

Manual de empleo

Español



Z6...

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbm.com
www.hbm.com

Mat.:
DVS: A04163_04_S00_02 HBM: public
10.2019

© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

Reservado el derecho a modificaciones.
Todos los datos describen nuestros productos de manera
general. No representan ninguna garantía de calidad o de
durabilidad.

1	Normas de seguridad	5
2	Marcados utilizados	8
2.1	Símbolos colocados en el dispositivo	8
2.2	Símbolos empleados en este manual	8
3	Condiciones en el sitio de montaje	9
4	Instalación mecánica	10
4.1	Precauciones importantes para la instalación	10
4.2	Montaje e introducción de carga	11
5	Conexión eléctrica	13
5.1	Conexión en configuración de seis hilos	13
5.2	Conexión en configuración de cuatro hilos	13
5.3	Acortamiento del cable	14
5.4	Prolongación del cable	14
5.5	Conexión en paralelo	15
5.6	Protección CEM	15
6	Eliminación y protección ambiental	17
7	Características técnicas	18
7.1	Z6FD1 y Z6FC3	18
7.2	Z6FC3MI, Z6FC4 y Z6FC6	20
7.3	Datos técnicos de todas las versiones	21
8	Dimensiones	22
8.1	Z6.../5 kg ... 500 kg	22
8.2	Z6.../1 t	23
9	Accesorios	24
9.1	Cojinete de péndulo ZPL, Emáx = 5 kg ... 1 t	24
9.2	Anilla articulada ZGWR	25
9.3	Fuerza restablecedora ZRR	26

9.4	Cojinete de goma y metal ZEL	27
9.5	Punta cónica, carcasa cónica ZK	30
9.6	Pie de carga pendular ZFP y ZKP	31
9.7	Pie de carga pendular PCX	32
9.8	Placa base / kit de montaje	33

1 Normas de seguridad

Uso adecuado

Los transductores de la serie Z6... solamente pueden utilizarse para aplicaciones de tecnología de pesaje dentro de los límites de uso especificados en los datos técnicos. Cualquier otro uso distinto al indicado se considera inapropiado.

Cualquier persona encargada de la instalación, puesta en funcionamiento u operación del transductor deberá haber leído y entendido el manual de instrucciones, especialmente las indicaciones técnicas de seguridad.

Para garantizar el funcionamiento seguro, solamente personal cualificado debe manejar el transductor, y siempre según las indicaciones descritas en el manual de instrucciones. Durante el uso, tenga en cuenta además las normas legales y de seguridad requeridas en cada caso. Del mismo modo, dichas normas deberán aplicarse al usar los accesorios.

No está previsto el uso del transductor como un componente de seguridad. Por favor, consulte a tal efecto la sección "Precauciones de seguridad adicionales". Para un funcionamiento perfecto y seguro se presupone un transporte apropiado, un almacenamiento, una instalación y un montaje adecuados, así como un manejo cuidadoso del transductor.

Condiciones de funcionamiento

- Preste especial atención a los valores máximos permitidos especificados en los datos técnicos para:
 - Carga límite
 - Carga límite con máx. excentricidad
 - Carga transversal límite
 - Cargas de rotura
 - Límites de temperatura
 - Límites de la capacidad de carga eléctrica
- Tenga en cuenta que si hay varios transductores montados en una báscula, la distribución de la carga sobre cada sensor no siempre es uniforme.

- Los transductores pueden utilizarse como elementos de la máquina. En dicho caso, tenga en cuenta que los sensores no fueron diseñados para favorecer una alta sensibilidad de medida con los factores de seguridad habituales en la ingeniería mecánica.
- No modifique nunca el transductor ni constructiva ni técnicamente sin nuestro consentimiento.
- El transductor no necesita mantenimiento.
- Según los reglamentos nacionales y locales de protección del medio ambiente y de reciclaje, los transductores que ya no se usan deben ser separados de la basura doméstica para su eliminación, véase el capítulo 6, página 17.

Opción de la versión con protección contra las explosiones

- Para la instalación, tenga en cuenta los correspondientes reglamentos de instalación.
- Se deben cumplir las condiciones de instalación que figuran en la declaración de conformidad o el certificado de homologación.

Personal cualificado

El personal cualificado está familiarizado con la instalación, el montaje, la puesta en marcha y el funcionamiento del producto y posee la cualificación necesaria para la realización de sus tareas.

Forman parte del personal cualificado aquellas personas que cumplen al menos una de las condiciones siguientes:

- Conocen los conceptos de seguridad de la tecnología de medición y automatización y están familiarizados con ellos por su condición de personal del proyecto.
- Son los operarios encargados del manejo de las instalaciones de medición y automatización y han sido instruidos en el manejo de las instalaciones. Están familiarizados con el funcionamiento de los dispositivos y las tecnologías que se describen en esta documentación.
- Son técnicos o personal encargado de la puesta en marcha o el servicio y han concluido una formación que les capacita para la reparación de las instalaciones de automatización. Además, cuentan con una autorización para

poner en servicio, conectar a tierra y marcar circuitos y dispositivos conforme a las normas de la técnica de seguridad.

Precauciones de seguridad adicionales

En instalaciones que podrían provocar mayores daños, pérdida de datos o incluso lesiones personales a causa de un fallo de funcionamiento, deberán tomarse precauciones de seguridad adicionales que cumplan con los requisitos de las normas nacionales y locales de prevención de accidentes.

El transductor suministrado y su capacidad cubren solamente una parte del campo de técnica de medida. Por lo tanto, antes de poner en servicio el transductor en una instalación, deberá llevarse a cabo una planificación y un análisis de riesgos teniendo en cuenta todos los aspectos de seguridad de la tecnología de medición y automatización, de manera que se minimicen los riesgos residuales. Esto se refiere en particular a la protección de las personas y de la instalación. Los sensores funcionan de forma pasiva y no pueden hacer paradas (relevantes para la seguridad). En caso de fallo, las medidas preventivas deben establecer una condición segura de funcionamiento.

Riesgos generales en caso de no respetarse las instrucciones de seguridad

El transductor está equipado con tecnología punta y su funcionamiento es seguro. No obstante, el uso o el manejo inadecuados podrían originar situaciones peligrosas.

2 Marcados utilizados

2.1 Símbolos colocados en el dispositivo

Marcado CE



Mediante el marcado "CE", el fabricante garantiza que su producto es conforme a las exigencias de las normas relevantes de la CE (la declaración de conformidad puede consultarse en el sitio web de HBM (www.hbm.com) en HBMdoc).

2.2 Símbolos empleados en este manual

Las indicaciones importantes para su seguridad están señalizadas especialmente. Observe siempre estas indicaciones para evitar accidentes y daños materiales.

Símbolo	Significado
 ADVERTENCIA	Este símbolo indica una situación <i>posiblemente</i> peligrosa , que –si no se observan las normas de seguridad– puede provocar lesiones graves o la muerte.
Nota	Indica una situación que –si no se observan las normas de seguridad– puede ocasionar daños materiales.
 Importante	Este símbolo introduce información <i>importante</i> sobre el producto o su utilización.
<i>Texto resaltado</i> Véase...	La cursiva indica el texto resaltado y hace referencia a capítulos, imágenes o documentos y archivos externos.

3 Condiciones en el sitio de montaje

Las células de carga de la serie Z6... están encapsuladas herméticamente, lo cual les confiere gran estabilidad ante la exposición a la humedad. Los transductores alcanzan la clase de protección IP68 (condiciones de ensayo: 100 horas bajo 1 m de columna de agua) según DIN EN 60529. Sin embargo, las células de carga deben estar protegidas contra la exposición prolongada a la humedad.

Protección contra la corrosión

La célula de carga debe protegerse contra los productos químicos que atacan el acero del cuerpo del transductor o el cable.

Nota

Los ácidos y todas las sustancias que liberan iones también atacan los aceros inoxidable y sus costuras de soldadura.

La corrosión que pudiera producirse por dicha causa puede causar un fallo en el transductor. Consulte las medidas de protección pertinentes para dicho caso.

Opción de la versión con protección contra las explosiones

El rango de temperatura ambiente especificado en el transductor no se debe sobrepasar.

Sedimentos

El polvo, la suciedad y otros materiales extraños no deben acumularse de modo que desvíen una parte de la fuerza de medida a la carcasa, distorsionando así el valor medido (derivación de fuerza).

4 Instalación mecánica

4.1 Precauciones importantes para la instalación

- Manipular el transductor con cuidado.
- El fuelle posee paredes muy delgadas y, por tanto, puede dañarse fácilmente.
- No deben fluir corrientes de soldadura sobre el transductor. En caso de existir este peligro, debe puentear el transductor con una conexión eléctrica de baja impedancia adecuada. HBM proporciona para ello un cable de puesta a tierra EEK altamente flexible, que se atornilla sobre y bajo el transductor.
- Asegúrese de que el transductor no se pueda sobrecargar.



ADVERTENCIA

En caso de una sobrecarga del transductor existe el riesgo de que se rompa. Esto puede ocasionar peligros para el personal encargado de la operación del sistema en el que está instalado el transductor.

Tome las medidas de seguridad adecuadas para evitar la sobrecarga o para la protección ante los peligros resultantes.

Nota

Las células de carga son elementos de medición de precisión y, por lo tanto, requieren un manejo cuidadoso. Los golpes o caídas pueden causar daños permanentes en el transductor. Asegúrese de que tampoco durante la instalación se pueda producir una sobrecarga del transductor.

4.2 Montaje e introducción de carga

Fije las células de carga a los orificios de montaje y aplique la carga en el otro extremo. La siguiente tabla muestra los tornillos y pares de apriete que se deben utilizar:

Cargas nominales	Rosca	Clase de resistencia mín.	Par de apriete ¹⁾
5...200 kg	M8	10.9	34 N·m
500 kg	M10	12.9	76 N·m
1 t	M12	10.9	115 N·m

¹⁾ Valor recomendado para la clase de resistencia especificada. Para la selección de los tornillos, por favor tenga en cuenta la información relevante del fabricante del tornillo.



Importante

La introducción de carga no debe estar en el lado de la conexión del cable, puesto que ello conduce a una derivación de fuerza.

La carga debe actuar en la dirección más exacta posible de la medición. Los momentos de torsión, las cargas excéntricas, así como las fuerzas transversales o laterales causan errores de medición y pueden dañar la célula de carga de forma permanente. Intercepte tales influencias perturbadoras, p. ej. mediante brazos transversales articulados o bobinas guía, teniendo en cuenta que dichos elementos no absorban ningún tipo de componentes de carga o de fuerza en la dirección de medición (derivación de fuerza, que a su vez conduce a errores de medición).

Para minimizar influencias de error a través de la introducción de carga, HBM ofrece diferentes introducciones de carga dependiendo de la situación de montaje:

- Cojinetes de péndulo ZPL
- Anillas articuladas ZGWR
- Fuerza restablecedora ZRR (para cargas nominales de 5 kg ... 200 kg)
- Cojinetes de goma y metal ZEL

- Punta cónica/carcasa cónica ZK
- Pie de carga del péndulo PCX (para cargas nominales de 5 kg ... 500 kg)
- Pie de carga del péndulo ZFP (para cargas nominales de 5 kg ... 200 kg)
- Pie de carga del péndulo ZKP (para cargas nominales de 5 kg ... 200 kg)
- Placa base / kit de montaje ZPU
Z6/ZPU/200KG (para cargas nominales de 5 kg ... 200 kg)
Z6/ZPU/500KG (para carga nominal de 500 kg)

5 Conexión eléctrica

Para el tratamiento de la señal de medida se puede conectar:

- amplificadores de frecuencia portadora,
- amplificadores de tensión continua,

los cuales están diseñados para los sistemas de medición de bandas extensométricas.

Las células de carga se suministran con la configuración de seis hilos.

5.1 Conexión en configuración de seis hilos

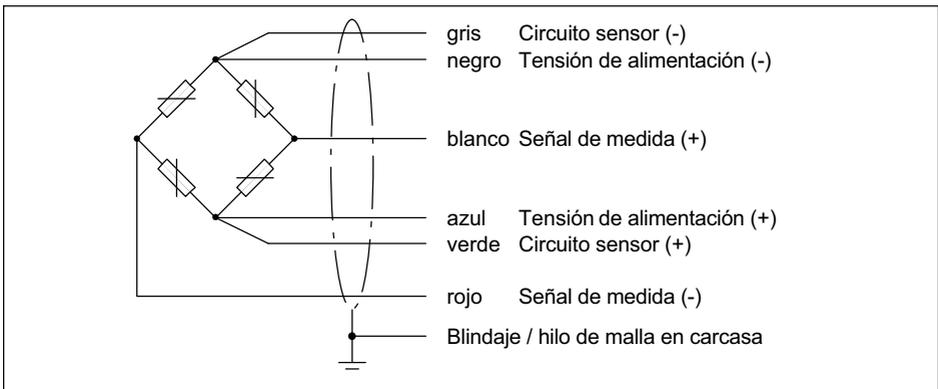


Fig. 5.1 Esquema de conexión

Con esta disposición de conectores, la tensión de salida del amplificador con el transductor con carga es positiva.

5.2 Conexión en configuración de cuatro hilos

Si los transductores que se ejecutan con una configuración de seis hilos se conectan a amplificadores con una configuración de cuatro hilos, los circuitos sensores del transductor deberán conectarse con las líneas de tensión de alimentación adecuadas: la marca (+) con (+) y la marca (-) con (-),

véase Fig. 5.1. Esta medida reduce, entre otras cosas, la resistencia del cable de las líneas de alimentación. Sin embargo, se produce una pérdida de tensión en las líneas de alimentación debido a la resistencia del cable todavía existente y no compensada por la configuración de seis hilos. Gran parte de esta pérdida se puede eliminar mediante la calibración, pero se mantiene el componente dependiente de la temperatura.



Importante

El valor TC_S para el transductor especificado en los datos técnicos no se aplica, por tanto, para la combinación de cable y transductor en caso de una conexión con configuración de cuatro hilos, aquí hay que añadir la proporción del cable.

Las desviaciones siguientes se producen con el cable de longitud completa (3 m) en:

- Valor nominal aprox. -0,2%
- TC_S aprox. -0,01% por 10 K.

5.3 Acortamiento del cable

Al conectar el transductor a amplificadores con configuración de seis hilos, es posible acortar el cable del transductor en caso necesario sin afectar a la precisión de medida.

5.4 Prolongación del cable

Para la prolongación, utilice sólo cables de medición apantallados de baja capacitancia. Asegúrese de que la conexión sea correcta y con baja resistencia de contacto.

El cable de un transductor de seis hilos se puede prolongar con un cable del mismo tipo.

Tipos de cable de HBM recomendados:

- KAB7.5/00-2/2/2 (artículo por metros, N° de pedido 4-3301.0071 para la versión gris o 4-3301.0082 para la versión azul)
- CABA1 (bobina de cable, N° de pedido CABA1/20 = 20 m o CABA1/100 = 100 m largo)

5.5 Conexión en paralelo

Sólo las células de carga con salida compensada (constante nominal y resistencia de salida) son adecuadas para la conexión en paralelo. Para conectar las células de carga eléctricamente en paralelo hay que unir entre sí los extremos de los hilos con los cables de conexión del mismo color de la célula de carga. Para ello están disponibles en el programa HBM las cajas de bornes del tipo VKK o en la versión VKK2R-8 Ex para la zona Ex. La señal de salida es entonces la media de las señales de salida individuales.



Importante

Después de la conexión en paralelo de las células de carga, ya no se puede detectar la sobrecarga de una sola célula de carga a través de la señal de salida.

5.6 Protección CEM

Información de apoyo clave

Los campos eléctricos y magnéticos a menudo provocan un acoplamiento de tensiones parásitas en el circuito de medida. Sin embargo, para una medición fiable es necesario transferir sin interferencias diferencias de señal inferiores a 1 μ V desde el transductor hasta la electrónica de valoración.

Planificación del concepto de apantallamiento

Debido a las múltiples opciones de aplicación y las diferentes condiciones en el lugar, solo podemos proporcionar indicaciones para una conexión adecuada. El concepto de apantallamiento más adecuado para su aplicación debe planificarlo en el lugar el personal autorizado.

Las células de carga de HBM con cable redondo apantallado están probadas EMC y marcadas con la certificación CE conforme a las Directivas CE.

Puntos a tener en cuenta

- Utilice exclusivamente cables de medición apantallados y de baja capacitancia (los cables de HBM cumplen dichas condiciones).
- No coloque los cables de medición paralelos a las líneas de potencia y de control. Si esto no fuera posible, proteja el cable, p. ej. con tubos blindados de acero.
- Evite las zonas de dispersión de los transformadores, motores y conjuntos.
- Conecte el apantallamiento del cable con una *conexión a masa amplia* en la carcasa blindada que alberga los componentes electrónicos. En el caso de múltiples células de carga, conecte los apantallamientos con conexión a masa amplia en la caja de bornes (junto con las señales del transductor, p. ej. tipo VKK2 de HBM). Desde allí, conecte el cable de medición con la electrónica, tanto plano en la caja de bornes como también plano en la carcasa blindada que alberga los componentes electrónicos.
- El apantallamiento del cable de conexión no debe utilizarse como derivación de las diferencias de potencial dentro del sistema. Por lo tanto, usted debe instalar líneas de compensación de potencial lo suficientemente grandes para compensar posibles diferencias de potencial.



Importante

Para aplicaciones en zonas con peligro de explosiones se requiere una compensación de potencial.

6 Eliminación y protección ambiental

La correcta eliminación de los dispositivos inservibles evita daños ambientales y riesgos para la salud.

Dado que las normas de eliminación varían de país a país, le pedimos que se ponga en contacto con su proveedor en caso de necesidad para conocer el tipo de eliminación o reciclaje requerido en su país.

Embalajes

El embalaje original de HBM se compone de materiales reciclables y, por lo tanto, se puede reciclar. No obstante, conserve el embalaje al menos durante el período de la garantía.

Por razones ecológicas, por favor abstenerse de devolvernos los embalajes vacíos.

7 Características técnicas

7.1 Z6FD1 y Z6FC3

Tipo			Z6FD1	Z6FC3
Clase de precisión ¹⁾			D1	C3
Número de intervalos de verificación	n_{LC}		1000	3000
Carga nominal	$E_{m\acute{a}x}$	kg	5; 10; 20; 30; 50; 100; 200; 500; 1000	10; 20; 30; 50; 100; 200; 500; 1000
Valor mínimo de división	$v_{m\acute{i}n}$	% v. $E_{m\acute{a}x}$	0,0360	0,0090 0,0083 (para 30 kg)
Coefficiente de temperatura de la señal cero (TC0) por 10 K	TC_0	% v. C_n	±0,0500	±0,0126 ±0,0116 (para 30 kg)
Salida nominal	C_n	mV/V	2,0	
Tolerancia del valor nominal		%	±0,1	±0,05 ²⁾
Coefficiente de temperatura de la sensibilidad ³⁾ por 10 K	C	% v. C_n	±0,0500	0,0080
Desviación de la linealidad ³⁾	d_{lin}		±0,0500	±0,0180
Error relativo de reversibilidad ³⁾	d_{hy}		±0,0500	±0,0170
Fluencia de carga superior a 30 minutos	d_{DR}		±0,0490	±0,0166
Resistencia de entrada	R_{LC}	Ω	350 ... 480	
Resistencia de salida	R_0		356 ±0,2	356 ±0,12
Tensión de alimentación de referencia	U_{ref}	V	5	
Rango nominal de la tensión de alimentación	B_U		0,5 ... 12	

Tipo			Z6FD1	Z6FC3
Resistencia de aislamiento con 100 V _{DC}	R_{is}	GΩ	> 5	
Rango de temperatura nominal	B_T	°C	-10 ... +40	
Rango de temperatura de servicio	B_{tu}		-30 ... +70	
Intervalo de temperatura de almacenamiento	B_{tl}		-50 ... +85	
Carga límite	E_L	% v.	150	
Carga de rotura	E_d	$E_{m\acute{a}x}$	≥ 300	
Longitud del cable, configuración de 6 hilos		m	3	
Tipo de protección según DIN EN 60529 (IEC 529)		IP68 (condiciones de ensayo 1 m columna de agua/ 100 h);		
Material: cuerpo de medición fuelle introducción de cable recubrimiento de cable		acero inoxidable ⁴⁾ acero inoxidable ⁴⁾ acero inoxidable / Viton® PVC		

1) Conforme a OIML R60 con $P_{LC} = 0,7$.

2) Con Z6FC3/10kg: $\leq \pm 0,1\%$.

3) Los valores de la desviación de la linealidad (d_{lin}), error relativo de reversibilidad (d_{hy}) y coeficiente térmico del valor nominal (TC_S) son valores recomendados. La suma de estos valores se encuentra dentro de los límites de error acumulado conforme a OIML R60.

4) Conforme a EN 10088-1.

7.2 Z6FC3MI, Z6FC4 y Z6FC6

Tipo			Z6FC3MI	Z6FC4	Z6FC6
Clase de precisión ¹⁾			C3/MI7.5	C4	C6
Número de intervalos de verificación	n_{LC}		3000	4000	6000
Carga nominal	$E_{m\acute{a}x}$	kg	50; 100; 200	20; 30; 50; 100; 200; 500	20; 30; 50; 100; 200
Valor mínimo de división	v_{min}	% v. $E_{m\acute{a}x}$	0,0066		
Coefficiente de temperatura de la señal cero (TC0) por 10 K	TC_0	% v. C_n	± 0,0093		
Salida nominal	C_n	mV/V	2,0		
Coefficiente de temperatura de la sensibilidad (TCS) ²⁾ por 10 K	TC_S	% v. C_n	±0,0080	±0,0070	±0,0040
Desviación de la linealidad ²⁾	d_{lin}		±0,0180	±0,0150	±0,0110
Histéresis ²⁾	d_{hy}		±0,0066	±0,0130	±0,0080
Fluencia de carga superior a 30 minutos			±0,0098	±0,0125	±0,0083
Retorno de la señal de salida de la carga muerta mínima (DR)	$MDLOR$		$0,5 E_{m\acute{a}x}/7500$	—	—
Resistencia de entrada	R_{LC}	Ω	350 ... 480		
Resistencia de salida	R_0		356 ± 0,12		
Tensión de alimentación de referencia	U_{ref}	V	5		
Rango nominal de la tensión de alimentación	B_U		0,5 ... 12		
Resistencia de aislamiento con 100 V _{DC}	R_{is}	G Ω	> 5		

Tipo		Z6FC3MI	Z6FC4	Z6FC6
Rango de temperatura nominal	B_T	°C	-10 ... +40	
Rango de temperatura de servicio	B_{Tu}		-30 ... +70	
Intervalo de temperatura de almacenamiento	B_{Tl}		-50 ... +85	
Carga límite	E_L	% v.	150	
Carga de rotura	E_d	$E_{m\acute{a}x}$	> 300	
Longitud del cable, configuración de 6 hilos		m	3	
Tipo de protección según DIN EN 60529 (IEC 529)		IP68 (condiciones de ensayo 1 m columna de agua/ 100 h);		
Material: cuerpo de medición fuelle introducción de cable recubrimiento de cable		acero inoxidable ⁴⁾ acero inoxidable ⁴⁾ acero inoxidable / Viton® PVC		

1) Conforme a OIML R60 con $P_{LC} = 0,7$.

2) Con Z6FC3/10kg: $\leq \pm 0,1\%$.

3) Los valores de la desviación de la linealidad (d_{lin}), error relativo de reversibilidad (d_{hy}) y coeficiente térmico del valor nominal (TC_S) son valores recomendados. La suma de estos valores se encuentra dentro de los límites de error acumulado conforme a OIML R60.

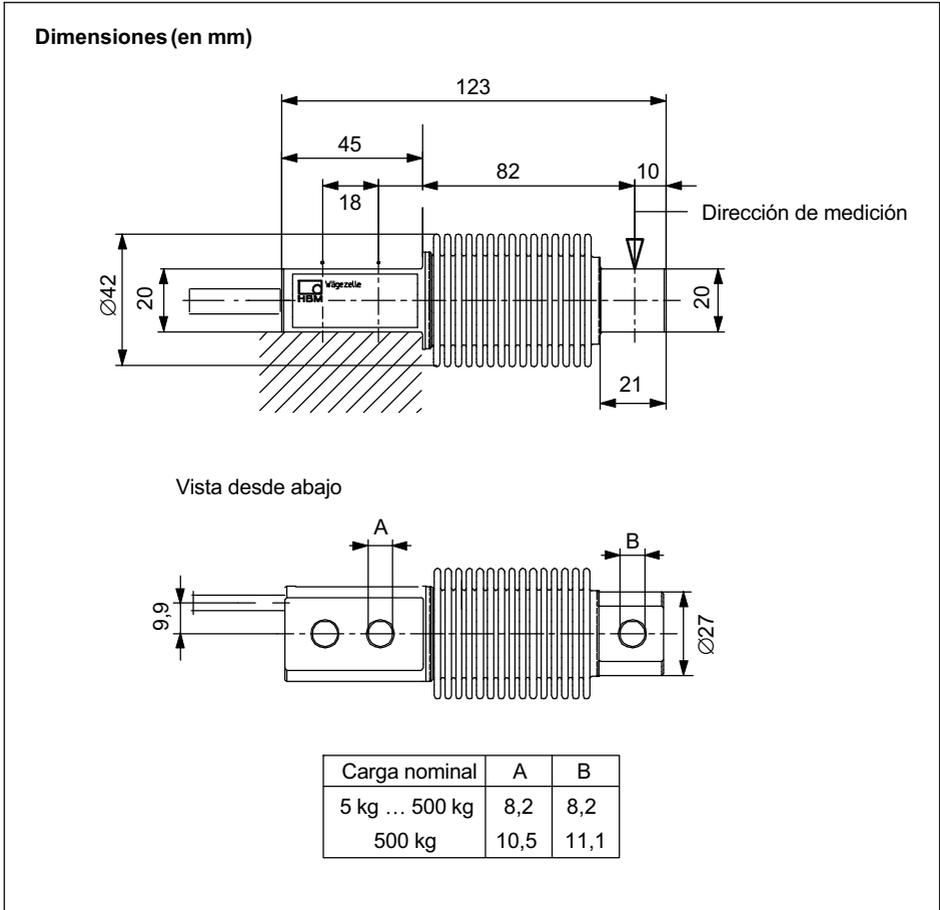
4) Conforme a EN 10088-1.

7.3 Datos técnicos de todas las versiones

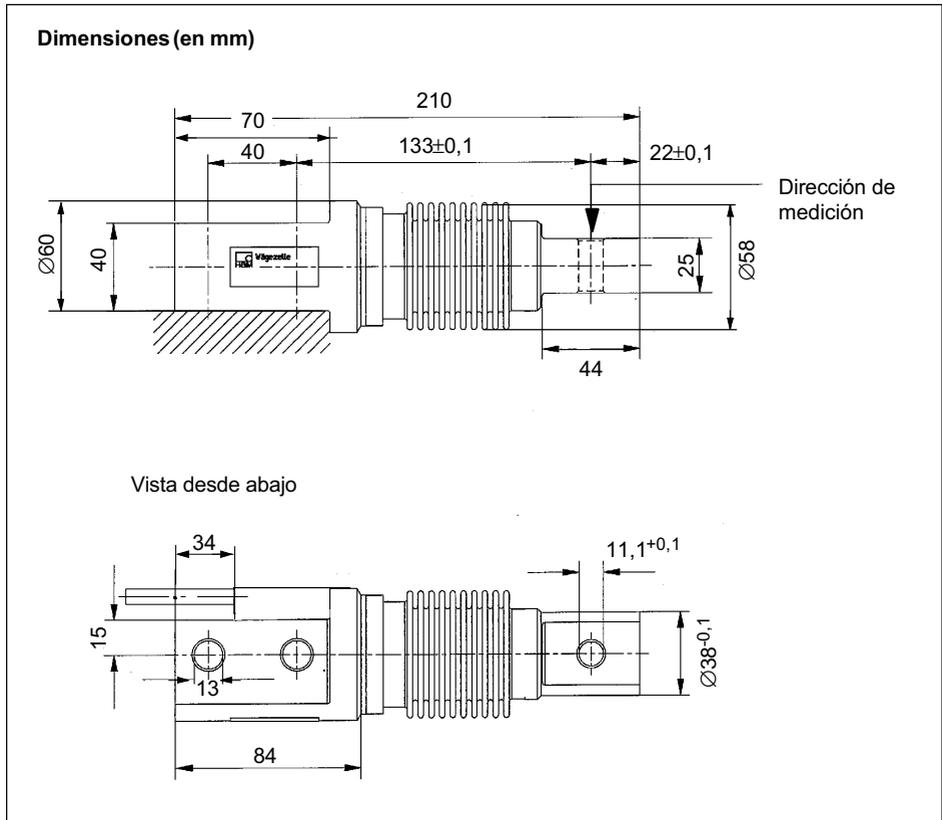
Carga nominal		kg	5	10	20	30	50	100	200	500	1000
Máx. sollicitación dinámica permitida	F_{srel}	% v. $E_{m\acute{a}x}$	100							70	100
Desplazamiento nominal, aprox.	s_{nom}	mm	0,24	0,3	0,29	0,28	0,27	0,31	0,39	0,6	0,55
Peso, aprox.	G	kg	0,5								2,3

8 Dimensiones

8.1 Z6.../5 kg ... 500 kg

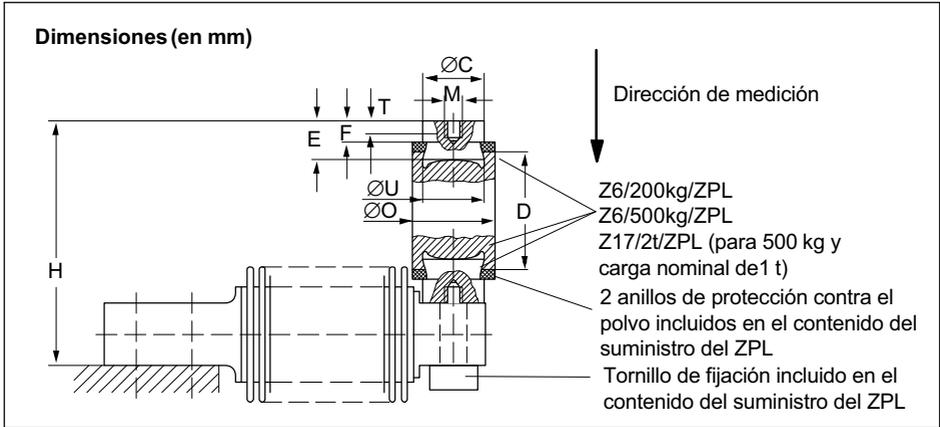


8.2 Z6.../1 t



9 Accesorios

9.1 Cojinete de péndulo ZPL, $E_{\text{máx}} = 5 \text{ kg} \dots 1 \text{ t}$



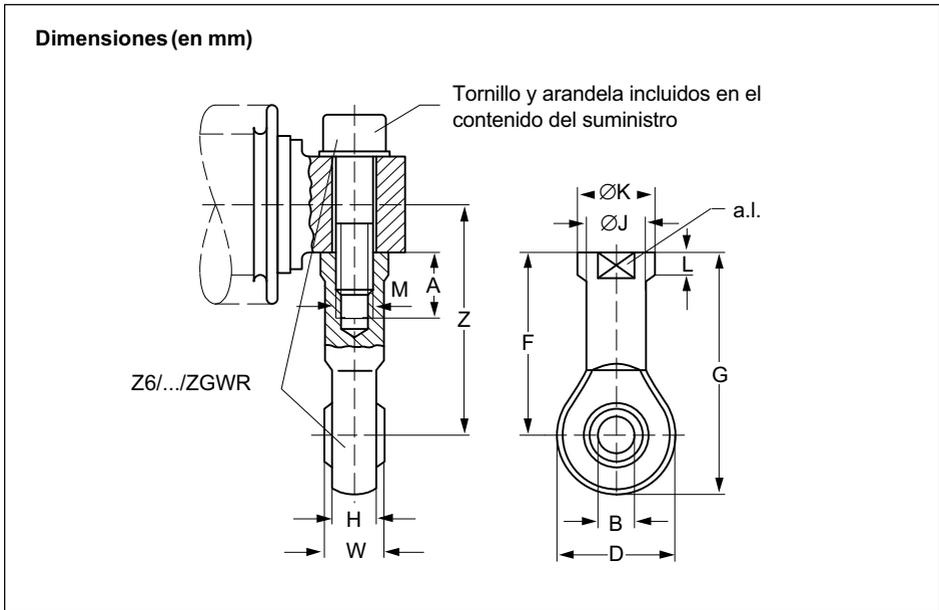
$E_{\text{máx}}$	ZPL	$\varnothing C$	D	H	M	$\varnothing O$	T	E
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZPL	20 _{-0,2}	45	89 ^{+0,6} _{-0,8}	M8	30	6,5	17
500 kg	Z6/500KG/ZPL	20 _{-0,2}	45	89 ^{+0,6} _{-0,8}	M8	30	6,5	17
1 t	Z17/2T/ZPL	30 _{-0,1}	60	126,5	M10	46	8	22

$E_{\text{máx}}$	ZPL	F	$\varnothing U$	$F_R^{1)}$	$s_{\text{máx}}^{2)}$
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZPL	9	20 ^{D10}	2,8	3,5
500 kg	Z6/1T/ZPL	9	20 ^{D10}	2,8	3,5
1 t	Z6/1T/ZPL	14	30 ^{D10}	2	7,5

1) F_R : Fuerza de retroceso en N con 1 mm de desplazamiento lateral

2) $s_{\text{máx}}$: Desplazamiento lateral máximo admisible cuando está cargado con la carga nominal

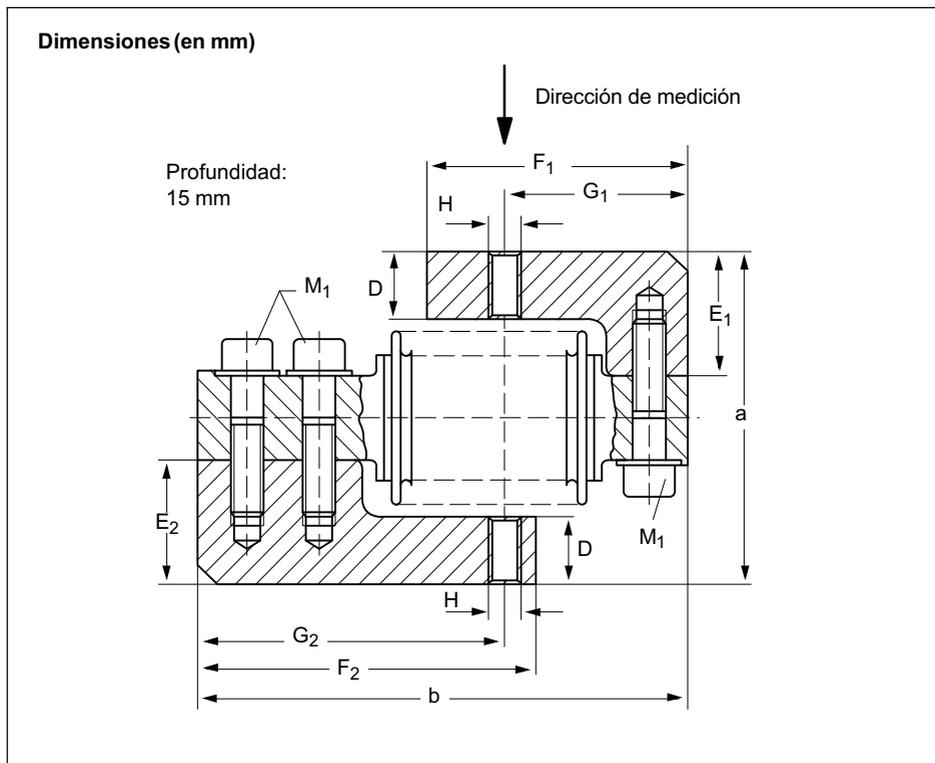
9.2 Anilla articulada ZGWR



$E_{m\acute{a}x}$	ZGWR	A	B	D	F	G	H	ØJ
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZGWR	16	8 ^{H7}	24	36	48	9	12,5
500kg	Z6/1T/ZGWR	20	10 ^{H7}	28	43	57	10,5	15
1 t	Z6/1T/ZGWR	20	10 ^{H7}	28	43	57	10,5	15

$E_{m\acute{a}x}$	ZGWR	ØK	L	M	a.i.	W	Z
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZGWR	16	5	M8	14	12	46
500kg	Z6/1T/ZGWR	19	6,5	M10	17	14	53
1 t	Z6/1T/ZGWR	19	6,5	M10	17	14	55,5

9.3 Fuerza restablecedora ZRR

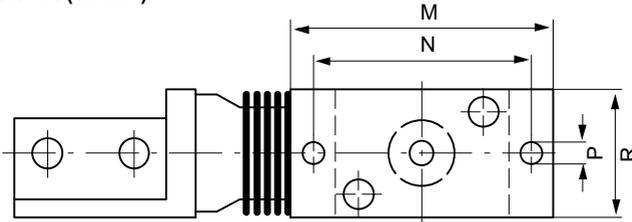


$E_{m\acute{a}x}$	ZRR	a	b	D	E_1	E_2	F_1
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZRR	$80 \pm 1,1$	123	16	30	30	65

$E_{m\acute{a}x}$	ZRR	F_2	G_1	G_2	H	M_1	M_2
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZRR	85	46	77	M8	M8x30	M8x30

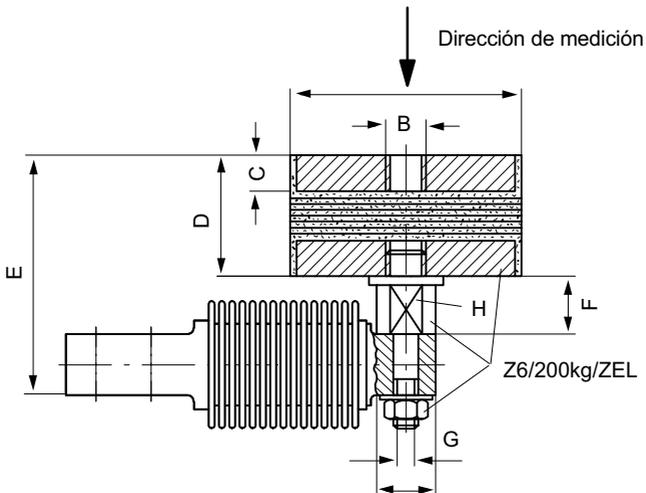
9.4 Cojinete de goma y metal ZEL

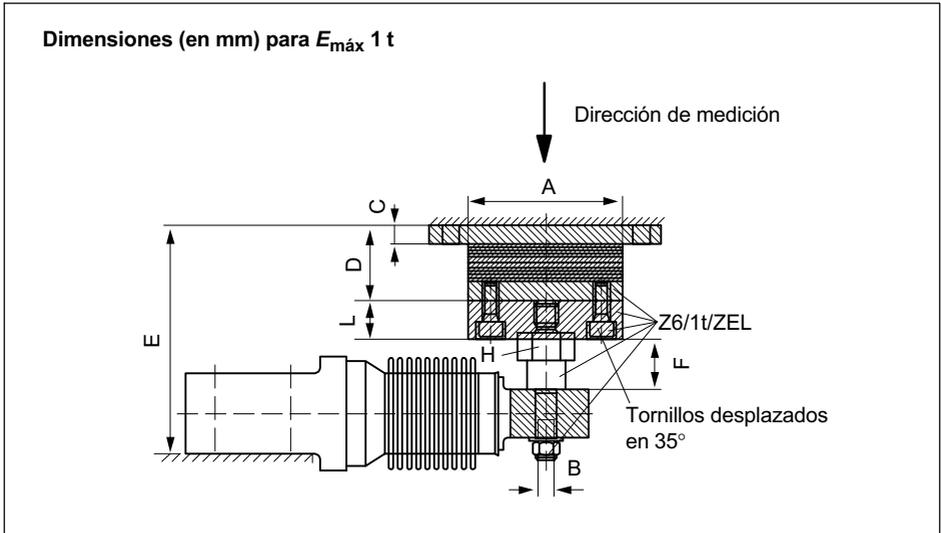
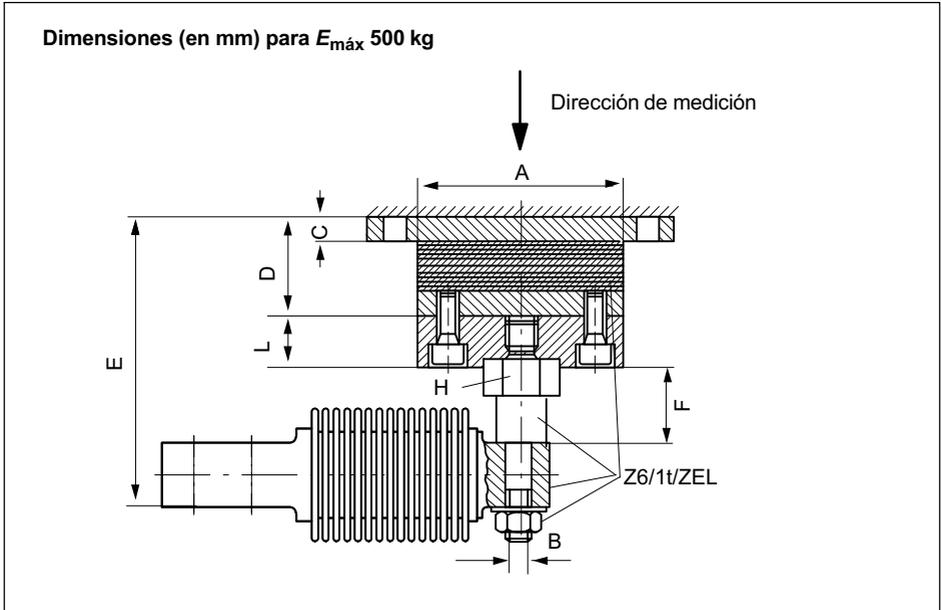
Dimensiones (en mm)



Posición de instalación correcta del cojinete de goma y metal

Dimensiones (en mm) para $E_{\text{máx}}$ 5 kg ... 200 kg





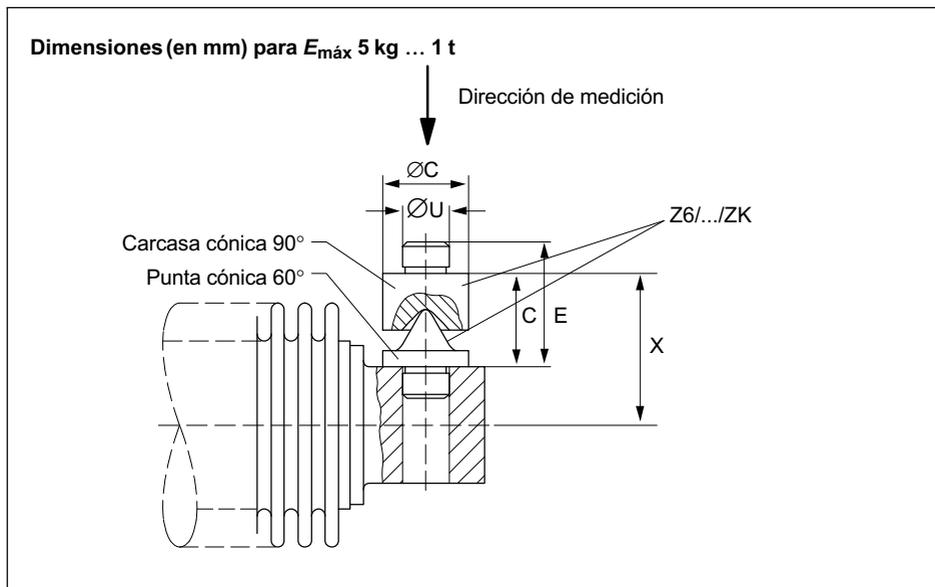
$E_{\text{máx}}$	ZEL	A	B	C	D	E	F	G	H
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZEL	75	M12	12	40	79 ±1,3	18,5	M8	a.l.17
500kg	Z6/1T/ZEL	80	M10	10	39	105 ^{+2,1} _{-2,2}	26	-	a.l.27
1 t	Z6/1T/ZEL	80	M10	10	39	117 ^{+2,1} _{-2,2}	26	-	a.l.27

$E_{\text{máx}}$	ZEL	K	L	M	N	P	R	F_R ¹⁾	$s_{\text{máx}}$ ²⁾
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZEL	19	-	-	-	-	-	163	3
500kg	Z6/1T/ZEL	-	20	120	100	9	60	400	4,5
1 t	Z6/1T/ZEL	-	20	120	100	9	60	400	4,5

1) F_R : Fuerza de retroceso en N con 1 mm de desplazamiento lateral

2) $s_{\text{máx}}$: Desplazamiento lateral máximo admisible cuando está cargado con la carga nominal

9.5 Punta cónica, carcasa cónica ZK

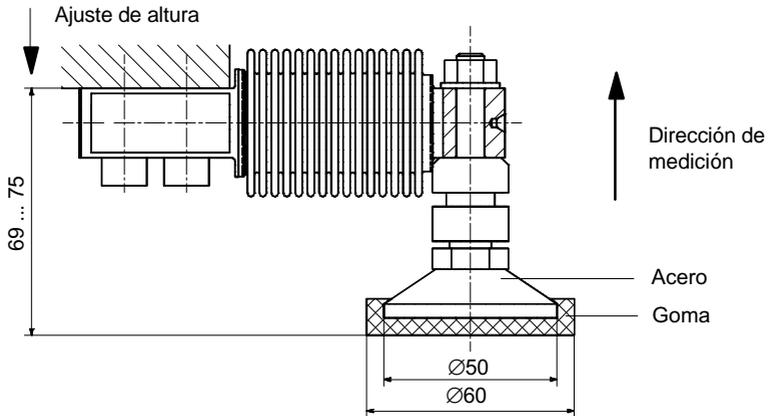


$E_{\text{máx}}$	ZK	$\varnothing C$	D	E	$\varnothing U$	X
5 kg ... 200 kg	Z6/200KG/ZK	15	16	21	8,1 _{-0,05}	26
500 kg ... 1 t	Z6/1T/ZK	18	24	32	11 _{-0,05}	34/36,5

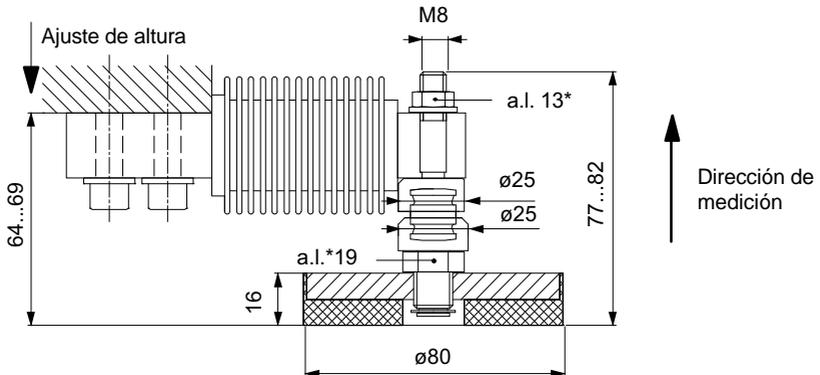
9.6 Pie de carga pendular ZFP y ZKP

Dimensiones (en mm) para $E_{m\acute{a}x}$ 200 kg

Z6/ZFP/200KG

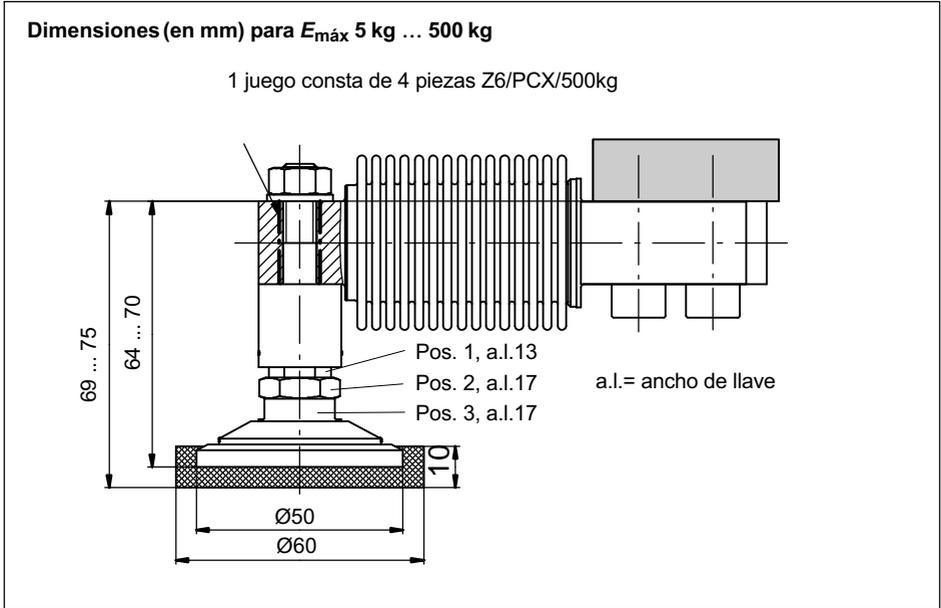


Z6/ZKP/200KG



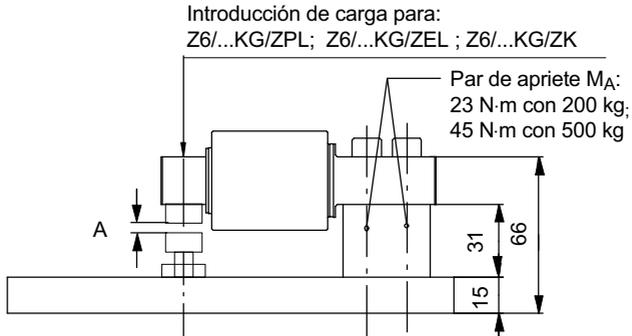
* par de apriete 30 N·m

9.7 Pie de carga pendular PCX

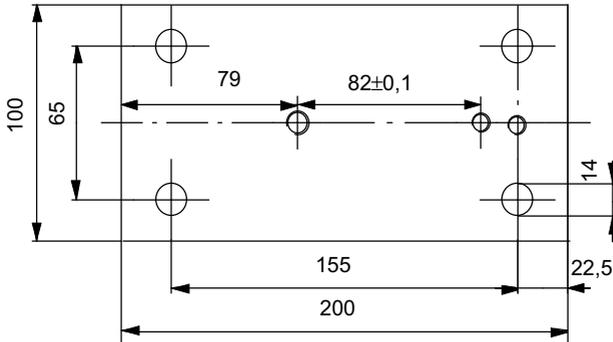


9.8 Placa base / kit de montaje

Dimensiones (en mm) para $E_{m\acute{a}x}$ 5 kg (Z6/ZPU/200KG) ... 500 kg (Z6/ZPU/500KG)



Vista desde abajo



Ajuste de la anchura de separación del tope de sobrecarga

La longitud del tornillo del tope de sobrecarga está diseñada para el uso de un ZEL o ZPL. Cuando la anchura de separación es óptima, se da una profundidad de atornillado suficiente (> 10 mm) en la placa base. En función de las piezas de introducción de carga utilizadas, si es necesario seleccione una longitud de tornillo diferente, p. ej. con Z6/...KG/ZK M10x35 (DIN 931).

- ▶ Ajuste la anchura de la separación del tope de sobrecarga con un calibrador.
- ▶ Fije el ajuste de altura enroscando el tornillo con la contratuerca suministrada.

Carga nominal en kg	Ranura A ¹⁾ (tope de sobrecarga) en mm	Carga límite
50	≈ 0,35	200 kg
100	≈ 0,40	400 kg
200	≈ 0,50	800 kg
500	≈ 0,85	2,5 t

1) Dependiendo de las condiciones de montaje, la anchura de la separación del tope de sobrecarga puede variar. Por lo tanto, compruebe el funcionamiento del tope de sobrecarga después de la instalación y antes de la puesta en marcha. Con una célula de carga cargada con una carga nominal, se debe obtener una anchura de separación de 0,05 mm.

HBM Test and Measurement

Tel. +49 6151 803-0

Fax +49 6151 803-9100

info@hbm.com

measure and predict with confidence



A04163_04_S00_02 HBM: public

www.hbm.com