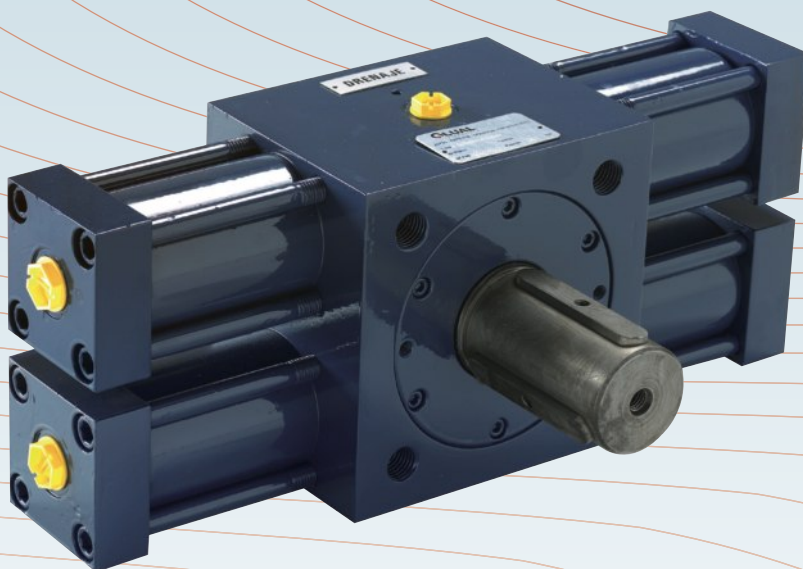


K

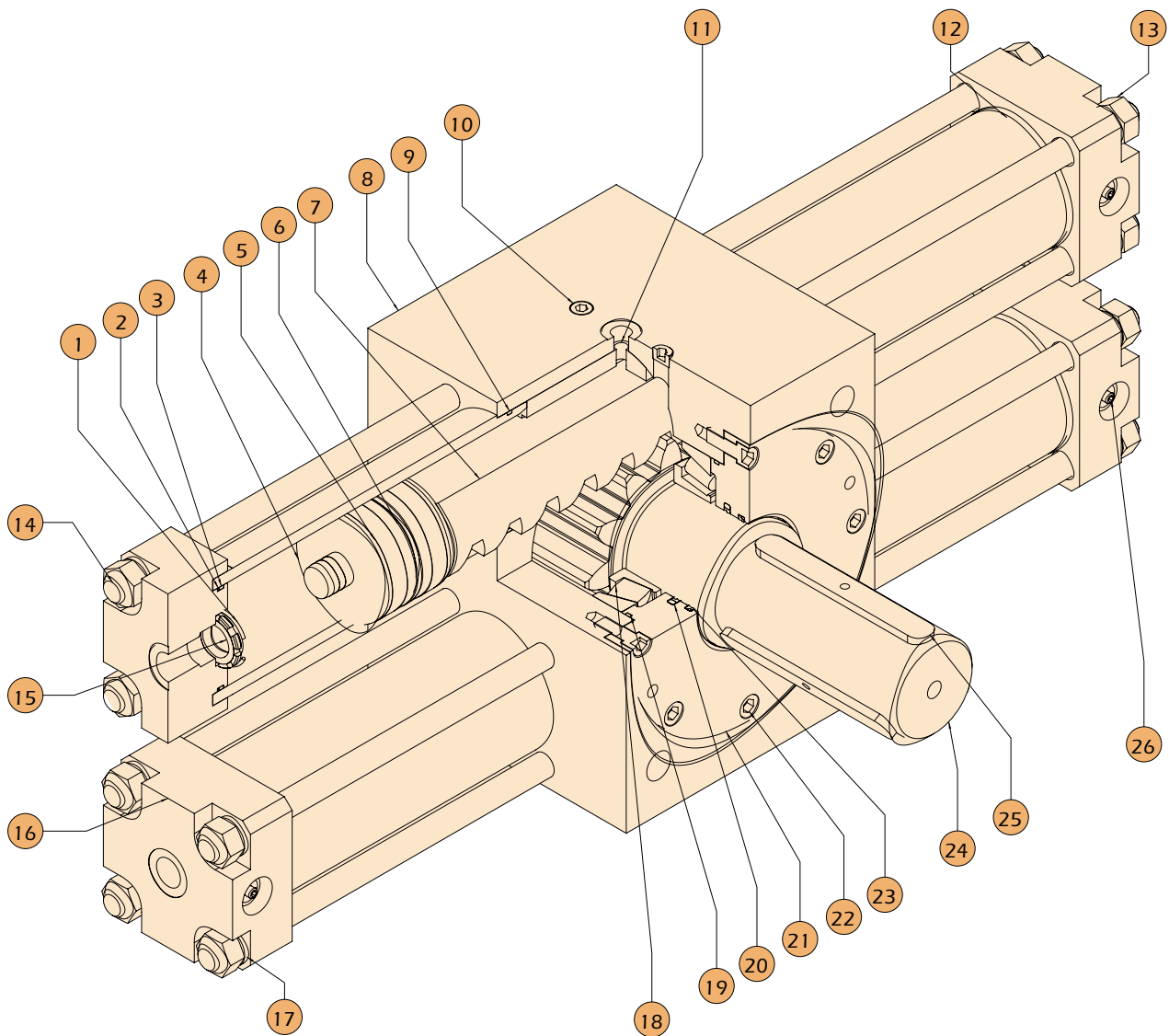


ROTARY ACTUATOR
DREHZYLINDER
CYLINDRES OSCILLANTS
CILINDROS OSCILANTES



GLUAL
HIDRAULICA

PARTS LIST
ERSATZTEILLISTE
LISTE DES PIÈCE DE RECHANGE
LISTA DE MATERIALES



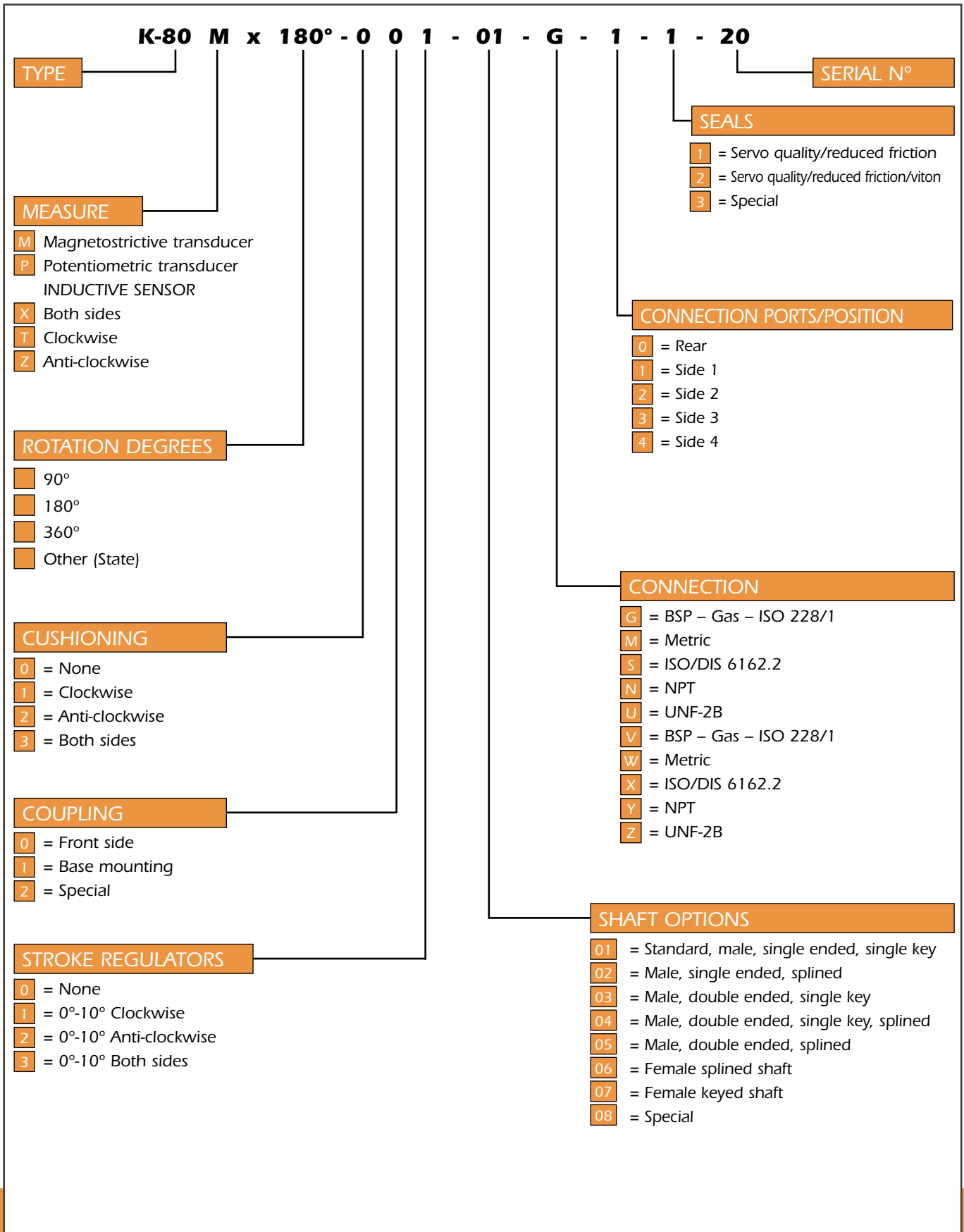
Position	Description
1	Rear cushioning ring
2	Anti-extrusion ring
3	O-ring ISO 3601
4	Piston
5	Guide ring ISO/DIS 10766
6	Piston seal ISO 7425/1
7	Rack
8	Body
9	O-ring ISO 3601
10	Plug NPT
11	Rack support
12	Sleeve
13	Nut DIN934
14	Pull stud
15	Rear cushioning bush
16	Sleeve cap
17	Grower washer
18	Bearing
19	O-ring ISO 3601
20	Pinion seal ISO 7425/2
21	Body cap
22	Screw DIN 912
23	Scraper ISO 6195 C
24	Pinion
25	Key
26	Cushioning regulator

Position	Benennung
1	Hinterer Dämpfungsring
2	Stützring
3	O-Ring Dichtung ISO 3601
4	Kolben
5	Kolbenführungsring ISO/DIS 10766
6	Kolbendichtung ISO 7425/1
7	Zahnstange
8	Körper
9	Ringdichtung ISO 3601
10	NPT-Schraubverschluss
11	Zahnstangenabstützung
12	Zylinderlaufbuchse
13	SKT-Mutter
14	Zugstange
15	Hintere Dämpfungsbuchse
16	Zylinderlaufbuchsen-Kappe
17	Unterlegscheibe Grower
18	Wälzlager
19	Ringdichtung ISO 3601
20	Zahntriebichtung ISO 7425/2
21	Körperkappe
22	Zylinderschraube DIN 912
23	Staubabstreifring ISO 6195 C
24	Zahntrieb
25	Passfeder
26	Dämpfungseinstellschraube

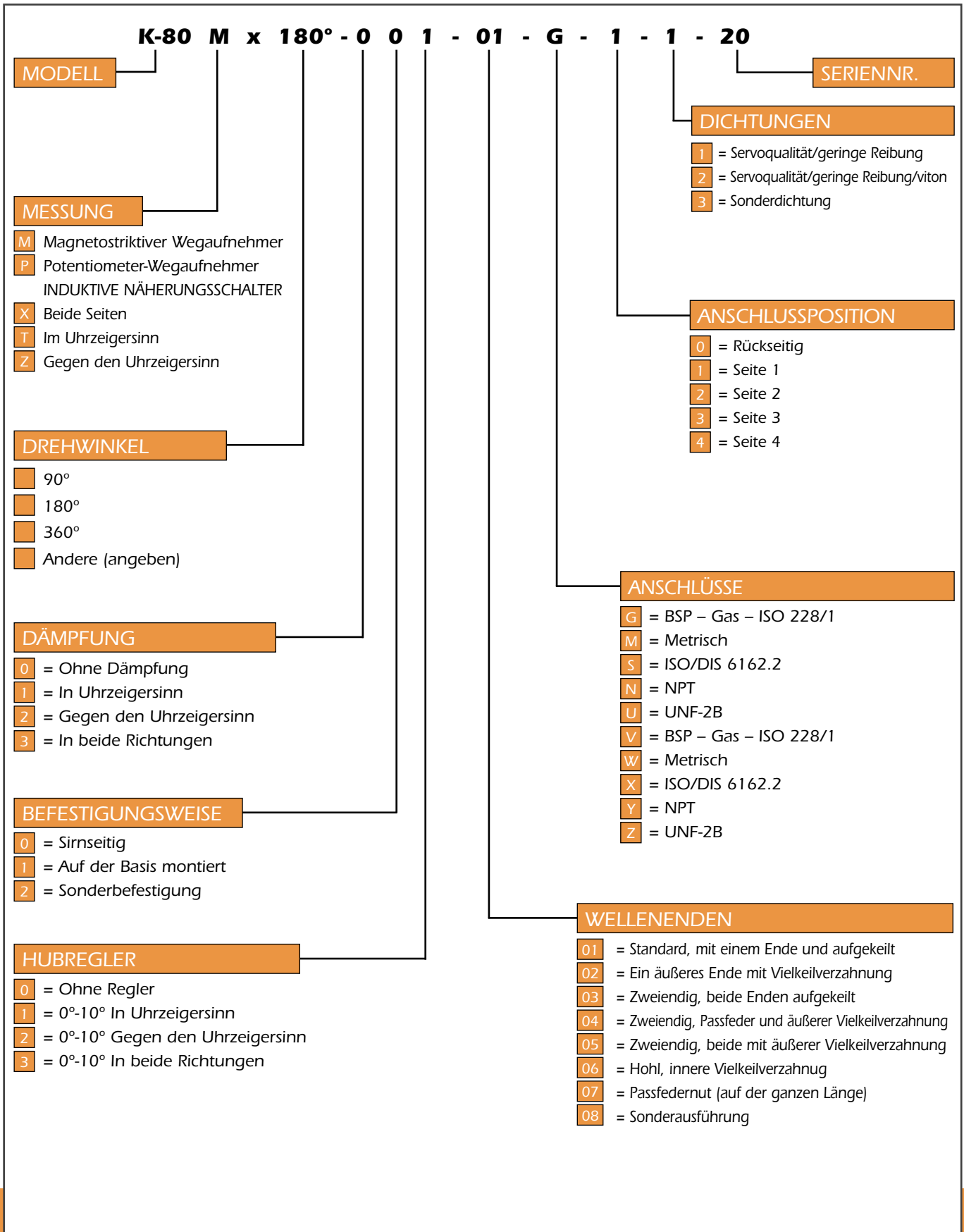
Repères	Désignation
1	Bague amortisseur arrière
2	Bague anti-extrusion
3	Joint torique ISO 3601
4	Piston
5	Bague guidage ISO/DIS 10766
6	Garniture piston ISO 7425/1
7	Fermeture
8	Corps
9	Joint torique ISO 3601
10	Bouchon NPT
11	Appui crémaillère
12	Chemise
13	Écrou DIN 934
14	Tirant
15	Douille amortisseur arrière
16	Couvercle chemise
17	Rondelle grower
18	Roulement
19	Joint torique ISO 3601
20	Garniture pignon ISO 7425/2
21	Couvercle corps
22	Vis DIN 912
23	Racleur ISO 6195 C
24	Pignon
25	Clavette
26	Vis de réglage amortisseur

Posición	Descripción
1	Anillo amortiguación trasera
2	Anillo antiextrusión
3	Junta tórica ISO 3601
4	Pistón
5	Anillo guía ISO/DIS 10766
6	Junta pistón ISO 7425/1
7	Cremallera
8	Cuerpo
9	Junta tórica ISO 3601
10	Tapón NPT
11	Apoyo cremallera
12	Camisa
13	Tuerca DIN 934
14	Tirante
15	Casquillo amortiguación trasera
16	Tapa camisa
17	Arandela grower
18	Rodamiento
19	Junta tórica ISO 3601
20	Junta piñón ISO 7425/2
21	Tapa cuerpo
22	Tornillo DIN 912
23	Rascador ISO 6195 C
24	Piñón
25	Chaveta
26	Regulador de amortiguación

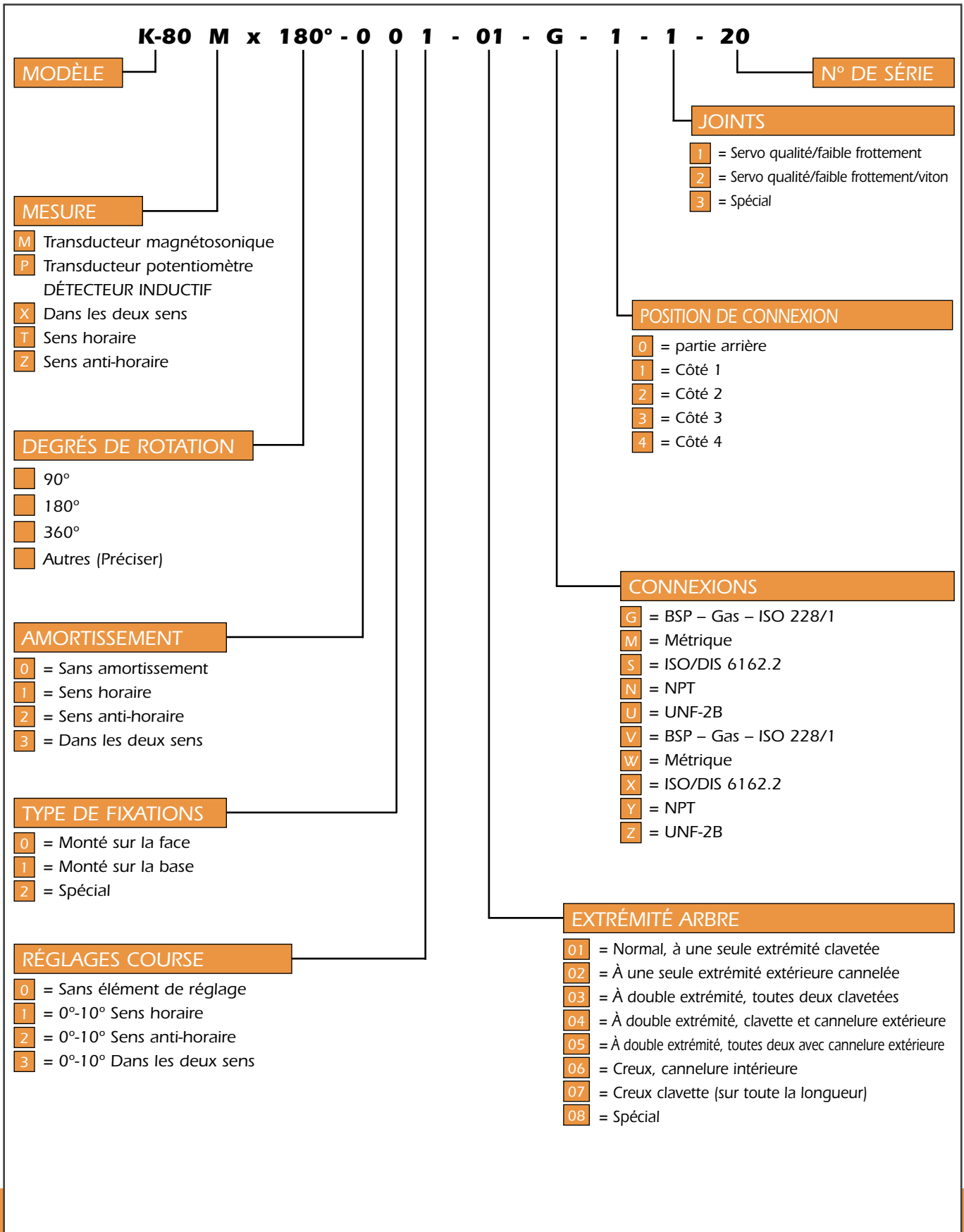
Model code for rotary cylinders



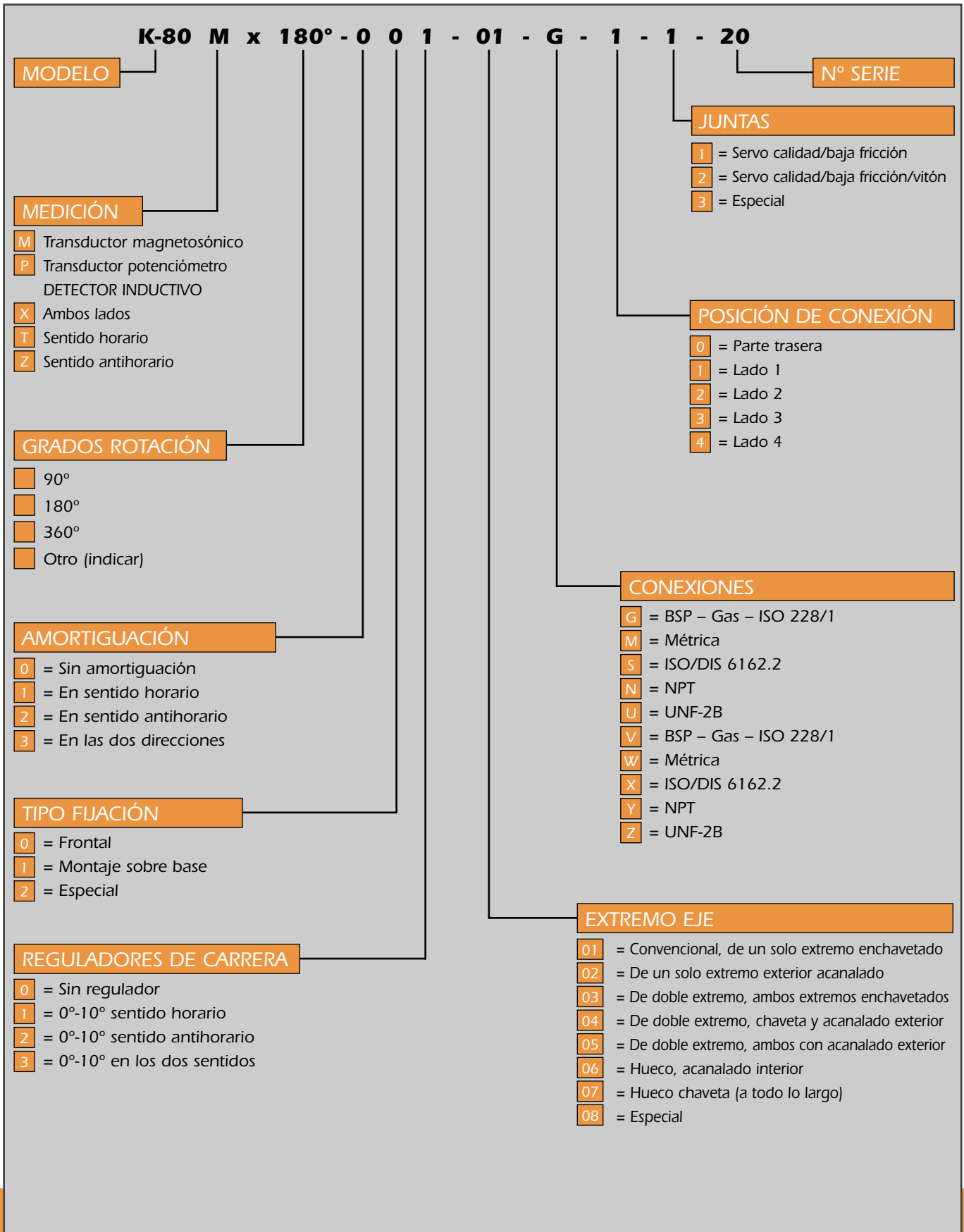
Typenbezeichnung drehzylinder

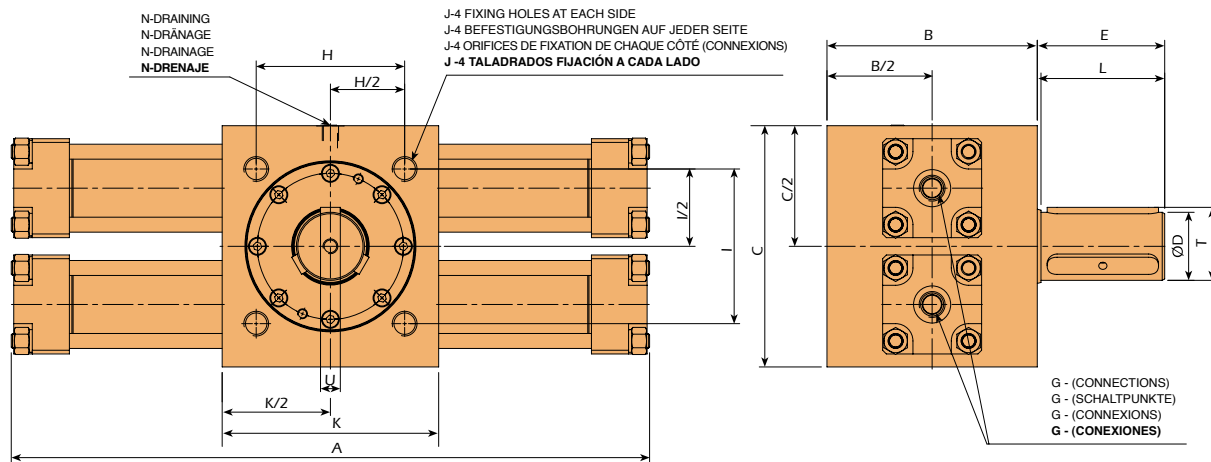


Désignation vérin hydraulique oscillant



Designación cilindro hidráulico oscilante





Model Modell Modèle Modelo	Rack number Nr. de Zahnstange N° de crémaillère N° Cremallera	Rotation degrees Drehwinkel Angle de rotation Grados rotación	Shift cm ³ Verschiebung cm ³ Déplacement cm ³ Desplazamiento cm ³	A	B	C	ØD g6	E	G	H	I	J	K	L	N	T	U	
K-10	1	90°	9.4	268	85	80	22	52	1/4" G	70	65	M8x15 de prof	85	50	1/8" G	24,5	6	
		180°	18.8	292														
		360°	37.6	392														
K-20	2	90°	18.8	268	120	120	32	62	1/4" G	75	95	M10x18 de prof	100	60	1/8" G	35	10	
		180°	37.6	292														
		360°	75.2	392														
K-40	1	90°	33.2	338	170	195	55	103	1/2" G	120	125	M20x22 de prof	175	100	1/4" G	59	16	
		180°	66.3	380														
		360°	132.6	546														
K-80	2	90°	66.3	338	260	310	80	185	3/4" G	185	225	M27x45 de prof	250	180	3/8" G	85	22	
		180°	132.6	380														
		360°	265.3	546														
K-170	1	90°	143.7	415	400	445	130	245	1" G	300	350	M33x60 de prof	400	240	1/2" G	137	32	
		180°	287.4	536														
		360°	574.7	778														
K-340	2	90°	287.4	714	410	660	180	305	1" G	300	580	M39x80 de prof	460	300	1/2" G	192	45	
		180°	574.7	940														
		360°	1149.4	1393														
K-850	1	90°	719.5	714	430	740	210	385	1" G	300	650	M39x80 de prof	480	380	1/2" G	223	50	
		180°	1439.0	930														
		360°	2878.0	1393														
K-1700	2	90°	1439.0	714	500	820	250	450	1" G	420	730	M48x110 de prof	600	445	1/2" G	265	56	
		180°	2878.0	930														
		360°	5756.0	1393														
K-3000	1	90°	2466.4	1016														
		180°	4932.8	1292														
		360°	9865.7	1932														
K-6000	2	90°	4932.8	1016														
		180°	9865.7	1292														
		360°	19731.3	1932														
K-11000	1	90°	8716.8	1214														
		180°	17433.7	1647														
		360°	34867.3	2514														
K-15000	1	90°	11511.9	1261														
		180°	23023.8	1713														
		360°	46047.6	2620														
K-20000	1	90°	17765.3	1510														
		180°	35530.6	2126														
		360°	71061.2	3258														

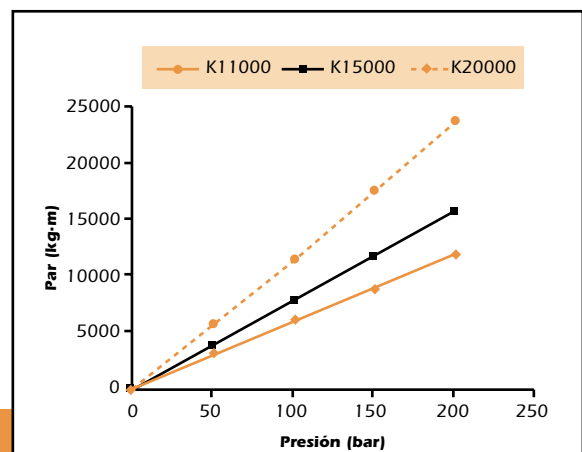
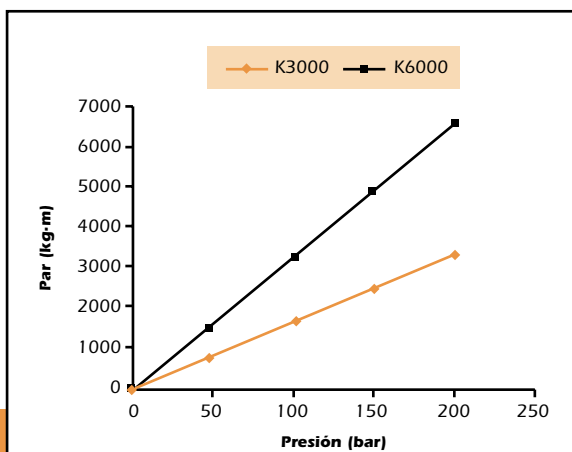
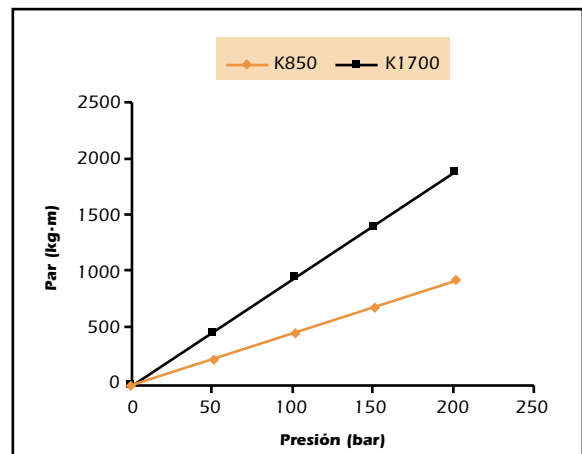
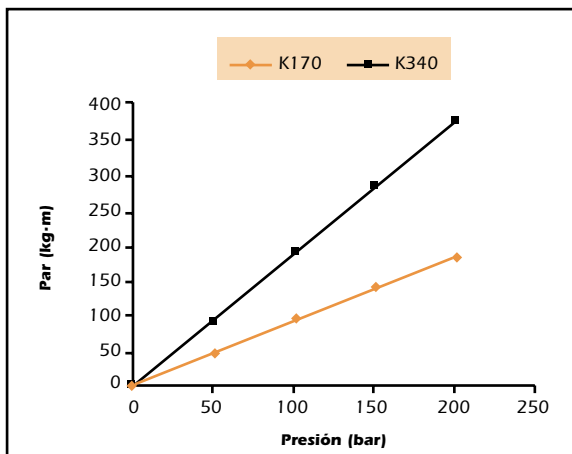
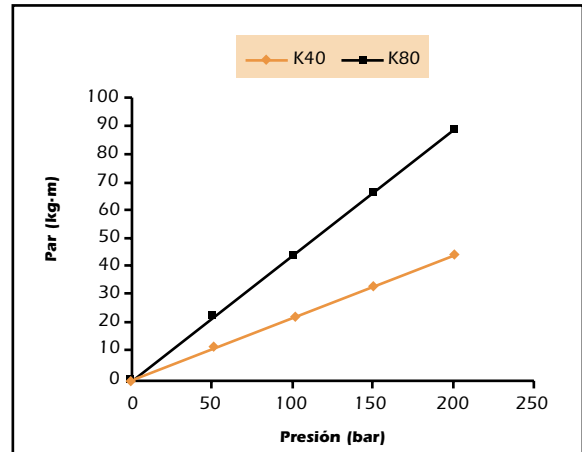
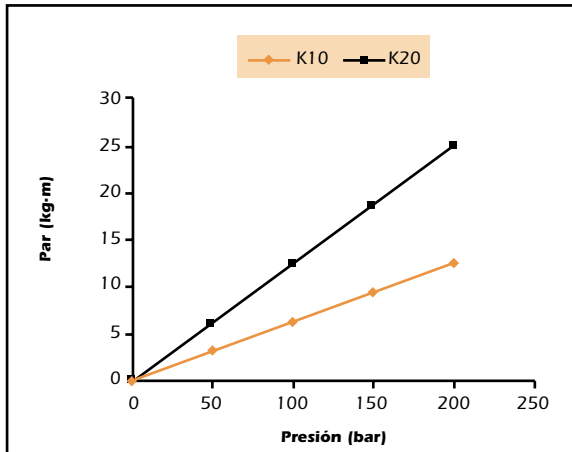
El número de modelo indica el Par en Kpm a 200 bar de presión.

The model number shows the torque at Kpm at a pressure of 200 bar.

Die Modellnummer zeigt das Drehmoment bei 200 bar Druck an. (in kpm).

Le numéro de modèle indique le couple en Kpm à 200 bars de pression.

TORQUE-PRESSURE DIAGRAM
DREHMOMENT-DRUCK DIAGRAMM
DIAGRAMME COUPLE-PRESSION
DIAGRAMA PAR-PRESIONES



Shaft options

Single ended, with keyseat. There are optional axes that include a hole with key, double end with keyseat, splined and several lengths and compositions.

Wellen-Optionen

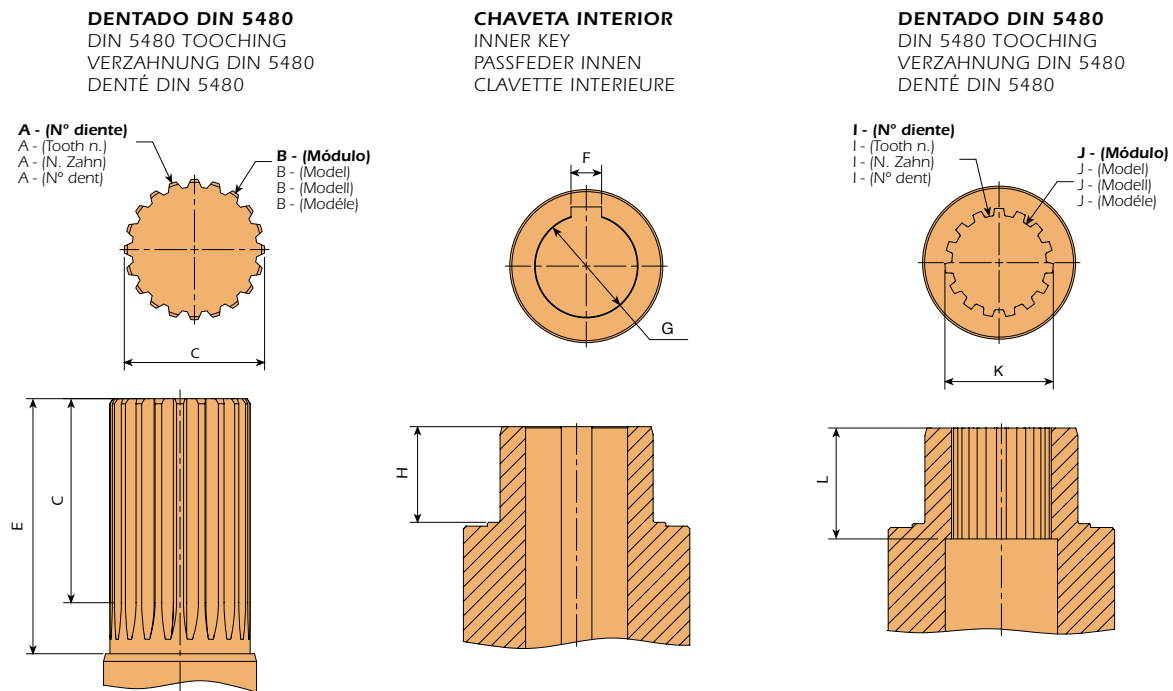
Die herkömmliche Achse verfügt nur über ein Ende mit Keilnut. Es gibt optionale Achsen: Bohrung mit Keilnutaufnahme, doppeltem Ende mit Passfedernut, Vielkeilverzahnung und außerdem andere Längen und Konfigurationen.

Arbres en options

L'arbre conventionnel a une seule extrémité avec une rainure. Il existe d'autres arbres par exemple avec orifice et clavette, double extrémité avec une rainure, cannelés et d'autres longueurs et configurations.

Opciones de eje

El eje convencional es de un solo extremo con chavetero. Hay ejes opcionales que incluyen agujero con claveta, doble extremo con chavetero, acanalados y otras longitudes y configuraciones.



Model Modell Modèle Modelo	K-10	K-20	K-40	K-80	K-170	K-340	K-850	K-1700	K-3000	K-6000	K-11000	K-15000	K-20000
	mm.		mm.		mm.		mm.		mm.		mm.		mm.
A	11	14	20	25	31	34	40	40					
B	1,75	2	2,5	3	4	5	5	6					
C (g6)	22	32	55	80	130	180	210	250					
D	45	50	90	170	230	275	350	405					
E	50	60	100	180	240	300	380	445					
F (H10)	5	6	12	20	25	40	40	50					
G (H7)	16	22	40	65	88	150	170	208					
H	24,5	31	37,5	69,9	93,4	159,4	179,4	219,4					
I	9	11	15	22	22	30	34	35					
J	1,75	2	2,5	3	4	5	5	6					
K (H9)	19	25	42	70	95	160	180	220					
L	30	38	45	70	95	160	180	220					

Mounting

The rotary actuator is mounted in the four threaded holes in the body. The holes are located on the surfaces of both sides of the shafts. Alternative mounting would be with four threaded holes inside the body.

Einbau

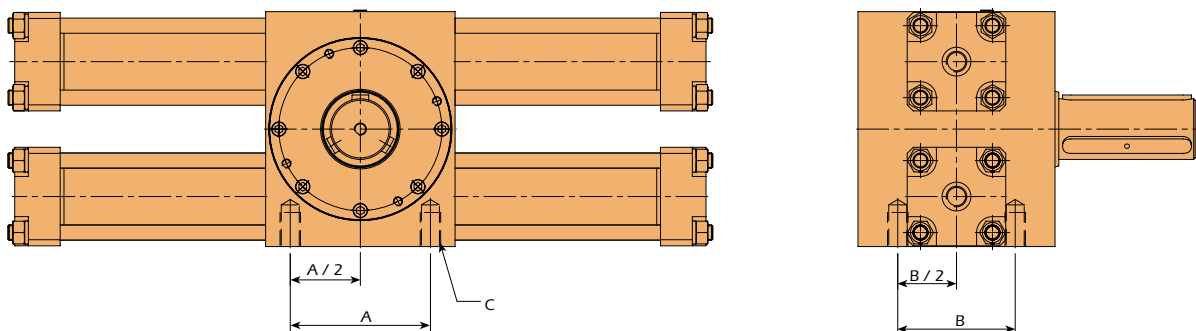
Die Montage eines drehzylinders wird durch vier Gewindebohrungen am Körper durchgeführt. Die Bohrungen befinden sich an den Seitenflächen des jeweiligen Achsenendes. Eine andere Montageoption wäre, dass der Zylinder mit Hilfe von vier Gewindebohrungen an der Körperunterseite montiert wird.

Montage

Le montage d'un cylindre oscillant est effectué à travers quatre orifices filetés dans le corps. Les orifices sont placés sur les faces des deux côtés de l'arbre. Le montage optionnel serait effectué avec quatre orifices filetés dans le corps.

Montaje

El montaje de un cilindro oscilante se ejecuta mediante cuatro agujeros roscados en el cuerpo. Los agujeros están colocados en las caras de ambos lados del eje. El montaje opcional sería con cuatro agujeros roscados en la parte inferior del cuerpo.



Model Modell Modèle Modelo	MOUNTING PER BASE / EINBAU JE NACH BASIS / MONTAGE PAR BASE / MONTAJE POR BASE												
	K-10	K-20	K-40	K-80	K-170	K-340	K-850	K-1700	K-3000	K-6000	K-11000	K-15000	K-20000
A	70		75		120		185		255		320	340	400
B	60		75		100		155		290		270	290	175
C	M8x15		M10x20		M20x25		M27x45		M30x65		M39x80	M39x80	M48x110

Cushioning

Cushioning is used to regulate the deceleration of the working load. As a result of braking the shock, the life span of the rotary actuator is extended.

Cushioning is recommended when the kinetic energy is high and the complete rotation of the actuator is used. Cushioning is available on all sizes. Moreover, it does not affect the dimension. For the rotary actuator, the standard cushioning angle is 15°.

The cushioning action can be adjusted individually to each requirement. The cushioning regulator can be fitted on any side, except where the coupling is located.

Dämpfung

Die Dämpfung wird verwendet, um die Bewegung der Massen zu regulieren. Durch die Verringerung von Stößen erhöht sich die Lebensdauer des Drehzylinders.

Bei hoher kinetischer Energie und bei kompletter Nutzung der Zylinderdrehbewegung wird empfohlen, die Dämpfung einzusetzen. Die Dämpfung ist für alle Zylindergrößen verfügbar und beeinflusst nicht die Abmessungen der Zylinder. Der Standard-Dämpfungswinkel des Drehzylinders beträgt 15°.

Jede Dämpfung kann einzeln eingestellt werden, so dass die Dämpfungsfunktion an die jeweilige Verwendung angepasst werden kann. Die Dämpfungseinstellschraube kann an jeder Seitenfläche angebracht werden, außer an der Flächenseite, an der sich der Schalter befindet.

Amortisseur

L'amortissement est utilisé pour régler la décélération des masses. Par conséquent, la réduction des chocs prolonge la vie du cylindre oscillant.

Il est recommandé d'utiliser l'amortissement lorsque l'énergie cinétique est forte et d'utiliser la rotation complète du cylindre. L'amortissement est disponible pour toutes les tailles et n'affectent pas les dimensions de ces dernières. Pour le cylindre oscillant, l'angle standard d'amortissement est de 15°.

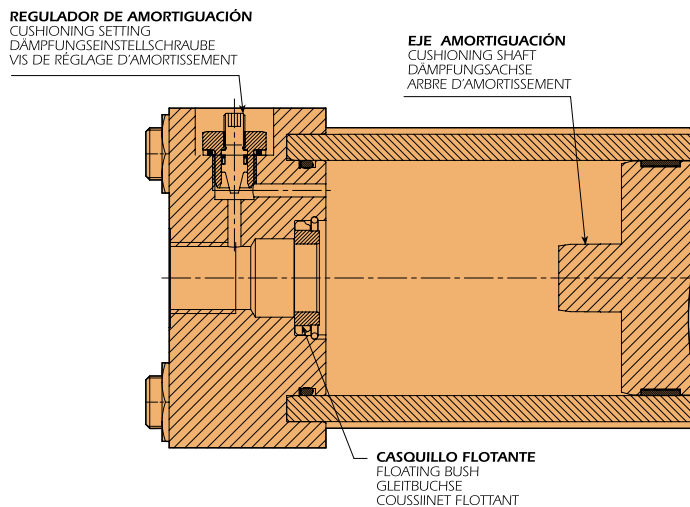
Chaque amortissement est réglable individuellement permettant au fonctionnement de l'amortissement d'être adapté à l'utilisation. La vis de réglage d'amortissement pourra être montée sur toutes les faces sauf sur celle où se trouve la connexion

Amortiguación

La amortiguación se utiliza para regular la desaceleración de las masas. En consecuencia por la reducción de choques, la vida del cilindro oscilante se alarga.

Se recomienda utilizar la amortiguación cuando la energía cinética es alta y se utilice la rotación completa del cilindro. La amortiguación está disponible para todos los tamaños y no influyen en las dimensiones de las mismas. Para el cilindro oscilante el ángulo estándar de amortiguación es de 15°.

Cada amortiguación es ajustable individualmente, permitiendo que el funcionamiento de la amortiguación sea adecuado al uso. El regulador de amortiguación se podrá poner en cualquiera de las caras, excepto en la que se encuentre la conexión.



Ports and positions

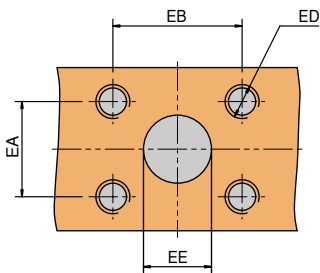
Schaltpunktart

Orifices d'alimentation

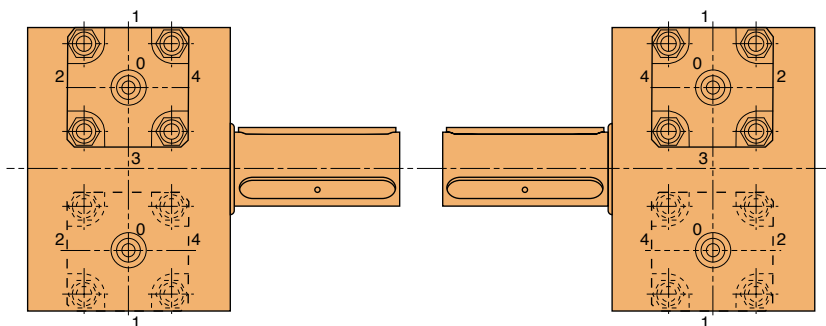
CONEXIONES Y POSICIONES

		STANDARD	ON REQUEST (ADDITIONAL PRICE) AUF ANFRAGE (MEHRPREIS)				SUR DEMANDE (SUPPLEMENTAIRE PRIX) SOBRE DEMANDA (SUPLEMENTO DE PRECIO)				
		G	M	S	N	U	V	W	X	Y	Z
Model Modell Modèle Modelo	Bore Ø KolbenØ Alesage Ø Piston Ø	BSP GAS ISO 228/1	METRIC METRISCHES MÉTRIQUE MÉTRICA	ISO/DIS 6162.2 (2,5-31,5 MPa)	NPT	UNF-2B	BSP GAS ISO 228/1	METRIC METRISCHES MÉTRIQUE MÉTRICA	ISO/DIS 6162.2 (2,5-31,5 MPa)	NPT	UNF-2B
K-10 K-20	22	1/4"	M12x1,5	-	1/4"	7/16"-20	-	-	-	3/8"	9/16"-18
K-40 K-80	32	1/4"	M12x1,5	-	1/4"	7/16"-20	3/8"	16x1,5	-	3/8"	9/16"-18
K-170 K-340	55	1/2"	M22x1,5	-	1/2"	3/4"-16	3/4"	27x2	-	3/4"	1 1/16"-12
K-850 K-1700	90	3/4"	M27x2	13	3/4"	1 1/16"-12	1"	33x2	-	1"	1 5/16"-12
K-3000 K-6000	140	1"	M33x2	19	1"	1 5/16"-12	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8"-12
K-11000	160	1"	M33x2	19	1"	1 5/16"-12	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8"-12
K-15000	180	1"	M33x2	19	1"	1 5/16"-12	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8"-12
K-20000	200	1"	M33x2	19	1"	1 5/16"-12	1 1/4"	42x2	25	1 1/4"	1 5/8"-12

ISO/DIS 6162.2 (2,5-31,5 MPa)



DN	EE 0 -1,5	EA ±0,25	EB ±0,25	ED
13	13	17,5	38,1	M8x1,25
13	13	17,5	38,1	M8x1,25
19	19	22,3	47,6	M10x1,5
25	25	26,2	52,4	M10x1,5



Technical information

Technische Informationen

Information technique

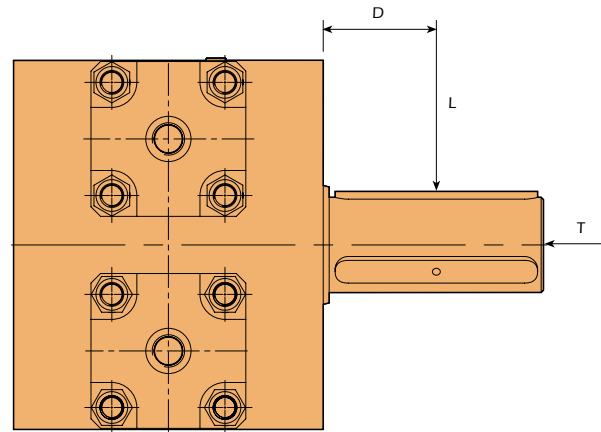
INFORMACIÓN TÉCNICA

Load capacity of bearings

The bearings used in conjunction with Glual rotary actuators are calculated to accept external loads. This feature makes it often possible to mount the shaft directly on the rotary actuator without any need for flexible couplings or external bearings as the cylinder is used as a bearing.

L is the permissible radial load for distance D (distance from housing to the centre of the keyseat, as is shown in the graph as dimension D). In order to determine L, match the model with the maximum work pressure, which provides the maximum external radial load of the rotary actuator.

T is the external admissible thrust load. In order to determine T, match the model with the maximum work pressure and the load L, which provides the maximum thrust load of the rotary actuator.



Tragkraft der Lager

Die Lager der Drehzylinder von Glual sind dafür ausgelegt, externen Belastungen standzuhalten. Diese Eigenschaft erlaubt häufig einen direkten Zusammenbau der Achse mit dem Drehzylinder, wobei der Zylinder als Lager dient, sodass weder flexible Kupplungen noch äußere Lager nötig sind.

L ist die zulässige Querkraft des Abstands D (Abstand zwischen dem Befestigungssitz und dem Mittelpunkt der Passfedernut, wie auf der Abbildung als Abmessung D zu sehen). Zum Ermitteln von L müssen Sie das Modell und den maximalen Betriebsdruck in Übereinstimmung bringen, um die maximale Querkraft des Drehzylinders zu erhalten.

T ist die zulässige äußere Axialkraft. Zum Ermitteln von T müssen Sie das Modell, den maximalen Betriebsdruck und die Querkraft L in Übereinstimmung bringen, um die maximale Axialkraft des Drehzylinders erhalten.

Capacite de charge des coussinets

Les coussinets des cylindres oscillants Glual ont été étudiés pour recevoir des charges externes. Cette caractéristique permet souvent de monter l'arbre directement sur le cylindre oscillant sans accouplement flexible ni coussinet extérieur en utilisant le cylindre comme coussinet.

L est la charge radiale externe permise pour la distance D (distance du logement au centre de la rainure, dimension D sur le schéma). Pour trouver L, faire correspondre le modèle et la pression maximale de service ce qui permet d'obtenir la charge radiale externe maximale du cylindre oscillant.

T est la charge de traction admissible externe. Pour trouver T, faire correspondre le modèle, la pression maximale de service et la charge L ce qui permet d'obtenir la charge de traction maximale du cylindre oscillant.

Capacidad de carga de los cojinetes

Los cojinetes de los cilindros oscilantes Glual están calculados para admitir cargas externas. Esta característica permite a menudo montar el eje directamente con el cilindro oscilante, sin acoplamiento flexible, ni cojinetes exteriores, empleando el cilindro como cojinete.

L es la carga radial externa permisible para la distancia D (distancia desde el alojamiento hasta el centro del chavetero, tal como se muestra en el gráfico como dimensión D). Para encontrar L hagan coincidir el modelo y la presión máxima de trabajo con lo que obtienen la carga radial externa máxima del cilindro oscilante.

T es la carga empuje permisible externa. Para encontrar T, hagan coincidir el modelo, la presión máxima de trabajo y la carga L, con lo que obtienen la carga de empuje máxima del cilindro oscilante.

L MAXIMUM EXTERNAL RADIAL LOAD CHARGE RADIALE EXTERNE MAXIMALE L							MAXIMALE ÄUßERE QUERKRAFT L CARGA RADIAL EXTERNA MÁXIMA L						
MOD.	K10	K20	K40	K80	K170	K340	K850	K1700	K3000	K6000	K11000	K15000	K20000
bar	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.
0	439,6	439,4	621,6	621,6	1244,9	1244,9	3735	3735	10656,9	10656,9	11773,7	13436,7	18441
70	438,3	439,4	618,2	621,6	1228,9	1244,9	3696,2	3735	10562,4	10656,9	11773,7	13436,7	18441
140	434,2	439,4	607,9	621,6	1179,4	1244,9	3577,3	3735	10273,7	10656,9	11773,7	13436,7	18441
200	425,5	439,4	593,4	621,6	1107,1	1244,9	3405,4	3735	9859	10656,9	11773,7	13436,7	18441

T MAXIMUM EXTERNAL THRUST LOAD CHARGE DE TRACTION EXTERNE MAXIMALE T							MAXIMALE ÄUßERE AXIALKRAFT T CARGA DE EMPUJE EXTERNA MÁXIMA T						
MOD.	K10	K20	K40	K80	K170	K340	K850	K1700	K3000	K6000	K11000	K15000	K20000
bar	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.
0	157	157	239,1	239,1	444,6	444,6	1333,9	1333,9	3806	3806	4204,9	4798,8	7092,7
70	155,5	157	235,4	239,1	428,6	444,6	1294,1	1333,9	3703,1	3806	4204,9	4798,8	7092,7
140	151,2	157	224,6	239,1	382,1	444,6	1180,5	1333,9	3411	3806	4204,9	4798,8	7092,7
200	145,4	157	210,3	239,1	323,9	444,6	1035,2	1333,9	3039,1	3806	4204,9	4798,8	7092,7

Weight
Gewichte
Poids
PESOS

MOD.	K10	K20	K40	K80	K170	K340	K850	K1700	K3000	K6000	K11000	K15000	K20000
	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.	kg.
90°	5,5	6,8	13,8	16,9	53,6	63,8	181,1	217,9	642,6	739,4	1361,2	1711,6	2625,7
180°	5,6	7,1	14,3	17,9	56,0	69,5	193,7	242,0	675,7	805,7	1471,9	1850,1	2844,3
360°	6,1	8,1	15,9	21,3	60,9	80,7	216,2	290,3	756,6	967,2	1690,4	2124,7	3232,0

Seals
Dichtungen
Joints
JUNTAS

The thrust piston of the rack is provided with a piston seal to keep the pressure. The Standard seals fitted on the Glual rotary actuators are made up of the materials NBR and Turcon. These seals provide optimum static watertightness, low friction and a minimum stick-slip effect.

These seals are designed to withstand mineral oils and temperatures of -20°C ...+80°C. Specify when working with different fluids and temperatures

Der Zahnstangen-Schlagkolben wird mit Hilfe einer Kolbendichtung befestigt, um dem Druck standhalten zu können. Die Standarddichtungen der Drehzylinder von Glual bestehen aus NBR- und Turcon-Materialien. Diese Dichtungen verfügen über gute statische Abdichtungseigenschaften, geringe Reibung und einen minimalen Stick-Slip-Effekt.

Diese Dichtungen sind für die Anwendung mit Mineralölen bei Temperaturen von -20°C....+80°C entwickelt worden. Für den Einsatz der Dichtungen mit anderen Flüssigkeiten und Temperaturen bitte genau angeben.

Placer un joint de piston sur le piston de poussée de la crémaillère pour contenir la pression. Les joints standard montés sur les cylindres oscillants Glual sont composés de matériaux NBR et Turcon. Ces joints ont une bonne étanchéité statique, une faible friction et un effet « collé-glissé » minimum.

Ces joints sont conçus pour être utilisés avec des huiles minérales et des températures de -20° à + 80°C. En cas d'utilisation de fluides et de températures différentes, spécifier.

En el pistón de empuje de la cremallera se coloca junta pistón para contener la presión. Las juntas estandar que llevan los cilindros oscilantes Glual están compuesta de materiales NBR y Turcon. Estas juntas presentan una buena estanqueidad estática, baja fricción, y mínimo efecto stick-slip.

Estas juntas están diseñadas para trabajar con aceites minerales y temperaturas de -20°C + 80°C. En caso de trabajar con diferentes fluidos y temperaturas, especificar.

Filtration
Filtrierung
Filtration
FILTRACIÓN

An efficient filtering is vital for a lasting and satisfactory operation of a rotary actuator. It is absolutely necessary to thoroughly clean the hydraulic piping.

Eine effiziente Filtrierung ist unerlässlich für ein dauerhaftes und zufrieden stellendes Funktionieren eines Drehzylinders. Es ist besonders wichtig, dass alle Hydraulikleitungen völlig gereinigt sind.

Une filtration efficace est indispensable pour un fonctionnement durable et satisfaisant d'un cylindre oscillant. Il est indispensable que toutes les lignes hydrauliques soient nettoyées à fond.

Una filtración eficaz es vital para un funcionamiento duradero y satisfactorio de un cilindro oscilante. Es esencial que todas las líneas hidráulicas estén limpiadas a fondo.

Drain-port
Dränage-Leitungsanschluss
Drainage- orifice d'alimentation
DRENAJE Y LLENADO

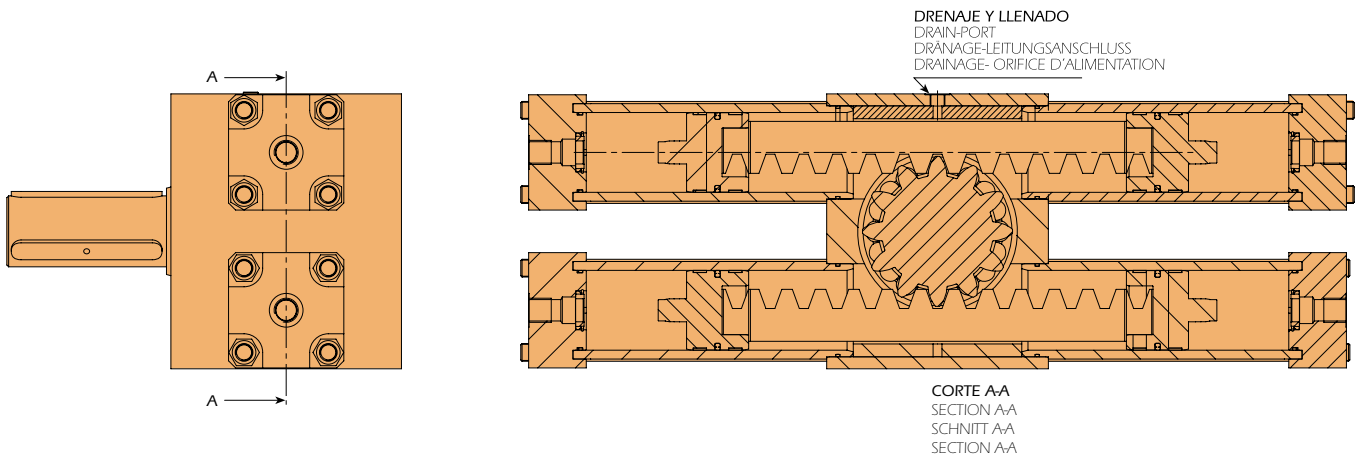
The chamber of the bearings must be full of hydraulic oil for adequate lubrication. Thus, the drain port must prevent the chamber from being drained.

When the piston seals start wearing or become damaged, the fluid flows to the bearing chambers, and to prevent the pressure of the chamber from building up, it must be drained through the drain port.

Es ist unbedingt nötig, dass die Lagerkammer mit Hydrauliköl gefüllt ist, damit die Schmierung der Lager gewährleistet ist. Folglich muss der Dränage-Ausgang so platziert sein, dass er eine Entleerung der Kammer nicht zulässt. Wenn die Kolbendichtungen abgenutzt oder beschädigt sind, dringt Flüssigkeit in die Lagerkammer ein. Sie sollte dann mit Hilfe des Dränageanschlusses abgeführt werden, damit die Kammer nicht überhöhtem Druck ausgesetzt wird.

La chambre des coussinets doit obligatoirement être remplie d'huile hydraulique afin d'assurer leur lubrification. Par conséquent, la sortie de drainage doit être dans une position empêchant la vidange de la chambre. En cas d'usure ou d'endommagement des joints de piston, le fluide entre dans la chambre des coussinets et pour éviter la pressurisation de la chambre, il faudra prévoir une évacuation de celle-ci à travers la connexion du drainage.

Es indispensable que la cámara de los cojinetes esté lleno de aceite hidráulico, para la lubricación de los mismos. En consecuencia la salida de drenaje debe estar en una posición tal que impida se vacíe la cámara. Cuando las juntas del pistón se desgasten o se dañen el fluido pasará a la cámara de los cojinetes, y para evitar la presurización de la cámara se deberá prever el desalojo de la misma por la conexión del drenaje.



Stroke limiter
Hubeinstellschraube
Vis de régagle course
REGULADOR DE GIRO

With the stroke limiter of the Glual rotary actuators, we can set the last 10° of the rotation of each side. The limiters may be combined with or without cushioning.
By means of the stroke limiter, the end positions of the stroke can be controlled. Their function is to reduce the maximum stroke of the rotary actuator. The options with this system are infinite and can be done by the user.
The use of the stroke limiter implies an increased length of the rotary actuator. L has to be added to length of the actuator on each side.

Mit der Hubeinstellschraube des Drehzylinders von Glual können die letzten 10° der Drehung auf jeder Seite reguliert werden. Die Einstellschrauben können mit oder ohne Dämpfung kombiniert werden.

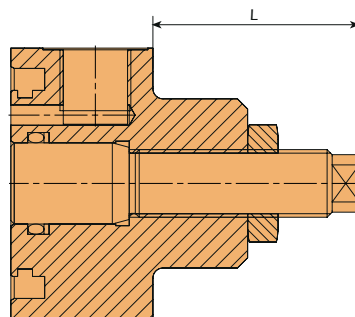
Mit Hilfe der Hubeinstellschraube können wir die Endlagenpunkte kontrollieren. Sie bewirken eine Verringerung des Maximalhubs des Drehzylinders. Durch dieses System erhalten wir eine unbegrenzte Anzahl von Optionen und diese können von dem Benutzer selbst ausgeführt werden.

Die Verwendung der Hubeinstellschraube bedeutet eine Verlängerung des Drehzylinders. Zur Länge des Drehzylinders muss L auf jeder Seite hinzugerechnet werden.

La chambre des coussinets doit obligatoirement être remplie d'huile hydraulique afin d'assurer leur lubrification. Par conséquent, la sortie de drainage doit être dans une position empêchant la vidange de la chambre.
En cas d'usage ou d'endommagement des joints de piston, le fluide entre dans la chambre des coussinets et pour éviter la pressurisation de la chambre, il faudra prévoir une évacuation de celle-ci à travers la connexion du drainage.

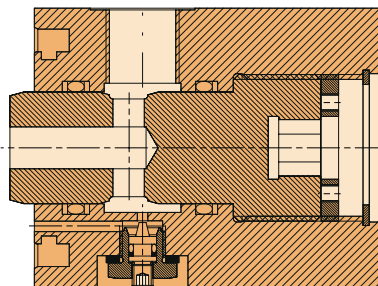
Con el regulador de giro de los cilindros oscilantes Glual, podemos regular los últimos 10° de la rotación en cada lado. Los reguladores pueden ser combinados con o sin amortiguación. Podemos conseguir mediante el regulador de giro el control de los puntos de final de recorrido. Estos funcionan reduciendo el recorrido máximo del cilindro oscilante. Con este sistema las opciones son infinitas y puede realizarlo el mismo usuario. El uso del regulador de giro significa un aumento en la longitud del cilindro oscilante. A la longitud del cilindro oscilante hay que sumarle L en cada lado.

EXTERNAL STROKE LIMITER
ÄUßERE HUBEINSTELLSCHRAUBE
VIS DE RÉGLAGE EXTERNE
REGULADOR DE GIRO EXTERNO



LONGITUD CILINDRO + L
LENGTH OF CYLINDER + L
LONGUEUR CYLINDRE + L
LONGITUD CILINDRO + L

EXTERNAL STROKE LIMITER
AND CUSHIONING
ÄUßERE HUBEINSTELLSCHRAUBE UND
DÄMPFUNG
VIS DE RÉGLAGE EXTERNE
ET AMORTISSEMENT
**REGULADOR DE GIRO EXTERNO
Y AMORTIGUACIÓN**



Model Modell Modèle Modelo	L (10°) no cushioning L (10°) ohne Dämpfung L (10°) sans amortissement L (10°) sin amortiguación	L (10°) with cushioning L (10°) mit Dämpfung L (10°) avec amortissement L (10°) con amortiguación
K-10 K-20	8,5	-
K-40 K-80	13	58
K-170 K-340	44	85
K-850 K-1700	60	115
K-3000 K-6000	60	125
K-11000	50	140
K-15000	50	150
K-20000	55	140

Inductive sensor
Induktiver Näherungsschalter
Décteur inductif
DETECTOR INDUCTIVO

The exact end of the rotation may be obtained by means of inductive sensors. These are fitted on the caps of the rotary actuators where they detect a point on ferrous material connected to the piston. The inductive sensors are not available with the use of the stroke limiters on rotary actuators.

The detectors can be supplied in two different versions:

1. With a connector.
2. With a shielded cable.

Also, two different types of connectors can be chosen.

1. Angular connector at 90° with LED indicator for operation status and position.
2. Straight connector.

Stating references of the sensor or connector in your orders is required. The tables show the necessary dimensions for mounting.

Das genaue Ende der Drehbewegung wird durch die induktiven Näherungsschalter bestimmt. Sie werden an den Kappen der Drehzylinder befestigt, wo sie die Spitze des eisenhaltigen Materials erkennen, das mit dem Kolben verbunden ist. Die Näherungsschalter stehen bei Verwendung der Hubeinstellschrauben der Drehzylinder nicht zur Verfügung.

Die Näherungsschalter können in 2 Ausführungen geliefert werden:

1. Mit Stecker.
2. Mit geschirmtem Kabel.

Außerdem können 2 Steckertypen ausgewählt werden:

1. 90° Winkelstecker mit LED-Anzeige der Funktion und Position.
2. Gerader Stecker.

Es ist unbedingt nötig, dass Sie bei Ihren Anfragen oder Bestellungen die Referenznummern des gewünschten Sensors und Steckers angeben. Die Tabellen zeigen die für die Montage benötigten Abmessungen an.

La fin exacte de la rotation peut être obtenue grâce aux détecteurs inductifs. Ces détecteurs sont à placer sur les couvercles des cylindres oscillants où ils détectent une pointe de matière ferreuse unie au piston. Les détecteurs inductifs ne sont pas disponibles avec l'utilisation des vis de réglage de course sur les cylindres oscillants.

Deux versions de détecteurs sont disponibles :

1. avec connecteur ;
2. avec câble blindé.

Vous pouvez choisir deux types de connecteurs :

1. connecteur angulaire à 90° avec un indicateur LED de fonctionnement et de position ;
2. connecteur droit.

Il est obligatoire d'indiquer dans les demandes d'informations ou commandes, les références du détecteur et connecteur choisis. Les tableaux contiennent les dimensions nécessaires pour le montage.

El final exacto de la rotación puede ser obtenido mediante detectores inductivos. Estos se colocan en las tapas de los cilindros oscilantes, donde detectan una punta de material ferrosa que esta unida al pistón. Los detectores inductivos no están disponibles con la utilización de reguladores de giro en los cilindros oscilantes.

Los detectores pueden suministrarse en 2 versiones:

- 1. Con conector.**
- 2. Con cable apantallado.**

A su vez pueden elegirse 2 tipos de conector:

- 1. Conector angular a 90° con indicador LED de funcionamiento y de posición.**
- 2. Conector recto.**

Es imprescindible señalar en sus consultas o pedidos las referencias del sensor y conector elegidos. Las tablas señalan las dimensiones necesarias para el montaje.

**HIDRAULIC
CYLINDERS**

Technical data of the proximity sensors
 Technische Daten der Näherungsschalter
 Caractéristiques techniques pour les détecteurs de proximité
 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS DETECTORES DE PROXIMIDAD

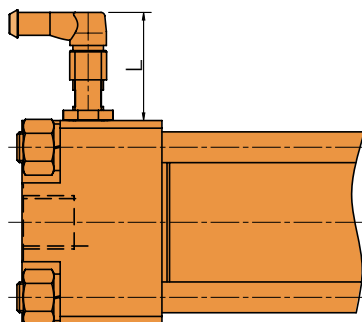
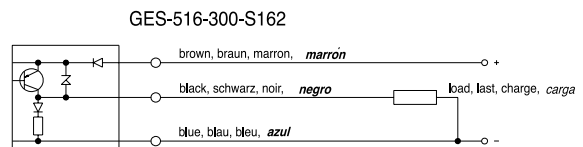
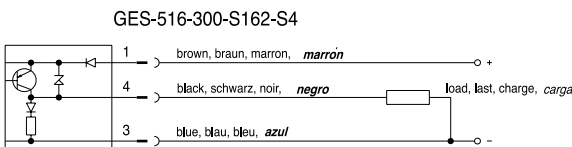
Switching distance Schaltabstand Distance de commutation Distancia de conmutación	mm	0 ÷ 1,2
Repeatability Reproduzierbarkeit Reproductibilité Repetibilidad	mm	≤ 0,075
Operating temperature Betriebstemperatur Température de service Temperatura de trabajo	°C	-25 ÷ +70
Output switching Ausgangsschaltung Commutation de sortie Conmutación de salida		PNP normally open (NO) PNP Schliesser (NO) PNP normalment ouvert (NO) PNP normalmente abierto (NO)
Switch operation Schaltfunktion Opération de commutation Tipo de conmutación		"make" contact Schließer Contacteur Contactor
Operating voltage (ripple on DC supply ≤15%) Betriebsspannung (mit Restwelligkeit ≤15%) Tension de service (ondulation résiduelle ≤15%) Tensión de trabajo (rizado ≤15%)	VDC Vc.c	10 ÷ 30
Current carrying capacity for sensor Strombelastbarkeit bei Näherungsschalter Courant de charge admissible du détecteur Corriente de carga admisible del detector	mA	≤ 100 inductive/130 ohmic ≤ 100 induktiv/130 ohmisch ≤ 100 inductif/130 ohmique ≤ 100 inductiva/130 ohmica
Burden for sensor Bürde bei Näherungsschalter Charge du détecteur Carga máxima del detector		≤ 200
Protection class DIN 40050 Schutzart nach DIN 40050 Classe de protection selon DIN 40050 Tipo de protección DIN 40050		IP 68/500 bar at the active face IP 68/500 bar an der aktiven Fläche IP 68/500 bar a la face active IP 68/500 bar en la cara activa
Connection method Anschluss art Type de connexion Tipo de conexión		Plug (with 5 m cable) Stecker (mit 5 m Kabel) Connecteur (avec 5 m de cable) Conector con 5 m de cable 5 m moded-in cable 5 m Kabel (fest eingegossen) 5 m de cable moule dans la masse 5 m de cable apantallado
Maxin. permissible pressure Max. zulässiger Druck Pression maxi. admissible Presión máxima admisible	bar	500

Arrangement of cables
Kabelbelegung
Arrangement des câbles
Características de conmutación en un medio no atenuante

Output shown in non-actuated condition
Schaltfunktion in unbedampftem Zustand gezeichnet
Operation de commutation dessinée dans un état non atténué
Características de conmutación en un medio no atenuante

Plug connection
Steckerausführung
Version enfichable
Versión con conector

Cable connection
Kabelausführung
Version avec câble
Versión con cable

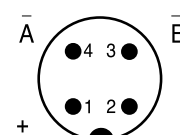


MODELO	L	DETECTOR
K-10 / K-20	42,5	BES 516-300-S 249-S4
K-40 / K-80	39,0	BES 516-300-S 249-S4
K-170 / K-340	42,5	BES 516-300-S 249-S4
K-850 / K-1700	59,0	BES 516-300-S 163-S4
K-3000 / K-6000	79,5	BES 516-300-S 164-S4
K-11000	37,0	BES 516-300-S 164-S4
K-15000	33,0	BES 516-300-S 164-S4
K-20000	15,5	BES 516-300-S 164-S4

Plug arrangement
Steckerbelegung
Arrangement des connecteurs
Especificación conector

} GKS-S20-4/5

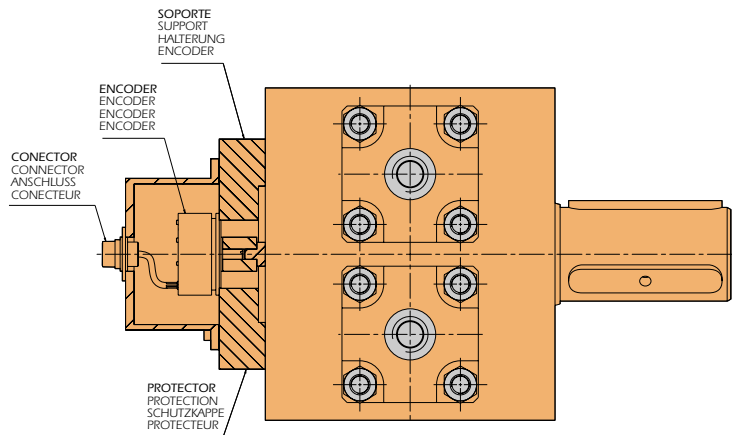
View on plug pins
Ansicht auf Steckerstifte
Vue des contacts mâles
Vista por lado de pins



Position control
Positionskontrolle
Còntrolè de posiciòn
CONTROL DE POSICIÒN

Potenciometer transducer

This analogue signal device uses the output voltage of a variable resistance to provide information about the position. The use of a closed loop signal is convenient to obtain the exact control of the position, speed or movement, and can be used on open loop systems for continuous monitoring of the position.



Potentiometrischer Wegaufnehmer

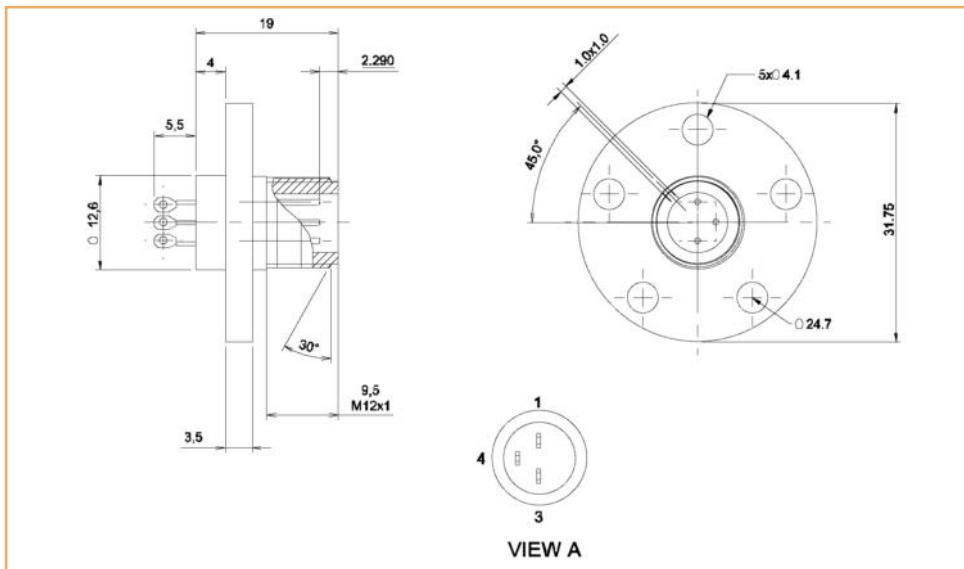
Diese Vorrichtung mit analogem Signal benutzt eine Ausgangsvoltzahl mit variablem Widerstand, um Information zur Position zu ermitteln. Für den Gebrauch ist zu empfehlen, dass ein Kehrschleifensignal angewendet wird, um die Position, Geschwindigkeit oder die Bewegung exakt kontrollieren zu können. Es kann auch ein System mit offener Schleife zum Überprüfen der kontinuierlichen Position verwendet werden.

Capteur potentiomètre

Ce dispositif de signal analogue utilise la tension de la sortie d'une résistance variable pour fournir l'information sur la position. À l'usage il convient d'utiliser un signal en boucle fermée pour obtenir le contrôle exacte de la position, de la vitesse ou du mouvement et il peut être utilisé dans des systèmes en boucle ouverte pour contrôler la position continue.

Transductor potenciométrico

Este dispositivo de señal analógico utiliza el voltaje de la salida de una resistencia variable para proporcionar la información posicional. Es conveniente para el uso, que se emplee señal de lazo cerrado para obtener el control exacto de la posición, de la velocidad o del movimiento, y puede ser utilizado en sistemas de lazo abierto para supervisar la posición continua.



Ref. 6140

Assignment Zuordnung Assignation Asignación	Pin Pin Broche Pin	Colour (Potentiometer) Farbe (Spannungsteiler) Couleur (Potentiomètre) Color (Potenciómetro)	Function Funktion Fonction Función
Output signals Ausgangssignale Signaux de sortie Señales de salida	4	Red/Rot/Rouge/Rojo	Output Ausgang Sortie Salida
Power Supply Netzteil Alimentation Alimentación	1	Blue/Blau/Bleu/Azul	+
	3	Black/Schwarz/Noir/Negro	-

Magnetostrictive transducer
Magnetostruktiver Wegaufnehmer
Capteur magnetostrictif
TRANSDUCTOR MAGNETOSTRICTIVO

Magnetostrictive transducer

The linear magnetostrictive transducers provide analogue or digital information about the position by means of two interacting magnetic fields. The use of a closed loop signal is convenient to obtain the exact control of the position, speed or movement, and can be used on open loop systems for continuous monitoring of the position.

Magnetostruktiver Wegaufnehmer

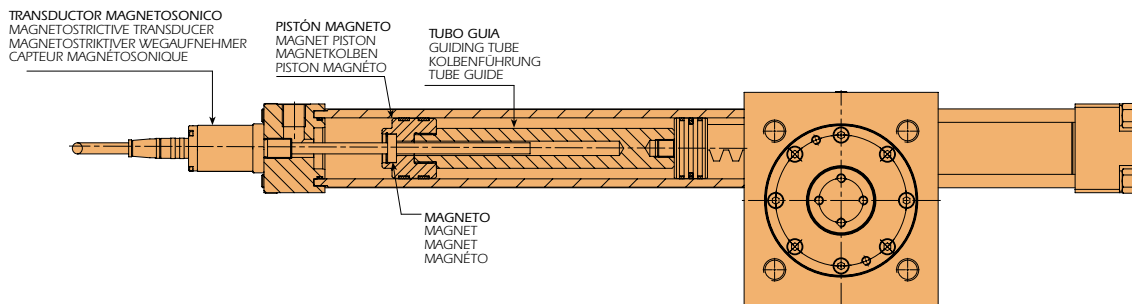
Der lineare magnetostruktive Wegaufnehmer erteilt anhand der Wechselwirkung zwischen den Magnetfeldern analoge oder digitale Informationen zur Position. Für den Gebrauch ist zu empfehlen, ein Kehrschleifensignal anzuwenden, um die Position, Geschwindigkeit oder Bewegung exakt kontrollieren zu können. Es kann auch ein System mit offener Schleife zum Überprüfen der kontinuierlichen Position verwendet werden.

Capteur magnetostrictif

Le capteur magnétosonique linéaire fournit l'information analogique ou numérique de la position grâce à l'interaction des deux champs magnétiques. À l'usage il convient d'utiliser un signal en boucle fermée pour obtenir le contrôle exacte de la position, de la vitesse ou du mouvement et il peut être utilisé dans des systèmes en boucle ouverte pour contrôler la position continue.

Transductor magnetostrictivo

El transductor magnetosónico lineal proporciona información analógica o digital de la posición mediante la interacción de dos campos magnéticos. Es conveniente para el uso, que se emplee señal de lazo cerrado para obtener el control exacto de la posición, de la velocidad o del movimiento, y puede ser utilizado en sistemas de lazo abierto para supervisar la posición continua.



SERIES: K SERIES: K SERIEN: K SÉRIES: K				
Principio de medida magnetoestrictivo Principle of magnetostrictive measurement Messungskonzept magnetostrictiv Principe de mesure Magnétostrictif		Versiones disponibles de transductor / Transducer versions available Lieferbare Wegaufnehmerversionen / Versions de capteur disponibles		
		Analógica / Analogical / Analog / Analogique		Digital (2) / Digital (2) / Digital (2) / Numérique (2)
Datos técnicos / Technical Specifications Technische daten / Spécifications techniques	Tipos de salida Types of output Ausgangstypen Types de sortie	0/10 V	4/20 mA	SSI Bus de campo / Field Bus Sensorbus / Bus de terrain
	Resolución (1) / Resolution (1) Auflösung (1) / Résolution (1)	16 bit; 0,0015% F.S.		Binario 24/25 bit Gray 24/25 bit CANopen seg. CiA std. DS-301 V4.0 (ISO-DIS 11898) PROFIBUS-DP SEG. EN 50 170 (ISO 74498) CANbasic, DeviceNet, INTERbus. etc (3)
	Linealidad / Linearity Linearität / Linéarité			0,0001_mm (Programmable / Programmable Programmierbar / Programmable)
	Repetibilidad / Repeatability Wiederholbarkeit / Répétitivité			0,01% F.S.
	Tª máxima / Maximum T Höchsttemperatur / T maximum			-0,001% F.S.
	Velocidad máxima / Max.Speed Höchstgeschwindigkeit / Vitesse max.			-40...Ca 75...C 15 m/s (1)

(1) Depende del modelo. (2) Consultar con nuestra oficina técnica para su correcta definición. (3) Para otro tipo de protocolo consultar con nuestra oficina técnica.
(1) Depending on the model. (2) Consult our technical office for an exact definition. (3) For other protocol types, consult our technical office.
(1) Hängt vom Modell ab. (2) Zur genauen Definition setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Büro in Verbindung. (3) Für eine andere Art von Protokoll setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Büro in Verbindung.
(1) Suivant le modèle. (2) Consulter notre bureau d'études pour la définition correcte de l'appareil. (3) Pour tout autre type de protocole, consulter notre bureau d'études.

Para cualquier otro tipo de transductor o señal de salida consultar con nuestra oficina técnica. Para la utilización de nuestros servocilindros en áreas clasificadas (explosivas) disponemos de transductores en versión certificada ATEX EEx. Consultar con nuestra oficina técnica.

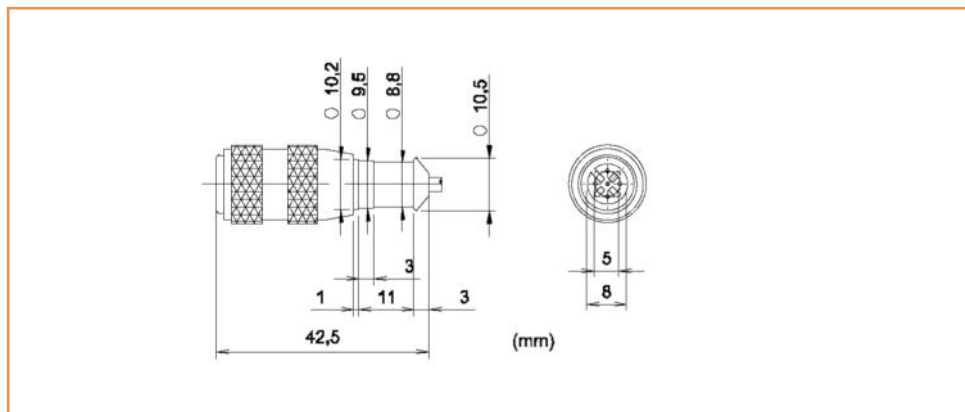
For any other type of transducer or output signal, consult our technical office.
For the use of our servocylinders in classified areas (explosives) we have ATEX EEx certified transducers available. Consult our technical office.

Bezüglich jedes anderen Wegaufnehmers oder Ausgangsgröße setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Büro in Verbindung.
Für die Nutzung unserer Servozylinder in ausgesuchten Bereichen (explosiven), verfügen wir über Wegaufnehmer in der zertifizierten Version ATEX EEx. Setzen Sie sich mit unserem technischen Büro in Verbindung.

Pour tout autre type de capteur ou signal de sortie, consulter notre bureau d'études.
Pour l'utilisation de nos servovérins sur des applications classées (explosives), nous disposons de capteurs en version certifiée ATEX EEx. Consulter notre bureau d'études.

Inductive transducer
Inductiver wegaufnehmer
Capteur inductif
TRANSDUCTOR INDUCTIVO

Type P Typ P Type P Tipo P



Ref. 6175

Assignment Zuordnung Assignation Asignación	Pin Pin Broche Pin	Colour Farbe Couleur Color	Function Funktion Fonction Función
Output signals Ausgangssignale Signaux de sortie Señales de salida	4	Black/Schwarz/Noir/Negro	Output Ausgang Sortie Salida
Power Supply Netzteil Alimentation Alimentación	1	Brown/Braun/Marron/Marrón	+
	3	Blue/Blau/Bleu/Azul	-

Austria
Belgium
China
France
Germany



Italy
Norway
Portugal
United Kingdom
U.S.A.



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, Pol. Ind. La Clota
E-08290 Cerdanyola del Vallés

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

DELEGACIÓN ALEMANIA

Schöllinger Feld 34
58300 Wetter (Deutschland)

Tel.: 02335 945 999 2
Fax: 02335 945 999 5
Mobil: 0175 560 711 3
e-mail: t.loth@glual.com

格力乐液压系统（常州）有限公司

中国江苏省武进高新区凤鸣路18号智思工业园 16B 号厂房

电话: +86 519 86220288
传真: +86 519 86221122
电邮: china@glual.com