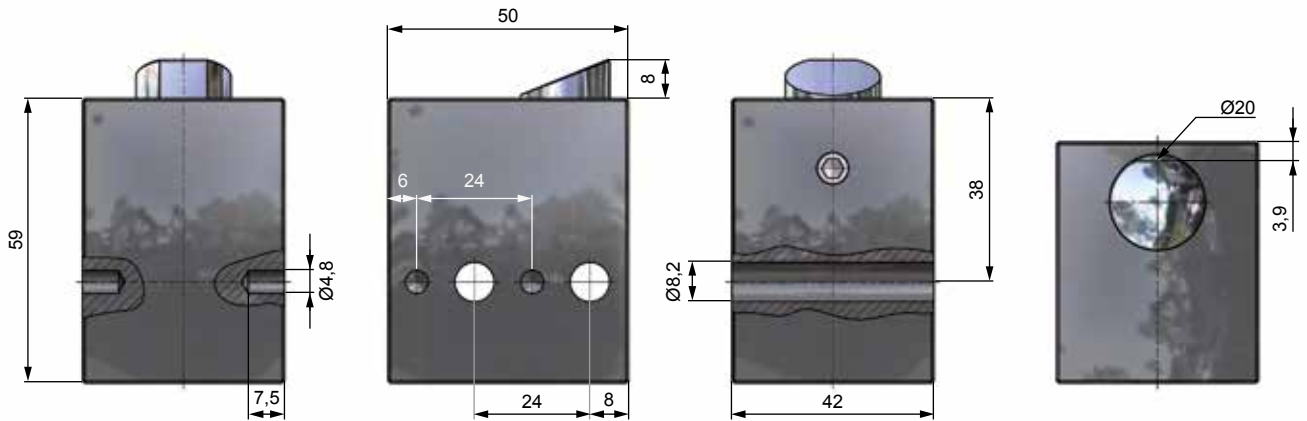
- Corpo: alluminio nero anodizzato
- Battuta di finecorsa: acciaio inossidabile temprato
- Si fissa con facilità alla guida di scorrimento del sistema di trasferimento
- Riposizionamento: WPR 20 - a molla / WPR 22 - pneumatico
- Sensore di prossimità per WPR 22 (opzionale)
- RoHS complianta Direttiva 2002/95/EC

E

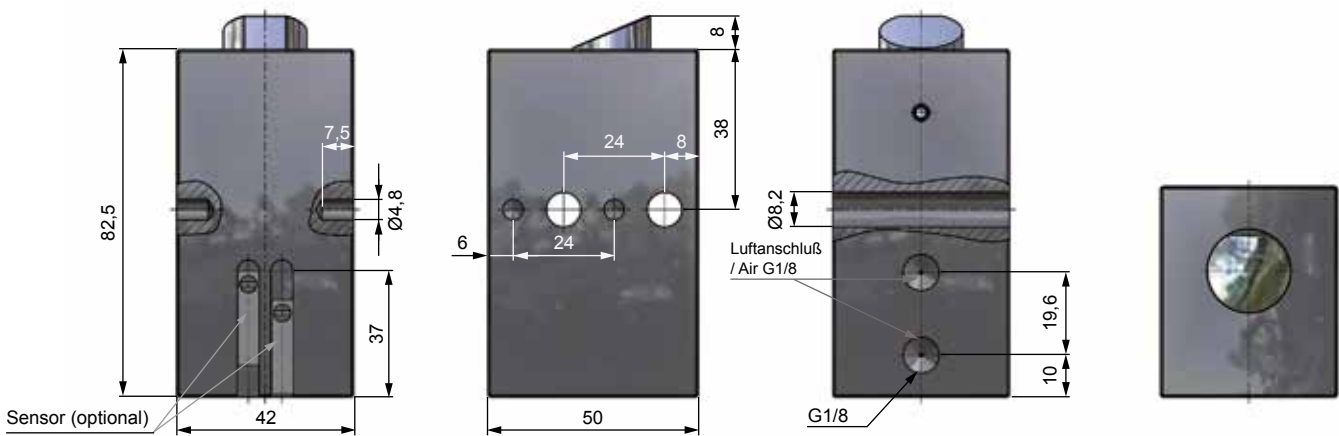
▪ **Los topes de rebote impiden el rebote en caso de topes de paletas no amortiguados (WPS-F) así como el retorno del portapiezas en caso de desconectar la cinta.**

- 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

Cylindres de Positionnement · Cilindri di Posizionamento

Cilindros Posicionadores



D

- **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

- **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 compliant Directive 2002/95/EC

F

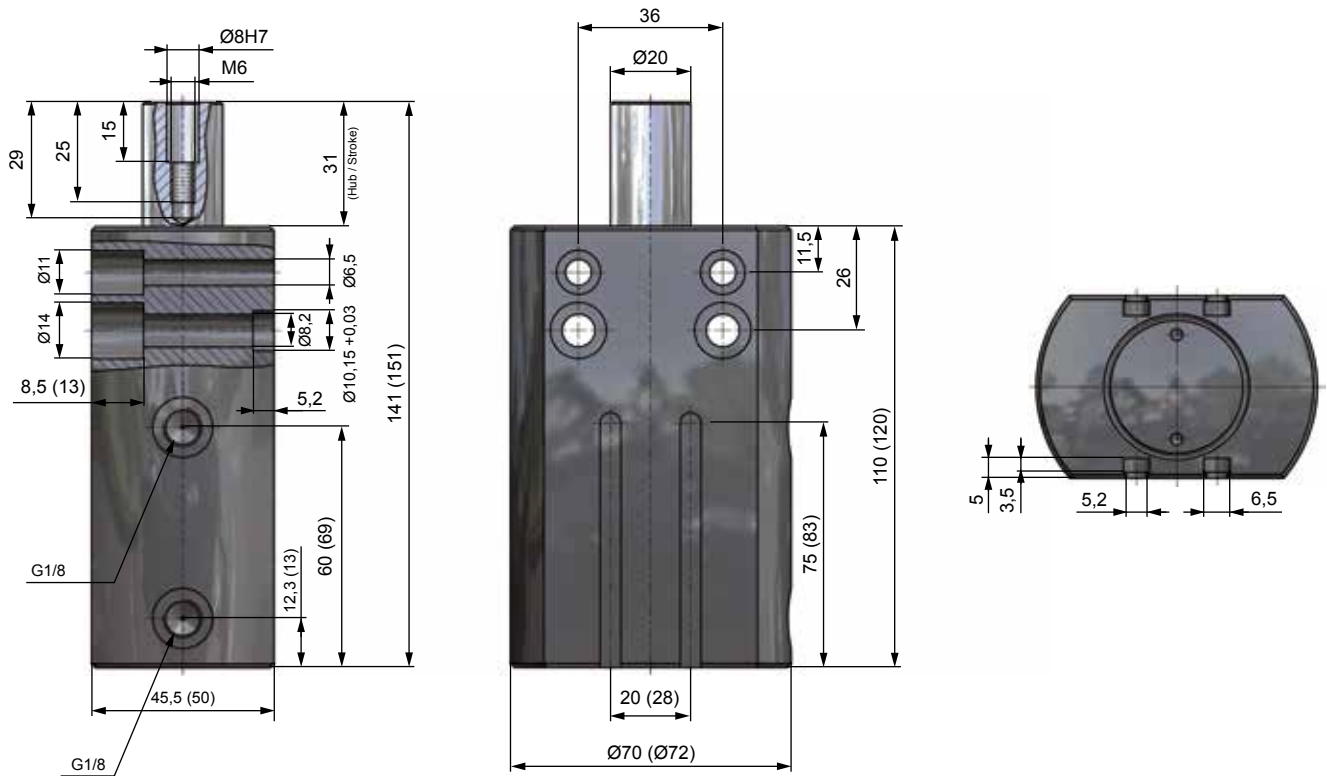
- **Positionnement et levage de précision de palettes**
- **Boulon d'arrêt interchangeable pour différents systèmes de circulation de palettes**
- Détecteur de proximité pour demande de la position finale (en option)
- Version spéciale: cylindre de positionnement pour salle blanche cL. 5 (ISO), cL. 100 (US), cL. 3 (VDI)
- RoHS compliantes Directive 2002/95/EC

I

- **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 KI. 5 (ISO), KI. 100 (US), KI. 3 (VDI)
- RoHS complianta Direttiva 2002/95/EC

E

- **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 271 • Accessories Pages 271
Accessoires Page 271 • Accessori Pagina 271
Accesorios Página 271

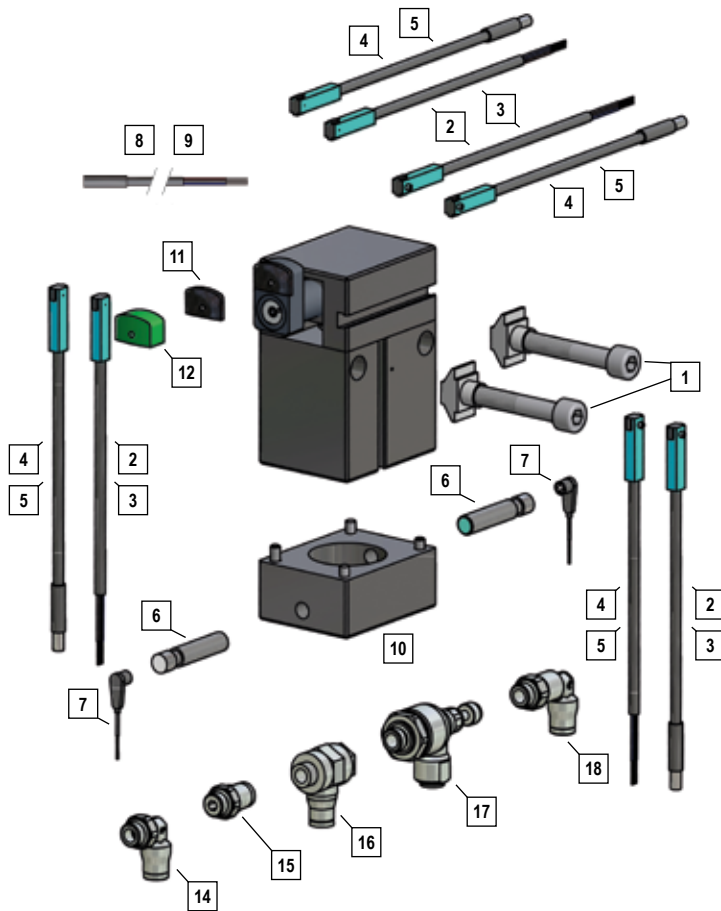
Bestellhinweis Näherungsschalter

Standardausführung: ohne Näherungsschaltvorbereitung (z.B. WPZ-32)
"N" Ausführung: mit Vorbereitung für Näherungsschalter (z.B. WPZ-32-N)

Ordering information proximity switch

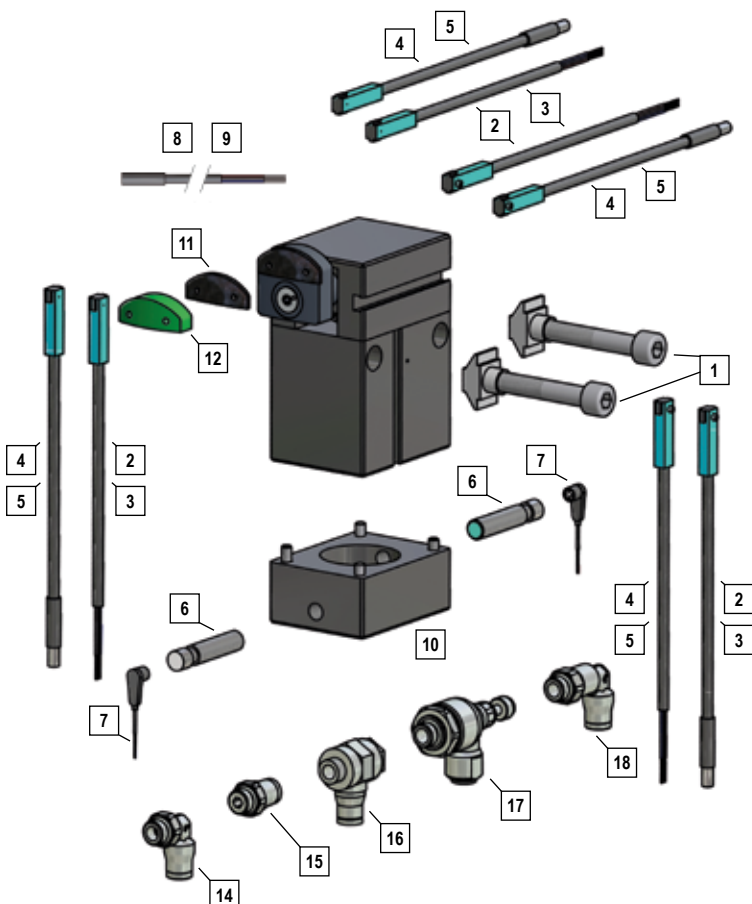
Standard version: without preparation for proximity switch (e.g. WPZ-32)
"N" Version: with preparation for proximity switch (e.g. WPZ-32-N)

WPS 310



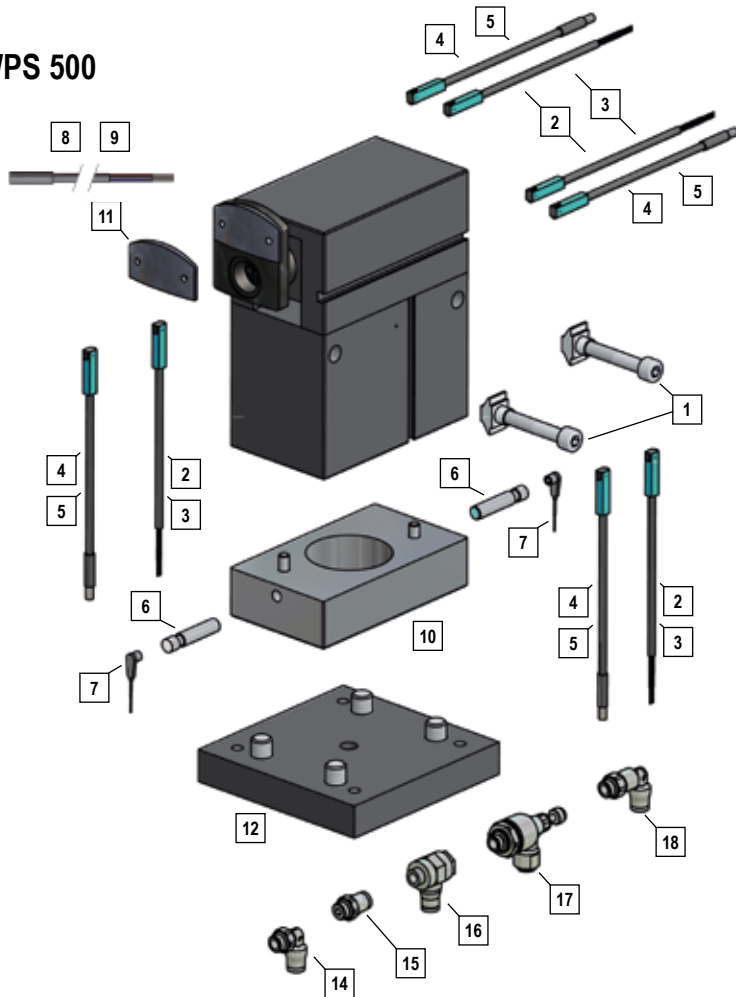
1	PSB 320	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, 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



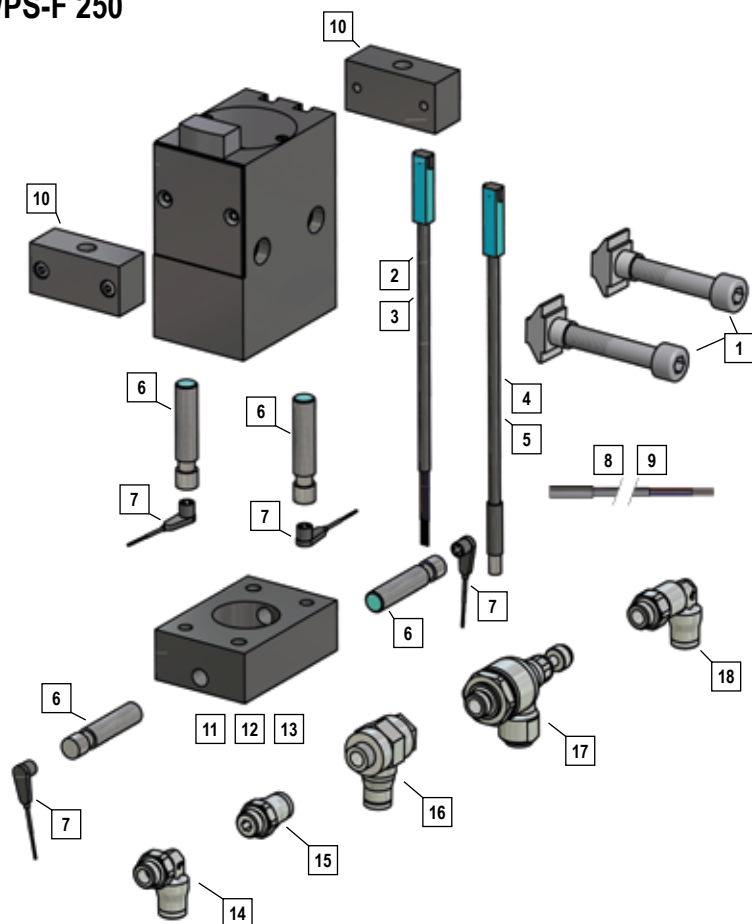
1	PSB 320	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, Ø 8mm, induktiv, 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



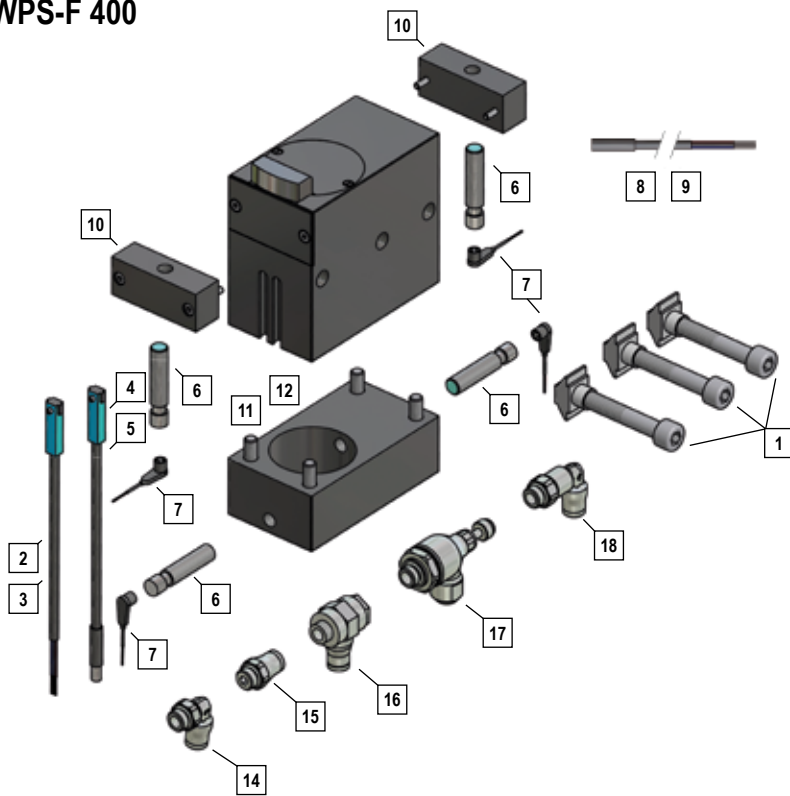
1	PSB 500	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv 5 m Kabel • Sensor, inductiv 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, 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	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 elbow, extended
18	VWL1/8-8	G1/8-8 Winkelanschluß, verlängert • Stud elbow, extended

WPS-F 250



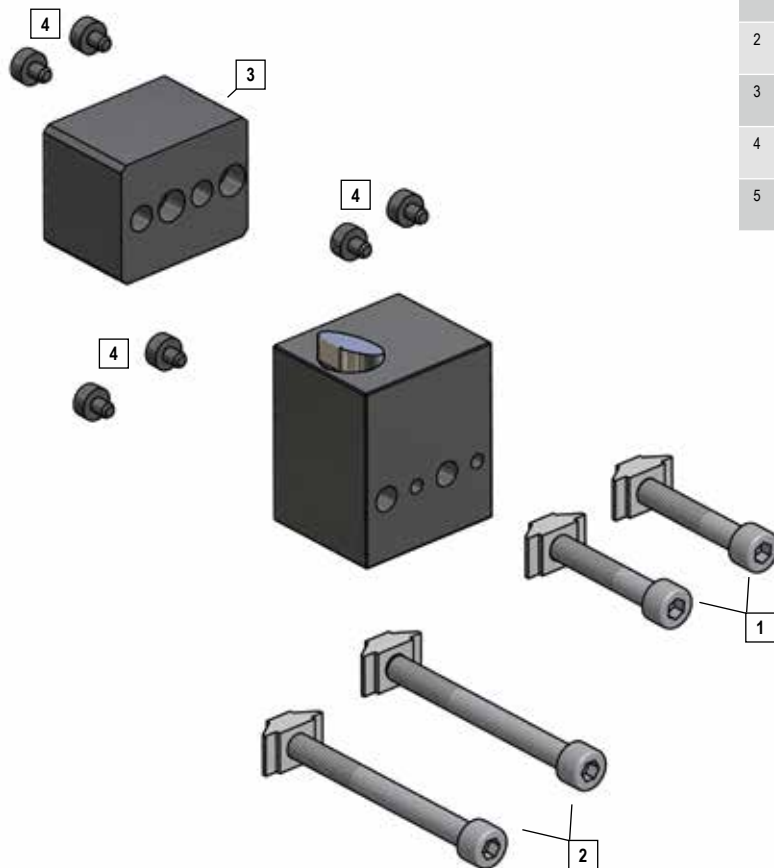
1	PSFB 250	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, 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 elbow, extended

WPS-F 400



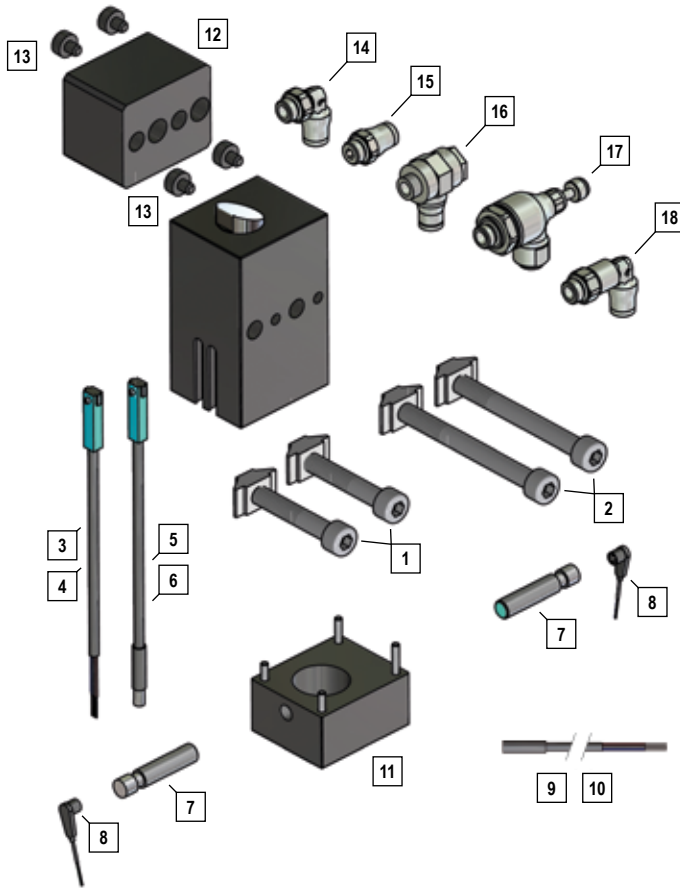
1	PSFB 400	Befestigungssatz • Fastening set
2	N 10	Sensor, induktiv, 2,5 m Kabel • Sensor, inductiv, 2,5 m cable
3	N 11	Sensor, induktiv, 5 m Kabel • Sensor, inductiv, 5 m cable
4	N 15	Sensor mit Stecker, induktiv, Ø 8mm, 0,3 m Kabel Sensor with plug, inductiv, Ø 8mm, 0,3 m cable
5	N 16	Sensor mit Rändelstecker, 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 400-14	Befestigungsflansch für Sensor • Mounting flange for sensor
11	F400-10-15	Positionsabfrage WPS-F400-10, oben und unten Position sensing WPS-F400-10, top and bottom
12	F400-20-15	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 elbo, extended

WPR 20



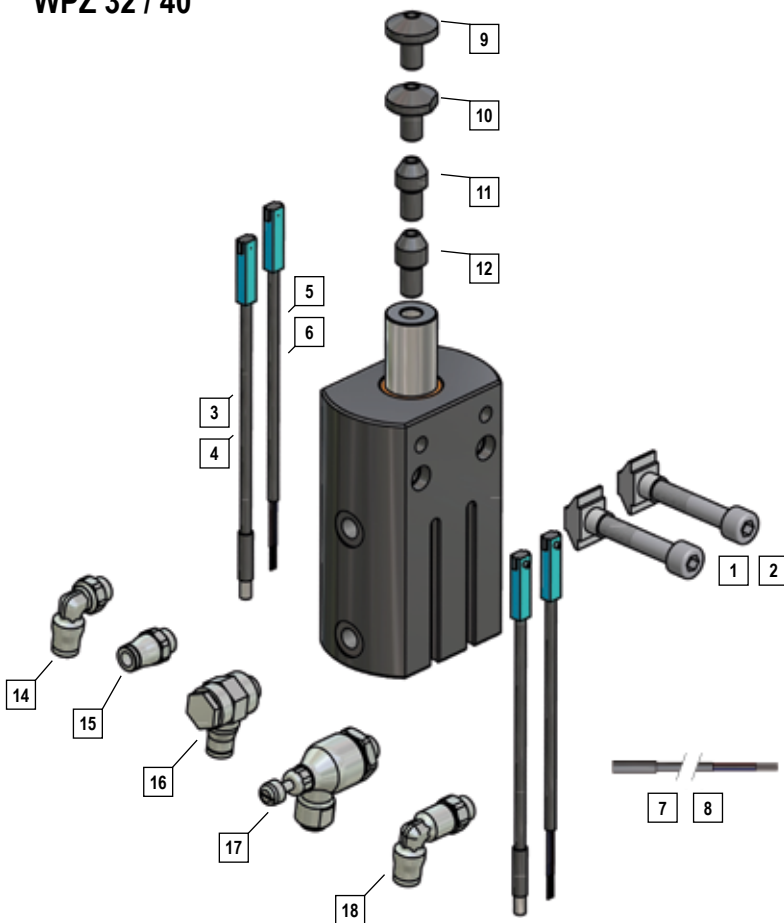
1	PRB 20-1	Befestigungssatz Fastening set
2	PRB 20-2	Befestigungssatz bei PRB 20-5 Fastening set PRB 20-5
3	PRB 20-5	Adapter für Bosch TS4 Adapter for Bosch TS4
4	PRB 20-6	Positionierbolzen Positioning bolts
5	PRB20-TS4	Befestigungssatz: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6 Fastening set: PRB20-2, PRB20-5, PRB20-6

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 • Positioning bolts PB10
10	PB11	Positionierbolzen • Positioning bolts PB11
11	PB12	Positionierbolzen • Positioning bolts PB12
12	PB13	Positionierbolzen • Positioning bolts 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

Vereinzlungen · Escapements

Séparateurs · Singolarizzatori · Distribuidores



D

Gehäuse	Aluminium eloxiert
Kolbenstange	Hartvernickelt
Druckluft	Geölt / ölfrei
RoHS konform	Richtlinie 2002/95/EG

GB

Housing	Anodised aluminium
Piston rod	Nickel plated
Compressed air	Oiled / oil-free
RoHS compliant	Directive 2002/95/EC

F

Corps	Aluminium anodisé
Tige de piston	Nickelé
Air comprimé	Air lubrifié ou non lubrifié
RoHS compliantes	Directive 2002/95/EC

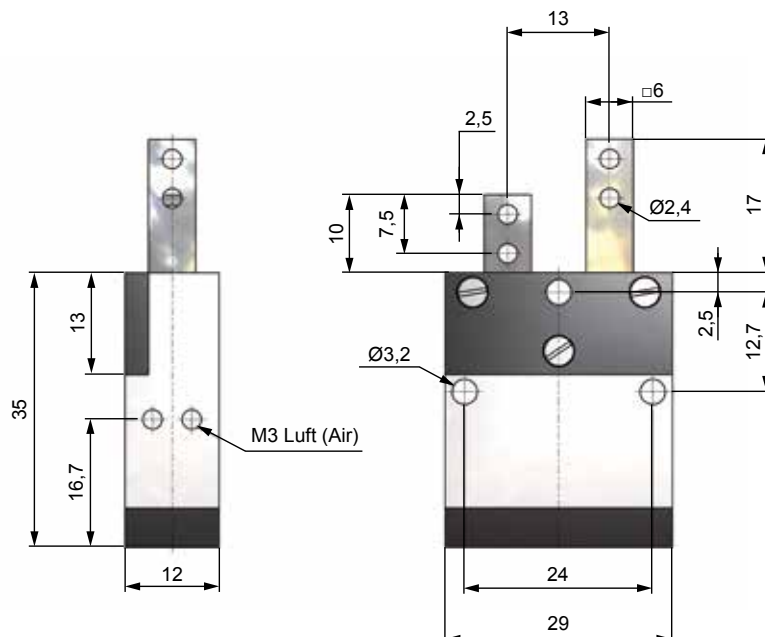
I

Corpo	Alluminio anodizzato
Stelo de pistone	Nichel duro
Aria compressa	Con o senza lubrificazione
RoHS compliant	Direttiva 2002/95/EC

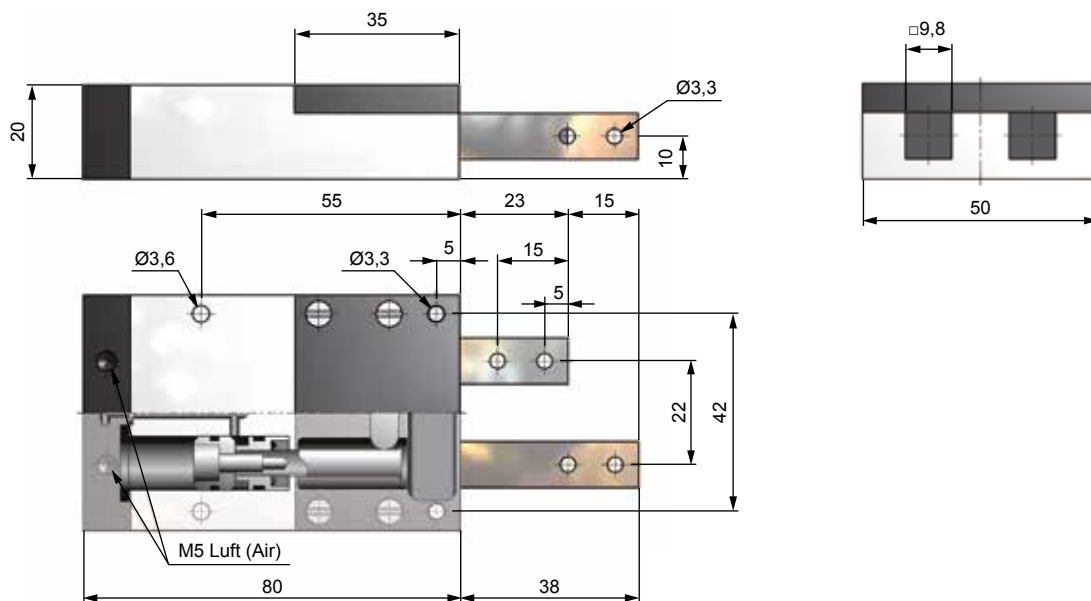
E

Cuerpo	Aluminio anodizado
Vástago del émbolo	Niquelado
Aire comprimido	Con o sin lubricación
RoHS y que cumplan	Directiva 2002/95/CE

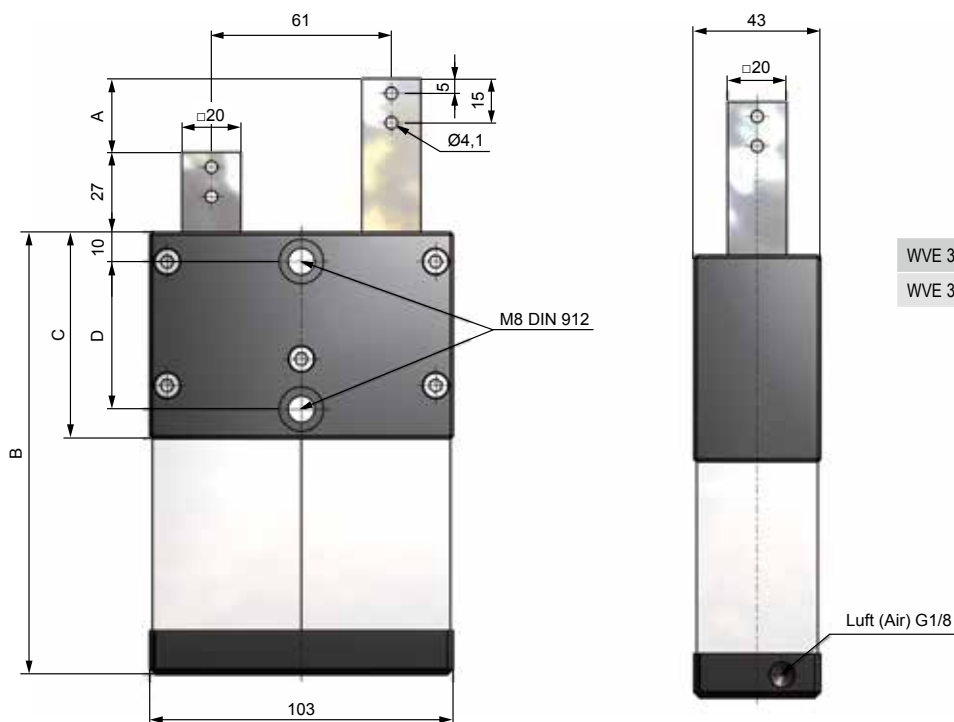
WVE 8-7



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 Course 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	2	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





Luftfedern

Air Springs

Vérins à Soufflet

Molle ad Aria

Cilindros Elásticos



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

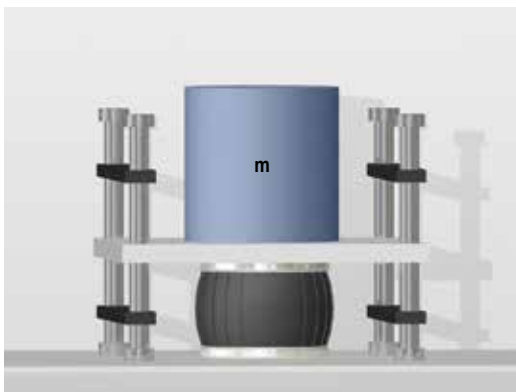


www.weforma.com

Berechnung - Selection

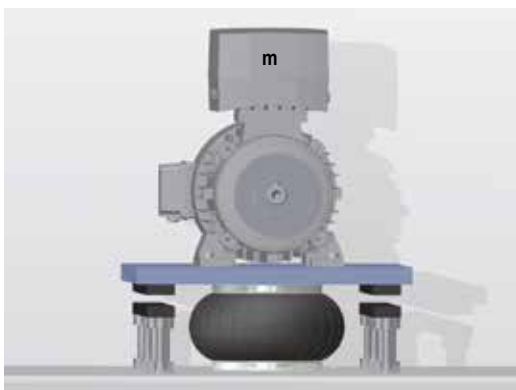
		Hubelement - Actuation - Levage Sollevamento - Elemento de elevación	Schwingungsisolierung Vibration isolation - Isolation de vibration Anti vibrante - Aislamiento antivibratorio
1.	Luftdruck / Operation pressure / Pression / Pressione/ Presión (bar)	X	X
2.	Gewünschter Hub / Desired stroke / Course désirée / 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 (lg; %)		X

A HUBELEMENT - ACTUATION - LEVAGE SOLLEVAMENTO - ELEMENTO DE ELEVACIÓN



p = 6 bar	1. $p \leq p_{max.}$	1. 6 bar < 8 bar	WBZ 500
S min = 200 mm	2. $S \geq S_{min}$	2. 215 mm > 200 mm	
m = 2000 kg	3. $F_i \geq F$ $F = \frac{kg \times g}{n}$	3. 35000 N > 4905 N	
n = 4			
H min = 100 mm	5. $H_{min} \leq H$	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

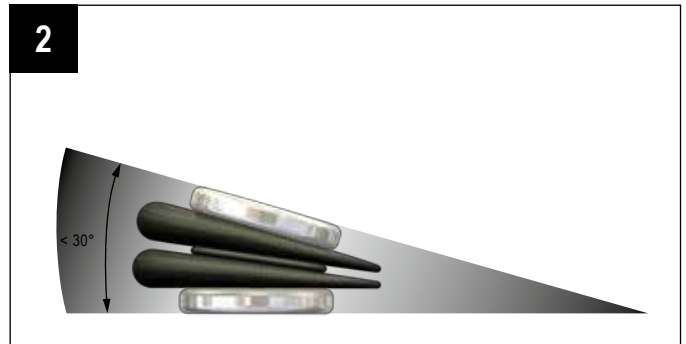
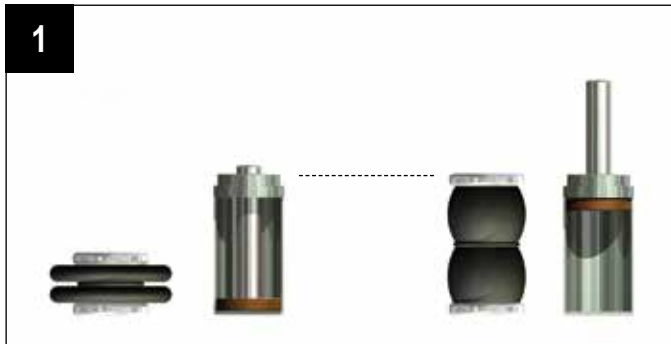


p = 6 bar	1. $p \leq p_{max.}$	1. 6 bar < 8 bar	WBZ 500
m = 2000	3. $F_i \geq F$ $F = \frac{kg \times g}{n}$	2. 5200 N > 4905 N	
n = 4			
H = 100 mm	9. $H \geq H_{min}$	9. 100 mm > 50 mm	
D = 400 mm	6. $D \geq E$	6. 300 mm > 180 mm	
ferr. = 10 Hz	10. $f_o \leq \frac{f_{err}}{1,44}$	10. 2,9 < 6,94 Hz	
lg = 90 %	11. $lt \geq lg \leq 100\%$ $lt = 1 - \left(\frac{f_{err}}{f_o} \right)^2 - 1$	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	Dégré d'isolation calculé	Grado d'isolamento calcolato	Grado de aislamiento real
Ig (%) optimal: 70 - 99 %	gewünschter Isolationsgrad	Desired degree of isolation	Dégré 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 compliant 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 compliant 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 compliant 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/EC

Bestellbeispiel - Ordering information - Exemple de commande
Esempio di ordinazione - Ejemplo de pedido

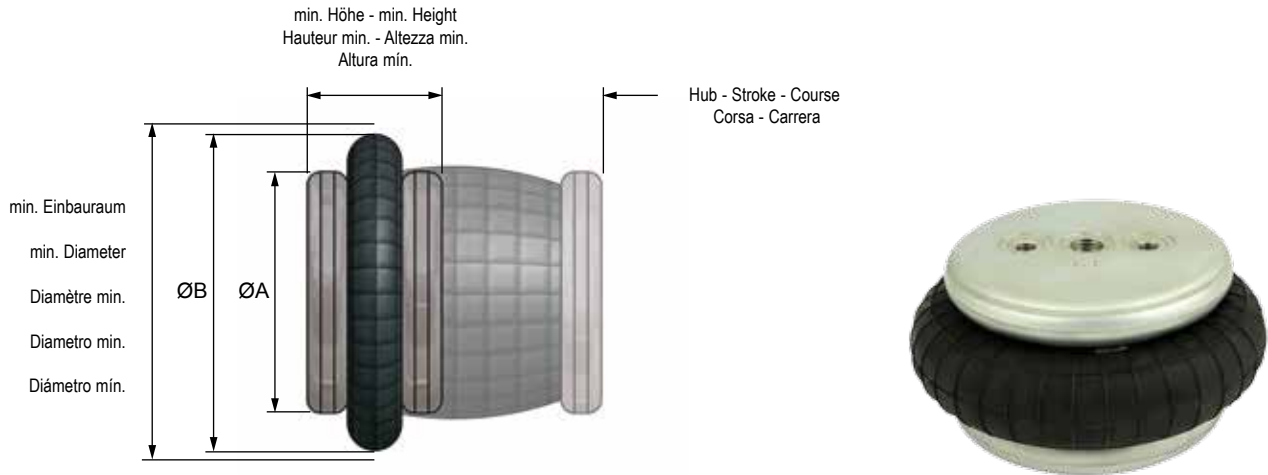
WBZ 500-E2

- WBZ** - Zweifaltenbalg - Double convolution air spring
- 500** - Vérens à double soufflet - Molle a doppio lobo
- E2** - Cilindro elástico de lóbulo doble
- Baugröße - Size - Dimensionen - Taglia - Dimensiones
- 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



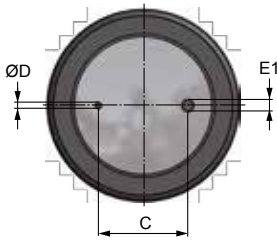
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro 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	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg	Hmin Hmax
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	G3/4	-	-	-	17,0	11,2 21,1

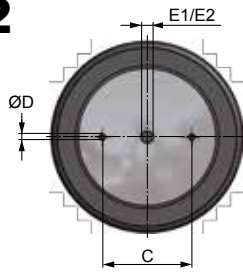
* mit Gummipuffer / with Rubber buffer / avec l'amortisseur en caoutchouc / con l'amplificatore di gomma / con el almacenador intermediario de goma

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 lubrificado / no lubricificado
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

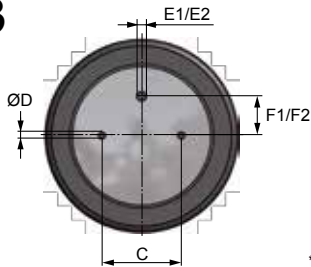
1



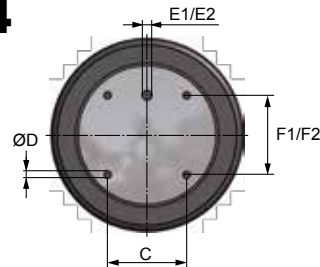
2



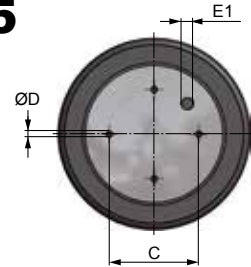
3



4



5



** E1 - F1 / E2 - F2

HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	Höhe - 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 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

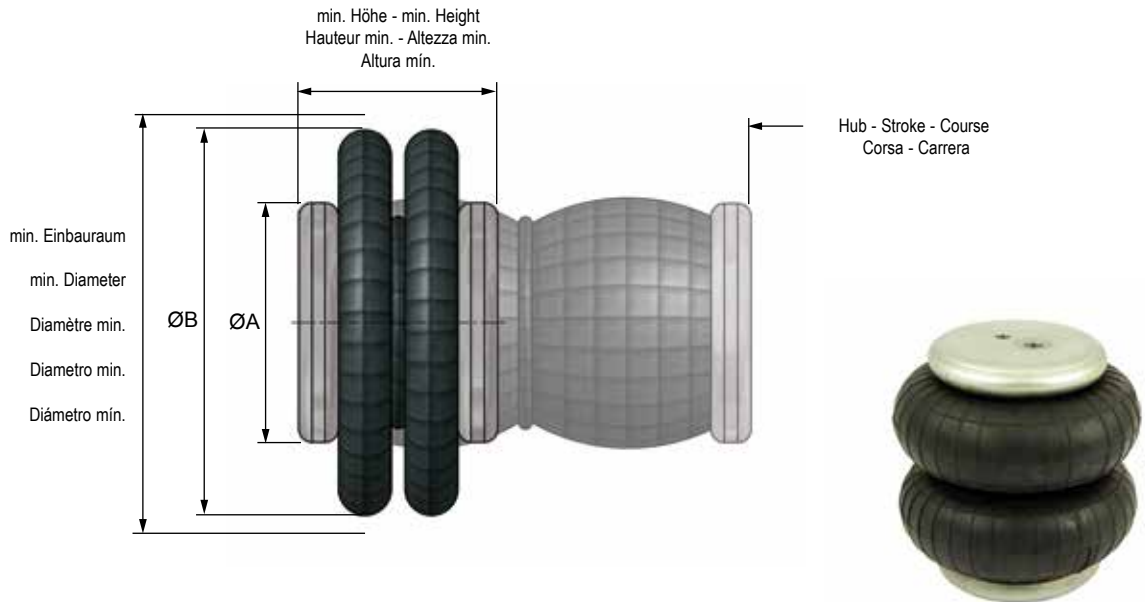
	Tragkraft (kN) bei empfohlener Betriebshöhe Force (kN) at recomm. design height Charge (kN) à la hauteur donnée Peso (kN) ad altezza consigliata Carga con altura recomendada (kN)			Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia			U/min			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
	HZ										mm
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

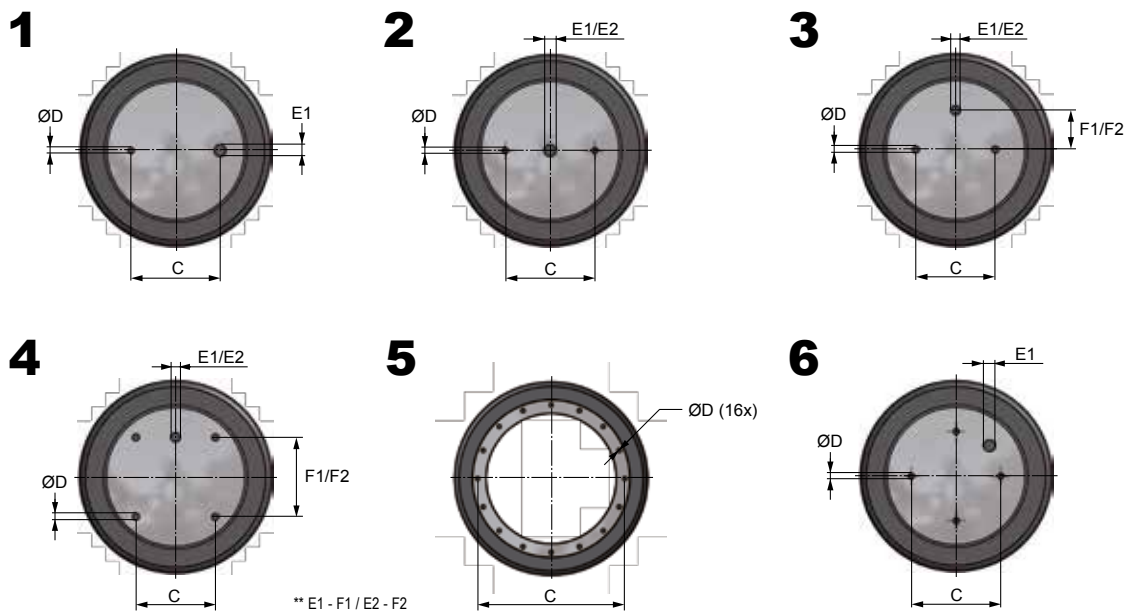
Cilindros Elásticos de Doble Lóbulo



ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diametro min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura min.	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		
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 Angulo 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 - 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		
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						

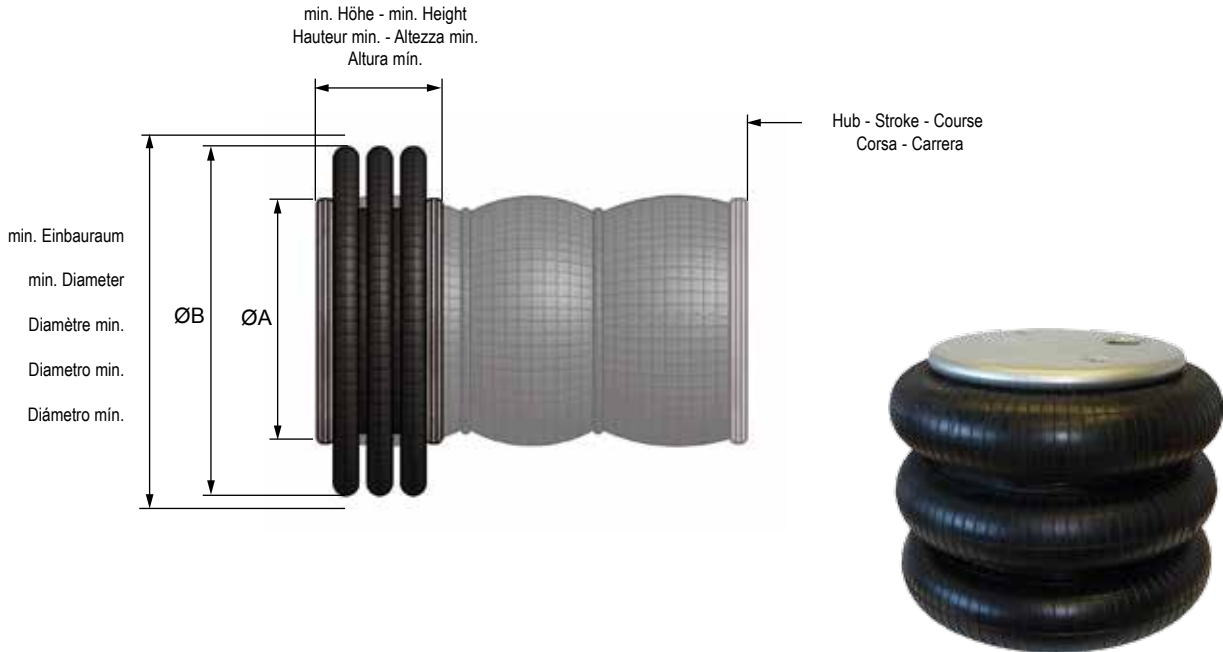
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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			U/min			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
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

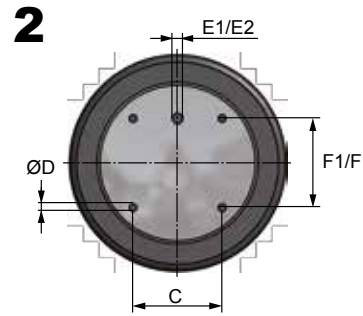
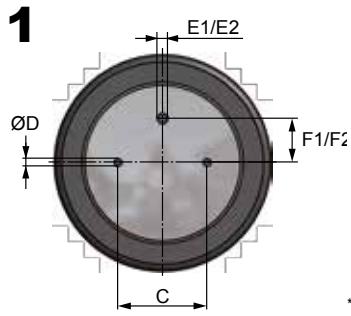
Cilindros Elásticos de Triple Lóbulo



ABMESSUNGEN · DIMENSIONS · DIMENSIONI · DIMENSIONES

	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course 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
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	kg	Hmin Hmax
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 misalignment 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



** E1 - F1 / E2 - F2

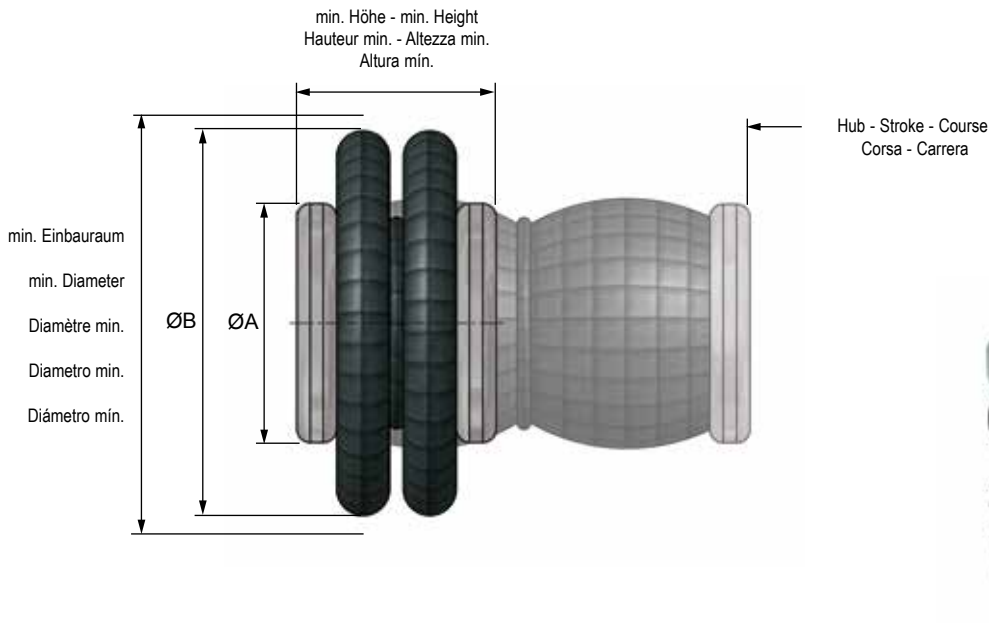
HUBAUSLEGUNG • ACTUATION • LEVAGE • SOLLEVAMENTO • ELEVACIÓN

	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	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

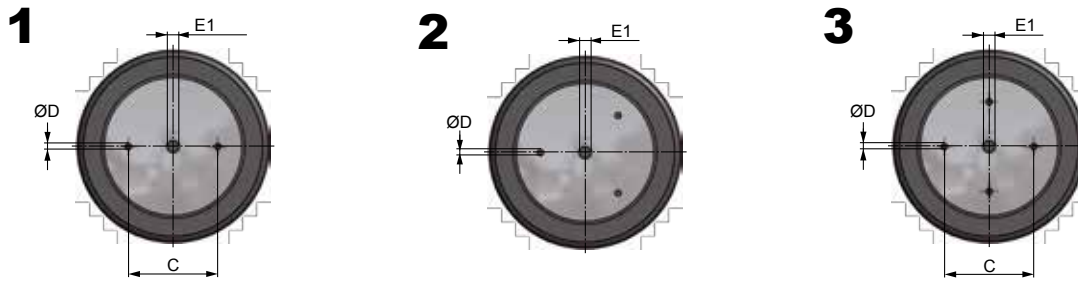
Plat de raccordement: Aluminium · Piastra di collegamento: Alluminio
Cilindros Elásticos con placa de conexión aluminio



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	mm	mm	mm	mm	mm		kg	Hmin	Hmax
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 - 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 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 - Frecuenza propria Frecuencia propia			U/min		Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min. mm	opt. 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

WBE



WBZ



WBD

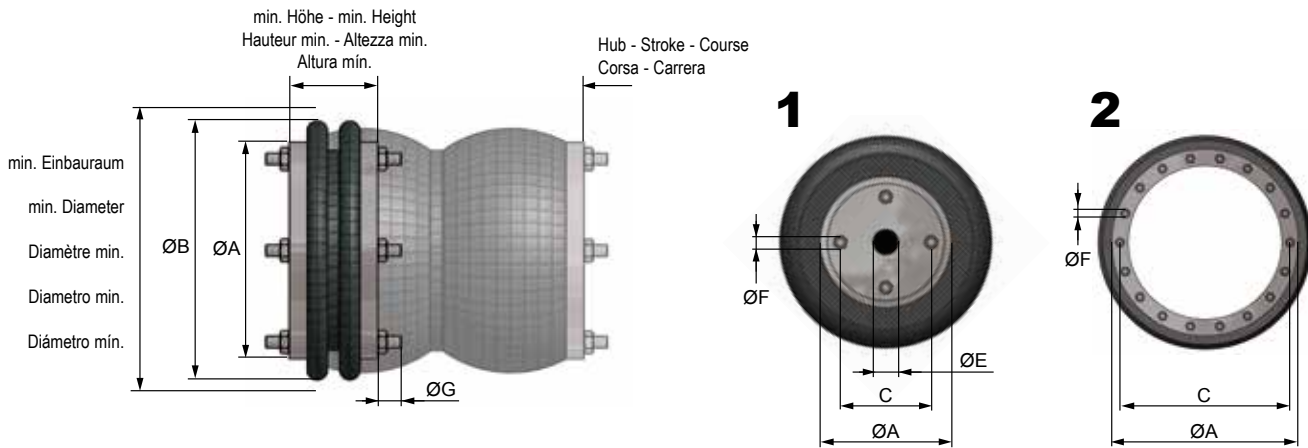


Luftfedern mit Gewindebolzen

Air Springs with Threaded Studs

Vérins à Soufflet avec Goujons · Molle 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. Diámetro min.	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 Volume in litri Volumen en litros	
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	Hmin Hmax	
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 Angulo de inclinación admisible	max. 10° - 30°	Rückstellkraft Return force Force de rappel nécessaire Forza di ritorno Fuerza de retroceso	- 1800 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-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

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			U/min			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura																																																																																																																																																																																																																																																	
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.																																																																																																																																																																																																																																																
				HZ						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

WBE-G



WBZ-G



WBD-G



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



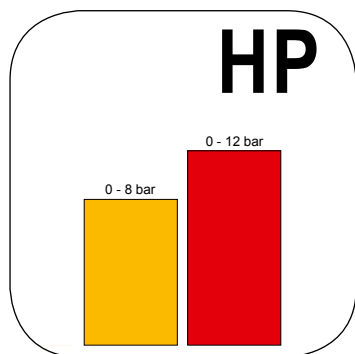
Temperatur: +50°C bis +115°C
(kurzzeitig bis +130°C)
 ▪ Beständig gegen Mineralöle
 ▪ Balg hergestellt aus synthetischem Kautschuk

Temperatura: +50°C - +115°C
(tempo limitato +130°C)
 ▪ Resistenti agli oli minerali
 ▪ Soffiretti in gomma sintetica

Temperature: +50°C - +115°C
(limited duration +130°C)
 ▪ Resistant to mineral oils
 ▪ Bellow made of synthetic rubber

Temperatura: +50°C - +115°C
(tiempo limitado +130°C)
 ▪ Resistente a los hidrocarburos
 ▪ De fuelle de caucho sintético

Température: +50°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 soffietti 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 polvoriantas
- Disponibles como fuelle simple, doble o triple con diámetros de 80 mm hasta 950 mm

Edelstahl · Stainless Steel

Acier Inoxydable · Acciaio inox · Acero Inoxidable



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
- Pharmaceutical and processing industry
- Chemical industry
- Cellulose and paper 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
- Industria farmaceutica ed industria di processo
- Industria chimica
- Industria della cellulosa e della carta
- Industria alimentare

D VORTEILE

- Hohe Medienbeständigkeit z.B. gegenüber Säuren, Chemikalien und Reinigungsmitteln
- Korrosionsbeständigkeit
- Verschleißfest (auch bei hohen Temperaturen sowie starker mechanischer Beanspruchung)

Anwendungen:

- Off Shore
- Pharma- und Prozessindustrie
- Chemische Industrie
- Zellstoff- und Papierindustrie
- Nahrungsmittelindustrie

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
- Industrie pharmaceutique et de traitement
- Industrie chimique
- Industrie du papier et de la cellulose
- Industrie agro-alimentaire

E VENTAJAS

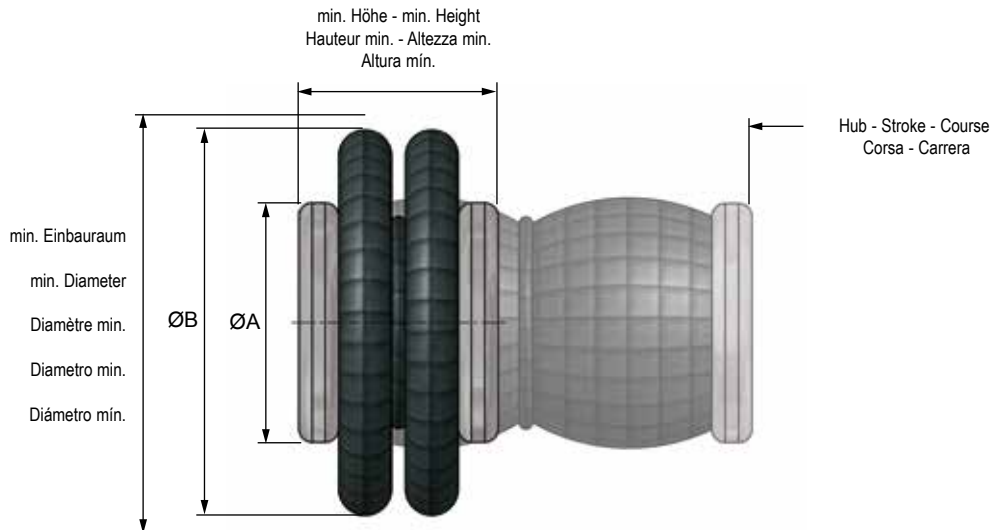
- Elevada resistencia a medios, como por ejemplo ácidos, productos químicos y detergentes
- Resistencia a la corrosión
- Resistencia al desgaste (también a altas temperaturas así como a una sollicitación mecánica pronunciada)

Aplicaciones:

- Off-shore
- Industria farmacéutica y de procesos
- Industria química
- Industria de celulosa y del papel
- 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. Diametro min. Diámetro min.	min. Höhe min. Height Hauteur min. - Altezza min. Altura min.	ø A	ø 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	Hmin	Hmax
		mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg			
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 300-VA	2	85	230	50	141	215	70,0	M8	G3/4	-	2,0	0,9	2,1	
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	
WBE 700-VA	4	135	420	51	287	405	158,8	M8	G3/4	158,8	6,1	3,6	13,0	
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 500-VA	3	230	340	75	228	325	157,5	M8	G1	66,0	4,8	4,0	14,2	
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

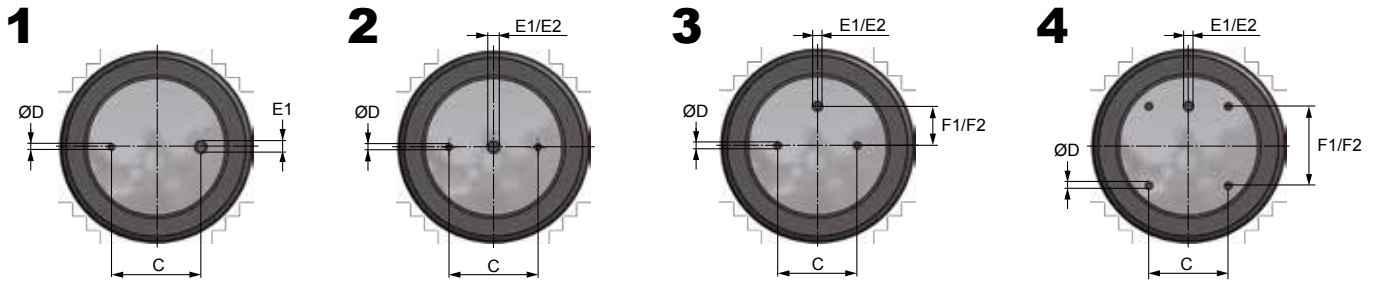


WBZ



WBD





** E1 - F1 / E2 - F2

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 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 300-VA	60	4,1	8,2	13,0	90	3,3	6,8	10,8	120	1,9	4,3	6,9						
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						
WBE 700-VA	80	17,0	33,4	50,3	140	13,3	26,8	40,6	160	11,4	23,0	35,0						
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 500-VA	100	11,2	22,1	34,1	160	9,7	9,4	29,5	240	6,7	13,3	20,6						
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						

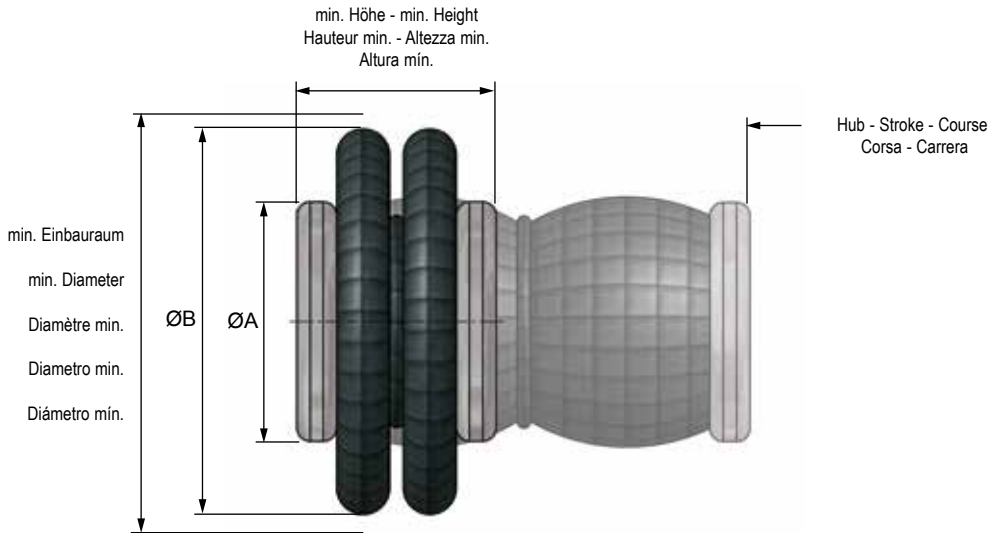
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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			U/min		Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura		
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min. mm	opt. 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 300-VA	2,5	5,4	8,5	3,0	2,7	2,6	180	162	156	90	110
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
WBE 700-VA	12,4	24,9	37,9	2,3	2,1	2,0	138	132	126	120	150
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 500-VA	6,7	13,3	20,6	2,1	1,9	1,8	126	108	108	220	240
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

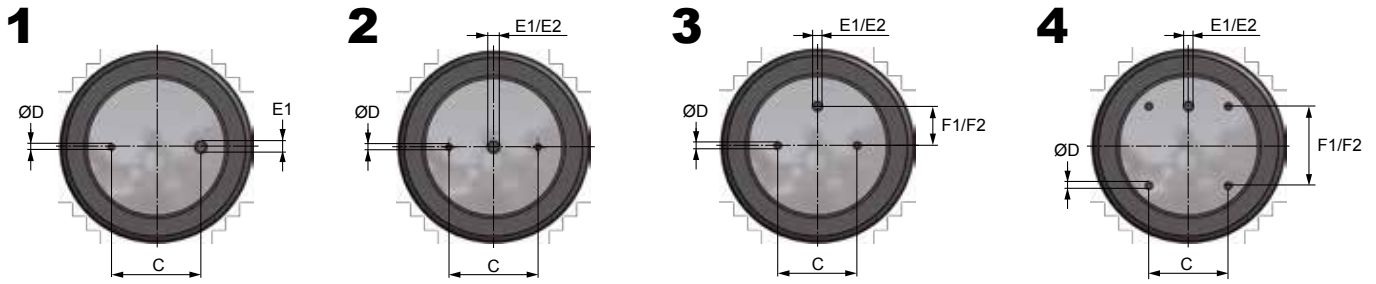
	Anschluß Connection Raccord. Attacco Conexión	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	ø A	ø B	C	D	E	F	Gewicht Weight Poids Peso Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volume in litri Volumen en litros	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	kg	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 630-ECO	4	233	400	77	287	385	158,8	M8	G3/4	158,8	6,9	5,4	22,8

auf Anfrage / On enquiry / Sur demande / A richiesta / A petición: WBZ-G 350 / WBZ-G 650

WBE

WBZ





** E1 - F1 / E2 - F2

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 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 630-ECO	100	16,2	32,3	48,7	200	13,1	26,4	39,8	240	11,0	22,1	33,5						

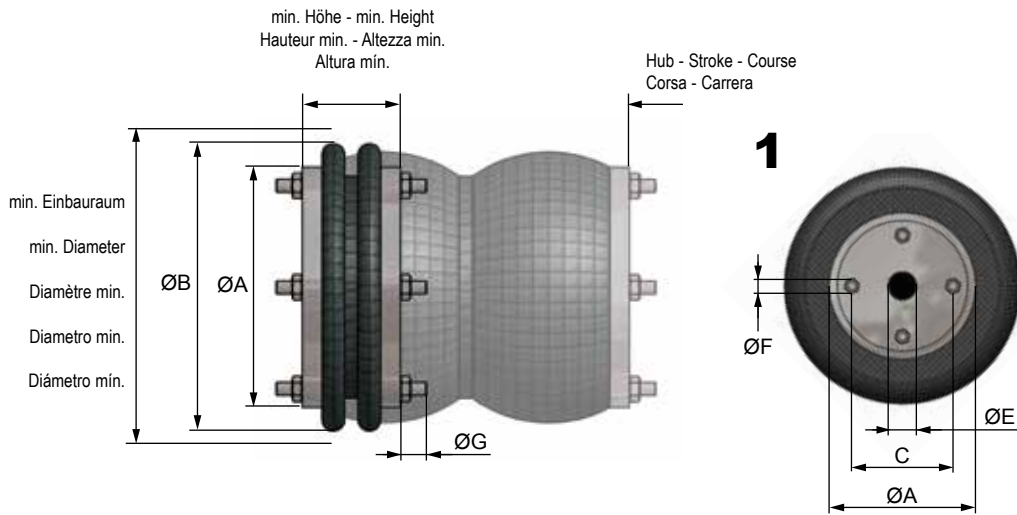
SCHWINGUNGSISOLIERUNG • VIBRATION ISOLATION • ISOLATION DES VIBRATIONS • ANTI VIBRANTE • AISLAMIENTO ANTIVIBRATORIO

	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			U/min			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura	
	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 630-ECO	10,1	20,7	31,5	1,9	1,8	1,8	114	108	108	225	250

Hochtemperatúrausführung mit Gewindebolzen

High-Temperature Version with Threaded Studs

Vérins à Soufflet avec Goujons, Version haute température
 Molle 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 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 in litri Volumen en litros
	mm (max.)	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	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 lubrificado / no lubricado
Seitlicher Versatz Lateral misalign 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

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-G450-ECO	60	9,0	18,0	27,0	100	7,0	14,0	21,0	140	3,0	6,0	9,0	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	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	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	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	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	-	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	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	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	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	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				
	2 bar			4 bar			6 bar			U/min	
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	min.	opt.
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

WBE-G



WBZ-G



WBD-G



Schlauchrollbälge · Rolling Lobes

Vérins à Soufflet Simple Extensible · Molle Estensibile

Cilindros Elásticos de Lóbulo Deslizante



D

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

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

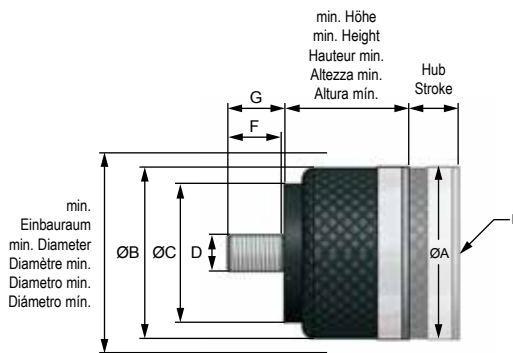
Pression d'utilisation	1 - 8 bar
Température	-30°C - max. +70°C (+90°C durée limitée)
Air comprimé	lubrifié / non lubrifié
Désalignement latéral	max. 10 mm
Angle d'inclinaison admissible:	max. 15°
Force de rappel nécessaire:	350 - 950 N

I

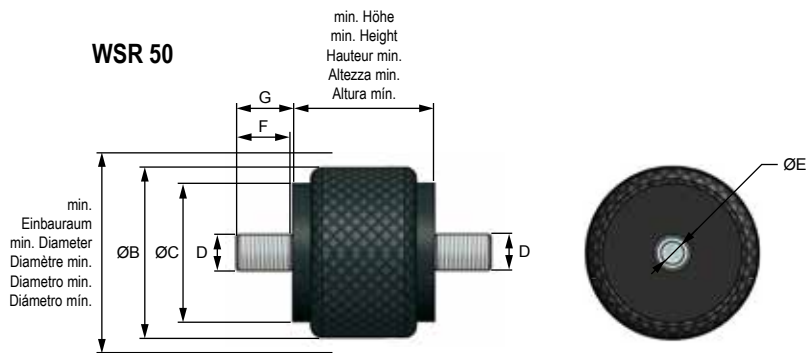
Pressione d'utilizzo	1 - 8 bar
Temperatura	-30°C - max. +70°C (+90°C tempo limitato)
Aria compressa	lubrificata / non lubrificata
Disallineamento laterale	max. 10 mm
Angolo d'inclinazione	max. 15°
Forza di ritorno	350 - 950 N

E

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



WSR 50



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Hub Stroke Course Corsa Carrera	min. Einbauraum min. Diameter Diamètre min. Diámetro mín.	min. Höhe min. Height Hauteur min. Altezza min. Altura mín.	Ø A	Ø B	C	D	E	F	G	I	Gewicht Weight Poids Peso	Volumen in Liter Volume in litre Volume en litre Volumen en litri
	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
WSR 520	135	190	95	148,0	175	114,0	M30x 1,5	G3/8	16	18	M8	1,1	1,0 3,0

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		
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						
WSR 520	110	2,6	5,3	8,0	170	2,5	5,2	8,0	210	2,3	4,9	7,2						

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			Betriebshöhe - Height Hauteur - Altezza Altura			
	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	2 bar	4 bar	6 bar	opt. mm
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
WSR 520	2,5	5,2	7,9	2,1	2,0	1,9	135	123	120	140

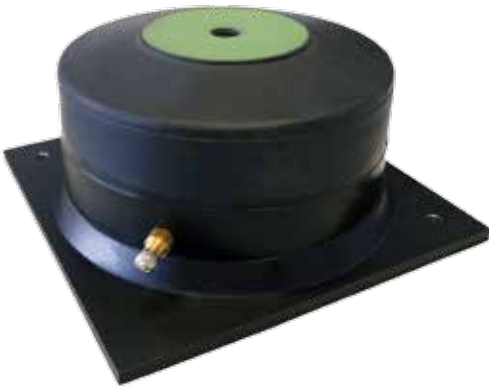
Luftfedern mit seitlichem Füllventil

Air Springs with side-filling valve

Vérins à Soufflet avec le côté robinet de remplissage

Molle con valvole laterali riempimento

Cilindros Elásticos con Válvula de Llenado



D

- **Kompakte Bauform für beengte Platzverhältnisse**
- **Seitliches Einfüllventil: Problemloses Befüllen und Justieren der Luftfeder**
- Sehr gute horizontale Steifigkeit: Es werden keine zusätzlichen Anschläge oder Auslenkungsbegrenzer benötigt
- Einsatzgebiete: Luftkompressoren, Generatoren, Pressen, Messmaschinen

GB

- **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
- Applications: air compressors, generators, presses

F

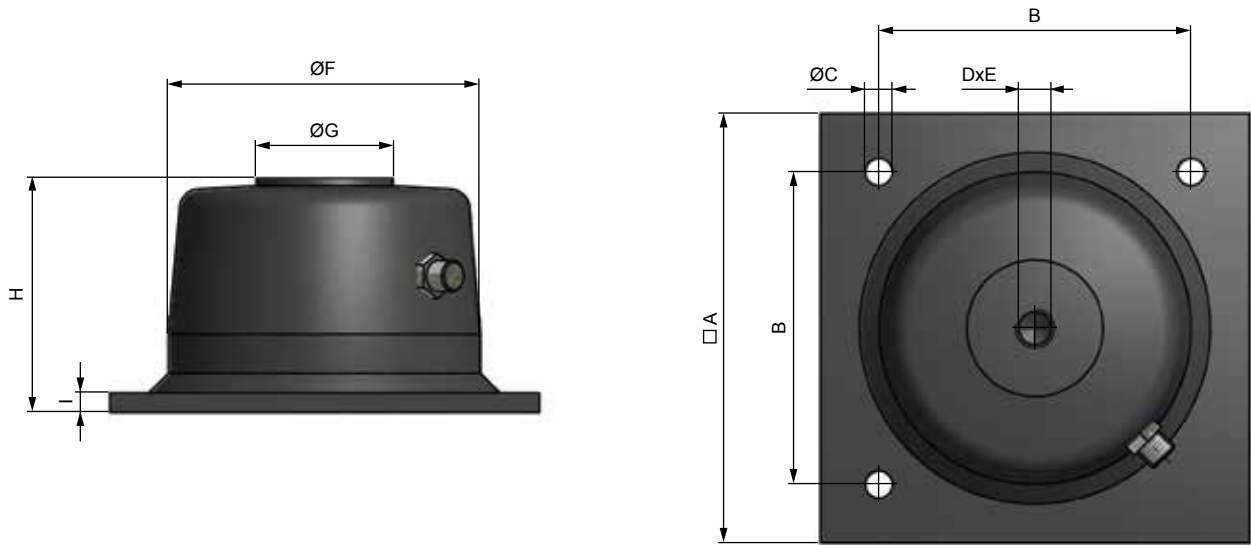
- **Fabrication robuste: Idéal pour application avec espace limité**
- **Valve de remplissage sur le côté: Ajustage et remplissage aisé de l'air dans le vérin**
- Très bonne stabilité horizontale: Il n'est pas nécessaire d'ajouter des guides ou des butées additionnelles
- Montage facile: Réduction des coût d'assemblage et de montage
- Applications: compresseurs à air, générateurs, presses

I

- **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
- Applicazioni: compressori ad aria, generatori, presse

E

- **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.
- Aplicaciones: compresores de aire, generadores, prensas



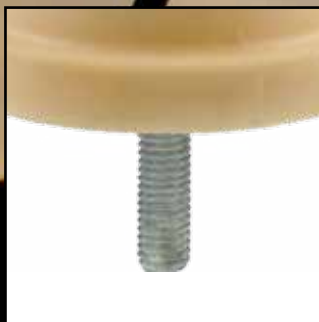
ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

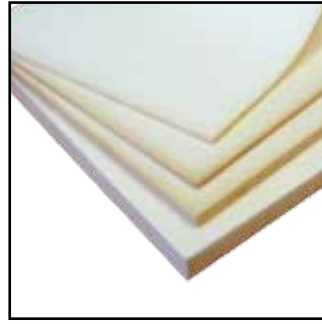
	A mm	B mm	C mm	D	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm
WBL 50	110	80	7	M10	10	80	35	60	5
WBL 75	115	95	7	M12	12	97	43	65	5
WBL 100	135	105	7	M12	12	118	60	72	5
WBL 125	165	135	7	M16	12	140	66	90	5
WBL 150	200	160	7	M16	17	170	80	90	8
WBL 200	260	210	14	M16	17	236	130	90	8
WBL 300	370	310	14	M20	19	340	200	90	8
WBL 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 max. bar	Gewicht Weight Poids Peso Peso
	+/- 6 mm	min. kg	max. kg	Hz		
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

PUR Buffer

Butée en PUR

Respingenti PUR

Amortiguadores PUR



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



www.weforma.com

PUR Miniaturpuffer · PUR Miniature Buffers

Butée Miniature en PUR · Respingenti Miniatura in PUR

Amortiguadores Miniatura en PUR

**GB**

Material	PUR, micro-cellular Base: steel, zinc plated
Load	2 - 225 Nm
Temperature	-30°C - max. +80°C
Impact speed	max. 5 m/s
Long life time	Resistant to oil, grease, ozone, UV radiation, weathering and splash water
Applications	End stop of machines, Crane systems

I

Materiale	Poliuretano, cellulare Base: acciaio zincato
Carico	2 - 225 Nm
Temperatura	-30°C - +80°C
Velocità d'impatto	max. 5 m/s
Lunga durata	Resistente a oli, grasso, ozono, raggi ultravioletti, invecchiamento e acqua spruzzante
Applicazioni	Arresti di fine corsa di macchinari, Gru

D

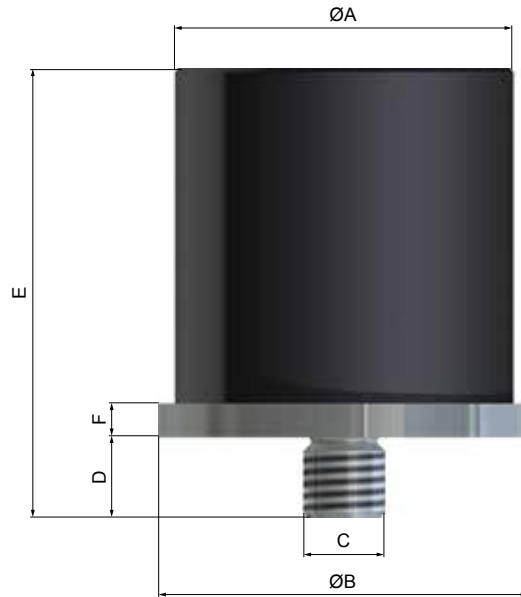
Material	PUR, mikrozellig Basis: Stahl, verzinkt
Belastung	2 - 225 Nm
Temperaturbereich	-30°C bis max. +80°C
Aufprallgeschwindigkeit	max. 5 m/s
Lange Lebensdauer	Beständigkeit gegen Öle, Fette, Ozon, UV-Strahlung, Alterung, Spritzwasser
Einsatzgebiete	Endanschläge von Maschinen Krananlagen

F

Matière	PUR, cellulaire Base: steel, acier zingué
Charge	2 - 225 Nm
Températures	-30°C - +80°C
Vitesse d'impact	max. 5 m/s
Longévité	Résistant à l'huile, aux graisses, à l'ozone, aux rayons UV, au vieillessement et éclaboussure
Applications	Butées de fin de course sur des machines, grues

E

Material	PUR, celular Basa: zincada
Carga	2 - 225 Nm
Temperaturas	-30°C - +80°C
Velocidad de impacto	max. 5 m/s
Larga vida útil	Resistente a aceites, grasas, ozono, radiación UV, envejecimiento y agua rociado
Aplicaciones	Topes finales de máquinas, Grúas



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Federweg max. max. Deflection max. Écrasement max. Deformazione máx. Aplastante	Energieaufnahme • Energy absorption • Energie d'absorption Assorbimento d'energia • Absorción de energia		øA	øB	C	D	E	F
	mm	Dauerbelastung • Constant load Charge permanente • Carico permanente Carga continua	Notfall • Emergency Urgence • Emergenza Emergencia	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		Nm	Nm						
WMB-10-10-6	8	2	3	10	11	M3	3	12,5	3
WMB-20-20-6	16	10	16	20	23	M6	6	28,5	3
WMB-20-20-6-M5	16	10	16	20	23	M5	5	27,5	3
WMB-30-30-6	24	45	85	30	33	M6	6	38,5	3
WMB-40-40-6	32	85	135	40	45	M8	8	50,5	3
WMB-50-50-6	40	170	225	50	55	M12	12	66,5	5

EINBAU - INSTALLATION - MONTAGE - INSTALLAZIONE - MONTAJE

Basis muss mit dem kompletten Durchmesser plan auf dem Gegenstück aufliegen.

Empfehlung: Einschraubgewinde mit Schraubensicherungskleber sichern.

The entire diameter of the base must lie flat on the counterpart.

Recommendation: secure screw-in thread with a screw-locking adhesive.

La base doit reposer à plat de son diamètre entier sur la contre-pièce.

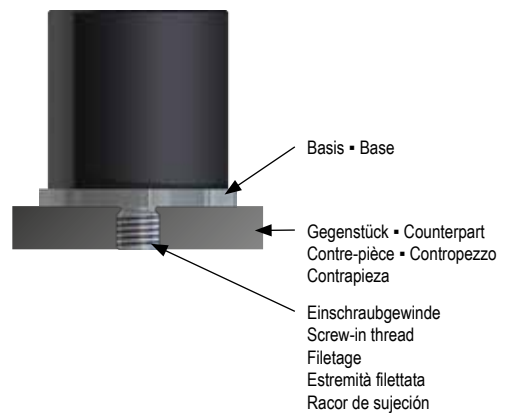
Recommandation: fixer le filetage avec un frein-filet.

L'intero diametro della base deve sempre poggiare in piano sul controprezzo.

Raccomandazione: assicurare l'estremità filettata con un frenafiletto adesivo.

La base deberá colocarse con el diámetro completo plano en la contrapieza.

Recomendación: asegurar el racor de sujeción con pegamento adhesivo de fijación.



Elastomerfedern · Elastomer Springs

Ressorts en élastomère · Molle in elastomero

Resortes en Elastomero



D

Material	PUR, zellig
Belastung	8.000 - 130.000 N
Kippwinkel	max. 15°
Temperaturbereich	-30°C bis max. +80°C
Optionen	weichere und härtere Ausführung
Einsatzgebiete	Endanschläge von Maschinen Lagerung von Anlagen, Schwingungsisolierung

GB

Material	PUR, celled
Load	8.000 - 130.000 N
Tilting angle	max. 15°
Temperature	-30°C - +80°C
Options	softer and harder version
Applications	End stop of machines, Support of equipment, Vibration isolation

F

Matière	PUR, cellulaire
Charge	8.000 - 130.000 N
Angle de basculement	max. 15°
Températures	-30°C - +80°C
Options	Modèle plus souple et plus dur
Applications	Stockage d'installations Butées de fin de course sur des machines, Isolation contre les vibrations

I

Materiale	Poliuretano, cellulare
Carico	8.000 - 130.000 N
Angolo di ribaltamento	max. 15°
Temperatura	-30°C - +80°C
Opzioni	versione più morbida e più dura
Applicazioni	Deposito di apparecchiature Arresti di fine corsa di macchinari, Contenimento delle vibrazioni

E

Material	PUR, celular
Carga	8.000 - 130.000 N
Angulo de inclinación	max. 15°
Temperaturas	-30°C - +80°C
Opciones	Modelo más blando y más duro
Aplicaciones	Aislamiento antivibratorio, Apoyo de instalaciones, Topes finales de máquinas

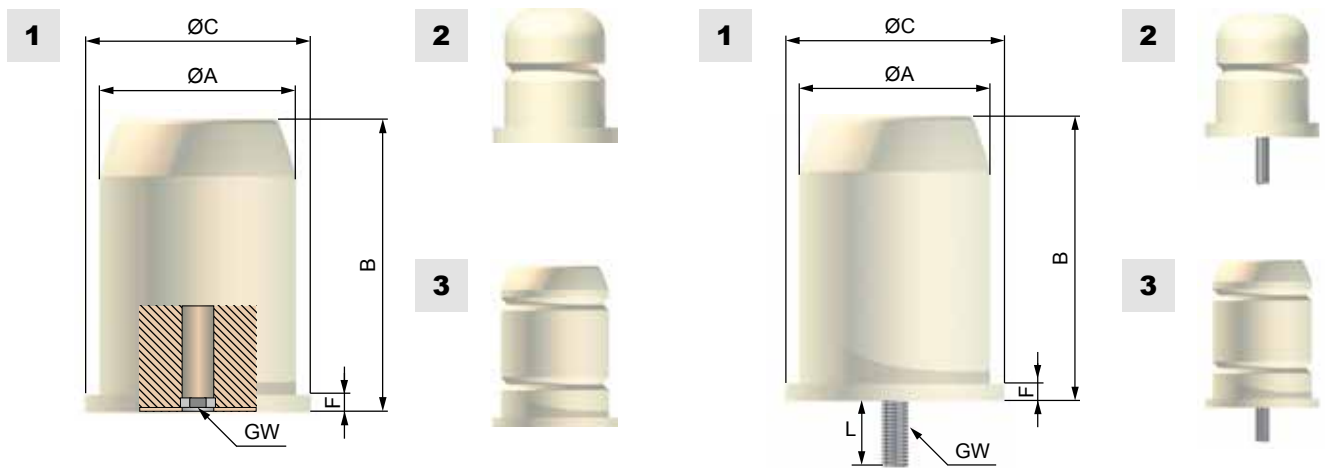
BESTELLINFORMATIONEN · ORDERING INFORMATION · EXEMPLE DE COMMANDE · ESEMPIO D'ORDINAZIONE · EJEMPLO DE PEDIDO

M = Mutter, Nut, Écrou, Dado, Tuerca

B = Gewindebolzen, Thread bolts, Goujons filetés, Bulloni filettati,
Esparrago roscado

WEF 50-41-3-M

WEF 50-41-3-B



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	øA	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 · Respingenti per Gru · Amortiguadores de Gruas



D

Material

Befestigung
Temperaturbereich
Lange Lebensdauer

Mikrozelliges Polyurethan-Elastomer
Gewindebolzen oder Grundplatte
-35°C - +80°C (kurzzeitig bis ca. +100°C)
Beständig gegen Öle, Fette, Ozon,
UV-Strahlung und Alterung
Krananlagen, Maschinenbau,
Fördertechnik

Einsatzbereich

GB

Material

Mounting
Temperature
Long service life

Microcellular polyurethane elastomer
Threaded bolt or base plate
-35°C - +80°C (limited duration +100°C)
Resistant to oil, grease, ozone,
UV radiation and weathering
Crane systems, machine building,
conveyor technology

Applications

F

Matériau

Fixation
Température
Longue durée de vie

Élastomère de polyuréthane
micro-cellulaire
Boulon fileté ou plaque de base
-35°C - +80°C (durée limitée +100°C)
Résistant à l'huile, aux graisses,
à l'ozone, aux rayons UV et au
vieillessement

Applications

Grues, ingénierie, manutention

I

Materiale

Fissaggio
Temperatura
Lunga durata

Elastomero al poliuretano con struttura
a microcellule
Spinotto filettato oppure piastra di
supporto
-35°C - +80°C (tempo limitato +100°C)
Resistente a oli, grasso, ozono, raggi
ultravioletti e invecchiamento
Impianti di sollevamento, ingegneria
meccanica, tecnica dei trasporti industriali

Applicazioni

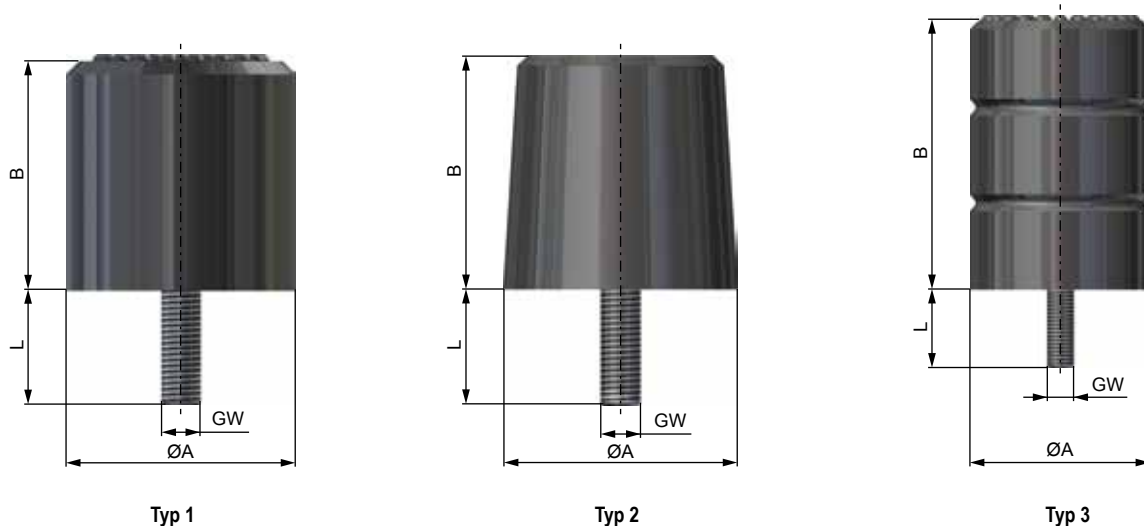
E

Material

Fijación
Temperatura
Larga vida útil

Elastómero de poliuretano microcelular
Perno roscado o placa base
-35°C - +80°C (tiempo limitado +100°C)
Resistente a aceites, grasas, ozono,
radiación UV y envejecimiento
Instalaciones de grúas, ingeniería
mecánica, técnica de movimiento de
materiales

Aplicaciones



ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

	Typ	A mm	B mm	L mm	GW	Gewicht Weight
WCB-070-070-6-B	2	70	70	35	M 12	0,25
WCB-080-040-6-B	1	80	40	35	M 12	0,21
WCB-080-080-6-B	2	80	80	35	M 12	0,31
WCB-080-120-6-B	3	80	120	35	M 12	0,42
WCB-100-050-6-B	1	100	50	35	M 12	0,31
WCB-100-100-6-B	2	100	100	35	M 12	0,52
WCB-100-150-6-B	3	100	150	35	M 12	0,73
WCB-125-063-6-B	1	125	63	35	M 12	0,51
WCB-125-125-6-B	2	125	125	35	M 12	0,92
WCB-125-190-6-B	3	125	190	35	M 12	1,32
WCB-160-080-6-B	1	160	80	35	M 12	0,95
WCB-160-160-6-B	2	160	160	35	M 12	1,80
WCB-160-240-6-B	3	160	240	35	M 12	2,66

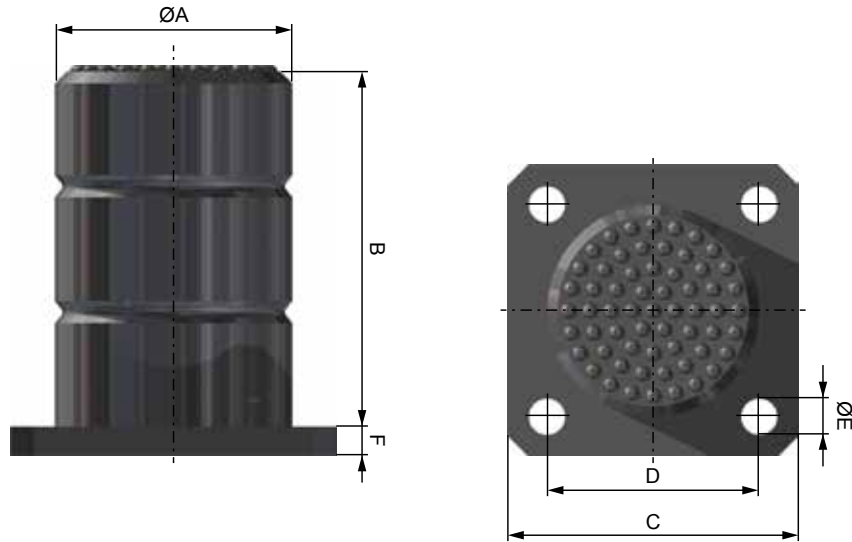
	Typ	A mm	B mm	L mm	GW	Gewicht Weight
WCB-200-100-6-B	1	200	100	35	M 12	1,76
WCB-200-200-6-B	2	200	200	35	M 12	3,43
WCB-200-300-6-B	3	200	300	35	M 12	5,10
WCB-250-125-6-B	1	250	125	80	M 24	5,40
WCB-250-250-6-B	2	250	250	80	M 24	8,50
WCB-250-375-6-B	3	250	375	80	M 24	11,50
WCB-315-158-6-B	1	315	158	80	M 24	8,50
WCB-315-315-6-B	2	315	315	80	M 24	14,65
WCB-315-475-6-B	3	315	475	80	M 24	20,80
WCB-400-200-6-B	1	400	200	80	M 30	16,50
WCB-400-400-6-B	2	400	400	80	M 30	29,10
WCB-400-600-6-B	3	400	600	80	M 30	41,60

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-B	56		0,46	24	0,59	26	0,67	30	0,84	35	1	38
WCB-080-040-6-B	32		0,37	31	0,47	34	0,54	41	0,67	47	0,8	51
WCB-080-080-6-B	64		0,70	31	0,89	34	1,02	41	1,28	47	1,52	51
WCB-080-120-6-B	96		1,08	31	1,37	34	1,57	41	1,96	47	2,33	51
WCB-100-050-6-B	40		0,69	50	0,88	55	1	65	1,25	75	1,5	80
WCB-100-100-6-B	80		1,42	50	1,81	55	2,1	65	2,6	75	3,1	80
WCB-100-150-6-B	120		2,10	50	2,6	55	3	65	3,7	75	4,5	80
WCB-125-063-6-B	50		1,33	65	1,7	80	2,06	95	2,42	110	2,9	120
WCB-125-125-6-B	100		2,61	65	3,33	80	4,04	95	4,75	110	5,7	120
WCB-125-190-6-B	150		3,94	65	5	80	6	95	7,1	110	8,6	120
WCB-160-080-6-B	64		2,30	123	3,1	147	3,9	172	4,9	186	6	200
WCB-160-160-6-B	128		4,70	123	6,1	147	7,8	172	9,7	186	11,4	200
WCB-160-240-6-B	192		7,10	123	9,14	147	11,8	172	14,55	186	18	200
WCB-200-100-6-B	80		5,50	190	7,2	230	8,8	270	10,4	300	12,2	315
WCB-200-200-6-B	160		10,80	190	14,2	230	17,4	270	20,5	300	24	315
WCB-200-300-6-B	240		15,80	190	20,7	230	25,3	270	30	300	35	315
WCB-250-125-6-B	100		10,54	275	13,64	300	16,74	350	19,84	400	23	490
WCB-250-250-6-B	200		21,13	275	27,35	300	33,56	350	39,79	400	46	490
WCB-250-375-6-B	300		31,71	275	41,03	300	50,36	350	59,68	400	69	490
WCB-315-158-6-B	126		13,30	650	17,5	717	22,5	728	35	750	47	780
WCB-315-315-6-B	252		26,60	650	35,28	717	45,36	728	70,56	750	93	780
WCB-315-475-6-B	380		39,84	650	54,67	717	69,58	728	109,34	750	140	780
WCB-400-200-6-B	160		31,13	1000	39,5	1100	49,22	1150	72	1200	94	1250
WCB-400-400-6-B	320		50,00	1000	80	1100	90	1150	140	1200	190	1250
WCB-400-600-6-B	480		80	1000	120	1100	140	1150	220	1200	282	1250

* Energieaufnahme - Energy absorption - Energie d'absorption - Assorbimento d'energia - Absorción de energía
 ** Endkraft max. - Force max. - Forces finales - Forza finale - Fuerza final





ABMESSUNGEN - DIMENSIONS - DIMENSIONI - DIMENSIONES

Kunststoffflansch Plastic Flange Bride en plastique Flangia in plastica Brida de plástico	Aluminiumflansch Aluminum Flange Bride en aluminium Flangia in alluminio Brida de aluminio	A	B	C	D	ØE	F	Gewicht - Weight Poids - Peso - Peso	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	FK kg	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 / for aluminum flange

Stahlflansch - Steel Flange Bride en acier - Flangia in acciaio Brida de acero	A	B	C	D	ØE	F	Gewicht - Weight Poids - Peso - Peso	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	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 energía

** 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

Material	PUR, zellig
EG-Baumusterprüfung	Richtlinie: 95/16/EG; EN 81-1/2
Temperaturbereich	-30°C - +70°C
Einsatzgebiete	Personen- und Lastenaufzüge

GB

Material	PUR, cellular
EC-Type Examination	Directive: 95/16/EC; EN 81-1/2
Temperature	-30°C - +70°C
Applications	Passenger and load elevators

F

Material	PRU, cellulaire
Examen CE de type	Directive 95/16/CE; EN 81-1/2
Température	-30°C - +70°C
Applications	Ascenseurs de personnes ou les monte-charges

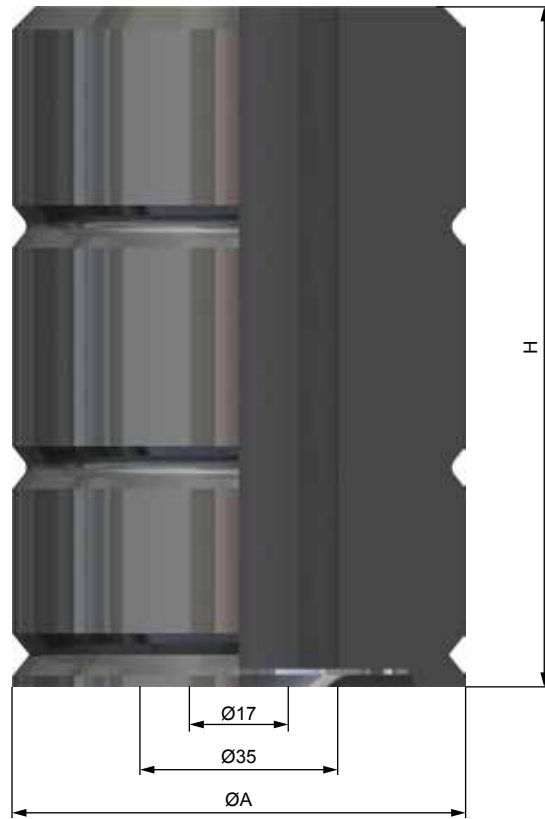
I

Materiale	PUR cellulare
Esame CE del tipo	Direttiva 95/16/CE; EN 81-1/2
Temperature	-30°C - +70°C
Applicazioni	Ascensori per persone e per carichi

E

Material	PUR, celular
Examen CE de tipo	Directiva 95/16/CE; EN 81-1/2
Temperaturas	-30°C - +70°C
Aplicaciones	Ascensores de personas y montacargas





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



GB

- **High volume compressibility: to 80% of their original height**
- **Low compression set**
- Very good static and dynamic long time behaviour
- Temperature range: -30°C to + 80°C
- 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

I

- **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

D

- **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, Fette, Benzin, Ozon und Alterung
- Hohe Stoßelastizität
- Hohe Rückstellkraft - auch nach langer Belastung
- Kein Verkleben der Zellwände

F

- **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

E

- **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 EINSATZGEBIETE

- 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 APPLICATIONS

- 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

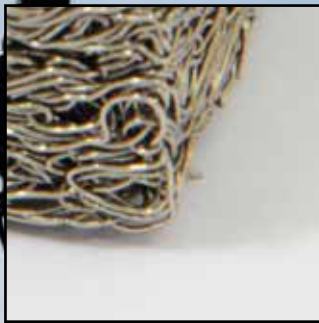
I APPLICAZIONI

- Supporto per telaio
- Ammortizzatori per autoveicoli e TIR
- Ingegneria meccanica: elementi antivibrazione e di arresto
- Rivestimento per rulli da stampa
- Barre estraibili
- Ammortizzatore ad attrito nelle lavatrici

E APLICACIONES

- 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 · Cuscinetti completamente in metallo

Cojines enteramentes Metálicos



D

- **Material:** rostfreier Stahl
- 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)

GB

- **Material:** stainless steel
- 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: -90°C to +400°C (option: +900°C)

F

- **Matériau:** Acier inoxydable
- 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
- Température : -90°C jusqu'à +400°C (option: +900°C)

I

- **Materiale:** acciaio inossidabile
- 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
- Temperatura: da -90°C a +400°C (opzione: +900°C)

E

- **Material:** acero inoxidable
- 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
- Temperaturas: de -90°C a +400°C (opcional: +900°C)

D Zur Berechnung 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:

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:

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:

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 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**

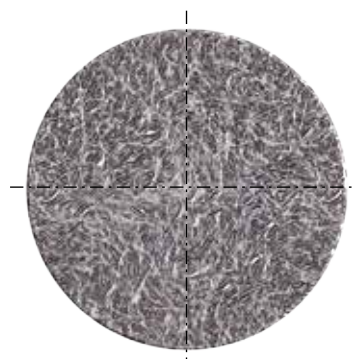
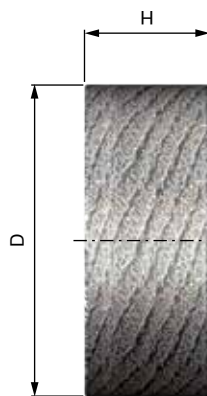
Auswahl - Selection
WG-FB 29,2x29,2x19x6,4



m = 100	$F_i \geq F$	$F = \frac{\text{kg} \times g}{n}$	0,75 kN > 0,25 kN
n = 4			
ferr. = 90 Hz	$f_o \leq \frac{f_{err}}{1,44}$		15 < 62,5 Hz
Ig = 90 %	$I_t \geq I_g \leq 100\%$	$I_t = 1 - \frac{1}{\left(\frac{f_{err}}{f_o}\right)^2} - 1$	97,1% > 90% < 100%
T = 20 °C	T		-90 °C < 30 °C < +400 °C

WG-RU

Rundlager - Circular Type - Type Circulaire - Tipo Circolare - Tipo Circular

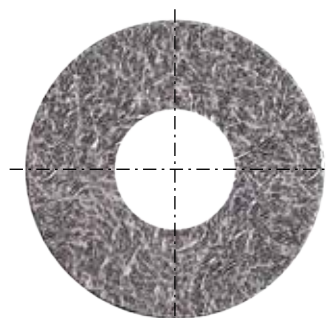
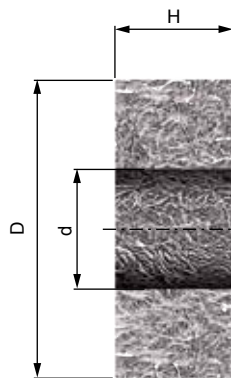


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	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

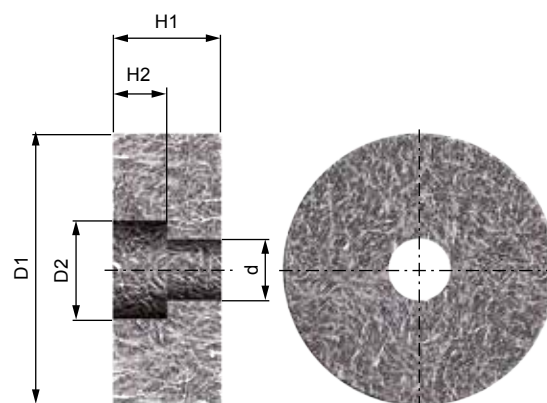


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	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

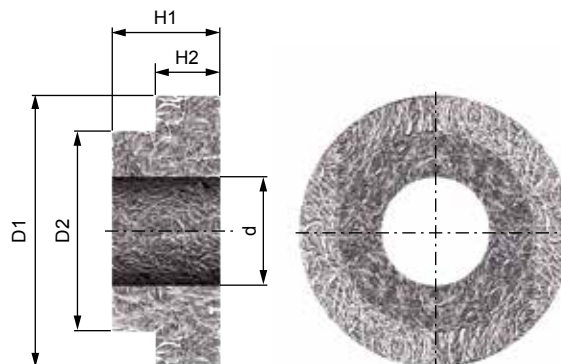


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica	Gewicht - Weight Poids - 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 Épaulement - Tipo Collare - Tipo Collar

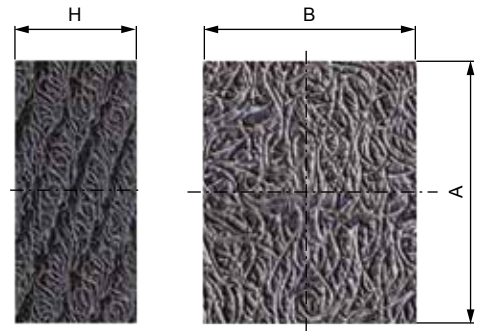


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	D1	H1	d	D2	H2	Tragkraft - Load - Charge Peso - Carga	Eigenfrequenz - Natural frequency Fréquence propre - Frecuencia propia	Einfederung - Static deflection Deformacion - Deflessione statica	Gewicht - Weight Poids - 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

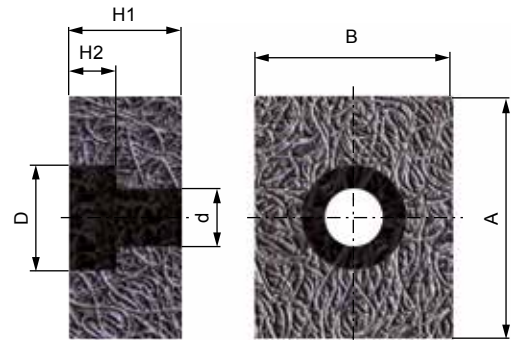


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	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

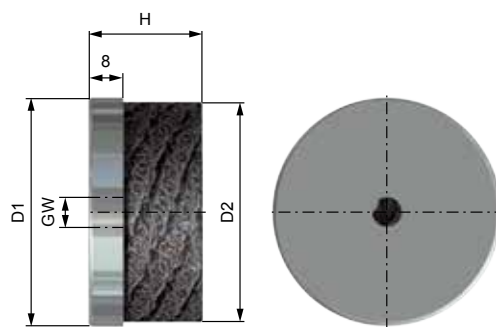


TECHNISCHE DATEN - SPECIFICATIONS - DONNÉES TECHNIQUES - DATI TECNICI - DATOS TÉCNICOS

	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



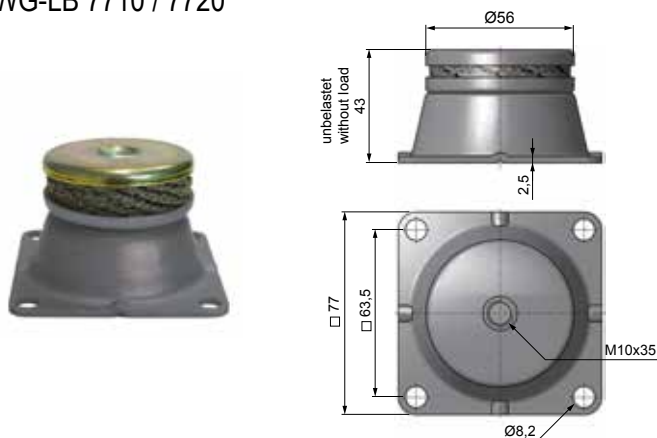
TECHNISCHE DATEN • SPECIFICATIONS • DONNÉES TECHNIQUES • DATI TECNICI • DATOS TÉCNICOS

	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 Compressione - Compresión (kN)	Zug - Pull - Traction Estensione - Traccion (kN)	Hz	
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
- Zugbelastungen können aufgenommen werden
- Multi-directional damper
- 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

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			•	•	•	•

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

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 Schriftformerfordernis.
- (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., ausschließlicher 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 Beschaffungs- 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) Dritte(n) 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

1. General/Scope

- (1) Our terms and conditions apply exclusively; we do not recognise contrary terms of the client or terms that deviate from our terms and conditions of sale, unless we have expressly approved their validity in writing. Our terms and conditions of sale shall apply even if we deliver goods to the client unconditionally, knowing about the contrary terms of the client or terms that deviate from our terms and conditions of sale.
- (2) All agreements made between us and the client for the purpose of executing this contract shall be recorded in writing in this contract. Additional agreements and changes/amendments must be made in writing. This shall also apply for a waiver of the written form requirement.
- (3) Our terms and conditions only apply to entrepreneurs pursuant to § 310 (1) BGB (German Civil Code).
- (4) In the case of an on-going business relationship, our terms and conditions of sale shall also apply to future business, whereby reference is not expressly made to them, provided that only the T&Cs were included in a previous contract.

2. Tender/Tender documents

- (1) Our tenders are non-binding, unless otherwise specified in the order confirmation.
- (2) We reserve all ownership and copyrights with respect to all illustrations, drawings, calculations and other documents; this shall also apply to documents that are designated "confidential". These may not be passed to third parties without our prior express written consent.
- (3) Information on the object of delivery or service shall not constitute a guarantee for the quality of the goods, unless it has been expressly designated as such.
- (4) We reserve the right to amend the object of the contract without prior notice during the delivery period if the object of the contract and its external appearance do not suffer any loss in quality or other unreasonable changes for the client as a result. Deemed reasonable for the client include, in particular, technical changes, improvements according to state-of-the-art business and technology, design improvements and choice of material.
- (5) The documents such as illustrations, drawings, dimensional and weight specifications underlying the tender or order confirmation are to be generally understood merely as approximate values insofar as they are not expressly designated as binding.

3. Prices/Payment conditions

- (1) Unless otherwise stipulated in the order confirmation, our prices are "ex works" in Stolberg/Rhld., excluding packaging; the packaging shall be invoiced separately.
- (2) We reserve the right to change our prices accordingly in the event of cost increases after conclusion of the contract, particularly due to wage agreements or material price changes. Similarly we are also obligated to pass on any cost reductions. For both costs reductions and cost increases, we will inform the client upon request if and as soon as they occur.
- (3) Statutory VAT is not included in our prices; the statutory amount on the day of invoicing shall be indicated separately on the invoice.
- (4) The deduction of discounts requires a separate written agreement.
- (5) Unless otherwise stipulated in the order confirmation, the purchase price (without deductions) is payable within 30 days of the invoice date. The statutory regulations regarding the consequences of late payment shall apply.
- (6) The client shall only be entitled to offsetting rights if its counter-claims are declared legally valid, are undisputed or have been recognised by us. Furthermore, the client shall be entitled to exercise a right of retention insofar as its counter-claim is based on the same contractual relationship.

4. Delivery period

- (1) The start of the delivery period stipulated by us shall be contingent upon the clarification of all technical issues.
- (2) The fulfillment of our delivery obligations shall also be contingent upon the punctual and proper fulfillment of the client's obligations. The plea

of non-performance of the agreement remains reserved.

- (3) If the client is in default of acceptance or culpably violates other obligations to cooperate, we are entitled to demand compensation for losses incurred including any extra expenses. The right to assert further claims or rights remains reserved.
- (4) As long as the conditions of paragraph (3) exist, the risk of accidental destruction or deterioration of the purchased goods shall be transferred to the client at the moment that it is in default of acceptance or payment.
- (5) We shall be liable in accordance with statutory regulations in so far as the purchase contract in question is a firm deal in the sense of § 286 Section 2 No. 4 BGB (German Civil Code) or § 376 HGB (German Commercial Code). We shall also be liable in accordance with statutory provisions insofar as the client is entitled to claim that its interest in further performance of the contract has been forfeited as a result of a delay in delivery for which we are responsible.
- (6) In accordance with statutory provisions, we shall also be liable insofar as the delivery delay is the result of an intentional or grossly negligent breach of contract on our part; we shall also be responsible for any fault of our representatives or vicarious agents. If the delivery delay is due to a grossly negligent contractual violation on our part, our liability shall be limited to foreseeable damages that might typically occur.
- (7) We also assume liability in accordance with statutory provisions, insofar as the delay in delivery is based on a culpable violation of an essential contractual obligation on our part; however, in this case our liability shall be limited to foreseeable damages that might typically occur.
- (8) Furthermore, in the event of a delivery delay, we shall be liable for every full week of delay within the context of flat-rate compensation for delay amounting to 0.5% of the delivery value, but no more than 5% of the delivery value.
- (9) This shall not affect further legal claims and rights of the client.

5. Transfer of risk/Packaging costs / Transport insurance

- (1) Unless otherwise stipulated in the order confirmation, delivery shall be "ex factory".
- (2) Special agreements shall apply for the return of packaging.
- (3) Insofar as the client requests, we will cover the shipment with a transport insurance; the costs incurred to this extent will be borne by the client.

6. Responsibility for defects

- (1) The client's rights arising from product defects shall be contingent upon the client having properly performed its obligation to examine goods and notify of any defects in accordance with § 377 HGB (German Commercial Code).
- (2) We guarantee that the purchased goods correspond to our product description, as well as any other contractual agreements. Due to the wide range of potential applications of our products and the conditions of application beyond our influence, we cannot guarantee that the purchased goods are suitable for the purpose intended by the client. The relevant tests, particularly tests to determine whether the purchased goods are suitable for the planned application, are the responsibility of the client, unless expressly agreed otherwise in writing.
- (3) If the purchased goods are defective, we shall be entitled to choose subsequent performance in the form of remedying the defect or to deliver new, non-defective goods. In the event of subsequent performance, we shall only bear necessary costs up to the sum of the purchase price.
- (4) If we fail to comply with this obligation within a reasonable period or if the remedying fails despite repeated attempts, the client shall be entitled to reduce the purchase price or terminate the contract. Further claims, in particular claims for reimbursement of expenditure or damages due to defects or consequential damage caused by defects shall only exist within the regulations in clause 7.
- (5) The period of limitation for claims based on defects is 12 months from transfer of risk. The period of limitation in the event of a delivery recourse claim under §§ 478, 479 BGB (German Civil Code) shall remain unaffected.
- (6) The liability for quality or service life guaran-

tees, as well as liability for wilful concealment of defects, intent, gross negligence and loss of life, personal injury or damage to health shall not be affected by the aforementioned provisions. The statutory provisions and/or warranty periods shall apply in these cases.

7. Liability

- (1) In all cases where we are obliged to compensate for damages or expenditure because of contractual or statutory claims, we shall only be liable to the extent that we, our executive employees and vicarious agents are guilty of wilful intent, gross negligence or loss of life, personal injury or damage to health. Liability independent of fault according to the product liability law shall remain unaffected. Also unaffected is the liability for the culpable breach of essential contractual obligations (= obligations whose fulfilment enables the proper performance of the contract in the first place and the observance of which the contractual partner may regularly rely on); the liability, except for in the cases of sentence 1 and 2, however is limited to foreseeable damages that might typically occur. The above provisions shall not imply a change in the burden of proof to the detriment of the client.
- (2) For the reasons stated in clause 6 (2), we shall not be liable for the suitability of the purchased goods for the purpose intended by the client, except in cases of intent or gross negligence.
- (3) Insofar as liability for damages on our part is excluded or restricted, this shall also apply as regards personal liability for damages on the part of our staff as a whole, our representatives and vicarious agents.

8. Copyright infringement

- (1) If the product is manufactured and delivered according to specific requirements of the client (according to drawings, samples or other specific information), then the client shall be responsible for ensuring that the design does not infringe on any third party rights, in particular patents, utility-model patents or any other industrial property rights and copyrights. The client shall be obligated to indemnify us against all claims brought by third parties as a result of such a violation. We shall not be entitled to make agreements with third parties without the approval of the client, particularly not any settlement agreement.

9. Retention of title

- (1) We reserve the right of ownership of the purchased goods until all payments due from business transactions with the client have been received. For account clients, the retention of ownership of the delivered goods (retained goods) shall serve as security until the balance has been paid in full. If the client breaches the contract, particularly in the event of non-payment, we shall be entitled to take back the purchased goods. Our repossession of the purchased goods shall constitute the cancellation of the contract. After recovery of the purchased goods we shall be entitled to sell the latter; the proceeds thereof shall be set off against the obligations of the client, less reasonable administrative costs.
- (2) The client shall undertake to handle the purchased goods with care; in particular, the client shall undertake to insure the object sufficiently against fire, water and theft at reinstatement value at its own expense. If maintenance and inspection work is required, the client must carry this out at its own expense in a timely manner.
- (3) In the event of attachments or other interventions by third parties, the client must inform us immediately and in writing, so that we can file a complaint in accordance with § 771 ZPO (German Code of Civil Procedure). If the third party is not in the position to reimburse judicial and extra-judicial costs of an action in accordance with § 771 ZPO, the client shall be liable for any losses incurred by us.
- (4) The client shall be entitled to resell the purchased goods in the ordinary course of business; however, it shall (already at this stage) assign to us all claims to the sum of the final invoice (including VAT) that arise from reselling to clients or third parties, regardless of whether the purchased goods are resold without or after processing. If the client and its buyers have an

open account relationship pursuant to §355 HGB (German Commercial Code), the client's claim assigned to us in advance shall also apply to the confirmed balance of account, as well as to the existing "causal balance" in the event of bankruptcy of the buyer.

The client shall still be entitled to collect such claims, even after they have been assigned. Our right to collect these claims ourselves is not affected by this. However, we undertake not to collect these claims as long as the client meets its payment obligations from proceeds of the re-sale, does not default in payment and in particular, as long as no application is made for the initiation of insolvency proceedings and the client does not stop payments. However, if this is the case we can request that the client inform us of the assigned claims and associated debtors, provides all information necessary for collection of the claims, surrenders the relevant documents, and informs its debtors (third parties) of the assignment.

- (5) The processing or modification of the purchased goods by the client is always carried out on our behalf. If the purchased goods are processed with other objects not belonging to us, we shall acquire joint ownership of the new resulting goods based on the ratio of the value of the purchased goods (invoice sum total, including VAT) to the other processed goods at the time of processing. The same principles shall apply for the products created through processing as for the purchased goods supplied subject to retention of title.
- (6) If the purchased goods are inseparably mixed with objects not belonging to us, we shall acquire joint ownership of the new resulting goods based on the ratio of the value of the purchased goods (invoice sum total, including VAT) to the other mixed goods at the time of mixing. If the mixing is performed in such a way that the client's item must be regarded as the main item, it is hereby agreed that the client shall assign proportionate joint ownership to us. The client shall hold the resulting sole ownership or joint ownership for us.
- (7) To secure our claims against it, the client shall also assign all claims against a third party that accrue to it through the combination of the purchased goods and property.
- (8) At the request of the client, we undertake to release the securities to which we are entitled insofar as the realisable value of our securities exceeds the claims to be secured by more than 10%; the selection of the securities to be released shall be incumbent on us.

10. Jurisdiction/Place of performance

- (1) Provided that the client is a merchant, a legal entity under public law or a special fund under public law, the place of jurisdiction is our registered office; however we shall be entitled to sue clients at the court of its place of residence.
- (2) The law of the Federal Republic of Germany shall apply; the UN Sales Convention is excluded.
- (3) Unless otherwise stipulated in the order confirmation, the place of performance is our registered office.

11. Final provisions

- (1) Rights resulting from the contractual relationship with us shall only be transferred subject to our prior written consent.
- (2) Should any of these terms and conditions be null and void or not mutually enforceable between us and the client, the validity of the remaining provisions shall not be affected. The same applies in the event of loopholes. The ineffective or unenforceable provision shall be replaced or a loophole shall be filled by a regulation agreed by both parties that comes closest to the commercial purpose of the provision to be replaced in a legally admissible way.

Weforma Dämpfungstechnik GmbH
28.01.2014

Umrechnungen - Measurement Conversions

LÄNGE - LENGTH - LONGUEUR - LUNGHEZZA - LONGITUD

cm	mm	inch	feet
1	10	0,394	0,0328
0,1	1	0,0394	0,00328
2,54	25,4	1	0,083
30,48	304,8	12	1

inch = mm ÷ 25,4
mm = inch x 25,4

GEWICHT - WEIGTH - POIDS - PESO - PESO

g	kg	oz	lb
1	0,001	0,0353	0,0022
1000	1	35,27	2,205
28,4	0,0284	1	0,0625
453,6	0,454	16	1

lb = kg x 2,205
kg = lbf ÷ 2,205

KRAFT - FORCE - FORCE - FORZA - FUERZA

N	kgf	lbf
1	0,10197	0,225
9,807	1	2,205
4,448	0,454	1

lb = kg x 2,205
kg = lbf ÷ 2,205

N = kgf x 9,807
kgf = N ÷ 9,807

DREHMOMENT - TORQUE - COUPLE - COPPIA - PAR

N x m	kgf x cm	lbs x in
1	10,197	8,85
0,0981	1	0,868
0,113	1,152	1

lbs x in = kgf x cm x 0,868
kgf x cm = lbs x in ÷ 0,868

N x m = kgf x cm x 0,0981
kgf x cm = N x m ÷ 0,0981

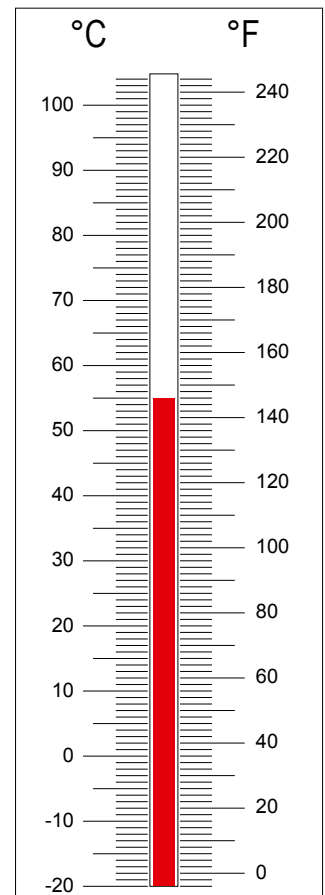
GESCHWINDIGKEIT - SPEED - VITESSE - VELOCITÀ - VELOCIDAD

m/s	ft/s
1	3,280
0,305	1

TEMPERATUR - TEMPERATURE - TEMPÉRATURES - TEMPERATURA - TEMPERATURAS

°C	°F
0	32
-17,77	0

°C = (°F - 32) x 5 ÷ 9
°F = °C ÷ 5 x 9 + 32



Allgemeine Hinweise - General Information

Betriebs- und Montageanleitungen sind im Lieferumfang enthalten und stehen auf www.weforma.com im Bereich "Service" zum Download bereit.

Instructions for use and assembly are included in the delivery and can be download under www.weforma.com "Service".



Weforma

Weforma Dämpfungstechnik GmbH

Werther Str. 44
D - 52224 Stolberg
Tel.: +49 (0) 2402 98 92 0
Fax: +49 (0) 2402 98 92 20
info@weforma.com
www.weforma.com

Weforma Dämpfungstechnik GmbH

Fischauergasse 148/2
AT - 2700 Wiener Neustadt
Tel.: +43 (0) 2622 88 23 30
Fax: +43 (0) 2622 88 23 315
info.at@weforma.com

Weforma Dämpfungstechnik S.r.l.

Via Roma 55
I - 35027 Noventa Padovana (PD)
Tel.: +39 049 89 36 194
Fax: +39 049 85 98 096
info.it@weforma.com