



DELEGACIONES

SAN SEBASTIÁN C/ Zuatzu, 2. Edif. Igeldo
Locales 12-13, bajos 4-6
20018 SAN SEBASTIÁN (Guipúzcoa)
Tfno.: 943 31 67 99 • Fax: 943 31 68 18

BARCELONA C/ 60, nº 25-27, sector A, zona franca
08040 BARCELONA
Tfno.: 93 289 64 64 • Fax: 93 223 30 41

MADRID Avda. Alberto Alcocer 24, 5º
28036 MADRID
Tfno.: 630 09 90 99 • Fax: 91 555 45 91

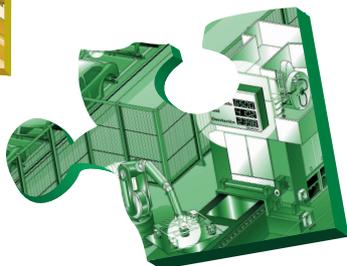
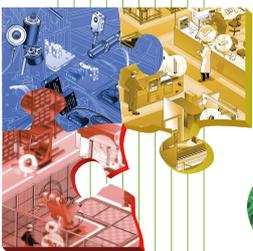
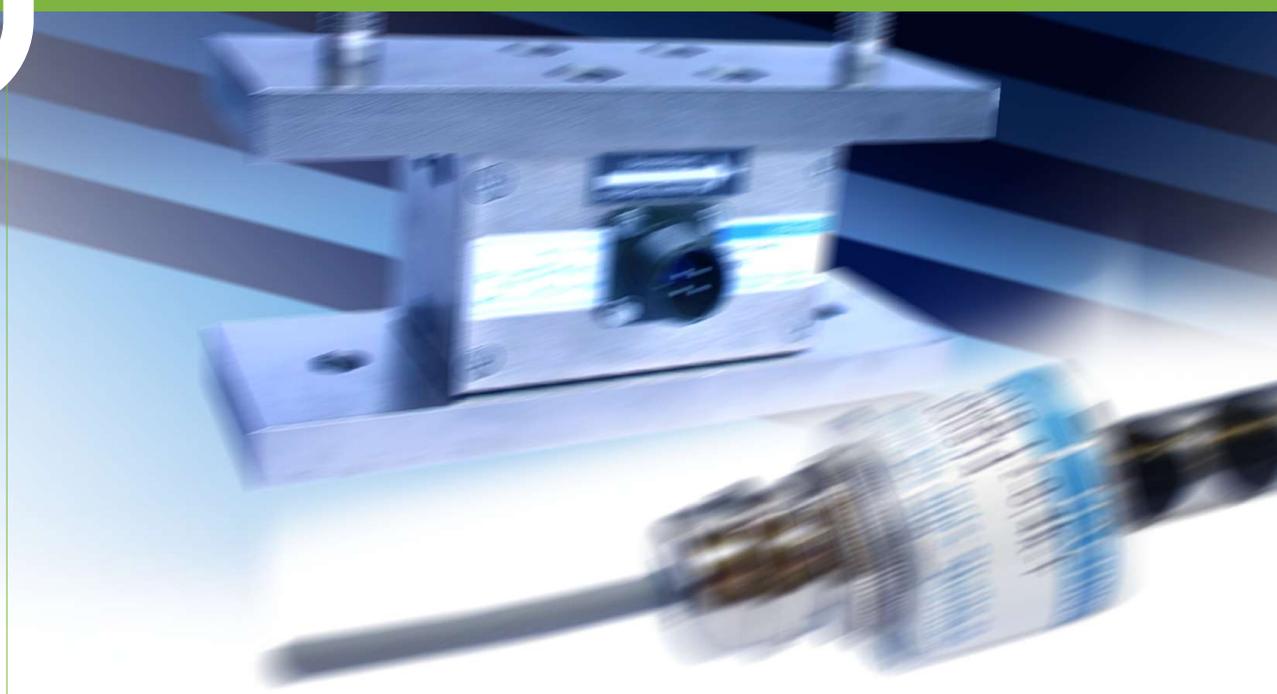
VALENCIA Tfno.: 629 88 39 13 • Fax: 96 382 52 49

SEVILLA Tfno.: 629 88 39 10 • Fax: 95 579 83 27

VALLADOLID Tfno.: 629 88 39 15 • Fax: 983 30 63 48



Tecnología de medición de fuerza



Medición de tensión de bobina en el punto de sujeción y control de lazo cerrado

DESCRIPCIÓN

Las fuerzas de tensión se captan en los rodillos de giro libre con sensores de tensión de bobina especiales. Las fuerzas existentes se capturan mediante medidores de deformación colocados en los elementos de medición de doble vía. Las señales de los sensores alimentan amplificadores de medición de deformación analógicos o digitales donde se visualizan con valores de tensión o se utilizan en controles de tensión de lazo cerrado. La gama de productos de control de tensión de bobinas como desenrolladores y rebobinadores están disponibles en diferentes diseños desde pocos Newton (N) hasta varios Kilonewton (kN) con grados de protección hasta IP67. Los sensores de fuerza están certificados de acuerdo a la Normativa Europea de productos antideflagrantes ATEX.

GAMAS Y MODELOS

1. Sensores de fuerza con brida de sujeción (analógico): BZA, BZE y LZBR (accesorios)
2. Células de carga de soporte inferior: BZH, BZHB, BZH-K y BZV-K
3. Sensores de fuerza radial de banda estrecha: ZAK
4. Rodillos de giro libre para tensión de bobina: MEZ, MWF, MWFI y MES

Transductores de tensión y compresión

DESCRIPCIÓN

En muchos procesos de producción, es necesaria la medición y el control de la fuerza de tensión y/o compresión. Las células de carga y los transductores de tensión disponen de varios diseños como son los pernos de medición de fuerza, los cilindros compactos de medición de fuerza, pin de horquilla de carga para fuerzas de compresión, fuerzas de tensión en cabezales de horquillas u horquillas montadas directamente en los actuadores lineales eléctricos o cilindros hidráulicos. Por ello, el guiado de operaciones de montaje puede realizarse de forma relativamente fácil.

GAMAS Y MODELOS

1. Diseño de perno: KMB
2. Diseño cilíndrico compacto: DK2, DK3 y DK4
3. Sensores de fuerza de tensión y compresión de perfil bajo: CTS01, CTS02, RKS01, RSK02
4. Sistemas portátiles de medición de fuerza: FCS y PAD

Amplificadores de tensión y controlador de lazo cerrado PID

DESCRIPCIÓN

Haehne fabrica sistemas de control de tensión completos que consisten en sensores de fuerza, amplificadores de tensión y controladores PID especiales para el control de máquinas como desenrolladoras o enrolladoras. El amplificador controlador de tensión combinado MAC es especialmente adecuado para el control muy sensible de lazo cerrado. Los amplificadores también están disponibles con bus de campo estándar como: Profibus, Interbus, CANopen y DeviceNet tanto en alojamiento de campo como montado en raíl DIN.

GAMAS Y MODELOS

1. Amplificadores de calibración de tensión con bus de campo: Profibus P2, Profibus PS2, INTERBUS-S, CANopen y DeviceNet.
2. Amplificadores analógicos: AME, DMA, MV125, MV127
3. Controladores: AEM y MAC.

Accesorios

DESCRIPCIÓN

Con objetivo de complementar el programa de productos, se incluyen dispositivos adicionales, sistemas de análisis y software para PC.

GAMAS Y MODELOS

PH 24V, PM panel digital, J-Box y sistema de análisis FAS.

Medición de tensión de bobina en el punto de sujeción y control de lazo cerrado

1. Sensores de fuerza con brida de sujeción (analógico)

Características generales

- Para rodillos de tensión sostenidos por dos rodamientos
- Fabricado en aluminio, acero inoxidable o acero
- Para amplificadores de deformación externos o integrados
- Amplificador/interfaz analógico o bus

MODELOS

• BZA

El sensor de fuerza radial de la serie BZA es adecuado para la medición directa de la fuerza de tensión de bobina existente en los procesos de producción con bobinas. Este sensor se utiliza como cualquier otro rodamiento de diseño brida para la medición de la fuerza de tensión.

Características

- Dependiendo del flujo de la bobina y de la distribución de la carga, los sensores se pueden utilizar en un lateral o como pareja de sensores
- Sobrecarga diez veces sobredimensionada
- Diseño ligero fabricado en aluminio especial
- Solución de coste efectivo

• BZE

El sensor de fuerza radial de la serie BZE funciona como un alojamiento de rodamiento de diseño brida y mide la fuerza activa al final del rodillo. Esto permite determinar la fuerza de tensión en la bobina.

Características

- Fabricado en acero inoxidable con grado de protección IP67
- Protección contra sobrecarga debido a paradas mecánicas
- Requerimiento de espacio reducido
- Adecuado para máquinas y equipamientos de procesamiento en bobinas de papel, textil, plástico y red metálica



ACCESORIOS

• LZBR

Características

- Bloques de soporte de rodamientos para sensores de fuerza de las series BZA y BZE (4 tamaños)
- 12 agujeros taladrados para montaje de sensor espaciados 30°
- Superficie protegida con recubrimiento de múltiples capas metálicas



Características		Modelos	
		BZA	BZE
Fuerza nominal	Tamaño 1	100, 160, 250, 400, 630, 1.000N	0,2; 0,5; 1 kN
	Tamaño 2	160, 250, 400, 630, 1.000, 1.600N	0,2; 0,5; 1; 1,5 kN
	Tamaño 3	-	0,2; 1; 2; 5 kN
	Tamaño 4	-	1; 2; 5; 10; 15 kN
Diámetro eje		15 a 30 mm	15 a 60 mm
Máx. fuerza de trabajo sobre F _{nom}		160%	150%
Máx. fuerza absoluta sobre F _{nom}		1.000%	1.000%
Regimen nominal		1,5 mV/V	1,5 mV/V
Error combinado		0,5%	0,5%
Temperatura ambiente nominal		+10°C...+60°C	+10°C...+60°C
Rango temperatura trabajo		-10°C...+70°C	-10°C...+70°C
Resistencia nominal del puente de medición de deformación		700	350
Máx. tensión de alimentación del puente		10 VDC	10VDC
Grado de protección		-	IP67

2. Células de carga de soporte inferior

Características

- Para apoyo de rodillos de tensión de dos rodamientos
- Amplificador/interfaz analógico o bus

MODELOS

• BZH

- Los sensores consisten básicamente en dos pletinas de montaje conectados mediante elementos de medición y funcionan de acuerdo al principio de doble vía
- Las fuerzas activas se capturan mediante medidores de deformación colocados en los elementos de medición



Características

- Pletinas de montaje diseñadas para el alojamiento de rodamientos de cojinete de los principales fabricantes: INA, FAG, SKF y NSK
- Diseño de células de carga compactas
- Fácil modificación para diferentes diseños y tamaños de cojinete de rodamiento
- Alta protección frente a sobrecarga (parada mecánica)
- Alta frecuencia resonante
- Haehne ofrece para todos los sensores su correspondiente gama de amplificadores para condicionar la señal de medición y suministrar la tensión de alimentación. Las señales en los terminales de salida del amplificador son proporcionales a la fuerza radial existente. Pueden visualizarse digitalmente o utilizarse con valores reales en control de lazos cerrados

• BZHB

Los sensores de tensión de bobina de la serie BZHB son de un diseño de bloque compacto y adecuado para una variedad de aplicaciones. Los elementos de medición funcionan de acuerdo al principio de doble vía.

Características

- Intervalo de medición 160 a 6.300 N
- Diseño de bloque compacto
- Sobrecarga diez veces sobredimensionada
- Permite fuerzas transversales hasta la carga nominal
- Para la aplicación de sistema de bus de campo, el sensor puede adaptarse vía BusBox



• BZH-K

Los sensores de tensión de bobina de la serie BZH-K tienen un diseño de bloque compacto y son adecuados para una variedad de aplicaciones. El sensor está montado entre el cojinete de rodamiento y el marco de la máquina. La tensión de alimentación al puente completo y el procesamiento de las señales de medición se realiza mediante un amplificador de medición de deformación adecuado al programa estándar de Haehne.

Características

- Todas las células de carga BZH-K capturan la fuerza horizontal de la tensión de bobina
- Pueden visualizarse digitalmente o utilizarse como valores instantáneos en un control de lazo cerrado
- Fuerza nominal de 1 a 5 kN
- Diseño de bloque compacto
- Fácil modificación a diferentes diseños y tamaños de rodamientos
- Alta protección frente a sobrecarga (parada mecánica)
- Bloque de medición resistente a la torsión en acero inoxidable
- Las señales en los terminales de salida del amplificador son proporcionales a la fuerza radial existente

Modelos

Modelos con diferente fuerza nominal:

- BZH-K 00: 1 a 5 kN
- BZH-K 01: 10 a 20 kN
- BZH-K 02: 50 a 100 kN
- BZH-K 03: 200 kN

• BZV-K

Los sensores de tensión de bobina de la serie BZV-K son de un diseño de bloque compacto adecuados para varias aplicaciones. El sensor está montado entre el cojinete de rodamiento y el marco de la máquina.

Características

- El transductor de fuerza captura las fuerzas verticales de tensión en la bobina
- Los elementos de medición funcionan de acuerdo al principio de doble vía
- Las fuerzas activas se capturan mediante medidores de deformación aplicados a los elementos de medición. La tensión de alimentación al puente completo y el procesamiento de señales de medición se realizan mediante un amplificador estándar de Haehne
- Las señales de los terminales de salida del amplificador son proporcionales a la fuerza vertical existente. Pueden visualizarse digitalmente o utilizarse como valores reales en control de lazos cerrados
- Diseño de bloque compacto para grandes fuerzas nominales
- Fácil modificación a diferentes diseños y tamaños de rodamientos
- Alta protección frente a sobrecarga (parada mecánica)
- Bloque de medición resistente a la torsión en acero inoxidable
- Alta frecuencia de resonancia

Modelos

Modelos con diferente fuerza nominal:

- BZV-K 01: 5 a 20kN
- BZV-K 02: 50 a 100kN
- BZV-K 03: 200kN



Características		Modelos						
		BZH	BZHB	BZH-K 00	BZH-K 01;02	BZH-K 03	BZV-K 01;02	BZV-K 03
Fuerza nominal	Tamaño 1	160N a 1.600N	160N a 1.600N	1 a 5 kN	10, 20 kN	200 kN	5, 10, 20 kN	200 kN
	Tamaño 2	630N a 6.300N	630N a 6.300N	-	50, 100 kN	-	50, 100 kN	-
Máx. fuerza de trabajo sobre Fnom		160%	160%	160%	160%	160%	160%	160%
Máx. fuerza absoluta sobre Fnom		1.000%	1.000%	1.000%	1.000%	500%	1.000%	500%
Máx. fuerza radial		-	-	200%	-	-	-	-
Máx. fuerza lateral		-	-	1.000%	-	-	-	-
Regimen nominal		1,5mV/V	1,5mV/V	1,5mV/V	1,5mV/V	1,5mV/V	1mV/V	1mV/V
Error combinado		0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
Reproducibilidad sobre Fnom		máx. ± 0,1%	máx. ± 0,1%	máx. ± 0,05%	máx. ± 0,1%	máx. ± 0,1%	máx. ± 0,1%	máx. ± 0,1%
No linealidad sobre Fnom		máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%	máx. ± 0,2%	máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%
Histéresis sobre Fnom		máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%	-	máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%	máx. ± 0,3%
Desviación sobre cero		Máx. 50ppm/°C	Máx. 50ppm/°C	-	Máx. 50ppm/°C	Máx. 50ppm/°C	Máx. 50ppm/°C	Máx. 50ppm/°C
Temperatura ambiente nominal		+10°C...+60°C						
Rango temperatura trabajo		-10°C...+75°C						
Resistencia nominal del puente de medición de deformación		700	700	700	700	350	700	350
Tensión de alimentación del puente		10 VDC						
Grado de protección		IP50 a IP67	IP50 a IP67	IP67	IP67	IP67	IP67	IP67

3. Sensores de fuerza radial de banda estrecha

Características

- Para montaje unilateral en el marco de la máquina
- Diseño de acero inoxidable
- Fácil montaje y pequeño requerimiento de espacio
- Protección frente a sobrecarga (paradas mecánicas)
- Disponible versiones de montaje en brida o pinza

MODELO

- ZAK

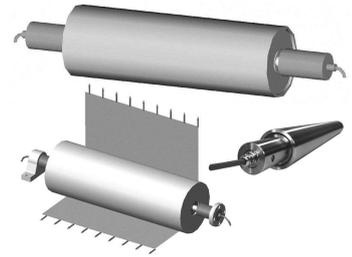
Desarrollado para la medición directa de la fuerza en cables, alambres, cuerdas o cintas. Puede utilizarse en lugares donde el diseño de la máquina requiera el uso de rodillos deflectores o rodillos guía. P. ej.: máquinas de fabricación de cables, máquinas de enhebrado, fabricación de láminas para condensadores, máquinas de etiquetado, etc.

Características		Modelos
Fuerza nominal		10, 20, 50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000N
Máx. fuerza lateral sobre Fnom		100%
Máx. fuerza de trabajo sobre Fnom		160%
Regimen Nominal	Sensor 10 a 20 N	1 mV/V
	Sensor 50N	1,5 mV/V
Error combinación		0,5 %
Temperatura ambiente nominal		+10°C...+60°C
Rango temperatura trabajo		-10°C...+70°C
Resistencia nominal del puente de medición de deformación		700
Tensión de alimentación del puente		10 VDC
Grado de protección		IP65

4. Rodillos de giro libre para tensión de banda

Características

- Para marcos de máquina en un lateral o rodillos apoyados por dos rodamientos
- Amplificadores de medidores de deformación externos o integrados
- Amplificador/interfaz analógico o bus



MODELOS

• MEZ: Rodillo de medición montado a ambos lados

El rodillo de medición MEZ está compuesto de un casco, rodamientos y dos sensores de fuerza los cuales están integrados en el rodillo.

Características

- El rodillo de medición viene montado para conexión eléctrica y uso inmediato. Se pueden fijar con brida de montaje directamente al marco de la máquina o montado con bloques de pestañas (disponible como accesorio)
- Fabricación del rodillo según medidas del cliente. El casco del rodillo de medición estándar es de aluminio. Otros materiales disponibles bajo consulta

• MWF: Rodillo de medición

Rodillo de medición unilateral utilizado para control de bandas estrechas como etiquetas, cintas y similares.

Características

- Buena visibilidad del camino de banda
- Fácil acceso al material
- Diseño compacto de coste efectivo

• MWFI: Rodillo de medición con sensor integrado en un lado y amplificador

El MWFI ha sido desarrollado para la medición de tensión de banda. Dispone de un rodamiento lateralmente ajustado.

Características

- Rodillo de medición ajustado al lateral
- Disponible con amplificador bus de campo integrado
- Dos transductores para minimizar vibraciones
- Insensible a fuerza lateral y de curvado

• MES: Rodillo de medición con sensor integrado en ambos lados

El rodillo de medición MES tiene un eje continuo y puede ser suministrado con uno o dos sensores de tensión de banda.

Características

- Rodillo de medición completo con sensores de medición integrados
- Cableado mínimo, instalación simple

Características	Modelos			
	MEZ	MWF	MWFI	MES
Fuerza nominal (N)	20, 40, 100, 200, 400, 1.000, 2.000, 4.000	50, 100, 200, 500, 1.000, 2.000	200, 500, 1.000, 2.000	100, 250, 500, 800
Máx. fuerza lateral sobre F _{nom}	-	100%	-	100%
Máx. fuerza absoluta sobre F _{nom}	-	300%	-	300%
Máx. fuerza de trabajo sobre F _{nom}	160%	160%	160%	160%
Régimen nominal	20 y 40N: 1mv/V +100N: 1,5mv/V	1,5mv/V	-	1,5mv/V
Error combinado	0,5%	0,5%	0,5%	1%
Temperatura ambiente nominal	+10°C...+60°C	+10°C...+60°C	-10°C...+60°C	+10°C...+60°C
Rango temperatura trabajo	-10°C...+75°C	-10°C...+70°C	+0°C...+60°C	+0°C...+70°C
Resistencia nominal del puente de medición de deformación	700	700	-	ME1S: 350 ME2S: 175
Tensión de alimentación del puente	10VDC	10VDC	-	10VDC
Grado de protección	IP54	-	IP54	IP50

Transductores de tensión y compresión

1. Diseño de perno

El perno de medición de fuerza KMB ha sido desarrollado para capturar la fuerza de tensión y compresión en partes de máquinas equipadas con articulaciones de horquilla estándares, p. ej. en conjunto con cilindros neumáticos e hidráulicos.



MODELO

- KMB

Características

- Se puede utilizar en todas aquellas aplicaciones donde las articulaciones de horquilla están presentes o pueden ser fácilmente actualizables. Especialmente adecuado para equipamientos modernos
- Montaje simple incluso en espacios confinados
- Actualización simple en maquinaria existente
- Articulaciones de horquilla estándares disponibles para diversas configuraciones

Características	KMB
Fuerza nominal (kN)	0,4 - 250
Máx. fuerza de trabajo sobre Fnom	160 %
Máx. fuerza absoluta sobre Fnom	300 %
Máx. fuerza lateral sobre Fnom	100 %
Error combinado	1 %
Tensión de alimentación de puente	10VDC
Temperatura ambiente nominal	+10° C...+60° C
Rango temperatura trabajo	-10° C...+70° C

2. Diseño cilíndrico compacto

El diseño cilíndrico compacto es la base para estos sensores de compresión compactos. Están diseñados para aplicaciones en espacios confinados - diámetro y altura. El diseño en "una pieza" optimizado mediante Análisis de Elementos Finitos permite alcanzar una gran precisión de medición.

MODELOS

- DK2

Características

- La célula de carga de fuerza de compresión de la serie DK2 consiste en una membrana cilíndrica, cuya forma especial ha sido optimizada de acuerdo al Análisis de Elementos Finitos
- La alimentación y el procesamiento del puente completo y el procesamiento de las señales de medición se realiza mediante el amplificador adecuado. Las señales en los terminales de salida del amplificador son proporcionales a la fuerza de compresión
- Las señales pueden visualizarse digitalmente o utilizarse como valores instantáneos en un lazo de control.
- Requiere espacio mínimo debido al diseño compacto
- Montaje simple
- Fabricado en acero inoxidable

- DK3

Características

- El diseño del alojamiento de acero inoxidable con el grado de protección IP67 puede resistir condiciones húmedas en máquinas y equipos
- La cubierta atornillada garantiza una trayectoria de la fuerza óptima
- Requerimiento de espacio mínimo debido al diseño compacto
- Montaje simple
- Fabricado en acero inoxidable



• DK4

Las aplicaciones típicas son calandrias, pero también otras máquinas y equipos que requieran la medición y control de las fuerzas.

Características

- Requerimiento de espacio mínimo debido al diseño compacto
- Varios diseños de cable fijo disponibles



Características	Modelos		
	DK2	DK3	DK4
Fuerza nominal (kN)	0,5; 1; 2; 5; 10	1; 2; 5; 10; 20; 50; 100	200; 500; 650; 1.000
Máx. fuerza de trabajo sobre F _{nom}	160%	160%	150%
Máx. fuerza absoluta sobre F _{nom}	250%	-	250%
Error combinado	0,5%	0,5%	1%
Regimen nominal	1,5m V/V	1,5m V/V	1,25m V/V
Resistencia nominal del puente de medición de deformación	700	700	700
Tensión de alimentación del puente	10 VDC	10 VDC	10 VDC
Temperatura ambiente nominal	+10° C...+60° C	+10°C...+60° C	+10°C...+60° C
Rango temperatura trabajo	-10° C...+70° C	-10° C...+70° C	-10° C...+75° C

3. Sensores de fuerza de tensión y compresión de perfil bajo

Se pueden utilizar en espacios confinados para medir fuerzas de tensión y compresión. Estos sensores disponen de un diseño optimizado gracias al desarrollo realizado a través del Análisis de Elementos Finitos y se adapta a aplicaciones específicas de fuerza desde 500 N hasta 10 MN.

Los sensores de tensión-compresión han sido desarrollados para la medición precisa de la fuerza que trabaja en dirección axial. Para esto, el anillo exterior está sujeto a la superficie del montaje y la fuerza pasa al centro del agujero. El sensor de fuerza funciona de acuerdo al principio de membrana donde se aplican medidores de deformación. Los elementos sensores capturan la elongación de la membrana y la transforman en señales eléctricas proporcionales a la fuerza.

Haehne ofrece para todos los sensores una amplia gama de amplificadores. Debido al principio de diseño aplicado, los errores de medición son insignificantes incluso en casos de fuerza excéntricamente extremas.



MODELOS

Características	Modelos			
	CTS 01	CTS 02	RKS 01	RKS 02
Fuerza nominal	20 kN	300 kN	5; 10; 20; 30; 40; 50; 100 kN	2MN; 4MN
Máx. fuerza de trabajo sobre F _{nom}	250%	160%	160%	160%
Máx. fuerza absoluta sobre F _{nom}	1.000%	-	200-300%	200%
Error combinado	0,5%	1 %	0,5%	1,0%
Regimen nominal	1 mV/V	1,5 mV/V	1,5 mV/V-1,0 mV/V	1,25 mV/V-1,5 mV/V
Tensión de alimentación del puente	10 VDC	10 VDC	10 VDC	10 VDC
Resistencia nominal del puente de medición de deformación	700	700	700	350
Temp. Ambiente nominal	+10° C...+60° C	+10° C...+60° C	+10° C...+60° C	+10° C...+60° C
Rango temp. trabajo	-10° C...+70° C	-10° C...+70° C	-10° C...+70° C	-10° C...+70° C
Grado de protección	IP67	IP50	IP52-IP67	IP67

4. Sistema portátil de medición de fuerza

El PAD puede ser conectado a todos los sensores de fuerza de Haehne y otros medidores de deformación para formar un sistema móvil de medida de fuerza. Este sistema se utiliza en aplicaciones con rodillos a presión, en mejora de procesos y sistemas de control de tensión en bobinas.

MODELOS

• Instrumento portátil de medición de fuerza FCS

Esta diseñado para la medición de la fuerza de compresión en espacios confinados y huecos estrechos, especialmente para fuerzas de contracción entre rodillos.



Características

- El diseño especial del elemento sensor con medidores de deformación en circuitos de puente completo es el núcleo del sensor de fuerza
- Soluciones estables con rail DIN o alojamiento de campo, así como sistemas portátiles
- Diseño extremadamente plano
- Sensor disponible en altura de 6 u 8 mm

• Amplificador portátil de calibración de tensión PAD

El PAD es un amplificador de medición de deformación con visualizador digital.

Características

- Los valores de fuerza analógica se convierten en ciclos de 100 milisegundos para el interfaz serie. El visualizador digital es el resultado de la media de 5 mediciones
- Programable para 4 sensores diferentes
- Hasta 5 puntos de linearización por sensor
- Memoria de valor de pico, visualización de sobrecarga (también en el intervalo minus)
- Salida digital vía interfaz serie
- Intervalo de visualización -19.999 a 19.999, posición del punto decimal seleccionable

Características	FCS
Fuerza nominal	100, 200, 300, 500, 1.000, 2.000N
Máx. fuerza de trabajo sobre Fnom	120-160%
Máx. fuerza absoluta sobre Fnom	200%
Error combinado	0,5%
Regimen nominal	1,5 mV/V
Tensión de alimentación del puente	10 VDC
Resistencia nominal del puente de medición de deformación	700
Temperatura ambiente nominal	+ 10° C...+ 60° C
Rango temp. trabajo	-10° C...+ 70° C

Amplificadores de tensión y controlador de lazo cerrado PID

1. Amplificadores de medidores de deformación de bus de campo

Estos productos están disponibles en 2 tipos de alojamiento:

- en versión de montaje en cabina para railes DIN
- en alojamiento de campo para montaje próximo al sensor

Esta disponible una serie completa de amplificadores analógicos (incluso con canales múltiples) así como amplificadores de tecnología de bus de campo (Interbus-S, Profibus DP, CANopen y DeviceNet).

MODELOS

• Amplificador Profibus Busbox-P2

Características

- Diseñado para uno o dos sensores de medición de deformación
- Ratio de transmisión hasta 12 Mbit/s
- Fácil puesta en servicio gracias al archivo GSD



• Amplificador Profibus Busbox-PS2

Características

- Diseñado para un sensor de medición de deformación
- Ratio de transmisión hasta 12 Mbit/s
- Fácil puesta en servicio gracias al archivo GSD



• Amplificador Interbus-S Busbox-I

Características

- Diseñado para uno o dos transductores de medición de deformación

• Amplificador CAN-Open Busbox-C

Características

- Diseñado para uno o dos transductores de medición de deformación
- Fácil puesta en servicio gracias al archivo EDS



• Amplificador DeviceNet Busbox-D

Características

- Diseñado para uno o dos transductores de medición de deformación
- Fácil puesta en servicio gracias al archivo EDS

Características	Modelos				
	Busbox-P2	Busbox-PS2	Busbox-I	Busbox-C	Busbox-D
Alimentación	20,5...30V, máx. 150mA				
Alimentación sensores	4,5V/18mA	4,5V/18mA	4,5V/18mA	4,5V/18mA	4,5V/18mA
Señal	± 10,8mV				
Anchura de dato	1 palabra	1 palabra	1 palabra	2 Bytes de datos	2 Bytes de datos
Resolución	16 bit	16 bit	12 bit	12 bit	12/16 bit
Temperatura ambiente nominal	+10° C...+60° C				
Rango temp. trabajo	0...+60° C				
Grado de protección	IP67	IP20	IP67	IP67	IP67

2. Amplificadores analógicos

MODELOS

• AME/AME-2

- El amplificador AME ha sido diseñado para la amplificación de las señales de pequeños sensores medidores de deformación de puente completo, para estandarizar los niveles de alimentación y corriente
- El estrecho diseño es excepcionalmente adecuado para el montaje sobre rail DIN en cuadros eléctricos. Hay disponibilidad de 2 crisoles con 22 vueltas cada uno (grueso y fino) para el ajuste cero y de ganancia
- El amplificador tiene 3 salidas:
 - Salida de control de tensión directa de acción rápida
 - Salida de tensión filtrada para visualización
 - La señal actual es asignada a la salida directa
- Dos salidas de tensión y una salida de corriente



• DMA

- El diseño de componentes SMD de ahorro de espacio combina la ventaja de la electrónica analógica y digital:
 - Analógica: procesamiento de señal rápido sin los pernos del convertidor AD
 - Digital: microprocesador que controla automáticamente el ajuste cero y calcula el valor de calibración
- El DMA ofrece una sustancial simplificación del servicio:
 - Pre-configuración de la amplificación (seleccionar en MENÚ)
 - Bloques terminales de conexión diseñados para pre-cableado
 - Ajuste cero y calibración mediante botones
 - Visualización de la fuerza actual (como % de la fuerza nominal o valor actual)

• MV125/MV127

- Amplificación de la señal directa cerca del sensor gracias al alojamiento de campo
- Tensión de excitación integrada
- 2 salidas de tensión y 1 salida de corriente
- Alimentación y salidas de señal galvanicamente aisladas



Características	Modelos				
	AME	AME-2	DMA	MV125	MV127
Alimentación excitación medidores deformación	10V	10V	10V	10V	10V
Máx. tensión (Vn)	60mA	60mA	60mA	60mA	60mA
Tensión de compensación Zero (respecto a las tensiones de entrada)	-25...0...+25mV	-25...0...+25mV	-25...0...+25mV	-25...0...+25mV	-25...0...+25mV
Amplificación					
Rango de ajuste	400...3200V/V	400...3200V/V	400...2800V/V	400...3200V/V	400...3200V/V
Ajuste de fábrica	667 V/V	667 V/V	667 V/V	667 V/V	667 V/V
Señal de salida					
Tensión (V2, V3)	-10...0...+10V	-10...0...+10V	-10...0...+10V	-10...0...+10V	-10...0...+10V
Resistencia de carga mínima	5K	5K	5K	5K	5K
Tiempo aumento señal (10-90 %)	V2 directa: < 5ms V3 filtrado: aprox. 1,7s	V2 directa: < 2ms V3 filtrado: 50ms-2s	V2 directa: < 5ms V3 filtrado: 1-2s	V2 directa: 5ms V3 filtrado: aprox. 2s	V2 directa: 5ms V3 filtrado: 2s
Tensión (versiones)	Opción C: 4...20mA Opción N: 0...20mA	Opción C: 4...20mA Opción N: 0...20mA	Opción C: 4...20mA Opción N: 0...20mA	Opción C: 4...20mA Opción N: 0...20mA	Opción C: 4...20mA Opción N: 0...20mA
Máx. resistencia carga	700	700	700	700	700
Tensión alimentación auxiliar (V5)	24 VDC ± 4 V	24 VDC ± 4 V	24 VDC ± 4 V	24 VDC ± 10 %	24 VDC ± 10 %
Requerimientos tensión con cable estándar	Aprox. 75mA	Aprox. 75mA	Aprox. 90mA	Aprox. 90mA	Aprox. 250mA
Grado protección	IP20	IP20	IP20	IP65	IP54
Rango temperatura	0...+60° C	0...+60° C	0...+60° C	0...+60° C	0...+60° C

3. Controladores

MODELOS

- AEM

El módulo de extensión está diseñado para requerimientos más allá de las aplicaciones estándares de medición de fuerza.



- MAC

Está diseñado para suministrar las funciones de control de lazo cerrado para transductores de medidores de deformación como una unidad compacta. El MAC es óptimo para utilizar en cuadros eléctricos y puede ser montado en rail DIN o directamente en la placa de montaje.



Accesorios

MODELOS

- PH 24V

Alimentador de corriente protegida contra corto-circuito.



- PM Panel digital

Diseñado para personalizar la escala al visualizador de señales de alimentación de ± 10 VDC.



- J-Box

Módulo de adaptación utilizado en combinación con amplificadores y sensores de medición de fuerza sin resistores internos adaptados.



- Sistema de Análisis FAS

Captura y almacenamiento continuo de señales del sensor, especialmente para sensores de medición de fuerza de deformación.

