

KDM

SERVOCYLINDERS
SERVOZYLINDER
SERVOVERINS
SERVOCILINDROS

ISO 6022



SPECIFICATIONS KDM

Standard	ISO 6022																				
Type	Flange																				
Working pressure	250 bar (higher pressure on request)																				
Test pressure	375 bar																				
Mounting position	as desired																				
Ambient temperature	-20°C...+70°C																				
Fluid temperature	-20°C...+70°C																				
Fluid	mineral oil, other on request																				
Viscosity	12...90 mm ² /s																				
Filtration	Oil contamination NAS 1638 class 9...10 to be met with filter $\beta_{25} = 75$																				
Rod and piston seals	see ordering code, page 78																				
Piston-dia (mm)	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320										
Rod-dia (mm)	36	40	45	50	56	63	70	80	90	90	100	100	110	110	125	125	140	160	180	200	220
Max. speed (m/s) seals 1-3-5-4	0,5	0,4			0,25						0,2										
Max. speed (m/s) seals 8-2	1				0,7						0,5										
Cushioning length (mm)	front	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
	rear	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
Stroke tolerance	ISO 8135, see page 100																				

KENNGRÖSSEN KDM

Norm	ISO 6022																				
Bauart	Flansch																				
Betriebsdruck	250 bar (höhere Drücke auf Anfrage)																				
Prüfdruck	375 bar																				
Einbaulage	beliebig																				
Umgebungstemperatur	-20°C...+70°C																				
Druckmitteltemperatur	-20°C...+70°C																				
Druckmittel	Mineralöl, andere auf Anfrage																				
Viskosität	12...90 mm ² /s																				
Filterung	Ölverschmutzung NAS 1638 Klasse 9...10 zu erreichen mit Filter $\beta_{25} = 75$																				
Kolben-und Stangen-Dichtung	siehe Bestellschlüssel, Seite 79																				
Kolben-Ø (mm)	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320										
Kolbenstangen-Ø (mm)	36	40	45	50	56	63	70	80	90	90	100	100	110	110	125	125	140	160	180	200	220
Max. Geschwindigkeit (m/s) Dichtungen 1-3-5-4	0,5	0,4			0,25						0,2										
Max. Geschwindigkeit (m/s) Dichtungen 8-2	1				0,7						0,5										
Dämpfungslänge (mm)	vorne	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
	hinten	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
Hubtoleranz	ISO 8135, siehe Seite 100																				

CARACTERISTIQUES KDM

Norme	ISO 6022																				
Type de construction	à bride																				
Pression de service	250 bar (pression plus élevées sur demande)																				
Pression d'essai	375 bar																				
Position de montage	indifférente																				
Température ambiante	-20°C...+70°C																				
Température du fluide	-20°C...+70°C																				
Fluide	Huile minérale – Autres fluides sur demande																				
Viscosité	12...90 mm ² /s																				
Filtration	Pollution de l'huile suivant NAS 1638 classe 9...10 à obtenir avec filtre $\beta_{25} = 75$																				
Etanchéité tige et piston	Voir désignation de commande, page 80																				
Ø Alésage (mm)	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320										
Ø Tige (mm)	36	40	45	50	56	63	70	80	90	90	100	100	110	110	125	125	140	160	180	200	220
Vitesse maxi (m/s) Etanchéité 1-3-5-4	0,5	0,4			0,25						0,2										
Vitesse maxi (m/s) Etanchéité 8-2	1				0,7						0,5										
Longueur d'amortissement (mm)	avant	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
	arrière	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
Tolérance de course	ISO 8135, voir page 100																				

CARACTERISTICAS KDM

Norma	ISO 6022																				
Tipo de construcción	Con brida																				
Presión nominal	250 bar (presión más elevada sobre demanda)																				
Presión de prueba	375 bar																				
Posición de montaje	indiferente																				
Temperatura ambiente	-20°C...+70°C																				
Temperatura del fluido	-20°C...+70°C																				
Fluido	Aceite mineral – Otros fluidos bajo demanda																				
Viscosidad	12...90 mm ² /s																				
Filtración	Grado de filtración según NAS 1638 clase 9...10 a obtener con filtro $\beta_{25} = 75$																				
Estanqueidad vástago y pistón	Ver codificación para pedido, página 81																				
Ø Pistón (mm)	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320										
Ø Vástago (mm)	36	40	45	50	56	63	70	80	90	90	100	100	110	110	125	125	140	160	180	200	220
Velocidad máxima (m/s) Juntas tipo 1-3-5-4	0,5	0,4			0,25						0,2										
Velocidad máxima (m/s) Juntas tipo 8-2	1				0,7						0,5										
Longitud de amortiguación (mm)	Delantera	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
	Trasera	20	25	30	35	50	50	55	65	70	90	100									
Tolerancia de carrera	ISO 8135, ver página 100																				

PANDEO

Los cálculos para pandeo son realizados utilizando las siguientes fórmulas:

1. Cálculo según Euler

$$F = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{S \cdot L_k^2} \quad \text{si } \lambda > \lambda_g$$

2. Cálculo según Tetmajer

$$F = \frac{d^2 \cdot \pi(315 - \lambda)}{4 \cdot S} \quad \text{si } \lambda \leq \lambda_g$$

Explicación:

E = Módulo de elasticidad en N/mm² - 2,1x10⁵ para acero

I = Momento de inercia en mm⁴ para una sección circular

$$= \frac{d^4 \cdot \pi}{64} = 0,0491 \cdot d^4$$

S = 3,5 (Coeficiente de seguridad)

L_k = Longitud libre de pandeo en mm (dependiendo del tipo de fijación, ver figuras 1,2,3 de la página 76).

d = Ø del vástago en mm

$$\lambda = \text{Grado de esbeltez} = \frac{4 \cdot L_k}{d} \quad \lambda_g = \pi \sqrt{\frac{E}{\delta_{0,2}}}$$

δ_{0,2} = Límite elástico del material del vástago.

Ejemplo:

Se busca un cilindro de la serie KDM ejecución S con rótula en ambos extremos para una fuerza de empuje F de 1040 kN (106.080 kp) a una presión de funcionamiento de 225 bar. La longitud de carrera debe ser 950 mm.

Una primera estimación de la longitud libre de pandeo L_k proporciona:

L_k = L = 2x longitud de carrera = 1900 mm (ver página 76 fig. 2)

El gráfico (página 76) nos muestra que un Ø del vástago de 160 mm es suficiente.

Basándose en la zona requerida A_{1 req.} La tabla de elección de la página 77 indica un Ø del pistón de 250 mm.

A_{1 req.} = F/p = 106.080 kp/225 bar

A_{1 req.} = 471'5 cm² (condición: A_{1 req.} < A₁)

La longitud libre de pandeo puede ser determinada de las tablas de dimensiones de la página 99 (tipo de fijación S) y página 104 (cabeza de rótula 250 KZ 046) de la siguiente manera:

L_k = L, es decir, la distancia entre las rótulas con el vástago extendido.

L_k = XO + carrera + carrera + CH

L_k = 1107 + 950 + 950 + 310 = 3317 mm.

El gráfico de la página 76 indica que el Ø del vástago seleccionado de 160 mm es suficiente para la fuerza del empuje requerido.

BUCKLING

Calculations for buckling are carried out using the following formulas:

1 - Calculation according to Euler

$$F = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{S \cdot L_k^2} \quad \text{if } \lambda > \lambda_g$$

2 - Calculation according to Tetmajer

$$F = \frac{d^2 \cdot \pi(315 - \lambda)}{4 \cdot S} \quad \text{if } \lambda \leq \lambda_g$$

Explanation:

E = Modulus of elasticity in N/mm² - 2,1 x 10⁵ for steel

I = Moment of inertia in mm⁴ for circular cross-sectional area

$$= \frac{d^4 \cdot \pi}{64} = 0,0491 \cdot d^4$$

S = 3,5 (safety factor)

L_k = Free buckling length in mm (depending on mounting type, see sketches 1,2,3, on page 76).

d = Piston rod Ø in mm

λ = Slenderness ratio

$$= \frac{4 \cdot L_k}{d} \quad \lambda_g = \pi \sqrt{\frac{E}{\delta_{0,2}}}$$

δ_{0,2} = Yield strength of the piston rod material

Example:

A cylinder of serie KDM is to be calculated with plain bearings on both ends for a pushing force F of 1040 kN (106.080 Kp) at an operating pressure of 225 bar.

The stroke length is to be 950 mm. A first estimation of the free buckling length L_k provides:

L_k = L = 2 x stroke length = 1900 mm (see page 76 fig. 2)

The diagram (page 76) shows that a piston rod Ø of 160 mm is sufficient.

On the basis of the required area A_{1 req.} the selection table on page 77 indicates an associated piston Ø of 250 mm.

A_{1 req.} = F/p = 106.080 kp/225 bar

A_{1 req.} = 471'5 cm² (condition: A_{1 req.} < A₁)

The actual free buckling length can now be determined from the dimension tables on page 99 (mounting type S) and page 104 (self-aligning clevis 250 KZ 046) as follows.

L_k = L. i.e. the distance between the bearings with the piston rod being extended.

L_k = XO + stroke length + stroke length + CH

L_k = 1107 + 950 + 950 + 310 = 3317 mm.

The diagram on page 76 shows that the selected piston rod Ø of 160 mm is sufficient and that the required pushing force can be provided.

KNICKUNG

Die Berechnung auf Knickung wird mit den folgenden Formeln durchgeführt:

1 – Berechnung nach Euler

$$F = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{S \cdot L_k^2} \quad \text{wenn } \lambda > \lambda_g$$

2 – Berechnung nach Tetmajer

$$F = \frac{d^2 \cdot \pi(315 - \lambda)}{4 \cdot S} \quad \text{wenn } \lambda \leq \lambda_g$$

Erläuterung:

E = Elastizitätsmodul in N/mm² = 2,1 x 10⁵ für Stahl

I = Flächenträgheitsmoment in mm⁴ für Kreisquerschnitt

$$= \frac{d^4 \cdot \pi}{64} = 0,0491 \cdot d^4$$

S = 3,5 (Sicherheitsfaktor)

L_k = Freie Knicklänge in mm (abhängig von der Befestigungsart siehe die Skizzen 1,2,3 Seite 76)

d = Kolbenstangen-Ø in mm

λ = Schlankheitsgrad

$$= \frac{4 \cdot L_k}{d} \quad \lambda_g = \pi \sqrt{\frac{E}{\delta_{0,2}}}$$

δ_{0,2} = Streckgrenze des Kolbenstangenmaterials

Beispiel:

Gesucht wird ein Zylinder der Baureihe KDM beidseitig mit Gelenklager für eine Druckkraft F von 1040 kN (106.080 kp) bei einem Betriebsdruck von 225 bar.

Die Hublänge soll 950 mm betragen. Die erste Schätzung der freien Knicklänge L_k ergibt.

L_k = L = 2 x Hublänge = 1900 mm (siehe Seite 76 Abb. 2)

Aus dem Diagramm (Seite 76) ist ersichtlich, daß eine Kolbenstange von Ø 160 mm ausreichend ist.

Über die Berechnung der erforderlichen Fläche A_{1 req.} ergibt sich aus der Auswahltable auf Seite 77 der zugehörige Kolben-Ø von 250 mm.

A_{1 req.} = F/p = 106.080 kp/225 bar

A_{1 req.} = 471'5 cm² (Bedingung: A_{1 req.} < A₁)

Die tatsächliche freie Knicklänge kann nun aus den Maßstabellen auf Seite 99 (Befestigungsart S) und Seite 104 (Gelenkkopf 250 KZ 046) wie folgt ermittelt werden:

L_k = L, also der Abstand zwischen den beiden Lagerpunkten bei ausgefahrener Kolbenstange

L_k = XO + Hublänge + Hublänge + CH

L_k = 1107 + 950 + 950 + 310 = 3317 mm

Das Diagramm auf Seite 76 zeigt, daß der ausgewählte Kolbenstangen-Ø von 160 mm ausreichend ist und die erforderliche Druckkraft aufgebracht werden kann.

FLAMBAGE

Le calcul de flambage se fait à l'aide des formules suivantes:

1 – Calcul selon Euler

$$F = \frac{\pi^2 \cdot E \cdot I}{S \cdot L_k^2} \quad \text{si } \lambda > \lambda_g$$

2 – Calcul selon Tetmajer

$$F = \frac{d^2 \cdot \pi(315 - \lambda)}{4 \cdot S} \quad \text{si } \lambda \leq \lambda_g$$

Explication:

E = Module d'élasticité en N/mm² = 2,1 x 10⁵ pour l'acier

I = Moment d'inertie géométrique en mm⁴ pour une section circulaire

$$= \frac{d^4 \cdot \pi}{64} = 0,0491 \cdot d^4$$

S = 3,5 (coefficient de sécurité)

L_k = Longueur libre de flambage en mm (en fonction du mode de fixation, voir les figures 1,2,3 page 76)

d = Ø de la tige en mm

λ = Degré d'élançement

$$= \frac{4 \cdot L_k}{d} \quad \lambda_g = \pi \sqrt{\frac{E}{\delta_{0,2}}}$$

δ_{0,2} = Limite d'élasticité du matériau de la tige

Example:

On cherche un vérin de la série KDM avec palier à rotule aux deux extrémités pour une poussée F de 104 kN (106.080 kp) à une pression de service de 225 bar.

La course doit être de 950 mm. La première estimation de la longueur libre de flambage L_k est:

L_k = L = 2x course = 1900 mm (voir page 76 Fig. 2)

Le diagramme (page 76) montre qu'un Ø 160 mm pour la tige du piston suffit.

Par le calcul de la section requise A_{1 req.} le tableau de sélection page 77 donne un Ø de piston de 250 mm.

A_{1 req.} = F/p = 106.080 kp/ 225 bar

A_{1 req.} = 471'5 cm² (condition. A_{1 req.} < A₁)

La longueur libre de flambage réelle peut alors être déterminée à partir des tableaux de cotes page 99

(type de fixation S) et page 104 (tenon à rotule 250 KZ 046) comme suit :

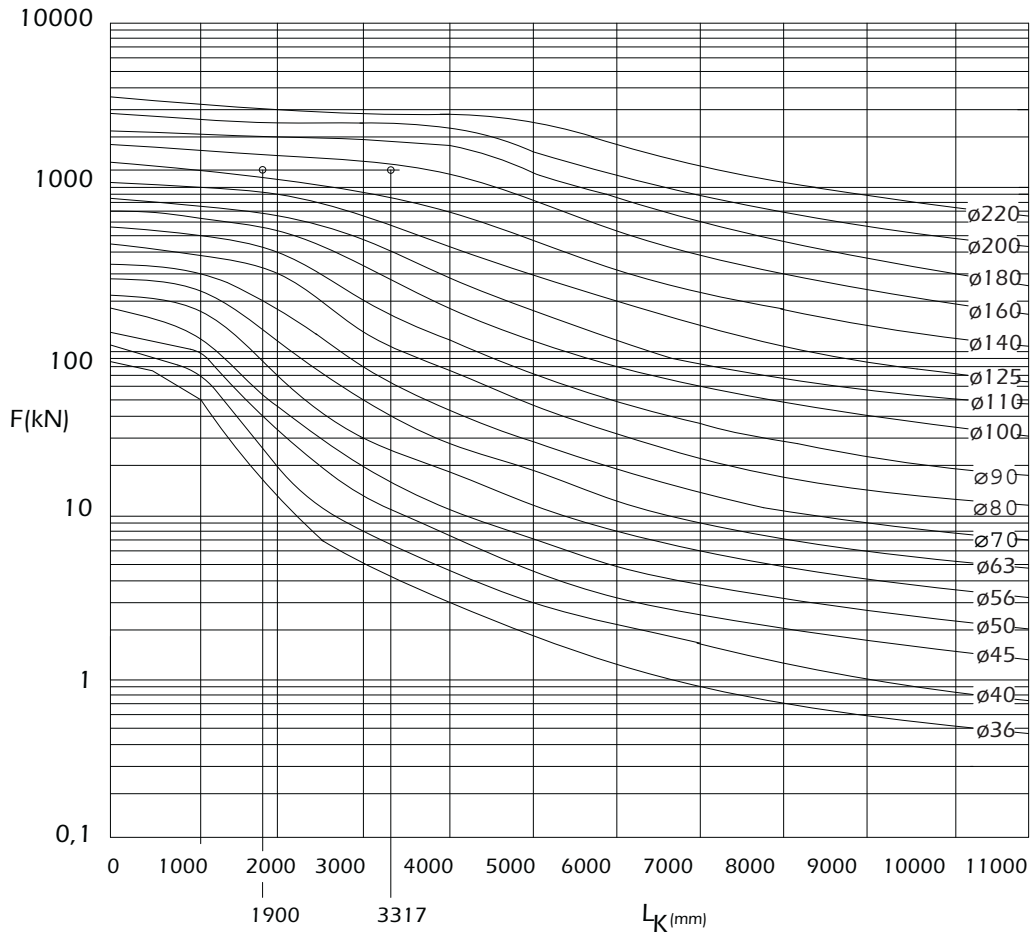
L_k = L, c. - à. - d. La distance entre les deux paliers, la tige étant sortie.

L_k = XO + course + course + CH

L_k = 1107 + 950 + 950 + 310 = 3317 mm

Le diagramme de la page 76 montre que le Ø de 160 mm sélectionné pour la tige de piston suffit et que le vérin peut fournir la poussée requise.

Buckling, diagram	Knickung, Diagramm	Flambage, diagramme	Pandeo, gráfico
Dimensioning diagram: Piston rod \varnothing 36 to 220 mm Safety factor = 3,5 Piston rod without radial loading	Auslegungsdiagramm: Kolbenstangen- \varnothing 36 bis 220 mm. Sicherheitsfaktor = 3,5 Kolbenstange ohne Querkraftbelastung	Diagramme de dimensionnement: \varnothing de la tige 36 à 220 mm Coefficient de sécurité = 3,5 Tige sans charge radiale	Gráfico de dimensiones \varnothing del vástago: 36 a 220 mm Coeficiente de seguridad=3,5 Vástago sin cargas radiales

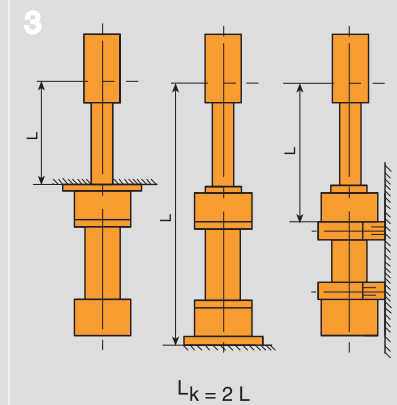
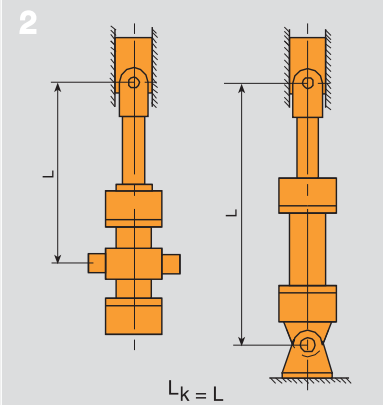
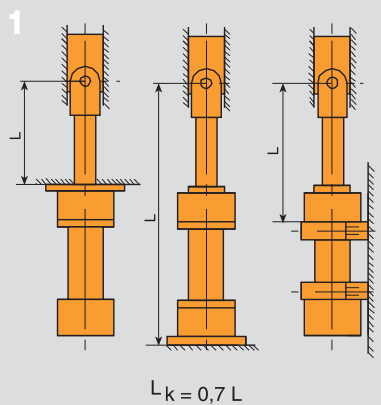


Influence of the mounting type on the buckling length:

Einfluß der Befestigungsart auf die Knicklänge:

Influence du mode de fixation sur la longueur de flambage:

Influencia del tipo de fijación sobre la longitud de pandeo:



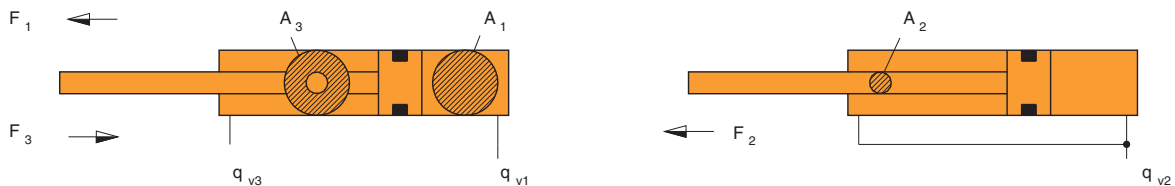
Areas, forces, flow

Flächen, Kräfte, Volumenstrom

Sections, forces, débit

SECCI3N, FUERZA, CAUDAL

Bore	Rod	Area ratio	Areas			Force at 250 bar ¹			Flow at 0,1 m/s ²		
			Bore	Rod	Annulus	Push	Regen.	Pull	Out	Regen.	in
Kolben	Kolbenstange	Flächenverhältnis	Kolben	Flächenstange	Ring.	Kraft bei 250 bar ¹			Volumenstrom bei 0,1 m/s ²		
Alesage	Tige	Rapport de section	Alesage	Sections Tige	Annulaire	Poussée	Diff.	Traction	Sortie	Diff.	Entrée
Pist3n	Vástago	Relaci3n secciones	Pist3n	Secci3n Vástago	Anular	Fuerza a 250 bar ¹			Caudal a 0,1 m/s ²		
AL	MM	Ø	A ₁	A ₂	A ₃	F ₁	F ₂	F ₃	q _{V1}	q _{V2}	q _{V3}
Ø mm	Ø mm	A1/A3	cm ²	cm ²	cm ²	kN	kN	kN	l/min	l/min	l/min
50	36	2,08	19,63	10,18	9,45	49,07	25,45	23,63	11,8	6,1	5,7
63	40	1,67	31,17	12,56	18,61	77,92	31,4	46,52	18,7	7,5	11,2
	45	2,04		15,90	15,27		39,75	38,17		9,5	9,2
80	50	1,64	50,26	19,63	30,63	125,65	49,07	76,57	30,2	11,8	18,4
	56	1,96		24,63	25,63		61,57	64,07		14,8	15,4
100	63	1,65	78,54	31,17	47,37	196,35	77,92	118,42	47,1	18,7	28,4
	70	1,96		38,48	40,06		96,2	100,15		23,1	24
125	80	1,69	122,72	50,26	72,46	306,8	125,65	181,15	73,63	30,2	43,5
	90	2,08		63,62	59,1		159,05	147,75		38,17	35,5
140	90	1,70	153,94	63,62	90,32	384,85	159,05	225,8	92,36	38,17	54,2
	100	2,04		78,54	75,4		196,35	188,5		47,12	45,2
160	100	1,64	201,06	78,54	122,52	502,65	196,35	306,3	120,6	47,12	73,5
	110	1,90		95,03	106		237,57	265		57	63,6
180	110	1,60	254,47	95,03	159,44	636,17	237,57	398,5	152,7	57	95,6
	125	1,93		122,72	131,75		306,8	329,37		73,6	79
200	125	1,64	314,16	122,72	191,44	785,4	306,8	478,6	188,5	73,6	114,9
	140	1,96		153,96	160,2		384,9	400,5		92,4	96,12
250	160	1,69	490,8	201,06	289,74	1227	502,65	474,3	294,5	120,6	173,8
	180	2,08		254,4	236,4		636	591		152,6	141,8
320	200	1,64	804,2	314,16	490,04	2010,5	785,4	1225,1	482,5	188,5	294
	220	1,90		380,1	424,1		950,25	1060,2		228,1	254,5



Notes:

- 1- Theoretical force (without consideration of efficiency).
- 2- Rod speed.

1MPa = 10 bar
1kN = 102 kp

Bemerkungen:

- 1- Theoretische Kraft (ohne Berücksichtigung des Wirkungsgrades).
- 2- Kolbenstangengeschwindigkeit.

1MPa = 10 bar
1kN = 102 kp

Remarques:

- 1- Force théorique (le rendement n'est pris en considération).
- 2- Vitesse de la tige.

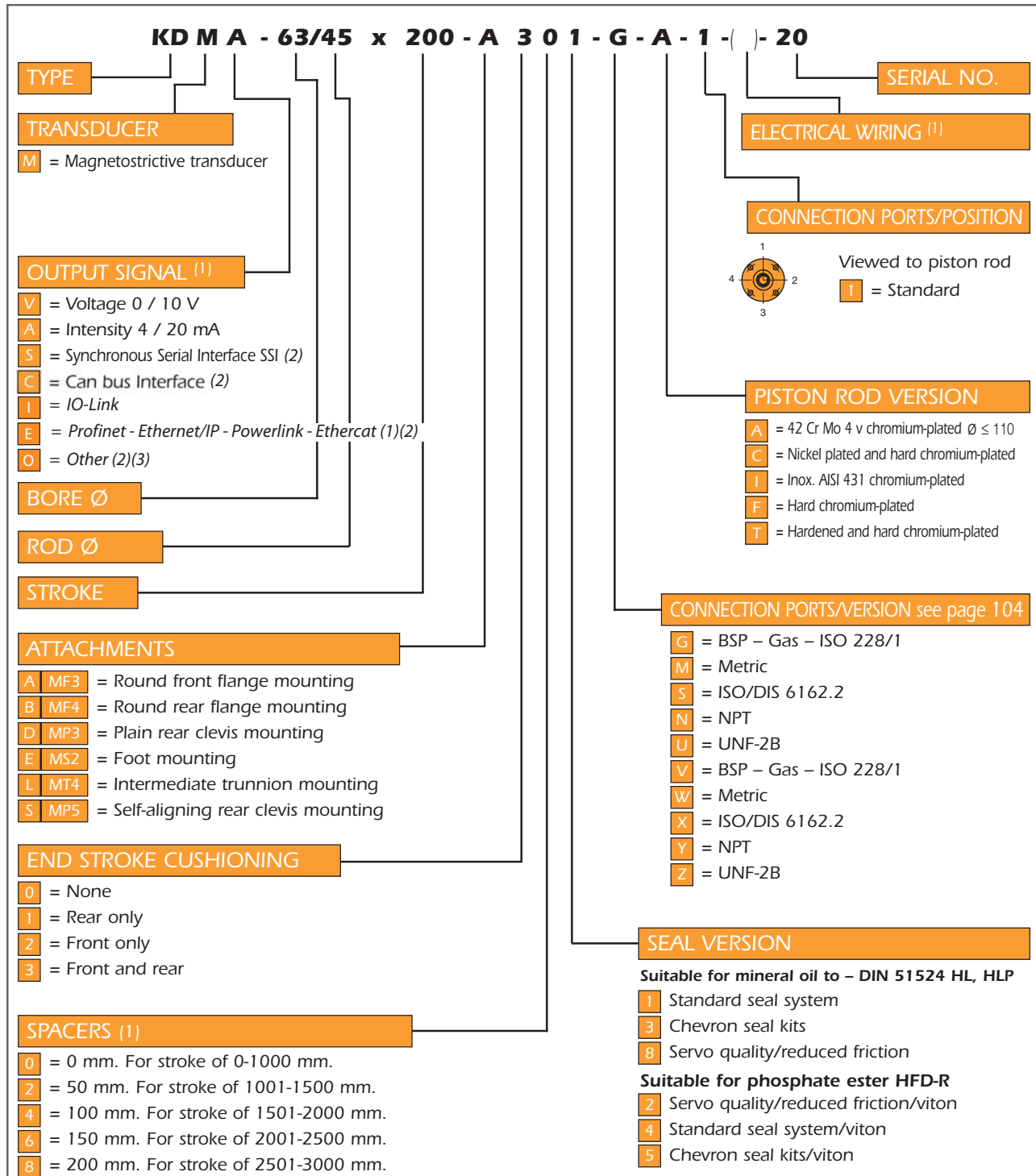
1MPa = 10 bar
1kN = 102 kp

Notas:

- 1- Fuerza teórica (el rendimiento no está considerado).
- 2- Velocidad del vástago.

1MPa = 10 bar
1kN = 102 kp

Model code for KDM cylinders



Model code for spare set of seals Type of seals (see above)

G 1 - KDM - 63 / 45 - 20

(1) See Page 106.

(2) Exact transducer reference must be defined by the customer.

(3) In the case of sensors not defined in this catalogue, the measurements presented in this catalog should be considered as indicative.

Bestellbeispiel für KDM Zylinder

KD M A - 63/45 x 200 - A 3 0 1 - G - A - 1 - () - 20

TYP

WEGAUFNEHMER
M = Magnetostraktiv Wegaufnehmer

AUSGANGSSIGNAL (1)
V = Spannung 0 / 10 V
A = Intensität 4 / 20 mA
S = Serie Synchron SSI Schaltstelle (2)
C = Schaltstelle Can-Bus(2)
I = IO-Link
E = Profinet - Ethernet/IP - Powerlink - Ethercat (1)(2)
O = Andere (2)(3)

KOLBEN Ø

KOLBENSTANGEN Ø

HUB

BEFESTIGUNGSARTEN
A MF3 = Rundflansch am Zylinderkopf
B MF4 = Rundflansch am Zylinderboden
D MP3 = Schwenkauge am Zylinderboden
E MS2 = Fussbefestigung
L MT4 = Schwenkzapfen in Zylindermitte
S MP5 = Gelenkauge am Zylinderboden

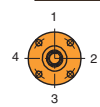
DÄMPFUNG EINSTELLBAR
0 = Ohne
1 = Nur hinten
2 = Nur vorne
3 = Hinten und vorne

ABSTANDSTÜCK (1)
0 = 0 mm für Hub von 0-1000 mm.
2 = 50 mm für Hub von 1001-1500 mm.
4 = 100 mm für Hub von 1501-2000 mm.
6 = 150 mm für Hub von 2001-2500 mm.
8 = 200 mm für Hub von 2501-3000 mm.

SERIENNUMMER

ELEKTRISCHE NETZVERBINDUNGEN (1)

LEITUNGSANSCHLUß/LAGE



Ansicht auf Kolbenstange
1 = Standard

KOLBENSTANGENAUSFÜHRUNG
A = 42 Cr Mo 4 v und maßhartverchromt. Ø ≤ 110
C = Vernickelt und maßhartverchromt
I = Inox. AISI 431 und maßhartverchromt
F = Maßhartverchromt
T = Gehärtet und maßhartverchromt

LEITUNGSANSCHLUß/AUSFÜHRUNG Siehe Seite 104
G = BSP – Gas – ISO 228/1
M = Metrisches
S = ISO/DIS 6162.2
N = NPT
U = UNF-2B
V = BSP – Gas – ISO 228/1
W = Metrisches
X = ISO/DIS 6162.2
Y = NPT
Z = UNF-2B

DICHTUNGS AUSFÜHRUNG
Geeignet für Mineralöl nach – DIN 51524 HL, HLP
1 Standard-Dichtsystem
3 Dachmanschetten-Dichtsätze
8 Servoqualität/reduzierte Reibung
Geeignet für Phosphorsäure-Ester HFD-R
2 Servoqualität/reduzierte Reibung/viton
4 Standard-Dichtsystem/viton
5 Dachmanschetten-Dichtsätze/viton

Bestellschlüssel für Ersatzdichtungen Dichtungs typ
(siehe oben)

G 1 - KDM - 63 / 45 - 20

(1) Siehe Seite 106.
(2) Die genaue Wandlerreferenz muss vom Kunden definiert werden.
(3) Bei Sensoren, die in diesem Katalog nicht definiert sind, gelten die in diesem Katalog aufgeführten Maße als Richtwerte.

Référence des vérin KDM

KD M A - 63/45 x 200 - A 3 0 1 - G - A - 1 - () - 20

TYPE

CAPTEUR
M = Capteur magnétostrictif

SIGNAL DE SORTIE (1)
V = Tension 0 / 10 V
A = Intensité 4 / 20 mA
S = Interface série synchrone SSI (2)
C = Interface can bus (2)
I = IO-Link
E = Profinet - Ethernet/IP - Powerlink - Ethercat (1)(2)
O = Autre (2)(3)

ALÉSAGE Ø

TIGE Ø

COURSE

FIXATIONS
A MF3 = Bride ronde avant
B MF4 = Bride ronde arrière
D MP3 = Tenon arrière à trou lisse
E MS2 = Fixation par pattes
L MT4 = Tourillons intermédiaires
S MP5 = Tenon à rotule sur le fond

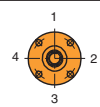
AMORTISSEURS FIN COURSE
0 = Sans amortissement
1 = Seulement arrière
2 = Seulement avant
3 = Avant et arrière

ENTROISE (1)
0 = 0 mm. écarteur 0-1000 mm.
2 = 50 mm écarteur 1001-1500 mm.
4 = 100 mm écarteur 1501-2000 mm.
6 = 150 mm écarteur 2001-2500 mm.
8 = 200 mm. Écarteur 2501-3000 mm.

N° DE SÉRIE

CÂBLAGE ÉLECTRIQUE (1)

POSITION DE L'ORIFICE D'ALIMENTATION



Tige face à soi
1 = Standard

VERSION DE LA TIGE
A = 42 Cr Mo 4 v chromée dur Ø ≤ 110
C = Nickelée et chromée dur
I = Inox. AISI 431 chromée dur
F = Chromée dur
T = Trempée et cromée dur

ORIFICE D'ALIMENTATION voir page 104
G = BSP - Gas - ISO 228/1
M = Métrique
S = ISO/DIS 6162.2
N = NPT
U = UNF-2B
V = BSP - Gas - ISO 228/1
W = Métrique
X = ISO/DIS 6162.2
Y = NPT
Z = UNF-2B

VERSION DES JOINTS
Pour huile minérale - DIN 51524 HL, HLP
1 Système standard de joints
3 Pochette de joints chevrons
8 Qualité servo/faible frottement
Pour ester phosphate HFD-R
2 Qualité servo/faible frottement/viton
4 Système standard du joints/viton
5 Pochette de joints chevrons/viton

Référence des séries des joints de réchange Type de joints (voir partie supérieure)

G 1 - KDM - 63 / 45 - 20

(1) Voir page 106.
(2) La référence exacte du transducteur doit être définie par le client.
(3) Dans le cas de capteurs non définis dans ce catalogue, les mesures présentées dans ce catalogue doivent être considérées comme indicatives.

Designación cilindro KDM

K D M A - 63/45 x 200 - A 3 0 1 - G - A - 1 - () - 20

TIPO

TRANSDUCTOR
M = Transductor magnetostrictivo

SEÑAL DE SALIDA (1)
V = Tensión 0 / 10 V
A = Intensidad 4 / 20 mA
S = Interface serie sincrono SSI (2)
C = Interface can bus (2)
I = IO-Link
E = Profinet - Ethernet/IP - Powerlink - Ethercat (1)(2)
O = Otro (2)(3)

PISTON Ø

VASTAGO Ø

CARRERA

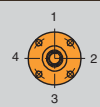
TIPO FIJACION
A MF3 = Brida delantera
B MF4 = Brida trasera
D MP3 = Charnela macho
E MS2 = Fijación por patas
L MT4 = Muñones intermedios
S MP5 = Charnela con rótula

AMORTIGUACION
0 = Sin amortiguación
1 = Solamente trasera
2 = Solamente delantera
3 = Delantera y trasera

DISTANCIADOR (1)
0 = 0 mm. para carrera de 0-1000 mm.
2 = 50 mm. para carrera de 1001-1500 mm.
4 = 100 mm. para carrera de 1501-2000 mm.
6 = 150 mm. para carrera de 2001-2500 mm.
8 = 200 mm. para carrera de 2501-3000 mm.

Nº SÉRIE

CONEXIONADO ELÉCTRICO (1)

POSICION DE CONEXION
 Visto por lado vástago
1 = Standard

TIPO VASTAGO
A = 42 Cr Mo 4 v cromado duro Ø ≤ 110
C = Niquelado y cromado duro
I = Inox. AISI 431 cromado duro
F = Cromado duro
T = Templado y cromado duro

CONEXIONES, ver página 104
G = BSP - Gas - ISO 228/1
M = Métrica
S = ISO/DIS 6162.2
N = NPT
U = UNF-2B
V = BSP - Gas - ISO 228/1
W = Métrica
X = ISO/DIS 6162.2
Y = NPT
Z = UNF-2B

JUNTAS
Para aceite mineral - DIN 51524 HL, HLP
1 Sistema standard de juntas
3 Empaquetaduras
8 Servo calidad/baja fricción
Para Ester fosforico HFD-R
2 Servo calidad/baja fricción/vitón
4 Sistema standard de juntas/vitón
5 Empaquetaduras/vitón

Designación juntas de repuesto Tipo de junta (ver parte superior)

G 1 - KDM - 63 / 45 - 20

(1) Ver Pagina 106.
(2) La referencia exacta del transductor debe ser definida por el cliente.
(3) En el caso de sensores no definidos en este catálogo, las medidas presentadas en este catálogo deben considerarse orientativas.

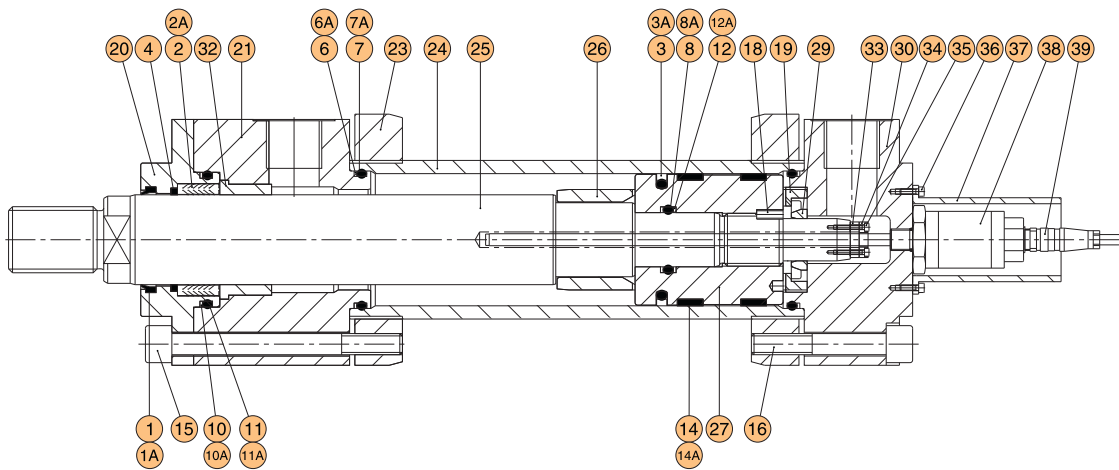
SPARE PARTS
ERSATZTEILBILD
PIÈCES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

BORE Ø 50 : 100
KOLBEN Ø 50 : 100
ALESAGE Ø 50 : 100
PISTON Ø 50 : 100

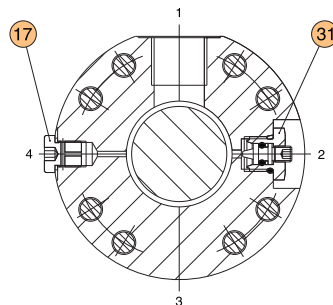
DIN 51524 HL, HLP

HFD-R

SEALS TYPE	1 - Standard seals sytem	4 - Standard seals sytem/viton
DICHTUNGSVARIANTE	1 - Standarddichtsystem	4 - Standard-dichtsystem/viton
ETANCHEITÉ	1 - Système standard de joints	4 - Système standard de joints/viton
JUNTAS TIPO	1 - Sistema standard de juntas	4 - Sistema standard de juntas/vitón



Bleeding
Entlüftung
Orifice de purge
Purga de aire



Cushion adjustment
Dämpfungsschraube
Vis de réglage d'amortissement
Regulador de amortiguación

Position	Description
1	Wiper – SEALS TYPE 1
1A	Wiper viton - SEALS TYPE 4
2	Rod seal - SEALS TYPE 1
2A	Rod seal viton - SEALS TYPE 4
3	Piston seal ISO 7425/1-SEALS TYPE 1
3A	Piston seal viton ISO 7425/1-SEALS TYPE 4
4	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 1-4
6	Anti-extrusion seal– SEALS TYPE 1
6A	Anti-extrusion seal PTFE– SEALS TYPE 4
7	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 1
7A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 4
8	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 1
8A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 4
10	Anti-extrusion seal – SEALS TYPE 1
10A	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 4
11	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 1
11A	O-Ring seal viton ISO 3601- SEALS TYPE 4
12	Anti-extrusion seal- SEALS TYPE 1
12A	Anti-extrusion seal PTFE- SEALS TYPE 4
14	Low-friction seals ISO/DIS 10766- SEALS TYPE 1
14A	Low-friction seals ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- SEALS TYPE 4
15	Spring washer DIN 912
16	Spring washer DIN 912
17	Bleed screw ALLEN
18	Screw stop pin DIN 913
19	Nut
20	Rod guide rings
21	Forward cylinder head
23	Flange
24	Cylinder housing
25	Rod
26	Forward cushioning sleeve
27	Piston
29	Rear cushioning sleeve
30	Rear cylinder head
31	Cushion adjustment screw
32	Rod guide
33	Magnet mounting sleeve
34	Magnet
35	Spring washer DIN 912
36	Spring washer DIN 912
37	Protection for transducer
38	Transducer
39	Connector

Position	Benennung
1	Abstreifer – DICHTUNGSVARIANTE 1
1A	Abstreifer viton – DICHTUNGSVARIANTE 4
2	Kolbenstangen Dachmanschetten - DICHTUNGSVARIANTE 1
2A	Kolbenstangen Dachmanschetten viton- DICHTUNGSVARIANTE 4
3	Kolbendichtung ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 1
3A	Kolbendichtung viton ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 4
4	Stützring PTFE– DICHTUNGSVARIANTE 1-4
6	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 1
6A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 4
7	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 1
7A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601-DICHTUNGSVARIANTE 4
8	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 1
8A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 4
10	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 1
10A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 4
11	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 1
11A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 4
12	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 1
12A	Stützring PTFE- DICHTUNGSVARIANTE 4
14	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766- DICHTUNGSVARIANTE 1
14A	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE-DICHTUNGSVARIANTE 4
15	Zylinderschraube DIN 912
16	Zylinderschraube DIN 912
17	Zylinderschraube (Entlüftung)
18	Gewindestift DIN 913
19	Skt. Mutter
20	Führungsbuchse
21	Zylinderkopf vorne
23	Flansch
24	Zylinderrohr
25	Kolbenstange
26	Dämpfungsbuchse vorne
27	Kolben
29	Dämpfungsbuchse hinten
30	Zylinderkopf hinten
31	Dämpfungseinstellschraube
32	Führungsbuchse
33	Magnetschraube
34	Magnet
35	Zylinderschraube DIN 912
36	Zylinderschraube DIN 912
37	Wegaufnehmerschutz
38	Wegaufnehmer
39	Steckvorrichtung

Repères	Désignation
1	Joint racleur – ETANCHEITÉ 1
1A	Joint racleur viton - ETANCHEITÉ 4
2	Garniture tige - ETANCHEITÉ 1
2A	Garniture tige viton - ETANCHEITÉ 4
3	Garniture piston ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 1
3A	Garniture piston viton ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 4
4	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 1-4
6	Anneau antiextrusion – ETANCHEITÉ 1
6A	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 4
7	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 1
7A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 4
8	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 1
8A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 4
10	Anneau antiextrusion - ETANCHEITÉ 1
10A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 4
11	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 1
11A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 4
12	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 1
12A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 4
14	Anneau antifricción ISO/DIS 10766 - ETANCHEITÉ 1
14A	Anneau antifricción ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE - ETANCHEITÉ 4
15	Vis à tête cylindrique DIN 912
16	Vis à tête cylindrique DIN 912
17	Bouchons
18	Prisonnier DIN 913
19	Ecrou
20	Douille guide
21	Tête de vérin
23	Bride
24	Tube
25	Tige
26	Douille d'amortisseur
27	Piston
29	Piston amortisseur arrière
30	Fond de vérin
31	Vis de réglage amortisseur
32	Douille de guidage
33	Douille montage magnéto
34	Magneto
35	Vis à tête cylindrique DIN 912
36	Vis à tête cylindrique DIN 912
37	Protecteur du capteur
38	Capteur
39	Connecteur

Posición	Descripción
1	Rascador – JUNTAS TIPO 1
1A	Rascador vitón – JUNTAS TIPO 4
2	Empaquetadura vástago - JUNTAS TIPO 1
2A	Empaquetadura vástago vitón - JUNTAS TIPO 4
3	Junta pistón ISO 7425/1 - JUNTAS TIPO 1
3A	Junta pistón vitón ISO 7425/1- JUNTAS TIPO 4
4	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 1 - 4
6	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 1
6A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 4
7	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 1
7A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 4
8	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 1
8A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 4
10	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 1
10A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 4
11	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 1
11A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 4
12	Anillo antiextrusión – JUNTAS TIPO 1
12A	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 4
14	Anillo guía ISO/DIS 10766 - JUNTAS TIPO 1
14A	Anillo guía ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- JUNTAS TIPO 4
15	Tornillo DIN 912
16	Tornillo DIN 912
17	Tapón purga de aire
18	Prisionero DIN 913
19	Tuerca
20	Guía
21	Cabeza delantera
23	Brida
24	Camisa
25	Vástago
26	Casquillo de amortiguación delantera
27	Pistón
29	Casquillo de amortiguación trasera
30	Cabeza trasera
31	Regulador de amortiguación
32	Casquillo guía
33	Casquillo montaje magneto
34	Magneto
35	Tornillo DIN 912
36	Tornillo DIN 912
37	Protector transductor
38	Transductor
39	Conector

SPARE PARTS
ERSATZTEILBILD
PIÈCES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

BORE Ø 125 : 320
KOLBEN Ø 125 : 320
ALESAGE Ø 125 : 320
PISTON Ø 125 : 320

DIN 51524 HL, HLP

HFD-R

SEALS TYPE

DICHTUNGSVARIANTE

ETANCHEITÉ

JUNTAS TIPO

1 - Standard seals sytem

1 - Standard-Dichtsystem

1 - Système standard de joints

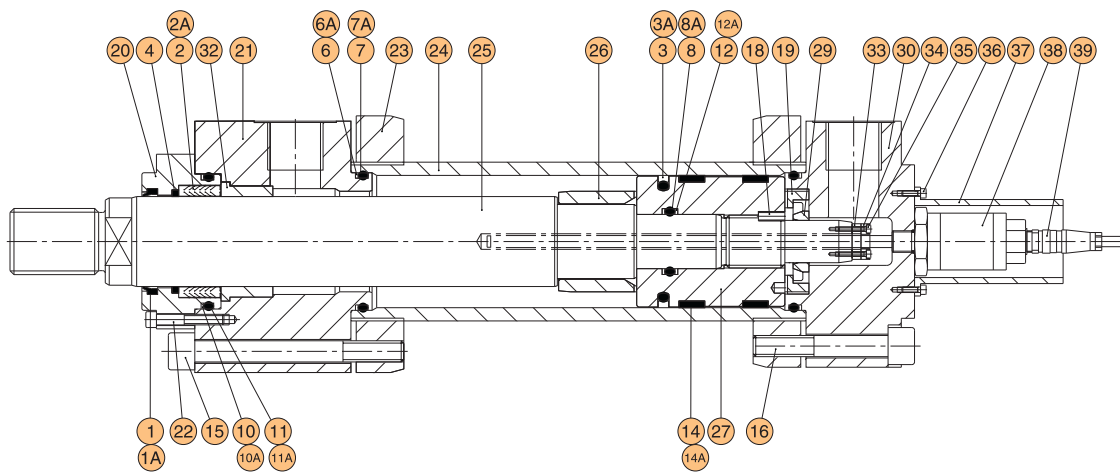
1 - Sistema standard de juntas

4 - Standard seals sytem/viton

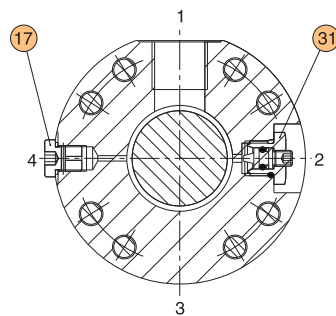
4 - Standard-Dichtsystem/viton

4 - Système standard de joints/viton

4 - Sistema standard de juntas/vitón



Bleeding
Entlüftung
Orifice de purge
Purga de aire



Cushion adjustment
Dämpfungsschraube
Vis de réglage d'amortissement
Regulador de amortiguación

Position	Description	Position	Benennung
1	Wiper – SEALS TYPE 1	1	Abstreifer – DICHTUNGSVARIANTE 1
1A	Wiper viton - SEALS TYPE 4	1A	Abstreifer viton – DICHTUNGSVARIANTE 4
2	Rod seal - SEALS TYPE 1	2	Kolbenstangen Dachmanschetten - DICHTUNGSVARIANTE 1
2A	Rod seal viton - SEALS TYPE 4	2A	Kolbenstangen Dachmanschetten viton- DICHTUNGSVARIANTE 4
3	Piston seal ISO 7425/1-SEALS TYPE 1	3	Kolbendichtung ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 1
3A	Piston seal viton ISO 7425/1-SEALS TYPE 4	3A	Kolbendichtung viton ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 4
4	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 1-4	4	Stützring PTFE– DICHTUNGSVARIANTE 1-4
6	Anti-extrusion seal– SEALS TYPE 1	6	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 1
6A	Anti-extrusion seal PTFE– SEALS TYPE 4	6A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 4
7	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 1	7	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 1
7A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 4	7A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601-DICHTUNGSVARIANTE 4
8	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 1	8	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 1
8A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 4	8A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 4
10	Anti-extrusion seal – SEALS TYPE 1	10	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 1
10A	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 4	10A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 4
11	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 1	11	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 1
11A	O-Ring seal viton ISO 3601- SEALS TYPE 4	11A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 4
12	Anti-extrusion seal- SEALS TYPE 1	12	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 1
12A	Anti-extrusion seal PTFE- SEALS TYPE 4	12A	Stützring PTFE- DICHTUNGSVARIANTE 4
14	Low-friction seals ISO/DIS 10766- SEALS TYPE 1	14	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766- DICHTUNGSVARIANTE 1
14A	Low-friction seals ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- SEALS TYPE 4	14A	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE-DICHTUNGSVARIANTE 4
15	Spring washer DIN 912	15	Zylinderschraube DIN 912
16	Spring washer DIN 912	16	Zylinderschraube DIN 912
17	Bleed screw ALLEN	17	Zylinderschraube (Entlüftung)
18	Screw stop pin DIN 913	18	Gewindestift DIN 913
19	Nut	19	Skt. Mutter
20	Rod guide rings	20	Führungsbuchse
21	Forward cylinder head	21	Zylinderkopf vorne
22	Spring washer DIN 912	22	Zylinderschraube DIN 912
23	Flange	23	Flansch
24	Cylinder housing	24	Zylinderrohr
25	Rod	25	Kolbenstange
26	Forward cushioning sleeve	26	Dämpfungsbuchse vorne
27	Piston	27	Kolben
29	Rear cushioning sleeve	29	Dämpfungsbuchse hinten
30	Rear cylinder head	30	Zylinderkopf hinten
31	Cushion adjustment screw	31	Dämpfungseinstellschraube
32	Rod guide	32	Führungsbuchse
33	Magnet mounting sleeve	33	Magnetschraube
34	Magnet	34	Magnet
35	Spring washer DIN 912	35	Zylinderschraube DIN 912
36	Spring washer DIN 912	36	Zylinderschraube DIN 912
37	Protection for transducer	37	Wegaufnehmerschutz
38	Transducer	38	Wegaufnehmer
39	Connector	39	Steckvorrichtung

Repères	Désignation	Posición	Descripción
1	Joint racler – ETANCHEITÉ 1	1	Rascador – JUNTAS TIPO 1
1A	Joint racler viton - ETANCHEITÉ 4	1A	Rascador vitón – JUNTAS TIPO 4
2	Garniture tige - ETANCHEITÉ 1	2	Empaquetadura vástago - JUNTAS TIPO 1
2A	Garniture tige viton - ETANCHEITÉ 4	2A	Empaquetadura vástago vitón - JUNTAS TIPO 4
3	Garniture piston ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 1	3	Junta pistón ISO 7425/1 - JUNTAS TIPO 1
3A	Garniture piston viton ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 4	3A	Junta pistón vitón ISO 7425/1- JUNTAS TIPO 4
4	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 1-4	4	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 1 - 4
6	Anneau antiextrusion – ETANCHEITÉ 1	6	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 1
6A	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 4	6A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 4
7	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 1	7	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 1
7A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 4	7A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 4
8	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 1	8	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 1
8A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 4	8A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 4
10	Anneau antiextrusion - ETANCHEITÉ 1	10	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 1
10A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 4	10A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 4
11	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 1	11	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 1
11A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 4	11A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 4
12	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 1	12	Anillo antiextrusión – JUNTAS TIPO 1
12A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 4	12A	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 4
14	Anneau antifriccion ISO/DIS 10766 - ETANCHEITÉ 1	14	Anillo guía ISO/DIS 10766 - JUNTAS TIPO 1
14A	Anneau antifriccion ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- ETANCHEITÉ 4	14A	Anillo guía ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- JUNTAS TIPO 4
15	Vis à tête cylindrique DIN 912	15	Tornillo DIN 912
16	Vis à tête cylindrique DIN 912	16	Tornillo DIN 912
17	Bouchons	17	Tapón purga de aire
18	Prisonnier DIN 913	18	Prisionero DIN 913
19	Ecrou	19	Tuerca
20	Douille guide	20	Guía
21	Tete de vérin	21	Cabeza delantera
22	Vis à tête cylindrique DIN 912	22	Tornillo DIN 912
23	Bride	23	Brida
24	Tube	24	Camisa
25	Tige	25	Vástago
26	Douille d’amortisseur	26	Casquillo de amortiguación delantera
27	Piston	27	Pistón
29	Piston amortisseur arrière	29	Casquillo de amortiguación trasera
30	Fond de vérin	30	Cabeza trasera
31	Vis de réglage amortisseur	31	Regulador de amortiguación
32	Douille de guidage	32	Casquillo guía
33	Douille montage magnéto	33	Casquillo montaje magneto
34	Magneto	34	Magneto
35	Vis à tête cylindrique DIN 912	35	Tornillo DIN 912
36	Vis à tête cylindrique DIN 912	36	Tornillo DIN 912
37	Protecteur du capteur	37	Protector transductor
38	Capteur	38	Transductor
39	Connecteur	39	Conector

SPARE PARTS
ERSATZTEILBILD
PIÈCES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

BORE Ø 50 : 100
KOLBEN Ø 50 : 100
ALESAGE Ø 50 : 100
PISTON Ø 50 : 100

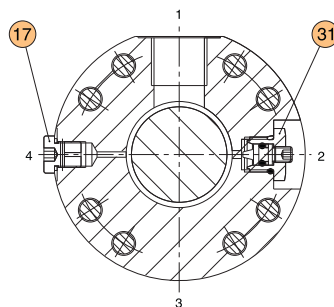
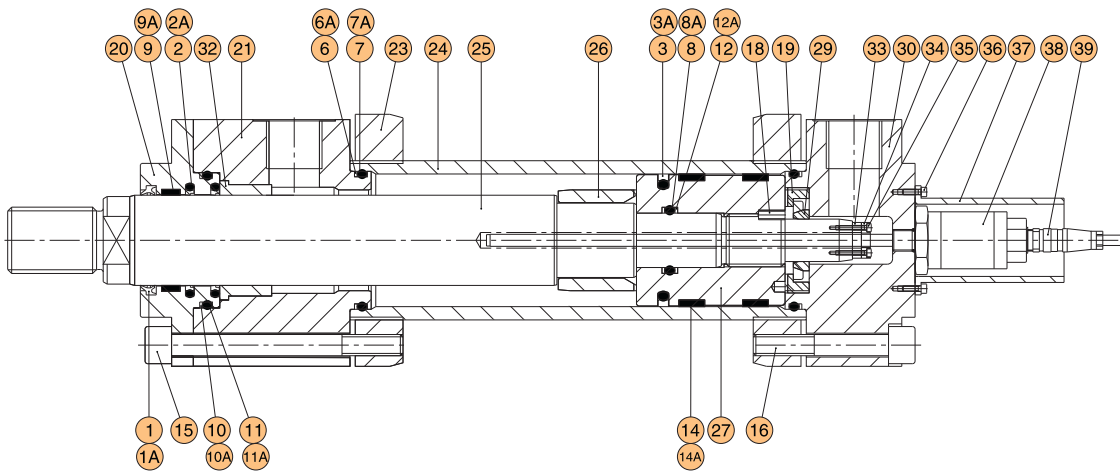
DIN 51524 HL, HLP

HFD-R

SEALS TYPE
DICHTUNGSVARIANTE
ETANCHEITÉ
JUNTAS TIPO

8 – Servo quality/reduced friction
8 – Servoqualität/reduzierte Reibung
8 - Qualité servo/faible frottement
8 – Servo calidad/baja fricción

2 - Servo quality/reduced friction/viton
2 - Servoqualität/reduzierte Reibung/viton
2 - Qualité servo/faible frottement/viton
2 - Servo calidad/baja fricción/viton



Bleeding
Entlüftung
Orifice de purge
Purga de aire

Cushion adjustment
Dämpfungsschraube
Vis de réglage d'amortissement
Regulador de amortiguación

Position	Description	Position	Benennung
1	Wiper ISO 6195 C – SEALS TYPE 8	1	Abstreifer ISO 6195C – DICHTUNGSVARIANTE 8
1A	Wiper viton ISO 6195 C - SEALS TYPE 2	1A	Abstreifer viton ISO 6195C – DICHTUNGSVARIANTE 2
2	Rod seal ISO 7425/2 - SEALS TYPE 8	2	Kolbenstangendichtung ISO 7425/2 - DICHTUNGSVARIANTE 8
2A	Rod seal viton ISO 7425/2 - SEALS TYPE 2	2A	Kolbenstangendichtung viton ISO 7425/2 - DICHTUNGSVARIANTE 2
3	Piston seal ISO 7425/1-SEALS TYPE 8	3	Kolbendichtung ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 8
3A	Piston seal viton ISO 7425/1-SEALS TYPE 2	3A	Kolbendichtung viton ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 2
6	Anti-extrusion seal – SEALS TYPE 8	6	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 8
6A	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 2	6A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 2
7	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 8	7	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 8
7A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 2	7A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601-DICHTUNGSVARIANTE 2
8	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 8	8	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 8
8A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 2	8A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 2
9	Low-friction seals ISO/DIS 10766- SEALS TYPE 8	9	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766- DICHTUNGSVARIANTE 8
9A	Low-friction seals ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- SEALS TYPE 2	9A	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE-DICHTUNGSVARIANTE 2
10	Anti-extrusion seal – SEALS TYPE 8	10	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 8
10A	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 2	10A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 2
11	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 8	11	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 8
11A	O-Ring seal viton ISO 3601- SEALS TYPE 2	11A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 2
12	Anti-extrusion seal- SEALS TYPE 8	12	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 8
12A	Anti-extrusion seal PTFE- SEALS TYPE 2	12A	Stützring PTFE- DICHTUNGSVARIANTE 2
14	Low-friction seals ISO/DIS 10766- SEALS TYPE 8	14	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766- DICHTUNGSVARIANTE 8
14A	Low-friction seals ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- SEALS TYPE 2	14A	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE-DICHTUNGSVARIANTE 2
15	Spring washer DIN 912	15	Zylinderschraube DIN 912
16	Spring washer DIN 912	16	Zylinderschraube DIN 912
17	Bleed screw ALLEN	17	Zylinderschraube (Entlüftung)
18	Screw stop pin DIN 913	18	Gewindestift DIN 913
19	Nut	19	Skt. Mutter
20	Rod guide rings	20	Kolbenstangenführungsbuchse
21	Forward cylinder head	21	Zylinderkopf vorne
23	Flange	23	Flansch
24	Cylinder housing	24	Zylinderrohr
25	Rod	25	Kolbenstange
26	Forward cushioning sleeve	26	Dämpfungsbuchse vorne
27	Piston	27	Kolben
29	Rear cushioning sleeve	29	Dämpfungsbuchse hinten
30	Rear cylinder head	30	Zylinderkopf hinten
31	Cushion adjustment screw	31	Dämpfungseinstellschraube
32	Rod guide	32	Führungsbuchse
33	Magnet mounting sleeve	33	Magnet
34	Magnet	34	Magnetschraube
35	Spring washer DIN 912	35	Zylinderschraube DIN 912
36	Spring washer DIN 912	36	Zylinderschraube DIN 912
37	Protection for transducer	37	Wegaufnehmerschutz
38	Transducer	38	Wegaufnehmer
39	Connector	39	Steckvorrichtung

Repères	Désignation	Posición	Descripción
1	Joint racleur ISO 6195 C – ETANCHEITÉ 8	1	Rascador ISO 6195 C – JUNTAS TIPO 8
1A	Joint racleur viton ISO 6195 C - ETANCHEITÉ 2	1A	Rascador vitón ISO 6195 C – JUNTAS TIPO 2
2	Garniture tige ISO 7425/2 - ETANCHEITÉ 8	2	Junta vástago ISO 7425/2 - JUNTAS TIPO 8
2A	Garniture tige viton ISO 7425/2 - ETANCHEITÉ 2	2A	Junta vástago vitón ISO 7425/2 - JUNTAS TIPO 2
3	Garniture piston ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 8	3	Junta pistón ISO 7425/1 - JUNTAS TIPO 8
3A	Garniture piston viton ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 2	3A	Junta pistón vitón ISO 7425/1 - JUNTAS TIPO 2
6	Anneau antiextrusion – ETANCHEITÉ 8	6	Anillo antiextrusión – JUNTAS TIPO 8
6A	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 2	6A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 2
7	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 8	7	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 8
7A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 2	7A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 2
8	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 8	8	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 8
8A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 2	8A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 2
9	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 - ETANCHEITÉ 8	9	Anillo guía ISO/DIS 10766 - JUNTAS TIPO 8
9A	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- ETANCHEITÉ 2	9A	Anillo guía ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- JUNTAS TIPO 2
10	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 8	10	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 8
10A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 2	10A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 2
11	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 8	11	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 8
11A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 2	11A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 2
12	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 8	12	Anillo antiextrusión – JUNTAS TIPO 8
12A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 2	12A	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 2
14	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 - ETANCHEITÉ 8	14	Anillo guía ISO/DIS 10766 - JUNTAS TIPO 8
14A	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE - ETANCHEITÉ 2	14A	Anillo guía ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- JUNTAS TIPO 2
15	Vis à tête cylindrique DIN 912	15	Tornillo DIN 912
16	Vis à tête cylindrique DIN 912	16	Tornillo DIN 912
17	Bouchons	17	Tapón purga de aire
18	Prisonnier DIN 913	18	Prisionero DIN 913
19	Ecrou	19	Tuerca
20	Douille guide	20	Guía
21	Tête de vérin	21	Cabeza delantera
23	Bride	23	Brida
24	Tube	24	Camisa
25	Tige	25	Vástago
26	Douille d'amortisseur	26	Casquillo de amortiguación delantera
27	Piston	27	Pistón
29	Piston amortisseur arrière	29	Casquillo de amortiguación trasera
30	Fond de vérin	30	Cabeza trasera
31	Vis de réglage amortisseur	31	Regulador de amortiguación
32	Douille de guidage	32	Casquillo guía
33	Douille montage magnéto	33	Casquillo montaje magneto
34	Magneto	34	Magneto
35	Vis à tête cylindrique DIN 912	35	Tornillo DIN 912
36	Vis à tête cylindrique DIN 912	36	Tornillo DIN 912
37	Protecteur du capteur	37	Protector transductor
38	Capteur	38	Transductor
39	Connecteur	39	Conector

SPARE PARTS
ERSATZTEILBILD
PIÈCES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

BORE Ø 125 : 320
KOLBEN Ø 125 : 320
ALESAGE Ø 125 : 320
PISTON Ø 125 : 320

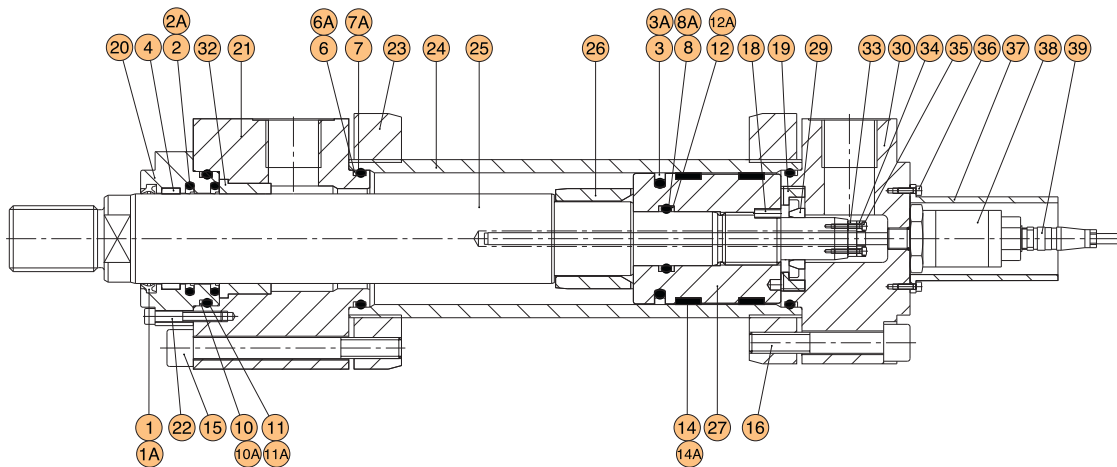
DIN 51524 HL, HLP

HFD-R

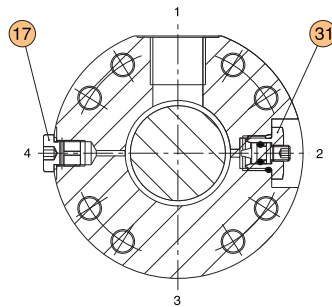
SEALS TYPE
DICHTUNGSVARIANTE
ETANCHEITÉ
JUNTAS TIPO

8 – Servo quality/reduced friction
8 – Servoqualität/reduzierte Reibung
8 - Qualité servo/faible frottement
8 – Servo calidad/baja fricción

2 - Servo quality/reduced friction/viton
2 - Servoqualität/reduzierte Reibung/viton
2 - Qualité servo/faible frottement/viton
2 - Servo calidad/baja fricción/vitón



Bleeding
Entlüftung
Orifice de purge
Purga de aire



Cushion adjustment
Dämpfungsschraube
Vis de réglage d'amortissement
Regulador de amortiguación

Position	Description
1	Wiper ISO 6195 C – SEALS TYPE 8
1A	Wiper viton ISO 6195 C - SEALS TYPE 2
2	Rod seal ISO 7425/2 - SEALS TYPE 8
2A	Rod seal viton ISO 7425/2 - SEALS TYPE 2
3	Piston seal ISO 7425/1-SEALS TYPE 8
3A	Piston seal viton ISO 7425/1-SEALS TYPE 2
6	Anti-extrusion seal – SEALS TYPE 8
6A	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 2
7	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 8
7A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 2
8	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 8
8A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 2
9	Low-friction seals ISO/DIS 10766- SEALS TYPE 8
9A	Low-friction seals ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- SEALS TYPE 2
10	Anti-extrusion seal – SEALS TYPE 8
10A	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 2
11	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 8
11A	O-Ring seal viton ISO 3601- SEALS TYPE 2
12	Anti-extrusion seal- SEALS TYPE 8
12A	Anti-extrusion seal PTFE- SEALS TYPE 2
14	Low-friction seals ISO/DIS 10766- SEALS TYPE 8
14A	Low-friction seals ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- SEALS TYPE 2
15	Spring washer DIN 912
16	Spring washer DIN 912
17	Bleed screw ALLEN
18	Screw stop pin DIN 913
19	Nut
20	Rod guide rings
21	Forward cylinder head
22	Spring washer DIN 912
23	Flange
24	Cylinder housing
25	Rod
26	Forward cushioning sleeve
27	Piston
29	Rear cushioning sleeve
30	Rear cylinder head
31	Cushion adjustment screw
32	Rod guide
33	Magnet mounting sleeve
34	Magnet
35	Spring washer DIN 912
36	Spring washer DIN 912
37	Protection for transducer
38	Transducer
39	Connector

Position	Benennung
1	Abstreifer ISO 6195C – DICHTUNGSVARIANTE 8
1A	Abstreifer viton ISO 6195C – DICHTUNGSVARIANTE 2
2	Kolbenstangen Dachmanschetten ISO 7425/2 - DICHTUNGSVARIANTE 8
2A	Kolbenstangen Dachmanschetten viton ISO 7425/2 - DICHTUNGSVARIANTE 2
3	Kolbendichtung ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 8
3A	Kolbendichtung viton ISO 7425/1- DICHTUNGSVARIANTE 2
6	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 8
6A	Stützring PTFE - DICHTUNGSVARIANTE 2
7	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 8
7A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 2
8	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 8
8A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 2
9	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766- DICHTUNGSVARIANTE 8
9A	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE-DICHTUNGSVARIANTE 2
10	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 8
10A	Stützring PTFE - DICHTUNGSVARIANTE 2
11	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 8
11A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 2
12	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 8
12A	Stützring PTFE- DICHTUNGSVARIANTE 2
14	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766- DICHTUNGSVARIANTE 8
14A	Führungsbuchsesring ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE-DICHTUNGSVARIANTE 2
15	Zylinderschraube DIN 912
16	Zylinderschraube DIN 912
17	Zylinderschraube (Entlüftung)
18	Gewindestift DIN 913
19	Skt. Mutter
20	Führungsbuchse
21	Zylinderkopf vorne
22	Zylinderschraube DIN 912
23	Flansch
24	Zylinderrohr
25	Kolbenstange
26	Dämpfungsbuchse vorne
27	Kolben
29	Dämpfungsbuchse hinten
30	Zylinderkopf hinten
31	Dämpfungseinstellschraube
32	Führungsbuchse
33	Magnetschraube
34	Magnet
35	Zylinderschraube DIN 912
36	Zylinderschraube DIN 912
37	Wegaufnehmerschutz
38	Wegaufnehmer
39	Steckvorrichtung

Repères	Désignation
1	Joint racleur ISO 6195 C – ETANCHEITÉ 8
1A	Joint racleur viton ISO 6195 C - ETANCHEITÉ 2
2	Garniture tige ISO 7425/2 - ETANCHEITÉ 8
2A	Garniture tige viton ISO 7425/2 - ETANCHEITÉ 2
3	Garniture piston ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 8
3A	Garniture piston viton ISO 7425/1 - ETANCHEITÉ 2
6	Anneau antiextrusion – ETANCHEITÉ 8
6A	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 2
7	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 8
7A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 2
8	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 8
8A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 2
9	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 - ETANCHEITÉ 8
9A	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- ETANCHEITÉ 2
10	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 8
10A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 2
11	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 8
11A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 2
12	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 8
12A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 2
14	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 - ETANCHEITÉ 8
14A	Anneau antifriction ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE - ETANCHEITÉ 2
15	Vis à tête cylindrique DIN 912
16	Vis à tête cylindrique DIN 912
17	Bouchons
18	Prisonnier DIN 913
19	Ecrou
20	Douille guide
21	Tête de vérin
22	Vis à tête cylindrique DIN 912
23	Bride
24	Tube
25	Tige
26	Douille d'amortisseur
27	Piston
29	Piston amortisseur arrière
30	Fond de vérin
31	Vis de réglage amortisseur
32	Douille de guidage
33	Douille montage magnéto
34	Magnéto
35	Vis à tête cylindrique DIN 912
36	Vis à tête cylindrique DIN 912
37	Protecteur du capteur
38	Capteur
39	Connecteur

Posición	Descripción
1	Rascador ISO 6195 C – JUNTAS TIPO 8
1A	Rascador viton ISO 6195 C – JUNTAS TIPO 2
2	Junta vástago ISO 7425/2 - JUNTAS TIPO 8
2A	Junta vástago viton ISO 7425/2 - JUNTAS TIPO 2
3	Junta pistón ISO 7425/1 - JUNTAS TIPO 8
3A	Junta pistón viton ISO 7425/1 - JUNTAS TIPO 2
6	Anillo antiextrusión – JUNTAS TIPO 8
6A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 2
7	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 8
7A	Junta tórica viton ISO 3601- JUNTAS TIPO 2
8	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 8
8A	Junta tórica viton ISO 3601- JUNTAS TIPO 2
9	Anillo guía ISO/DIS 10766 - JUNTAS TIPO 8
9A	Anillo guía ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- JUNTAS TIPO 2
10	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 8
10A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 2
11	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 8
11A	Junta tórica viton ISO 3601- JUNTAS TIPO 2
12	Anillo antiextrusión – JUNTAS TIPO 8
12A	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 2
14	Anillo guía ISO/DIS 10766 - JUNTAS TIPO 8
14A	Anillo guía ISO/DIS 10766 BRONZE-PTFE- JUNTAS TIPO 2
15	Tornillo DIN 912
16	Tornillo DIN 912
17	Tapón purga de aire
18	Prisionero DIN 913
19	Tuerca
20	Guía
21	Cabeza delantera
22	Tornillo DIN 912
23	Brida
24	Camisa
25	Vástago
26	Casquillo de amortiguación delantera
27	Pistón
29	Casquillo de amortiguación trasera
30	Cabeza trasera
31	Regulador de amortiguación
32	Casquillo guía
33	Casquillo montaje magneto
34	Magnéto
35	Tornillo DIN 912
36	Tornillo DIN 912
37	Protector transductor
38	Transductor
39	Conector

SPARE PARTS
ERSATZTEILBILD
PIÈCES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

BORE Ø 50 : 100
KOLBEN Ø 50 : 100
ALESAGE Ø 50 : 100
PISTON Ø 50 : 100

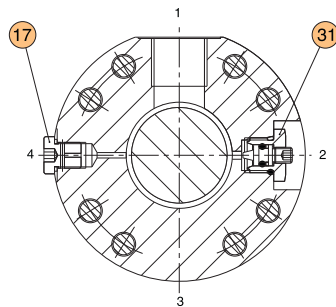
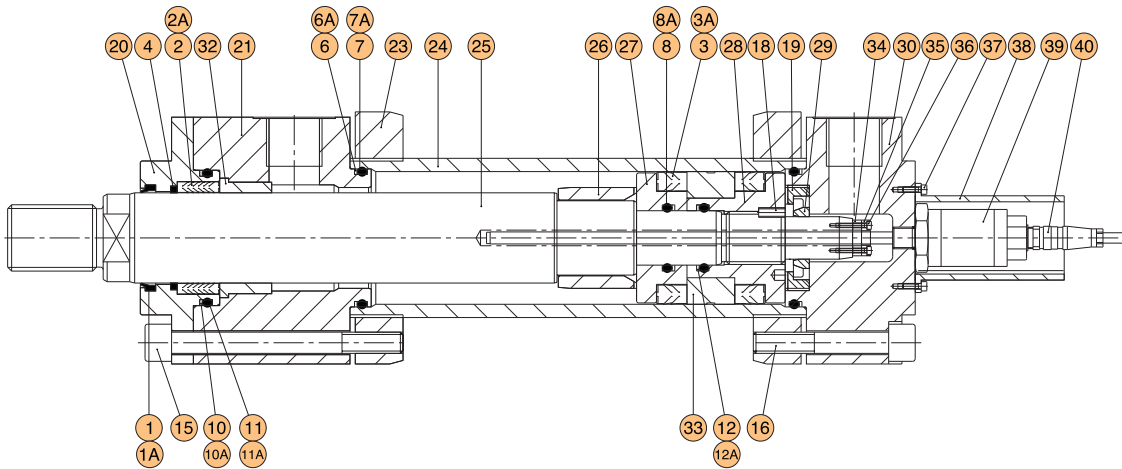
DIN 51524 HL, HLP

HFD-R

SEALS TYPE
DICHTUNGSVARIANTE
ETANCHEITÉ
JUNTAS TIPO

3 - Chevron seal kits
3 - Dachmanschetten Dichtsätze
3 - Pochette de joints chevrons
3 - Empaquetaduras

5 - Chevron seal kits/viton
5 - Dachmanschetten-Dichtsätze/viton
5 - Pochette de joints chevrons/viton
5 - Empaquetaduras/viton



Bleeding
Entlüftung
Orifice de purge
Purga de aire

Cushion adjustment
Dämpfungsschraube
Vis de réglage d'amortissement
Regulador de amortiguación

Position	Description	Position	Benennung
1	Wiper – SEALS TYPE 3	1	Abstreifer – DICHTUNGSVARIANTE 3
1A	Wiper viton - SEALS TYPE 5	1A	Abstreifer viton – DICHTUNGSVARIANTE 5
2	Rod seal - SEALS TYPE 3	2	Kolbenstangen Dachmanschetten - DICHTUNGSVARIANTE 3
2A	Rod seal viton - SEALS TYPE 5	2A	Kolbenstangen Dachmanschetten viton- DICHTUNGSVARIANTE 5
3	Piston seal - SEALS TYPE 3	3	Kolben Dachmanschetten - DICHTUNGSVARIANTE 3
3A	Piston seal viton - SEALS TYPE 5	3A	Kolben Dachmanschetten viton - DICHTUNGSVARIANTE 5
4	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 3-5	4	Stützring PTFE– DICHTUNGSVARIANTE 3-5
6	Anti-extrusion seal– SEALS TYPE 3	6	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 3
6A	Anti-extrusion seal PTFE– SEALS TYPE 5	6A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 5
7	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 3	7	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 3
7A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 5	7A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601-DICHTUNGSVARIANTE 5
8	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 3	8	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 3
8A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 5	8A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 5
10	Anti-extrusion seal – SEALS TYPE 3	10	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 3
10A	Anti-extrusion seal PTFE – SEALS TYPE 5	10A	Stützring PTFE – DICHTUNGSVARIANTE 5
11	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 3	11	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 3
11A	O-Ring seal viton ISO 3601- SEALS TYPE 5	11A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 5
12	Anti-extrusion seal- SEALS TYPE 3	12	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 3
12A	Anti-extrusion seal PTFE- SEALS TYPE 5	12A	Stützring PTFE- DICHTUNGSVARIANTE 5
15	Spring washer DIN 912	15	Zylinderschraube DIN 912
16	Spring washer DIN 912	16	Zylinderschraube DIN 912
17	Bleed screw ALLEN	17	Zylinderschraube (Entlüftung)
18	Screw stop pin DIN 913	18	Gewindestift DIN 913
19	Nut	19	Skt. Mutter
20	Rod guide rings	20	Führungsbuchse
21	Forward cylinder head	21	Zylinderkopf vorne
23	Flange	23	Flansch
24	Cylinder housing	24	Zylinderrohr
25	Rod	25	Kolbenstange
26	Forward cushioning sleeve	26	Dämpfungsbuchse vorne
27	Piston	27	Kolben
28	Piston	28	Kolben
29	Rear cushioning sleeve	29	Dämpfungsbuchse hinten
30	Rear cylinder head	30	Zylinderkopf hinten
31	Cushion adjustment screw	31	Dämpfungseinstellschraube
32	Rod guide	32	Führungsbuchse
33	Piston	33	Kolben
34	Magnet mounting sleeve	34	Magnetschraube
35	Magnet	35	Magnet
36	Spring washer DIN 912	36	Zylinderschraube DIN 912
37	Spring washer DIN 912	37	Zylinderschraube DIN 912
38	Protection for transducer	38	Wegaufnehmerschutz
39	Transducer	39	Wegaufnehmer
40	Connector	40	Stecker

Repères	Désignation	Posición	Descripción
1	Joint racleur – ETANCHEITÉ 3	1	Rascador – JUNTAS TIPO 3
1A	Joint racleur viton - ETANCHEITÉ 5	1A	Rascador vitón – JUNTAS TIPO 5
2	Garniture tige - ETANCHEITÉ 3	2	Empaquetadura vástago - JUNTAS TIPO 3
2A	Garniture tige viton - ETANCHEITÉ 5	2A	Empaquetadura vástago vitón - JUNTAS TIPO 5
3	Garniture piston - ETANCHEITÉ 3	3	Empaquetadura pistón - JUNTAS TIPO 3
3A	Garniture piston viton - ETANCHEITÉ 5	3A	Empaquetadura pistón vitón - JUNTAS TIPO 5
4	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 3-5	4	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 3- 5
6	Anneau antiextrusion – ETANCHEITÉ 3	6	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 3
6A	Anneau antiextrusion PTFE – ETANCHEITÉ 5	6A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 5
7	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 3	7	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 3
7A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 5	7A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 5
8	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 3	8	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 3
8A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 5	8A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 5
10	Anneau antiextrusion - ETANCHEITÉ 3	10	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 3
10A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 5	10A	Anillo antiextrusión PTFE – JUNTAS TIPO 5
11	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 3	11	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 3
11A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 5	11A	Junta tórica vitón ISO 3601- JUNTAS TIPO 5
12	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 3	12	Anillo antiextrusión – JUNTAS TIPO 3
12A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 5	12A	Anillo antiextrusión PTFE– JUNTAS TIPO 5
15	Vis à tête cylindrique DIN 912	15	Tornillo DIN 912
16	Vis à tête cylindrique DIN 912	16	Tornillo DIN 912
17	Bouchons	17	Tapón purga de aire
18	Prisonnier DIN 913	18	Prisionero DIN 913
19	Ecrou	19	Tuerca
20	Douille guide	20	Guía
21	Tête de vérin	21	Cabeza delantera
23	Bride	23	Brida
24	Tube	24	Camisa
25	Tige	25	Vástago
26	Douille d’amortisseur	26	Casquillo de amortiguación delantera
27	Piston	27	Pistón
28	Piston	28	Pistón
29	Piston amortisseur arrière	29	Casquillo de amortiguación trasera
30	Fond de vérin	30	Cabeza trasera
31	Vis de réglage amortisseur	31	Regulador de amortiguación
32	Douille de guidage	32	Casquillo guía
33	Piston	33	Pistón
34	Douille montage magnéto	34	Casquillo montaje magneto
35	Magneto	35	Magneto
36	Vis à tête cylindrique DIN 912	36	Tornillo DIN 912
37	Vis à tête cylindrique DIN 912	37	Tornillo DIN 912
38	Protector du capteur	38	Protector transductor
39	Capteur	39	Transductor
40	Connecteur	40	Conector

SPARE PARTS
ERSATZTEILBILD
PIÈCES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

BORE Ø 125 : 320
KOLBEN Ø 125 : 320
ALESAGE Ø 125 : 320
PISTON Ø 125 : 320

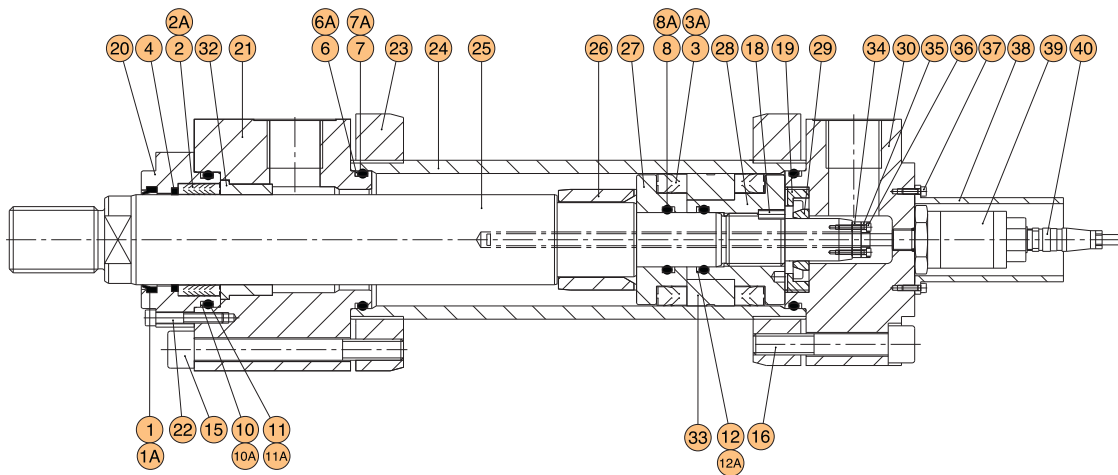
DIN 51524 HL, HLP

HFD-R

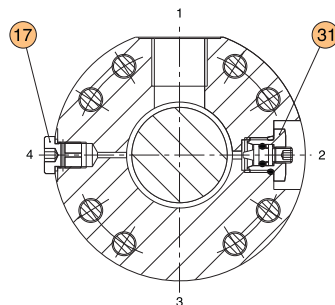
SEALS TYPE
DICHTUNGSVARIANTE
ETANCHEITE
JUNTAS TIPO

3 - Chevron seal kits
3 - Dachmanschetten-Dichtsätze
3 - Pochette de joints chevrons
3 - Empaquetaduras

5 - Chevron seal kits/viton
5 - Dachmanschetten-Dichtsätze/viton
5 - Pochette de joints chevrons/viton
5 - Empaquetaduras/viton



Bleeding
Entlüftung
Orifice de purge
Purga de aire



Cushion adjustment
Dämpfungsschraube
Vis de réglage d'amortissement
Regulador de amortiguación

Position	Description	Position	Benennung
1	Wiper - SEALS TYPE 3	1	Abstreifer - DICHTUNGSVARIANTE 3
1A	Wiper viton - SEALS TYPE 5	1A	Abstreifer viton - DICHTUNGSVARIANTE 5
2	Rod seal - SEALS TYPE 3	2	Kolbenstangen Dachmanschetten - DICHTUNGSVARIANTE 3
2A	Rod seal viton - SEALS TYPE 5	2A	Kolbenstangen Dachmanschetten viton- DICHTUNGSVARIANTE 5
3	Piston seal - SEALS TYPE 3	3	Kolben Dachmanschetten - DICHTUNGSVARIANTE 3
3A	Piston seal viton - SEALS TYPE 5	3A	Kolben Dachmanschetten viton - DICHTUNGSVARIANTE 5
4	Anti-extrusion seal PTFE - SEALS TYPE 3-5	4	Stützring PTFE- DICHTUNGSVARIANTE 3-5
6	Anti-extrusion seal- SEALS TYPE 3	6	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 3
6A	Anti-extrusion seal PTFE- SEALS TYPE 5	6A	Stützring PTFE - DICHTUNGSVARIANTE 5
7	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 3	7	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 3
7A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 5	7A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601-DICHTUNGSVARIANTE 5
8	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 3	8	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 3
8A	O-Ring seal viton ISO 3601-SEALS TYPE 5	8A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 5
10	Anti-extrusion seal - SEALS TYPE 3	10	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 3
10A	Anti-extrusion seal PTFE - SEALS TYPE 5	10A	Stützring PTFE - DICHTUNGSVARIANTE 5
11	O-Ring seal ISO 3601-SEALS TYPE 3	11	O-Ring Dichtung ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 3
11A	O-Ring seal viton ISO 3601- SEALS TYPE 5	11A	O-Ring Dichtung viton ISO 3601- DICHTUNGSVARIANTE 5
12	Anti-extrusion seal- SEALS TYPE 3	12	Stützring - DICHTUNGSVARIANTE 3
12A	Anti-extrusion seal PTFE- SEALS TYPE 5	12A	Stützring PTFE- DICHTUNGSVARIANTE 5
15	Spring washer DIN 912	15	Zylinderschraube DIN 912
16	Spring washer DIN 912	16	Zylinderschraube DIN 912
17	Bleed screw ALLEN	17	Zylinderschraube (Entlüftung)
18	Screw stop pin DIN 913	18	Gewindestift DIN 913
19	Nut	19	Skt. Mutter
20	Rod guide rings	20	Führungsbuchse
21	Forward cylinder head	21	Zylinderkopf vorne
22	Spring washer DIN 912	22	Zylinderschraube DIN 912
23	Flange	23	Flansch
24	Cylinder housing	24	Zylinderrohr
25	Rod	25	Kolbenstange
26	Forward cushioning sleeve	26	Dämpfungsbuchse vorne
27	Piston	27	Kolben
28	Piston	28	Kolben
29	Rear cushioning sleeve	29	Dämpfungsbuchse hinten
30	Rear cylinder head	30	Zylinderkopf hinten
31	Cushion adjustment screw	31	Dampfungseinstellschraube
32	Rod guide	32	Führungsbuchse
33	Piston	33	Kolben
34	Magnet mounting sleeve	34	Magnetschraube
35	Magnet	35	Magnet
36	Spring washer DIN 912	36	Zylinderschraube DIN 912
37	Spring washer DIN 912	37	Zylinderschraube DIN 912
38	Protection for transducer	38	Wegaufnehmerschutz
39	Transducer	39	Wegaufnehmer
40	Connector	40	Stecker

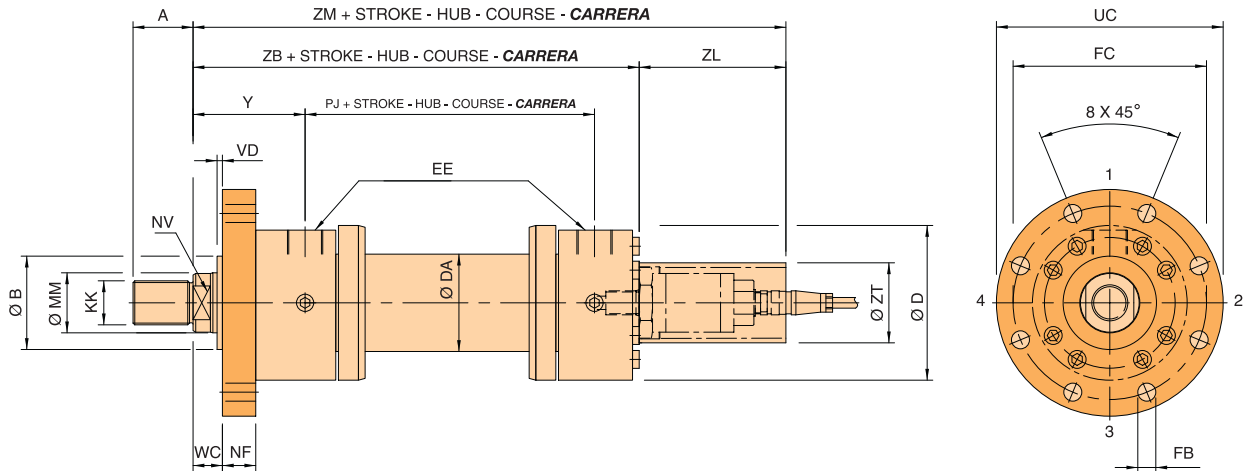
Repères	Désignation	Posición	Descripción
1	Joint racler - ETANCHEITÉ 3	1	Rascador - JUNTAS TIPO 3
1A	Joint racler viton - ETANCHEITÉ 5	1A	Rascador viton - JUNTAS TIPO 5
2	Garniture tige - ETANCHEITÉ 3	2	Empaquetadura vástago - JUNTAS TIPO 3
2A	Garniture tige viton - ETANCHEITÉ 5	2A	Empaquetadura vástago viton - JUNTAS TIPO 5
3	Garniture piston - ETANCHEITÉ 3	3	Empaquetadura piston - JUNTAS TIPO 3
3A	Garniture piston viton - ETANCHEITÉ 5	3A	Empaquetadura piston viton - JUNTAS TIPO 5
4	Anneau antiextrusion PTFE - ETANCHEITÉ 3-5	4	Anillo antiextrusión PTFE - JUNTAS TIPO 3-5
6	Anneau antiextrusion - ETANCHEITÉ 3	6	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 3
6A	Anneau antiextrusion PTFE - ETANCHEITÉ 5	6A	Anillo antiextrusión PTFE - JUNTAS TIPO 5
7	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 3	7	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 3
7A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 5	7A	Junta tórica viton ISO 3601- JUNTAS TIPO 5
8	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 3	8	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 3
8A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 5	8A	Junta tórica viton ISO 3601- JUNTAS TIPO 5
10	Anneau antiextrusion - ETANCHEITÉ 3	10	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 3
10A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 5	10A	Anillo antiextrusión PTFE - JUNTAS TIPO 5
11	Joint torique ISO 3601- ETANCHEITÉ 3	11	Junta tórica ISO 3601- JUNTAS TIPO 3
11A	Joint torique viton ISO 3601- ETANCHEITÉ 5	11A	Junta tórica viton ISO 3601- JUNTAS TIPO 5
12	Anneau antiextrusion- ETANCHEITÉ 3	12	Anillo antiextrusión - JUNTAS TIPO 3
12A	Anneau antiextrusion PTFE- ETANCHEITÉ 5	12A	Anillo antiextrusión PTFE- JUNTAS TIPO 5
15	Vis à tête cylindrique DIN 912	15	Tornillo DIN 912
16	Vis à tête cylindrique DIN 912	16	Tornillo DIN 912
17	Bouchons	17	Tapón purga de aire
18	Prisonnier DIN 913	18	Prisionero DIN 913
19	Ecrou	19	Tuerca
20	Douille guide	20	Guía
21	Tête de vérin	21	Cabeza delantera
22	Vis à tête cylindrique DIN 912	22	Tornillo DIN 912
23	Bride	23	Brida
24	Tube	24	Camisa
25	Tige	25	Vástago
26	Douille d'amortisseur	26	Casquillo de amortiguación delantera
27	Piston	27	Pistón
28	Piston	28	Pistón
29	Piston amortisseur arrière	29	Casquillo de amortiguación trasera
30	Fond de vérin	30	Cabeza trasera
31	Vis de réglage amortisseur	31	Regulador de amortiguación
32	Douille de guidage	32	Casquillo guía
33	Piston	33	Pistón
34	Douille montage magnéto	34	Casquillo montage magneto
35	Magneto	35	Magneto
36	Vis à tête cylindrique DIN 912	36	Tornillo DIN 912
37	Vis à tête cylindrique DIN 912	37	Tornillo DIN 912
38	Protecteur du capteur	38	Protector transductor
39	Capteur	39	Transductor
40	Connecteur	40	Conector

A

ISO MF 3

Round front flange mounting
Rundflansch am Zylinderkopf
Bride ronde avant
BRIDA DELANTERA

Nominal pressure
Nenndruck
Pression nominale
Presión nominal 250 bar



Location of cushioning-screws, side 2 * Lage der Dämpfungsschrauben, Seite 2 * Position des vis de réglage d'amortissement, face 2 * Posición regulador amortiguación, lado 2

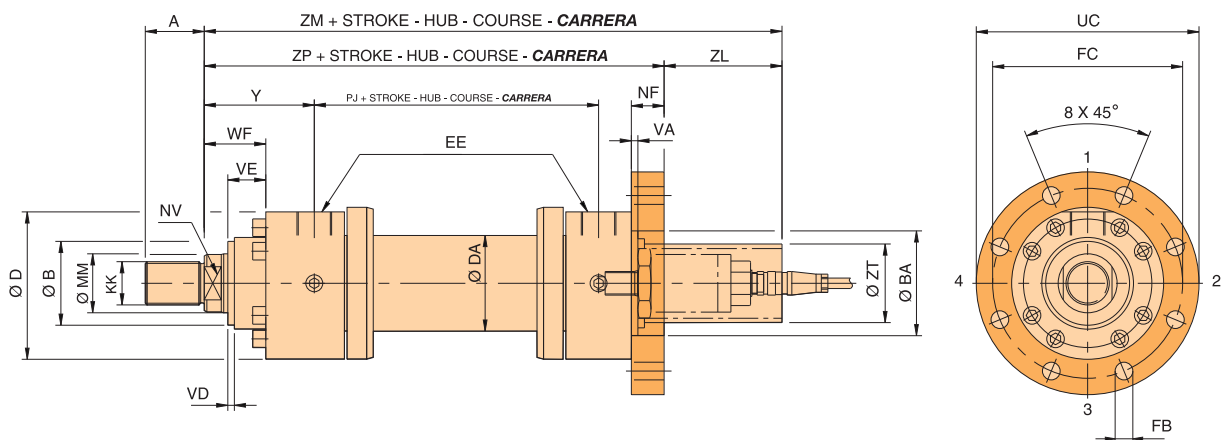
Bore Ø Kolben Ø Alesage Ø Piston Ø	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
MM	36	40 45	50 56	63 70	80 90	90 100	100 110	110 125	125 140	160 180	200 220
A	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
B _{FB}	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
D	102	120	145	170	206	226	265	292	306	412	500
DA	65	78	100	120	150	170	190	210	230	298,5	385
EE	1/2"G	3/4"G	3/4"G	1"G	1"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/2"G	2"G
FB _{H13}	8x13,5ø	8x13,5ø	8x17,5ø	8x22ø	8x22ø	8x26ø	8x26ø	8x33ø	8x33ø	8x39ø	8x45ø
FC _{±0,2}	132	150	180	212	250	280	315	350	385	475	600
KK	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
NF	25	28	32	36	40	40	45	50	56	63	80
NV	30	32 36	41 46	50 60	65 75	75 85	85 95	95 110	110 120	140 160	180 200
PJ	120	133	155	171	205	219	235	264	278	325	350
UC	155	175	210	250	290	325	360	405	440	540	675
VD	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
WC	22	25	28	32	36	36	40	45	45	50	56
Y	98	112	120	134	153	166	185	194	220	260	310
ZB	286	310	347,5	384	411	441	467	510	550	652	764
ZL	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
ZM	396	420	457,5	494	521	551	577	620	660	762	874
ZT	70	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

B

ISO MF 4

Round rear flange mounting
Rundflansch am Zylinderboden
Bride ronde arriére
BRIDA TRASERA

Nominal pressure
Nenndruck
Pression nominale
Presión nominal **250 bar**



Location of cushioning-screws, side 2 * Lage der Dämpfungsschrauben, Seite 2 * Position des vis de réglage d'amortissement, face 2 * Posición regulador amortiguación, lado 2

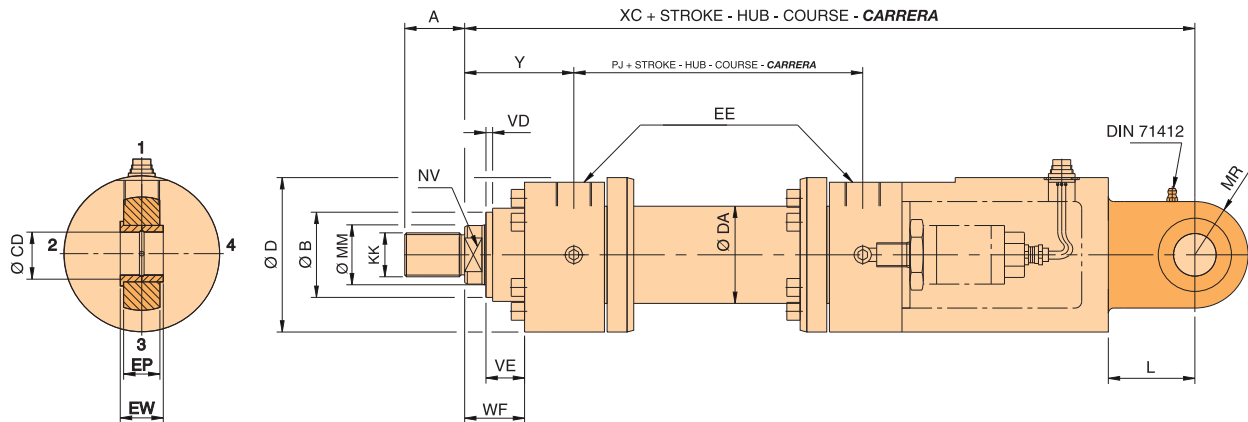
Bore Ø Kolben Ø Alésage Ø Piston Ø	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
MM	36	40 45	50 56	63 70	80 90	90 100	100 110	110 125	125 140	160 180	200 220
A	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
B	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
BA _{H8}	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
D	102	120	145	170	206	226	265	292	306	412	500
DA	65	78	100	120	150	170	190	210	230	298,5	385
EE	1/2"G	3/4"G	3/4"G	1"G	1"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/2"G	2"G
FB _{H13}	8x13,5ø	8x13,5ø	8x17,5ø	8x22ø	8x22ø	8x26ø	8x26ø	8x33ø	8x33ø	8x39ø	8x45ø
FC _{±0,2}	132	150	180	212	250	280	315	350	385	475	600
KK	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
NF	25	28	32	36	40	40	45	50	56	63	80
NV	30	32 36	41 46	50 60	65 75	75 85	85 95	95 110	110 120	140 160	180 200
PJ	120	133	155	171	205	219	235	264	278	325	350
UC	155	175	210	250	290	325	360	405	440	540	675
VA	16	8	5,5	5	6	6	7	10	10	12	14
VD	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
VE	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88
WF	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136
Y	98	112	120	134	153	166	185	194	220	260	310
ZP	295	330	374	415	445	475	505	550	596	703	830
ZL	101	90	83,5	79	76	76	72	70	64	59	44
ZM	396	420	457,5	494	521	551	577	620	660	762	874
ZT	63	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60

D

ISO MP 3

Plain rear clevis mounting
Schwenkauge am Zylinderboden
Tenon arrière à trou lisse
CHARNELA MACHO

Nominal pressure
Nennndruck
Pression nominale
Presión nominal **250 bar**



Location of cushioning-screws, side 2 * Lage der Dämpfungsschrauben, Seite 2 * Position des vis de réglage d'amortissement, face 2 * Posición regulador amortiguación, lado 2

Bore Ø Kolben Ø Alesage Ø Piston Ø	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
MM	36	40 45	50 56	63 70	80 90	90 100	100 110	110 125	125 140	160 180	200 220
A	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
B	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
CD _{H9}	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
D	102	120	145	170	206	226	265	292	306	412	500
DA	65	78	100	120	150	170	190	210	230	298,5	385
EE	1/2"G	3/4"G	3/4"G	1"G	1"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/2"G	2"G
EP	27	32	40	52	66	72	84	88	102	130	162
EW _{H12}	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
KK	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
L	61	74	90	102	124	149	150	180	206	251	316
MR	40	50	63	71	90	101	112	129	145	200	250
NV	30	32 36	41 46	50 60	65 75	75 85	85 95	95 110	110 120	140 160	180 200
PJ	120	133	155	171	205	219	235	264	278	325	350
VD	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
VE	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88
VF	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136
XC	491	532	590,5	645	702	761	794	873	945	1107	1304
Y	98	112	120	134	153	166	185	194	220	260	310

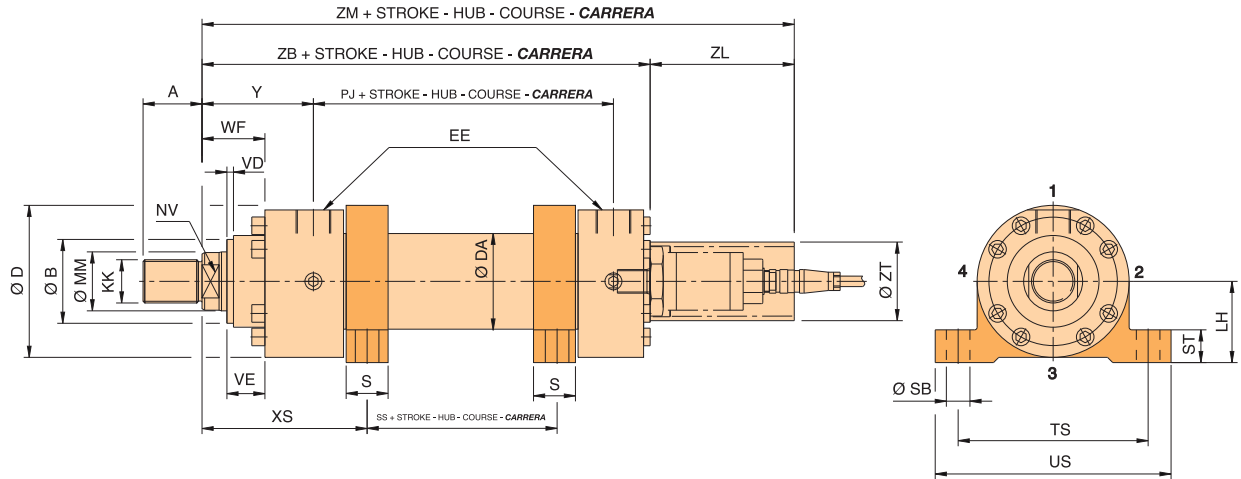
Output Signal type E are mounted with external electronic. See page 106. - Ausgangssignal Typ E werden mit externer Elektronik montiert. Siehe Seite 106.
Les signaux de sortie de type E sont montés avec une électronique externe. Voir page 106. - La señal de salida tipo E se monta con electrónica externa. Consulte la página 106.

E

ISO MS 2

Foot mounting
Fussbefestigung
Fixation par pattes
FIJACIÓN POR PATAS

Nominal pressure
Nenndruck
Pression nominale
Presión nominal 250 bar



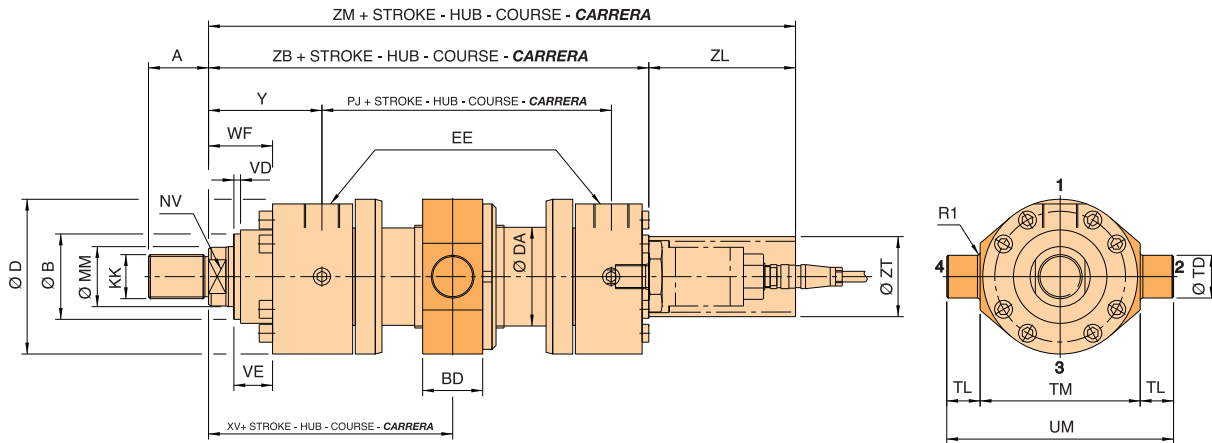
Location of cushioning-screws, side 2 * Lage der Dämpfungsschrauben, Seite 2 * Position des vis de réglage d'amortissement, face 2 * Posición regulador amortiguación, lado 2

Bore Ø Kolben Ø Alesage Ø Piston Ø	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
MM	36	40 45	50 56	63 70	80 90	90 100	100 110	110 125	125 140	160 180	200 220
A	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
B	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
D	102	120	145	170	206	226	265	292	306	412	500
DA	65	78	100	120	150	170	190	210	230	298,5	385
EE	1/2"G	3/4"G	3/4"G	1"G	1"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/2"G	2"G
KK	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
LH _{h10}	55	65	75	90	105	115	135	150	160	215	260
NV	30	32 36	41 46	50 60	65 75	75 85	85 95	95 110	110 120	140 160	180 200
PJ	120	133	155	171	205	219	235	264	278	325	350
S	35	40	50	60	70	85	105	115	125	100	120
SB _{H13}	11	13,5	17,5	22	26	30	33	40	40	52	62
SS	45	49	52	61	75	70	65	69	73	120	120
ST	37	42	47	57	67	72	77	92	97	112	152
TS _{β13}	130	150	180	210	255	290	330	360	385	520	620
US	155	180	220	255	305	350	400	440	465	620	740
VD	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
VE	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88
WF	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136
XS	135,5	154	171,5	189	218	240,5	270	291,5	322,5	360	425
Y	98	112	120	134	153	166	185	194	220	260	310
ZB	286	310	347,5	384	411	441	467	510	550	652	764
ZL	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
ZM	396	420	457,5	494	521	551	577	620	660	762	874
ZT	70	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Min. stroke Min. Hub Course Min. Carrera Min.	—	—	2	3	—	19	44	50	56	—	—

L
ISO MT 4

Intermediate trunnion mounting
Schwenzapfen in Zylindermitte
Tourillons intermédiaires
MUÑONES INTERMEDIOS

Nominal pressure
Nenndruck
Pression nominale
Presión nominal **250 bar**



Location of cushioning-screws, side 2 * Lage der Dämpfungsschrauben, Seite 2 * Position des vis de réglage d'amortissement, face 2 * Posición regulador amortiguación, lado 2

Bore Ø Kolben Ø Alésage Ø Pistón Ø	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
MM	36	40 45	50 56	63 70	80 90	90 100	100 110	110 125	125 140	160 180	200 220
A	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
B	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
BD	38	48	58	78	98	118	128	138	178	180	220
D	102	120	145	170	206	226	265	292	306	412	500
DA	65	78	100	120	150	170	190	210	244,5	298,5	385
EE	1/2"G	3/4"G	3/4"G	1"G	1"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/2"G	2"G
KK	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
NV	30	32 36	41 46	50 60	65 75	75 85	85 95	95 110	110 120	140 160	180 200
PJ	120	133	155	171	205	219	235	264	278	325	350
R1	2	2,5	2,5	3	3	3	3,5	3,5	3,5	3,5	4
TD ₁₈	32	40	50	63	80	90	100	110	125	160	200
TL	25	32	40	50	63	70	80	90	100	125	160
TM _{h12}	112	125	150	180	224	265	280	320	335	425	530
UM	162	189	230	280	350	405	440	500	535	675	850
VD	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
VE	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88
WF	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136
XV _{min.}	174	202	226,5	259	301	336	373,5	405	461	520	625
XV _{+stroke max.}	151	167	180,5	195	225	230	251,5	267	277	320	345
Y	98	112	120	134	153	166	185	194	220	260	310
ZB	286	310	347,5	384	411	441	467	510	550	652	764
ZL	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
ZM	396	420	457,5	494	521	551	577	620	660	762	874
ZT	70	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Min. stroke Min. Hub. Course Min. Carrera Min.	23	35	46	64	76	106	122	138	184	200	280

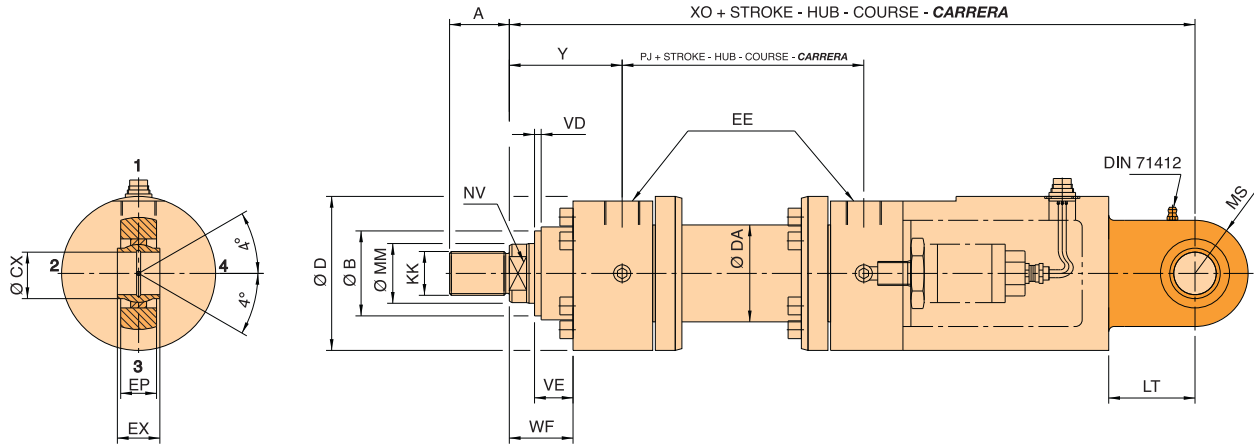
S

ISO MP 5

Self-aligning rear clevis mounting
Gelenkauge am Zylinderboden
Tenon à rotule sur le fond
CHARNELA CON RÓTULA

Nominal pressure
Nenndruck
Pression nominale
Presión nominal

250 bar



Location of cushioning-screws, side 2 * Lage der Dämpfungsschrauben, Seite 2 * Position des vis de réglage d'amortissement, face 2 * Posición regulador amortiguación, lado 2

Bore Ø Kolben Ø Alesage Ø Piston Ø	50	63	80	100	125	140	160	180	200	250	320
MM	36	40 45	50 56	63 70	80 90	90 100	100 110	110 125	125 140	160 180	200 220
A	36	45	56	63	85	90	95	105	112	125	160
B	63	75	90	110	132	145	160	185	200	250	320
CX	32 ^{+0.025}	40 ^{+0.025}	50 ^{+0.025}	63 ^{+0.030}	80 ^{+0.030}	90 ^{+0.035}	100 ^{+0.035}	110 ^{+0.035}	125 ^{+0.040}	160 ^{+0.040}	200 ^{+0.046}
D	102	120	145	170	206	226	265	292	306	412	500
DA	65	78	100	120	150	170	190	210	230	298,5	385
EE	1/2"G	3/4"G	3/4"G	1"G	1"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/4"G	1 1/2"G	2"G
EP	27	32	40	52	66	72	84	88	102	130	162
EX	32 ^{-0.25}	40 ^{-0.25}	50 ^{-0.25}	63 ^{-0.30}	80 ^{-0.30}	90 ^{-0.35}	100 ^{-0.35}	110 ^{-0.35}	125 ^{-0.40}	160 ^{-0.40}	200 ^{-0.46}
KK	M27x2	M33x2	M42x2	M48x2	M64x3	M72x3	M80x3	M90x3	M100x3	M125x4	M160x4
LT	61	74	90	102	124	149	150	180	206	251	316
MS	40	50	63	71	90	101	112	129	145	200	250
NV	30	32 36	41 46	50 60	65 75	75 85	85 95	95 110	110 120	140 160	180 200
PJ	120	133	155	171	205	219	235	264	278	325	350
VD	4	4	4	5	5	5	5	5	5	8	8
VE	29	32	36	41	45	45	50	55	61	71	88
WF	47	53	60	68	76	76	85	95	101	113	136
XO	491	532	590,5	645	702	761	794	873	945	1107	1304
Y	98	112	120	134	153	166	185	194	220	260	310

Output Signal type E are mounted with external electronic. See page 106. - Ausgangssignal Typ E werden mit externer Elektronik montiert. Siehe Seite 106.

Les signaux de sortie de type E sont montés avec une électronique externe. Voir page 106. - La señal de salida tipo E se monta con electrónica externa. Consulte la página 106.

Port type

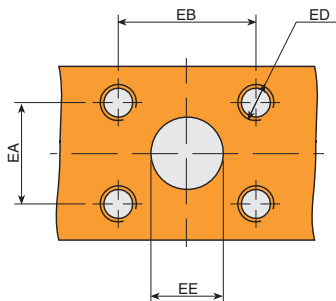
Anschlußart

Orifices d'alimentation

CONEXIONES

	STANDARD	ON REQUEST ANFRAGE		(ADDITIONAL PRICE) (MEHRPREIS)		SUR DEMANDE (SUPPLEMENTAIRE PRIX)				
	G	M	S	N	U	V	W	X	Y	Z
Bore Ø Kolben Ø Alesage Ø Piston Ø	BSP GAS ISO 228/1	METRIC METRISCHES MÉTRIQUE METRICA	ISO/DIS 6162.1 (2,5-31,5 MPa)	NPT	UNF-2B	BSP GAS ISO 228/1	METRIC METRISCHES MÉTRIQUE METRICA	ISO/DIS 6162.1 (2,5-31,5 MPa)	NPT	UNF-2B
50	1/2"	22x1,5	-	1/2"	3/4-16	3/4"	27x2	-	3/4"	1 1/16-12
63	3/4"	27x2	13	3/4"	1 1/16-12	1"	33x2	-	1"	1 5/16-12
80	3/4"	27x2	13	3/4"	1 1/16-12	1"	33x2	19	1"	1 5/16-12
100	1"	33x2	19	1"	1 5/16-12	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8-12
125	1"	33x2	19	1"	1 5/16-12	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8-12
140	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8-12	1 1/2"	48x2	32	1 1/2"	1 7/8-12
160	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8-12	1 1/2"	48x2	32	1 1/2"	1 7/8-12
180	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8-12	1 1/2"	48x2	32	1 1/2"	1 7/8-12
200	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8-12	1 1/2"	48x2	32	1 1/2"	1 7/8-12
250	1 1/2"	48x2	32	1 1/2"	1 7/8-12	2"	60x2	38	2"	2 1/2-12
320	2"	60x2	32	2"	2 1/2-12	-	-	38	-	-

ISO/DIS 6162.1 (2,5-31,5 MPa) - SAE 3000 (*ISO/DIS 6162.2 (40 MPa) - SAE 6000)

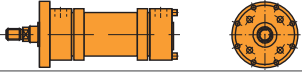
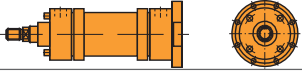
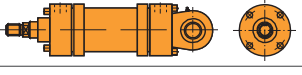
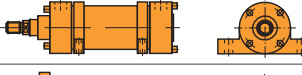

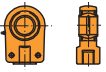


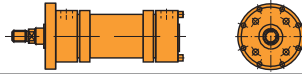
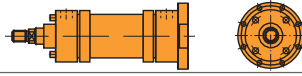
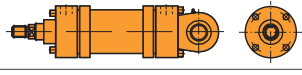
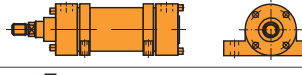
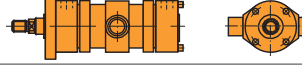
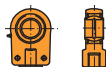
DN	EE 0 -1,5	EA ±0,25	EB ±0,25	ED
13	13	17,5	38,1	M8x1,25
19	19	22,3	47,6	M10x1,5
25	25	26,2	52,4	M10x1,5
32	32	30,2	58,7	M10x1,5
*38	38	36,5	79,3	M16x2

Tolerances to ISO 8135	Toleranzen nach ISO 8135		Tolérances selon ISO 8135			Tolerancias según ISO 8135	
Installation dimensions Einbaumaße Encombrement Dimensiones	WC	XC ¹⁾	XO ¹⁾	XS	XV	XP ¹⁾	Stroke tolerances Hubtoleranzen
Mounting type Befestigungsart Type de fixation Tipo de fijación	MF3	MP3	MP5	MS2	MT4	MF4	Tolérances de course Tolerancia de carrera
Stroke / Hublänge / Course / Carrera	Tolerances / Toleranzen /		Tolérances /		Tolerancias		
0 - 499	±2	±1,5	±1,5	±2	±2	±1,5	0 +3
500 - 1249	±2,8	±2	±2	±2,8	±2,8	±2	0 +4
1250 - 3149	±4	±3	±3	±4	±4	±3	0 +6
3150 - 8000	±8	±5	±5	±8	±8	±5	0 +10

1) Stroke length included 1) Inklusive Hublänge 1) Course includ 1) Carrera incluida

Weight of the cylinders and rod accessories (kg)
Gewicht für Zylinder und Zubehör (kg)
Poids des vérins et accessoires (kg)
PESO DEL CILINDRO Y ACCESORIOS (KG)

Bore Ø Kolben Ø Alesage Ø Pistón Ø	50		63		80		100		125	
Rod Ø Kolbenstangen Ø Tige Ø Vástago Ø	36	40	45	50	56	63	70	80	90	
 A MF3	18,9	27,8	27,8	43,4	43,4	65,8	66,8	103,9	104,9	
 B MF4	18,9	27,8	27,8	43,4	43,4	65,8	66,8	103,9	104,9	
 S MP5 D MP3	21	34,2	34,2	53,1	53,1	79,2	79,2	144,3	145,3	
 E MS2	17,9	25,8	25,8	41,4	42,4	63,8	64,8	100,9	101,9	
 L MT4	16,9	26,8	26,8	41,4	41,4	64,8	64,8	106,9	106,9	
Additional Weight per 100 mm stroke Zuschlag Gewicht pro 100 mm Hub Poids suppl. par 100 mm decourse Suplemento cada 100 mm de carrera	2,2	3,2	3,4	4,9	5,2	6,8	7,8	10,8	12,1	
Self aligning clevis Gelenkkopf Tenon à rotule Cabeza de rótula	KZ 046 	1,2	2,1		4,4		7,6		14,5	

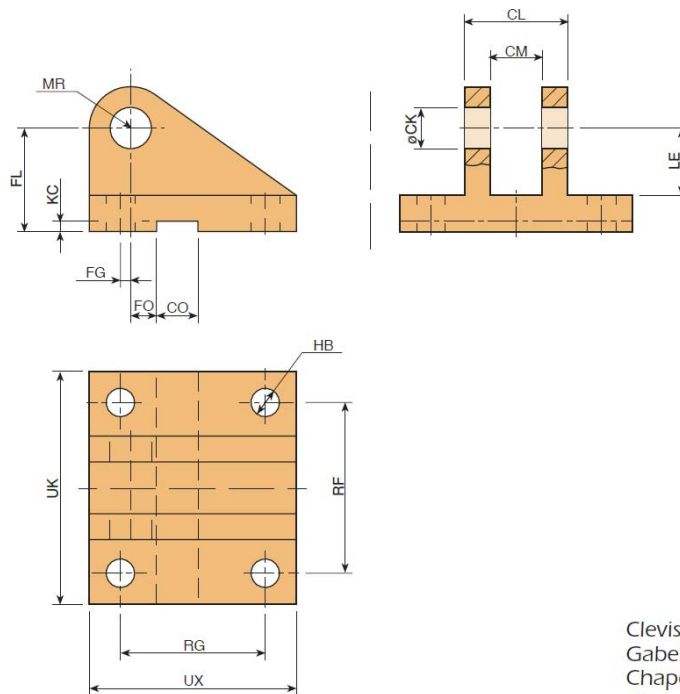
Bore Ø Kolben Ø Alesage Ø Pistón Ø	140		160		180		200		250	
Rod Ø Kolbenstangen Ø Tige Ø Vástago Ø	90	100	100	110	110	125	125	140	160	180
 A MF3	152,1	153,1	192	193	272	273	345	347	642	643
 B MF4	152,1	153,1	192	193	272	273	345	347	642	643
 S MP5 D MP3	225,4	226,4	260	261	360	361	456	458	824	826
 E MS2	151,1	152,1	198	199	275	277	350	352	609	615
 L MT4	158,1	159,1	201	202	279	280	357	359	681	682
Additional Weight per 100 mm stroke Zuschlag Gewicht pro 100 mm Hub Poids suppl. par 100 mm decourse Suplemento cada 100 mm de carrera	13,4	14,8	17,4	19,2	21,2	24,3	25,3	28,6	34,2	38,8
Self aligning clevis Gelenkkopf Tenon à rotule Cabeza de rótula	KZ 046 	17	28		32		43		80	

Mounting parts for hydraulic cylinders

Befestigungsteile für Hydraulik-Zylinder

Pièces de fixation pour vérins hydrauliques

ACCESORIOS PARA CILINDROS HIDRÁULICOS



Clevis bracket, form B
Gabel-Lagerböcke 90°
Chapes rapportées, forme B
Charnela hembra, forma B

Port No.	CK H9	CL h16	CM A12	CO N9	FG Js14	FL Js12	FO Js14	HB H13	KC +0,3 0	LE	MR	RF Js14	RG Js14	UK	UX
50 KR 456	25	56	25	25	10	55	10	13,5	5,4	37	25	90	85	120	115
63 KR 456	32	70	32	25	14,5	65	6	17,5	5,4	43	32	110	110	145	145
80 KR 456	40	90	40	36	17,5	76	6	22	8,4	52	40	140	125	185	170
100 KR 456	50	110	50	36	25	95	0	26	8,4	65	50	165	150	215	200
125 KR 456	63	140	63	50	33	112	0	33	11,4	75	63	210	170	270	230
160 KR 456	80	170	80	50	45	140	0	39	11,4	95	80	250	210	320	280

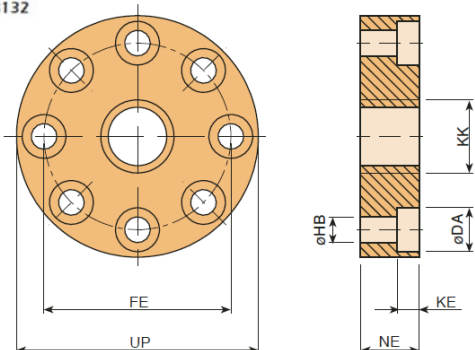
Mounting parts for hydraulic cylinders

Befestigungsteile für Hydraulik-Zylinder

Pièces de fixation pour vérins hydrauliques

ACCESORIOS PARA CILINDROS HIDRÁULICOS

ISO 8132

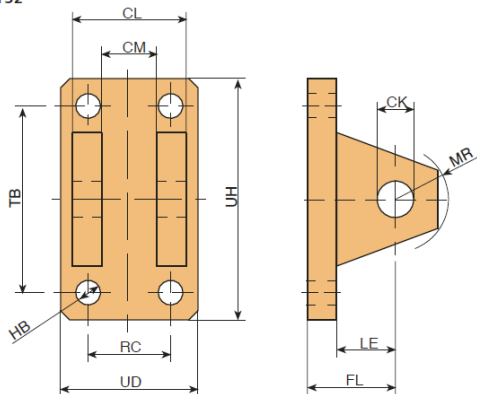


Rod flanges
Flansche für Kolbenstangen

Bride d'extrémité de tige
Brida extremo vástago

Part No.	KK	DA H13	FE Js13	HB H13	KE +0,4 0	NE h13	UP
50 KR 454	M20x1,5	14,5	63	6 x Ø9	9	29	82
63 KR 454	M27x2	17,5	78	6 x Ø11	11	37	100
80 KR 454	M33x2	20	95	8 x Ø13,5	13	46	120
100 KR 454	M42x2	26	120	8 x Ø17,5	17,5	57	150
125 KR 454	M48x2	33	150	8 x Ø22	21,5	64	190
160 KR 454	M64x3	39	180	8 x Ø26	25,5	86	230

ISO 8132

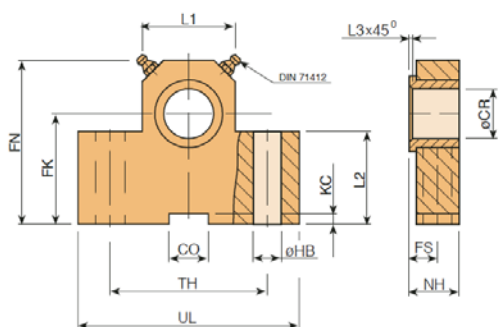


Clevis bracket, form A
Gabel-Lagerböcke 180°

Chapes rapportées, forme A
Charnela hembra, forma A

Part No.	CK H9	CL h16	CM A12	FL Js12	HB H13	LE	MR	RC Js14	TB Js14	UD	UH
50 KR 455	25	56	25	55	13,5	37	25	40	85	70	113
63 KR 455	32	70	32	65	17,5	43	32	50	110	85	143
80 KR 455	40	90	40	76	22	52	40	65	130	108	170
100 KR 455	50	110	50	95	26	65	50	80	170	130	220
125 KR 455	63	140	63	112	33	75	63	100	210	160	270
160 KR 455	80	170	80	140	39	95	80	125	250	210	320

ISO 8132

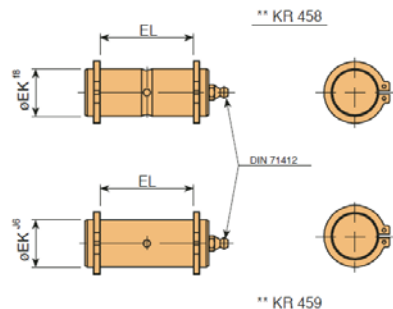


Trunnion bracket
Schwenzapfen-Lagerböcke

Supports pour tourillons
Soporte muñón

Part No.	CR H7	CO N9	FK Js12	FN	FS Js14	HB H13	KC +0,3 0	L1	L2	L3	NH Js14	UL
50 KR 457	25	25	55	80	12	13,5	5,4	56	45	1,5	26	110
63 KR 457	32	25	65	100	15	17,5	5,4	70	52	2	33	150
80 KR 457	40	36	76	120	16	22	8,4	88	60	2,5	41	170
100 KR 457	50	36	95	140	20	26	8,4	100	75	2,5	51	210
125 KR 457	63	50	112	180	25	33	11,4	130	85	3	61	265
160 KR 457	80	50	140	220	31	39	11,4	160	112	3	81	325

ISO 8132



Pivot Pin
Bolzen

Axes d'articulation
Perno

Part No.	EK f8	EL H16
50 KR 458	25	57
63 KR 458	32	72
80 KR 458	40	92
100 KR 458	50	112
125 KR 458	63	142
160 KR 458	80	172

Part No.	EK J6	EL H16
50 KR 459	25	57
63 KR 459	32	72
80 KR 459	40	92
100 KR 459	50	112
125 KR 459	63	142
160 KR 459	80	172

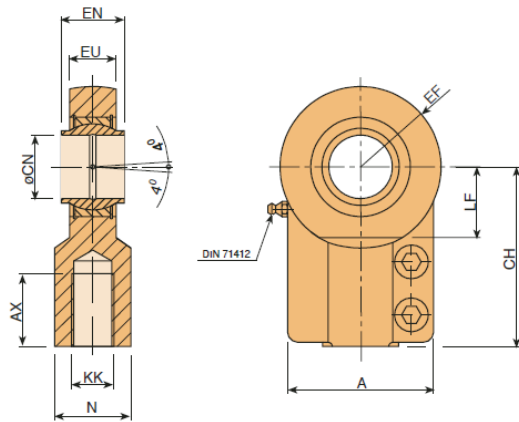
Mounting parts for hydraulic cylinders

Befestigungsteile für Hydraulik-Zylinder

Pièces de fixation pour vérins hydrauliques

ACCESORIOS PARA CILINDROS HIDRÁULICOS

ISO 6982 CETOP RP 88 H DIN 24338

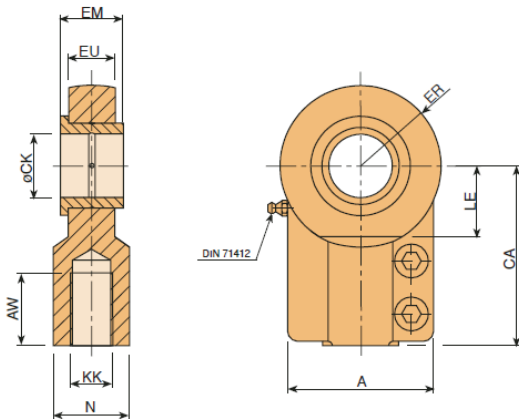


Self-aligning clevis
Gelenkköpfe

Tenons à rotule
Cabeza de rótula

Part No.	KK	A	AX	CH	CN H7	EF	EN h12	EU	LF	N
63 KZ 046	M20x1,5	54	29	65	25	31	25	21	27	30
80 KZ 046	M27x2	66	37	80	32	38	32	27	32	38
100 KZ 046	M33x2	80	46	97	40	48,5	40	32	41	47
125 KZ 046	M42x2	96	57	120	50	59	50	40	50	58
140 KZ 046	M48x2	114	64	140	63	71	63	52	62	70
160 KZ 046	M64x3	148	86	180	80	90	80	66	78	90
180 KZ 046	M72x3	160	91	195	90	101	90	72	85	100
200 KZ 046	M80x3	178	96	210	100	112	100	84	98	110
220 KM 135	M90x3	190	106	235	110	129	110	88	105	125
220 KZ 046	M100x3	200	113	260	125	145	125	102	120	135
250 KZ 046	M125x4	250	126	310	160	178	160	130	150	165
320 KZ 046	M160x4	320	161	390	200	230	200	162	195	215

ISO 6981 CETOP RP 87 H DIN 24337

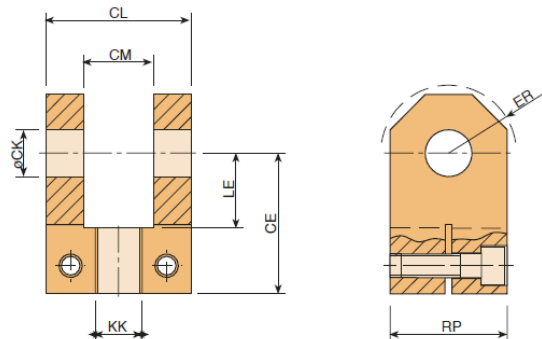


Rod end plain eyes
Schwenkkopf

Tenons lisses
Arrastrador macho

Part No.	KK	A	AW	CA	CK H9	EM h12	ER	EU	LE	N
50 KR 451	M20x1,5	54	29	65	25	25	31	21	27	30
63 KR 451	M27x2	66	37	80	32	32	38	27	32	38
80 KR 451	M33x2	80	46	97	40	40	48,5	32	41	47
100 KR 451	M42x2	96	57	120	50	50	59	40	50	58
125 KR 451	M48x2	114	64	140	63	63	71	52	62	70
160 KR 451	M64x3	148	86	180	80	80	90	66	78	90
140 KD 451	M72x3	160	91	195	90	90	101	72	85	100
200 KR 451	M80x3	178	96	210	100	100	112	84	98	110
180 KD 451	M90x3	190	106	235	110	110	129	88	105	125
250 KR 451	M100x3	200	113	260	125	125	145	102	120	135
320 KR 451	M125x4	250	126	310	160	160	178	130	150	165
320 KR 452	M160x4	320	161	390	200	200	230	162	195	215

ISO 8132



Rod clevis
Gabelkopf

Chapes d'extrémités de tige
Horquilla

Part No.	KK	CE js12	CK H9	CL h16	CM A12	ER	LE	RP
50 KR 453	M20x1,5	65	25	56	25	32	34	50
63 KR 453	M27x2	80	32	70	32	40	42	65
80 KR 453	M33x2	97	40	90	40	50	52	80
100 KR 453	M42x2	120	50	110	50	63	64	100
125 KR 453	M48x2	140	63	140	63	71	75	140
160 KR 453	M64x3	180	80	170	80	90	94	180

CONEXIONADO ELÉCTRICO

Electrical wiring

Elektrische Netzverbindungen

Câblage électrique



To define in case of Output Signal V or A. For the rest of the signal options, leave blank.
 Sensors of any type of signal with connector output will be supplied with straight connectors as standard supply.
 Zu definieren bei Ausgangssignal V oder A. Für die restlichen Signalooptionen lassen Sie das Feld leer.
 Sensoren jeglicher Signalart mit Steckerausgang werden standardmäßig mit geraden Steckern geliefert.
 A définir en cas de signal de sortie V ou A. Pour le reste des options de signal, laissez vide.
 Les capteurs de tout type de signal avec sortie connecteur seront fournis avec des connecteurs droits en standard.
 A definir en caso de Señal de Salida V o A. Para el resto de opciones de señal dejar en blanco.
 Los sensores de cualquier tipo de señal con salida conector se suministrarán con conectores rectos como suministro estandar.

C Connector / Stecker / Connecteur / Conector

PXX Cable / Kabel / Câble / Cable
 XX metres / Meter / mètres / metros PUR (-30°/+80°C) P01...P30

OUTPUT SIGNAL AUSGANGSSIGNAL SIGNAL DE SORTIE SEÑAL DE SALIDA	Voltage 0 / 10 V Spannung 0 / 10 V Tension 0 / 10 V Tensión 0 / 10 V		
	Out put	Pin	Function Funktion Fonction Función
		1	+12...30 VDC (±20 %)
	1	2	Position
		3	DC Ground (0 V)
	2	4	Reverse position
		5	Signal Ground

OUTPUT SIGNAL AUSGANGSSIGNAL SIGNAL DE SORTIE SEÑAL DE SALIDA	Voltage 0 / 10 V Spannung 0 / 10 V Tension 0 / 10 V Tensión 0 / 10 V	
	Color Farbe Couleur Color	Function Funktion Fonction Función
1	Grey	Position
	Pink	Signal Ground
2	Yellow	Reverse position
	Green	Signal Ground
	Brown	+12...30 VDC (±20 %)
	White	DC Ground (0 V)

TRANSDUCTOR CON ELECTRÓNICA EXTERNA

External electronic transducer

Externer elektronischer Wandler

Transducteur électronique externe

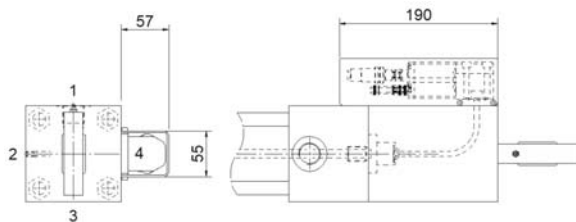


In case of S (Mp5), C (MP1), D (MP3) mounting type cylinders, E type Output signal transducers will be supplied with external electronic in position 4 for KIM family and in position 3 for KRM and KDM families.

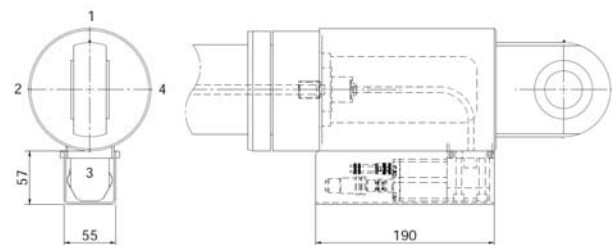
In case of S (Mp5), C (MP1), D (MP3) mounting type cylinders, E type Output signal transducers will be supplied with external electronic in position 4 for KIM family and in position 3 for KRM and KDM families.

Dans le cas de cylindres de type montage S (Mp5), C (MP1), D (MP3), les transducteurs de signal de sortie de type E seront fournis avec une électronique externe en position 4 pour la famille KIM et en position 3 pour les familles KRM et KDM.

En el caso de cilindros de tipo montaje S (Mp5), C (MP1), D (MP3), los transductores de señal de salida tipo E se suministrarán con electrónica externa en la posición 4 para la familia KIM y en la posición 3 para las familias KRM y KDM.



KIM family



KRM and KDM families



Austria
Belgium
China
France
Germany



Italy
Norway
Portugal
United Kingdom
U.S.A.

OTZURTEA mod.: GLU0131383L



CENTRAL

Landeta Hiribidea, 11
20730 Azpeitia
Gipuzkoa - Spain

Tel.: +34 943 15 70 15
Fax: +34 943 81 49 20
e-mail: comercial@glual.es

DELEGACIÓN MADRID

Avda. Montes de Oca, 19
Nave 1, Pol. Ind. Sur
E-28709 San Sebastián de los Reyes

Tel.: +34 91 659 02 06
Fax: +34 91 653 03 97
e-mail: madrid@glual.es

DELEGACIÓN BARCELONA

C/ Or, 12 Pol. Ind. La Clota
E-08290 Cerdanyola del Vallés

Tel.: +34 93 594 68 70
Fax: +34 93 594 68 71
e-mail: barna@glual.es