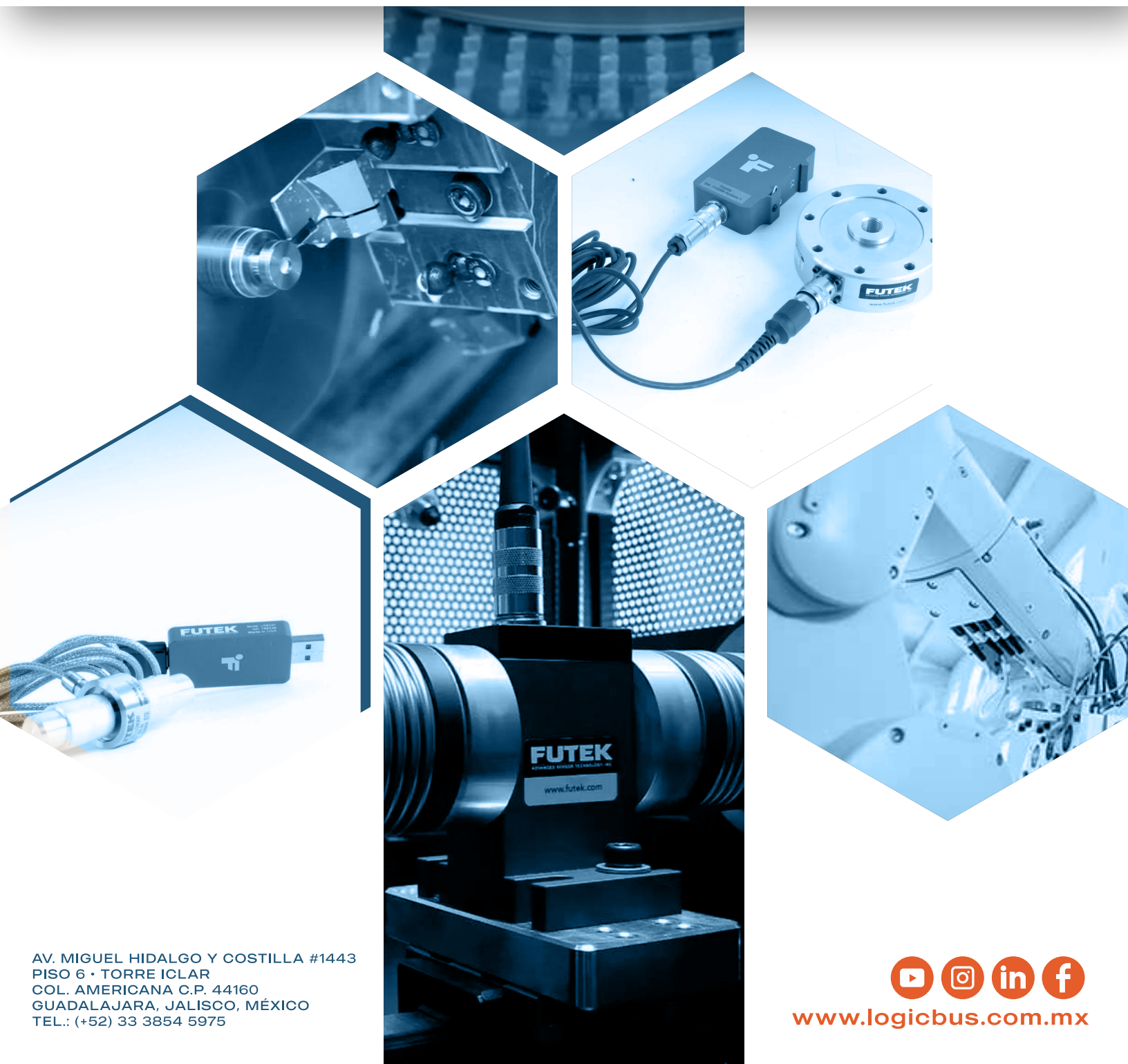
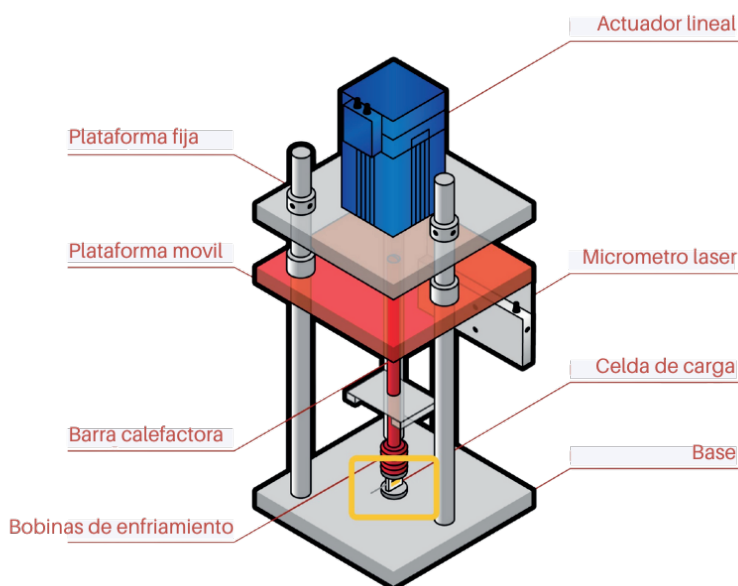


GUÍA PARA:

CELDA DE CARGA SENSORES DE PRESIÓN Y TORQUES





Automation



Sensors



Industrial
Computers



Data
Acquisition



Test &
Measurement
equipment



North
America



Central and
South America

CELDAS DE CARGA

Sensores de carga para todos los sectores

Las series estándar, personalizadas y de fabricantes de equipos originales de FUTEK ofrecen soluciones para sectores tan diversos como el aeroespacial, la medicina, la automoción y la fabricación, entre otros. Estos sensores de carga satisfacen las necesidades de aplicación de los sistemas de medición de fuerzas de tensión y compresión en un impresionante rango de capacidad, que oscila de gramos a miles de libras.

Diseños populares

- S-Beam
- Botón de carga
- Columna de carga/tipo botella
- Tipo Pancake
- Varilla
- En línea
- Orificio pasante
- Montaje latera

FUTEK también ofrece soluciones personalizadas:

- Criogénicas
- Índice de fatiga
- Diseño en miniatura
- Aplicaciones espaciales/vuelo
- Sumergibles
- No magnéticas
- Doble puente
- Alta temperatura

CELDAS DE CARGA

Sensores de carga en miniatura S-Beam Jr. en miniatura (LSB200)

El modelo S-Beam Jr. es una celda de carga en miniatura capaz de medir fuerzas de compresión y tensión desde 100 g a 100 lb. (444 Newtons).

El tamaño en miniatura del LSB200 y su excepcional funcionalidad para protección frente a la sobrecarga convierten a este modelo en una solución muy adaptable para diversas aplicaciones del sector. Las siguientes son otras funciones que dan prueba de la versatilidad del S-Beam Jr.:

- Fabricante de equipos originales
- Sumergible
- Funcionamiento en vacío
- No magnético
- Tolerante a radiaciones
- Alta temperatura



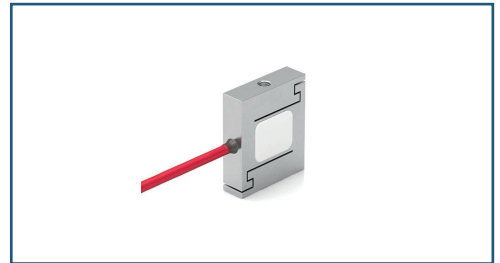
FUTEK tiene una extensa selección de celdas de carga en miniatura para medir las fuerzas de tensión y compresión. Estas celdas de carga admiten desde 10 g a 20 000 libras de fuerza, por lo que son idóneas para aplicaciones que requieren alta precisión y resistencia.



**CELDA DE CARGA EN LÍNEA
EN SUBMINIATURA LCM100**



**S-BEAM JR. CON ROSCA
MACHO LRM200**



**CELDA DE CARGA
SUMERGIBLE S-BEAM JR.**



**BOTÓN DE CARGA EN
SUBMINIATURA LLB130**



**BOTÓN DE CARGA EN
SUBMINIATURA LLB250**



**CELDA DE CARGA EN LÍNEA EN
SUBMINIATURA LCM200**



**CELDA DE CARGA EN LÍNEA
EN MINIATURA LCM300**



**CELDA DE CARGA DE
ORIFICIO PASANTE LTH300**

CELDAS DE CARGA

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 LAU200	100, 300 lb. (445, 1334 N)	Sensor de fuerza de pedal acelerador • Construcción de una pieza en acero inox. 17-4 PH • Perfil bajo, error de carga descentrada 4-5 % • Lemo Tono® con cable de PVC de 10 pies (3 m) incluido • Placa de montaje extraíble con preinstalación para abrazadera incluida	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,2$ % de salida nominal * Histeresis: $\pm 0,2$ % de salida nominal * Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 20 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0,005" (nom) Código de cableado: WC1
 LAU220	300, 500 lb. (1334, 2224 N)	Sensor de fuerza de pedal resistente a picos • Construcción de una pieza en acero inox. 17-4 PH • Perfil bajo, error de carga descentrada 4-5 % • Cable de PVC apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 15 pies (4,5 m) • Placa de montaje extraíble con preinstalación para abrazadera incluida	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,25$ % de salida nominal * Histeresis: $\pm 0,25$ % de salida nominal * Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 20 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0,005" (nom) Código de cableado: WC1
 LMD300	50 lb. (222 N)	Celda de carga de fuerza de pinzamiento/atrapamiento Se usa para medir la fuerza de pinzamiento en rehabilitación médica, pruebas de laboratorio y medición de fuerza de agarre y tacto. • Aluminio anodizado • Cable de PVC apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,5$ % de salida nominal * Histeresis: $\pm 0,5$ % de salida nominal * Temperatura de funcionamiento: -20 a 160 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 1000 Ω nom. Deflexión: 0,005" Código de cableado: WC1
 LMD500	300 lb. (1334 N)	Ejercitador de mano • Construcción de aluminio en una pieza • Indicado para terapia de rehabilitación y como instrumento para probar la fuerza manual	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,5$ % de salida nominal Histeresis: $\pm 0,25$ % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,007" Código de cableado: WC1
 LCA300	2K, 3K, 5K lb. (9K, 13K, 22K N)	Columna de carga en miniatura • Acero inox. 17-4 PH • Cable de Teflón® apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m) • Perfil pequeño para espacios limitados • Diseño de columna con parte superior esférica • Frecuencia natural superior a 35 kHz	Salida nominal: 3 mV/V nom. No linealidad: ± 1 % de salida nominal Histeresis: ± 1 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -80 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,007" Código de cableado: CCA4
 LCA305	10K lb. (44K N)	Columna de carga en miniatura • Acero inox. 17-4 PH • Cable de Teflón® apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m) • Perfil pequeño para espacios limitados • Diseño de columna con parte superior esférica • Frecuencia natural mínima 44 kHz	Salida nominal: 3 mV/V nom. No linealidad: ± 1 % de salida nominal Histeresis: ± 1 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -80 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,007" Código de cableado: CCA4
 LCA310	15K, 30K lb. (67K, 133K N)	Columna de carga en miniatura • Acero inox. 17-4 PH • Cable de Teflón® apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m) • Perfil pequeño para espacios limitados • Diseño de columna con parte superior esférica • Frecuencia natural mínima 22 kHz	Salida nominal: 3 mV/V nom. No linealidad: ± 1 % de salida nominal Histeresis: ± 1 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -80 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,007" Código de cableado: CCA4
 LCB200	1K, 2K, 3K lb. (4K, 9K, 13K N)	Compresión/tensión de varilla • Acero inox. 17-4 PH, rosca hembra/macho • Cable de PVC apantallado de 4 conductores, 29 AWG	Salida nominal: 3 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,5$ % de salida nominal Histeresis: $\pm 0,5$ % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -20 a 160 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 1000 Ω nom. Deflexión: 0,001" Código de cableado: WC1

CELDAS DE CARGA

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 LCB400	1K, 2K, 3K, 10K lb (4kN, 13kN, 44kN)	Compresión/tensión de varilla • Aluminio 2024 (1K lb) • Acero inox. 17-4 PH (2K, 10K lb) • Rosca macho/hembra • Conector Bendix: PT02E-10-6P • Conector de acoplamiento opcional: PT06A10-6S-SR	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 20 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,002" máx. Código de cableado: CC1
 LCB450	2K, 5K, 10K lb (9kN, 22kN, 44kN)	Compresión/tensión de varilla • Acero inox. 17-4 PH • Rosca macho/hembra • Conector Bendix: PT02E-10-6P • Conector de acoplamiento opcional: PT06A10-6S-SR • Índice de fatiga	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0,002" máx. Código de cableado: CC1
 LCB500	50, 100, 300, 500, 1K, 3K, 5K lb (222N, 445N, 1kN, 2kN, 4kN, 13kN, 22kN)	Compresión/tensión de varilla • Con cámara de impacto para prueba de resistencia • Acero inox. 17-4 PH • Rosca hembra/hembra • Conector Bendix: PT02E-10-6P • Conector de acoplamiento opcional: PT06A10-6S-SR	Salida nominal: 0,7-1,5 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,002" máx. Código de cableado: CC1
 LCF300	25, 50, 100, 250, 300 lb (111N, 222N, 445N, 1kN, 1,3kN)	Compresión/tensión en columna de carga • Compresión/tensión en línea con roscas hembra/hembra • Construcción ligera de una pieza • Aluminio 2024 y acero inox. 17-4 PH • Cable de 4 conductores Lemo® estándar • Conector Bendix: PT02E-10-6P opcional • Conector de acoplamiento opcional: PT06A01A10-6S-SR	Salida nominal: 1,2 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,002" máx. Código de cableado: CC1
 LCF400	250, 300, 1K, 2K, 3K, 10K lb (1112N, 2224N, 4kN, 9kN, 13kN, 44kN)	Compresión en columna de carga • Resiste cargas parasitarias altas • Acero inox. 17-4 PH • Perfil de columna • Conector Bendix: PT02E-10-6P • Conector de acoplamiento opcional: PT06A10-6S-SR	Salida nominal: 1,2 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,002" máx. Código de cableado: CC1
 LCF450	500, 1K, 2K, 3K, 5K, 10K lb (2244N, 4kN, 9kN, 13kN, 22kN, 44kN)	Celda de carga tipo PanCake universal de perfil alto • Alta precisión • Aluminio anodizado (500-2K lb); acero inox. 17-4 PH (3K-10K lb) • Conector Bendix: PT02E-10-6P • Conector de acoplamiento opcional: PT06A10-6S-SR • Índice de fatiga (LCF451)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,002" máx. Código de cableado: CC1
 LCF455	1K, 2K, 3K, 5K, 10K, 25K lb (4kN, 9kN, 13kN, 22kN, 44kN, 111kN)	Celda de carga tipo PanCake con base de tensión • Alta precisión • Aluminio anodizado (500-2K lb); acero inox. 17-4 PH (3K-10K lb) • Rosca hembra/hembra • Versión de índice de fatiga disponible (LCF456) • Versión con orificios de montaje	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Código de cableado: CC1
 LCF500	25K, 50K lb (111kN, 222kN)	Celda de carga tipo PanCake universal de perfil bajo • Alta precisión • Acero inox. 17-4 PH, roscas hembra/hembra • Conector Bendix: PT02E-10-6P con protector • Versión de índice de fatiga disponible • Deflexión baja • Tope de seguridad • Panel doble • Rango amplio • TEDS IEEE14514	Salida nominal: 1,2 mV/V nom. No linealidad: ± 0,5 % de salida nominal Histeresis: ± 0,5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0,001" nom. Código de cableado: CC1, CC2

CELDAS DE CARGA

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 LCF505	2.5K, 5K lb (11 kN, 22 kN)	- Celda de carga tipo Pancake con base de tensión - Carga en línea para compresión/tensión - Acero inoxidable 17-4 PH - Conector Bendix PT02E-10-6P con protector estriado - Opción certificada disponible - Versión amplificada disponible - Versión con anillo de fijación disponible	Salida nominal: -2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal* Histéresis: ±0.2 % de salida nominal* Temp. de operación: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 20 VCC Resistencia (salida): 350 Ω nom. Deflexión: 0.007" nom. Código de cableado: CC1
 LCF506	12.5K, 25K lb (55 kN, 111 kN)	Celda de carga tipo Pancake con base de tensión - Carga en línea para compresión/tensión - Acero inox. 17-4 PH - Conector Bendix PT02E-10-6P con protector de conector estriado - Opción certificada disponible - Acero 17-4 PH - Conector Bendix PT02E-10-6P	Salida nominal: -2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal* Histéresis: ±0.2 % de salida nominal* Temp. de operación: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 20 VCC Resistencia (salida): 350 Ω nom. Deflexión: 0.007" nom. Código de cableado: CC1
 LCM100	1000 g, 5 lb, 10 lb, 25 lb (4.5 N, 22 N, 44 N, 111 N)	- Celda de carga en línea subminiatura - Para tensión y compresión - Acero inoxidable 17-4 PH - Protección IP64 - Conector automático, cable AWG 34 de 5 pies - Cumple RoHS 2011/65/UE	Salida nominal: 1-2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % Histéresis: ±0.5 % Temp. de operación: -40 a 250 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia entrada/salida: 350 Ω nom. Deflexión: 0.007" Código de cableado: WC1
 LCM200	250, 500, 1K lb (112 N, 222 N, 445 N)	- Celda de carga en línea subminiatura - Acero inoxidable 17-4 PH - Cable Tefzel blindado 4 conductores, 29 AWG, 10 pies - Protección IP64 - Cumple RoHS 2011/65/UE	Salida nominal: 1-2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % Histéresis: ±0.5 % Temp. de operación: -40 a 250 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia entrada/salida: 350 Ω nom. Deflexión: 0.007" Código de cableado: WC1
 LCM300	50, 100, 250, 500, 1K lb (222 N, 445 N, 1112 N, 2224 N, 4450 N)	- Celda de carga en línea miniatura - Para aplicaciones de tensión y compresión - Acero inoxidable 17-4 PH - Cable PVC blindado 4 conductores, 29 AWG, 10 pies - Cumple RoHS 2011/65/UE	Salida nominal: 1-2 mV/V No linealidad: ±0.5 % Temp. de operación: -65 a 250 °F Resistencia: 350 Ω Deflexión: 0.007" Código de cableado: WC1
 LCM325	2K, 3K lb (9 kN, 13 kN)	- Miniatura - Para tensión y compresión - Roscas macho/hembra - Acero inoxidable 17-4 PH - Cable PVC blindado 4 conductores, 29 AWG, 10 pies	Salida nominal: 13-2 mV/V No linealidad: ±0.5 % Histéresis: ±0.5 % Temp. de operación: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia: 350 Ω Deflexión: 0.007" Código de cableado: WC1
 LCM350	4K, 5K lb (18 kN, 22 kN)	- Similar a LCM325 - Miniatura para compresión y tensión - Acero inoxidable 17-4 PH - Cable PVC blindado, 10 pies	Salida nominal: 16-2 mV/V No linealidad: ±0.5 % Histéresis: ±0.5 % Temp. de operación: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia: 350 Ω Deflexión: 0.007" Código de cableado: WC1
 LCM375	7.5K, 10K lb (33 kN, 44 kN)	- Celda de carga en línea - Roscas macho/hembra - Acero inoxidable 17-4 PH - Cable PVC 10 pies	Salida nominal: 15-2 mV/V No linealidad: ±0.5 % Histéresis: ±0.5 % Temp. de operación: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia: 350 Ω Deflexión: 0.007" Código de cableado: WC1

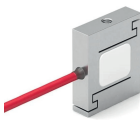
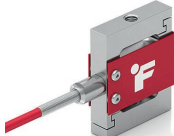
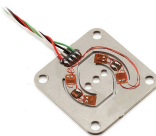
CELDAS DE CARGA

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 LCM525	25K lb (111 kN)	- Celda de carga en línea - Unión de compresión/tensión - Acero inox. 17-4 PH - Cable de PVC apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código de cableado: WC1
 LCM550	50K lb (222 kN)	- Celda de carga en línea para compresión/tensión - Acero inox. 17-4 PH - Cable de PVC apantallado 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m) - Opción de señal de conexión externa disponible	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código de cableado: WC1
 LLB130	500 g, 1 lb, 2.5 lb, 5 lb, 10 lb, 25 lb (222 N, 4.45 N, 11.1 N, 22.2 N, 44.5 N, 111 N)	- Botón de carga en subminiatura - Compensado para cargas excéntricas - Construcción de acero inoxidable - Cable apantallado de 4 conductores, AWG 30, 5 pies (1.5 m) - Baja deflexión - Cumple la directiva RoHS 2011/65/UE	Salida nominal: 15-2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código de cableado: WC1
 LLB250	100 g, 250 g, 500 g (0.44 N, 1.11 N, 2.22 N)	- Botón de carga en subminiatura - Acero inox. 17-4 PH - Cable Teflon apantallado de acero inox., 4 conductores, AWG 34, 5 pies (1.5 m) - Baja deflexión - Cumple la directiva RoHS 2011/65/UE	Salida nominal: 15-2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código de cableado: WC1
 LLB300	25, 50, 100, 250, 300, 500 lb (111 N, 222 N, 445 N, 1112 N, 1334 N, 2224 N)	- Botón de carga en subminiatura - Acero inox. 17-4 PH - Cable de PVC apantallado 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.003" nom. Código de cableado: WC1
 LLB350	25 lb, 50 lb (111 N, 222 N)	- Botón de carga en subminiatura - Acero inox. 17-4 PH - Cable de PVC apantallado 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2.0-2.5 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código de cableado: WC1
 LLB400	100, 250, 500, 1K, 2.5K lb (445 N, 1112 N, 2224 N, 4450 N, 11121 N)	- Botón de carga en subminiatura - Acero inox. 17-4 PH - Cable PVC apantallado 4 conductores, 29 AWG, 10 pies (3 m) - Baja deflexión - Alta estabilidad - Cumple RoHS 2011/65/UE	Salida nominal: 2.0-2.5 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código de cableado: WC1
 LLB450	5K, 10K lb (2224 N, 4450 N)	- Botón de carga en subminiatura - Construcción en acero inoxidable 17-4 PH - Alta capacidad en un perfil pequeño - Cable de PVC apantallado de 4 conductores, 24 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal Histéresis: ±0.5 % de salida nominal Temp. de funcionamiento: -65 a 250 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0.003" nom. Código de cableado: WC1

CELDAS DE CARGA

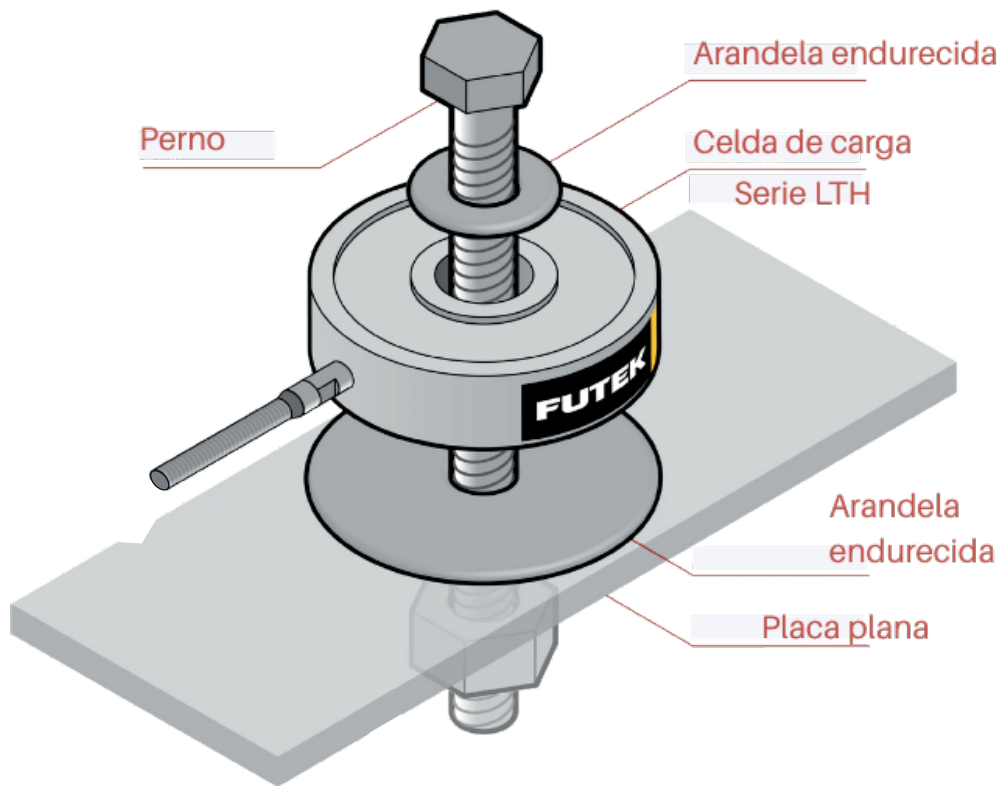
Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 LLB500	15K, 20K, 30K lb. (67 kN, 89 kN, 133 kN)	Botón de carga en miniatura • Se usa en compresión • Orificios de montaje roscados 6-32 • Acero inox. 17-4 PH • Cable de Teflón apantallado de 4 conductores, 24 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal* Histeresis: ±0.5 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0.0004" nom. Código del cableado: WC1
 LLB550	500 lb. (2224 N)	Botón de carga en miniatura • Se usa en compresión • Orificios de montaje roscados 6-32 • Acero inox. 17-4 PH • Cable de Teflón apantallado de 4 conductores, 24 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal* Histeresis: ±0.5 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 1000 Ω nom. Deflexión: 0.0004" nom. Código del cableado: WC1
 LTH300	50, 100, 250, 500, 1K lb. (222, 445, 1112, 2224, 4448 N)	Celda de carga de orificio pasante • Se usa en compresión • Acero inox. 17-4 PH • Diámetro interior: 1/8 a 3/8" • Cable de Teflón apantallado de 4 conductores, 24 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 15 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal* Histeresis: ±0.5 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0.002" nom. Código del cableado: WC1
 LTH350	100, 500, 1K, 2.5K lb. (445, 2224, 5K, 22K N)	Celda de carga de orificio pasante • Se usa en compresión • Acero inox. 17-4 PH • Diámetro interior: 3/8 a 5/8" • Cable de Teflón apantallado de 4 conductores, 24 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 15 a 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal* Histeresis: ±0.5 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0.002" nom. Código del cableado: WC1
 LTH400	1K lb. (4448 N)	Celda de carga de orificio pasante • Se usa en compresión • Acero inox. 17-4 PH • Diámetro interior: 1/8 a 5/8" • Cable de Teflón apantallado de 4 conductores, 24 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 15 a 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal* Histeresis: ±0.5 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0.002" nom. Código del cableado: WC1
 LTH500	2K, 3K, 5K, 7.5K, 10K, 15K, 20K, 50K, 100K, 300K lb. (9 kN, 13 kN, 22kN, 33kN, 45kN, 67kN, 89kN, 133kN, 222kN)	Celda de carga de orificio pasante • Se usa en compresión • Acero inox. 17-4 PH • Diámetro interior: 1/8" a 1 1/4" • Cable de Teflón apantallado de 4 conductores, 28 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.5 % de salida nominal* Histeresis: ±0.5 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Deflexión: 0.002" nom. Código del cableado: WC1
 LRF350	200, 300, 500, 1K lb. (890, 1334, 2224, 4.5kN)	Celda de carga de perfil bajo • Carga se basa en aplicaciones de compresión/tensión • Rosca hembra (opciones arriba) • Acero inox. 17-4 PH • Capacidades desde 200 a 300 lb. • Acero inox. 17-4 PH (900, 10k lb.) • Cable de Teflón apantallado de 4 conductores, 28 AWG, 10 pies (3 m) • Versión Lemo® 8 estándar.	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal, 100 lb ±0.2%** Histeresis: ±0.1 % de salida nominal, 100 lb ±0.2%** Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.003" nom. Código del cableado: WC3
 LRF400	0.25, 0.5, 1.0, 2.5, 5 lb; 10, 25, 50, 100 lb (1.1, 2.2, 4.5, 11.2; 22, 45, 112, 222, 445 N)	Celda de carga de perfil bajo • Se usa para aplicaciones de compresión/tensión • Con protección/tracción o sobrecargas • Acero inox. 17-4 PH • 10 000 lb: 0.5" altura • La carcasa es de aluminio 6061-T6: el cuerpo del sensor de 2024	Salida nominal: 0.9 a 10 mV/V nom. No linealidad: ±0.05 % de salida nominal, 10 g Histeresis: ±0.05 % de salida nominal, 10 g Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 5 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.0002" nom. Código del cableado: WC1, CC4

CELDAS DE CARGA

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 LRM200	3, 5, 10, 25, 50, 100, 250 lb. (13, 22, 45, 111, 222, 445, 1.1k N)	S-Beam Jr. con rosca macho • Carga se basa en aplicaciones de compresión/tensión • Protección integrada frente a sobrecargas • Aluminio 2024; acero inox. 17-4 PH, 25-100 lb. • Cable de silicona apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 5 pies (1.5 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal* Histeresis: ±0.1 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350-1000 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código del cableado: WC1
 LSB200	0.35 oz, 0.7 oz, 1 oz, 1.75 oz, 3.5 oz, 5 oz, 8 oz, 10 oz (10 g, 20 g, 28 g, 50 g, 100 g, 150 g, 200 g, 300 g) 0.5, 1, 2, 5, 10, 25, 50 lb. (22, 44, 98, 22, 44, 111, 222, 445 N)	Celda de carga S-Beam Jr. • Carga se basa en aplicaciones de compresión/tensión • Protección integrada frente a sobrecargas • Aluminio 2024; acero inox. 17-4 PH, 25-100 lb. • Cable de silicona apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 5 pies (1.5 m)	Salida nominal: 0.5-2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal* Histeresis: ±0.1 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350-1000 Ω nom. Deflexión: 0.001-0.010" nom. Código del cableado: WC1
 LSB210	100 g, 250 g, 500 g, 1 lb, 2 lb, 5 lb (1, 2.5, 5, 9.8, 22, 44 N) 10, 25, 50, 100, 250, 500 lb (44, 111, 222, 445, 1.1k, 2.2k N)	Celda de carga sumergible S-Beam Jr. • Carga se basa en aplicaciones de compresión/tensión • Protección integrada frente a sobrecargas • Acero inox. 2024 y acero inox. 17-4 PH • Cable de silicona apantallado de 4 conductores, 29 AWG, 5 pies (1.5 m)	Salida nominal: 1-3 mV/V nom. No linealidad: ±15-3 % de salida nominal* Histeresis: ±15-3 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 160 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.005" nom. Código del cableado: WC2
 LSB302	25, 50, 100, 300 lb. (111, 222, 445, 1334 N)	Celda de carga S-Beam • Carga se basa en aplicaciones de compresión/tensión • Protección integrada frente a sobrecargas • Acero inox. • Conector de 4 conductores Lemo® (estándar) • Rango de tensión elevado • Varias conexiones disponibles	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.005 % de salida nominal* Histeresis: ±0.005 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -20 a 220 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 1000 Ω nom. Deflexión: 0.001" nom. Código del cableado: CC4, WC4
 LSB352	500, 1K lb. (2k, 4k N)	Celda de carga S-Beam • Carga se basa en aplicaciones de compresión/tensión • Acero inox. • Protección integrada frente a sobrecargas • Salida nominal: 3 mV/V nom. • Acero inox. 17-4 PH	Salida nominal: 3 mV/V nom. No linealidad: ±0.005 % de salida nominal* Histeresis: ±0.005 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.001" nom. Código del cableado: WC4
 LSB400	25, 50, 100 lb. (222, 445, 4.4k N)	Celda de carga S-Beam • Carga se basa en aplicaciones de compresión/tensión • Acero inox. 17-4 PH • Cable de Teflón de 4 conductores, estándar • Cable de silicona apantallado de 6 conductores, 28 AWG, 5 pies (1.5 m) disponible • Rosca métrica disponible	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.005 % de salida nominal* Histeresis: ±0.005 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -20 a 200 °F Excitación (máx.): 20 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.021 a 0.072" nom. Código del cableado: WC4, CC4
 FFF350	1 lb. (4 N)	Placa plana (fabricante de equipos originales) • Puente micro completo (hasta 300 de acero inoxidable) • Peso de precisión (±0.03 oz) • Balanzas de equipo de precisión • Aplicaciones OEM para pesaje y degasamiento • Cable de Teflón 29 AWG, 4 pies (1.5 cm) • Serie 300 de acero inox.	Salida nominal: 15 mV/V nom. No linealidad: ±0.025 % de salida nominal* Histeresis: ±0.025 % de salida nominal* Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 5 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.002" nom. Código del cableado: WC1
 LSM200	10 lb. (44 N)	• Barra plegable hacia atrás (fabricante de equipos originales) • Protección integrada frente a sobrecargas • Miniatura • Elemento piezorresistivo • Aluminio 2024 • Cable de 26 Model® flexible con 4 conductores tipo 6 (paso de 1 mm)	Salida nominal: 2.3 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal** Histeresis: ±0.2 % de salida nominal** Temperatura de funcionamiento: ... -40 a 200 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.001" nom. Código del cableado: WC2

CELDAS DE CARGA

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 LSM250	0.25, 0.5, 1 lb. (1.2, 2.4 N)	- Celda de carga de equipo original tipo paralelogramo - Protección integrada frente a sobrecargas máximas de 50 lb - Montaje fácil - Miniatura - Aluminio 2024 - Cable de Teflón con codificación de colores, 4 conductores, 29 AWG, 5 pies (1.5 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.05 % de salida nominal** Histeresis: ±0.05 % de salida nominal** Temperatura de funcionamiento: ... -40 a 200 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Deflexión: 0.002" nom. Código del cableado: WC2
 LSM300	2.2, 5, 10, 25, 50, 100 lb. (9.8, 22, 45, 111, 222, 445 N)	- Celda de carga de equipo original tipo paralelogramo - Protección de señal integrada - Montaje lateral - Unión ajustada al marco anti sobrecarga - Acero inoxidable; aluminio inox. 17-4 PH - Capacidades disponibles: - Celda de carga con protección integrada (200–500 lb) - Cable de Teflón con codificación de colores, 29 AWG, 6" (15 cm) estándar	Salida nominal: 2.3 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal** Histeresis: ±0.1 % de salida nominal** Temperatura de funcionamiento: ... -40 a 200 °F Excitación (máx.): 10 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. (hasta 1K lb: 700 Ω) Deflexión: 0.001" nom. Código del cableado: WC2

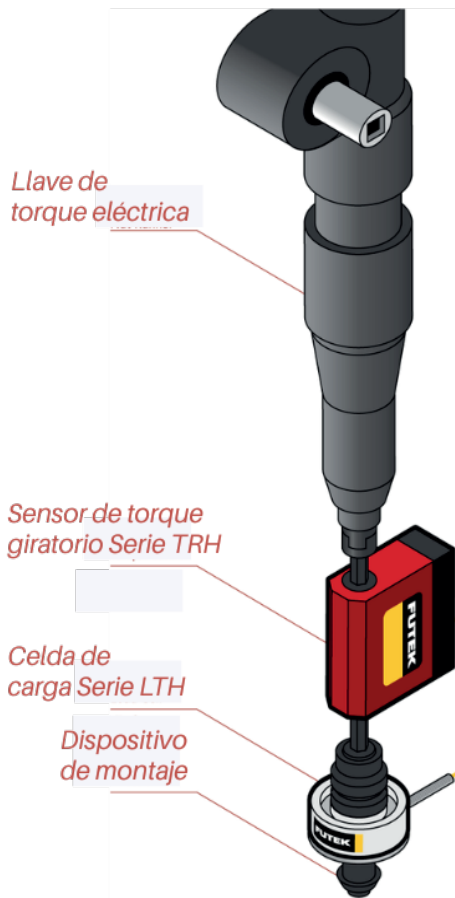


RESUMEN DE APLICACIÓN

Las celdas de carga de orificio pasante (tipo "dónut") de FUTEK son las más indicadas para medir directamente el par de apriete de la carga. En la serie de orificio pasante (LTH) encontrará diversas capacidades y tamaños de diámetro perfectos para aplicaciones de apriete de pernos.

PRODUCTOS EN LOS QUE SE UTILIZA

Celda de carga de orificio pasante/tipo donut (serie LTH) complementada con soluciones de instrumentación (soluciones USB, pantalla digital IPM650, dispositivo portátil IHH500 o amplificador).



SENSORES DE TORQUE

Entre la extensa lista de productos de FUTEK, encontrará toda una selección de sensores de torque giratorios y de reacción tipo galga extensiométrica. Los sensores de torque de reacción de FUTEK están diseñados para medir cargas de torsión estáticas, mientras que nuestros sensores de torque giratorios generan lecturas dinámicas. Ambas gamas de sensores producen una señal de salida eléctrica que pueden leer en una de nuestras cuatro pantallas digitales, amplificadores o transmitirse a través de soluciones USB.

Sensores de torque de reacción

Los sensores de torque de reacción suelen usarse en aplicaciones de medición de control, en línea y sin movimiento. Con esto en mente, diseñamos esta serie de sensores de torque para ofrecer versatilidad en términos de opciones de montaje, capacidades diferentes y diversas dimensiones de eje.

- Mediciones estáticas
- Indicados para fabricantes de equipos originales
- Tecnología de galga
- Fácil integración en la instrumentación extensiométrica existente

Sensores de torque giratorio

Con opciones de modelo tipo cabezal de accionamiento, hexagonal y eje a eje, los ingenieros de laboratorio encontrarán en este sensor una solución adecuada con las especificaciones que ellos tienen. Estos sensores de torque giratorio presentan las siguientes características, como monitoreo de alineación y robustez.

- Varias salidas: mV/V, VCC o USB
- Hasta 12 000 RPM
- Rango de capacidad máximo de 1000 Nm
- Encoders opcionales



Automation



Sensors



Industrial
Computers



Data
Acquisition



Test &
Measurement
equipment



North
America



Central and
South America

SENSORES DE TORQUE

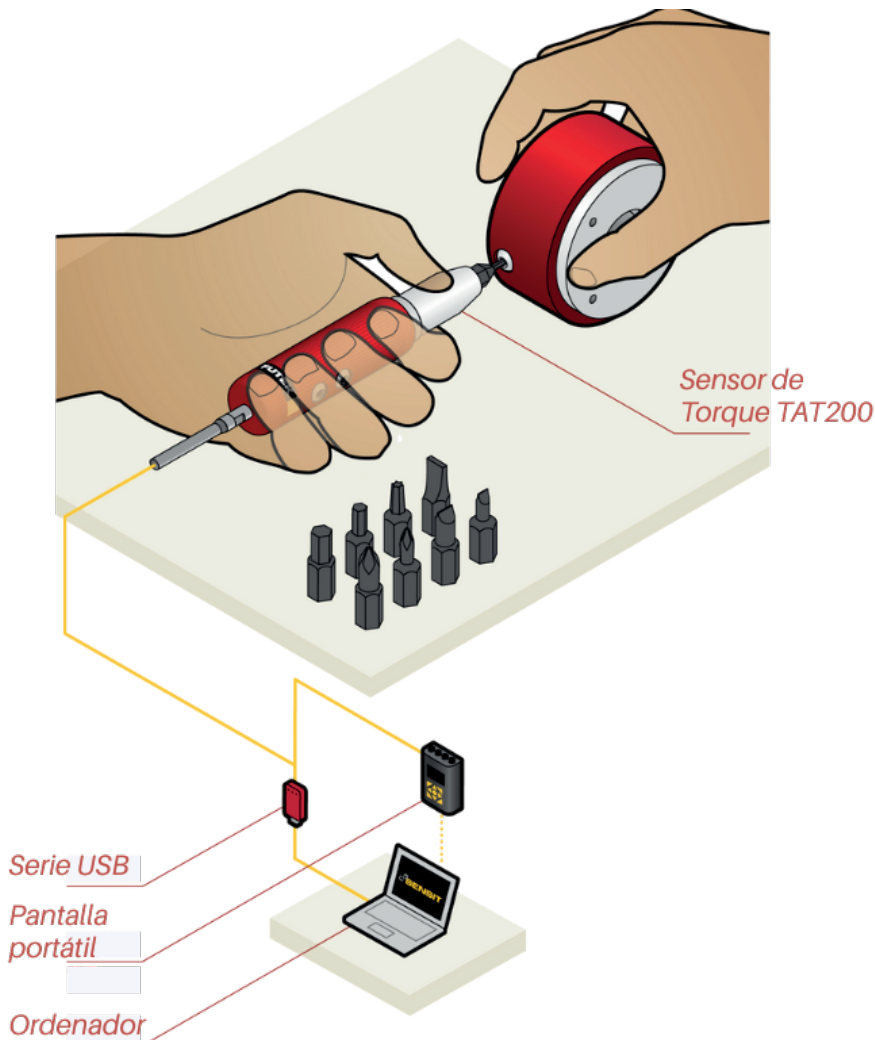
Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 TAT200	30, 100 psi-g (203, 703 kN·m)	Sensor de torque de reacción de tornillador/destornillador. - Medición de torque en accesorios tipo tornilladores/ajustadores - Indicado para control de torque - Aguja porta de controlador Moody - Cable de PVC apantallado de 4 conductores, 28 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 1000 Ω nom. Código del cableado: WCC1
 TDD400	5; 10; 20; 50; 100; 160; 400; 1K psi-g (0.06; 0.15; 0.37; 1.2; 3.0; 7.1; 12; 30; 60 N·m)	Sensor de torque de reacción con brida y acople a cabezal. - Cubo cuadrado a cabezal con go/no-go - Protección integrada hasta 400 psi-g-cr - Construcción en aluminio - Conector Lemo® de desconexión rápida	Salida nominal: 12 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350-700 Ω nom. Código del conector: CC4
 TDF400	3; 10; 20; 50; 100 psi-g 3; 10; 20; 50; 100 in-lb (0.06; 0.15; 0.37; 1.2; 3.0 N·m)	Sensor de torque de reacción con brida. - Cabezal cuadrado con go/no-go hacia la brida fija - Protección integrada hasta 400 psi-g-cr - Construcción en aluminio - Conector Lemo® de desconexión rápida	Salida nominal: 12 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350-700 Ω nom. Código del conector: CC4
 TDF600	1.25K; 2.5K; 6K psi-g (150, 300, 700 N·m)	Sensor de torque de reacción con brida a cabezal cuadrado. - Cabezal cuadrado con go/no-go hacia la brida fija - Protección de sobrecarga - Cabezal cuadrado 1/2" (1.25K, 2.5K psi-g) - Cabezal cuadrado 3/4" (6K psi-g) - Para calibradores y llaves dinamométricas - Diseño robusto	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal Histeresis: ±0.1 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Código del conector: CC1
 TDF650	125 psi-g (1.4K N·m)	Sensor de torque de reacción con brida a cabezal cuadrado. - Cabezal cuadrado 1" con go/no-go - Protección frente a sobrecarga - Indicado para llaves dinamométricas y control automatizado - Diseño robusto	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal Histeresis: ±0.1 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Código del conector: CC1
 TFF325	20; 50 psi-g; 0.92; 12; 30 in-lb (141, 353 N·m; 1.5; 12 N·m)	Sensor de torque de reacción de brida a brida. - Diseñado para equipos originales con elementos ajustadores - Cable de Teflón® 4 conductores, 29 AWG, 6" (15 cm) - Peso: 2.3 oz (65 g)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Código del cableado: WCC1
 TFF350	1.3K psi-g (150 N·m)	Sensor de torque de reacción para equipo original. - Conector industrial - Construcción en acero inoxidable - Cable de Teflón® 4 conductores, 29 AWG, 6" (15 cm)	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 700 Ω nom. Código del cableado: WCC1
 TFF400	5; 10; 20; 50; 100; 160; 400; 1K psi-g 5; 10; 20; 50; 100; 160; 400; 1K in-lb (0.06; 0.15; 0.37; 1.2; 3.0; 7.1; 12; 30; 60 N·m)	Sensor de torque de reacción. - Cubo cuadrado con giro hacia placa fija - Protección integrada hasta 400 psi-g-cr - Construcción en aluminio - Placas precisas de montaje disponibles	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.1 % de salida nominal Histeresis: ±0.1 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: ... -20 a 60 °C Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350-700 Ω nom. Código del conector: CC4

SENSORES DE TORQUE

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 TFF425	3; 10; 20; 50; 160; 400; 1K plug-in lb-in; 200; 500 plug-in oz-in (0.04; 0.15; 0.3; 0.7; 12; 3.0; 5.7; 12; 24; 60 Nm)	• Sensor de torque de reacción con bridas • Reacción de brida a brida con giro hacia la dcha./izda. • Protección integrada frente a sobrecargas máximas de 400 %FS • Construcción de aluminio • Conector Lemo® de desconexión rápida	Salida nominal: 12 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -40 a 185 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Código del conector: CC4
 TFF500	100 plug-in lb-in (113 Nm)	• Sensor de torque de reacción de orificio pasante • Brida a brida con giro hacia la dcha./izda. • Aluminio anodizado • Protección 300 %FS • TEDS • NEMA17 • Se adapta al servomotor Pittman 017PLX	Salida nominal: 1 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -40 a 185 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: (depende de fabricación) Código del conector: (depende de fabricación)
 TFF600	2K; 10K plug-in lb-in (113; 225; 565; 1130 Nm)	• Sensor de torque de reacción • Reacción de brida a brida con giro hacia la dcha./izda. • Construcción de aluminio (2K-10K) • Construcción de acero (5K-10K) • Conector Binder® de desconexión rápida	Salida nominal: 1 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.5 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -40 a 185 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Código del conector: CC1
 TSS400	3; 10; 20; 50; 160; 400 pull-in lb-in 50; 100; 200; 500 plug-in oz-in (0.04; 0.15; 0.3; 0.7; 1.2; 3.0; 5.7; 12; 24; 60 Nm)	• Sensor de torque de reacción con ejes • Reacción de eje a eje con giro hacia la dcha./izda. • Construcción de aluminio • Conector Lemo® de desconexión rápida • Versión amplificada disponible • Nota: No es un sensor giratorio	Salida nominal: 12 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -40 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Código del conector: CC4
 TRH300	18; 35; 106; 177 plug-in lb-in (2; 4; 12; 20 Nm)	• Sensor de torque giratorio de cabezal de accionamiento hexagonal con llave de trinquete • Cabezal de accionamiento hexagonal de 1/4" con giro hacia la dcha./izda. • Unidad axial • Conector Binder® 09-0323-99-06	Salida nominal: 2 mV/V nom. (1 mV/V a 2 Nm) No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.5 % de salida nominal Temperatura (VCC/VCA): -14 a 194 °F Excitación (máx.): 12 V Resistencia del puente: 350 Ω nom. Velocidad de giro (máx.): 3K RPM
 TRH605	4.5; 9; 18; 35; 106; 159 plug-in lb-in (0.5; 1; 2; 4; 12; 18 Nm)	• Sensor de torque giratorio de cabezal de accionamiento cuadrado con contacto en encoder • Cabezal de accionamiento hexagonal de 1/4" con giro hacia la dcha./izda. • Unidad axial • Conector Binder® 09-0331-90-12	Salida nominal: 5 VCC No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -13 a 176 °F Excitación (máx.): 5 VCC Velocidad de giro (máx.): 3K RPM Código del encoder: Consultar fábrica
 TRS300	89; 177; 443; 883; 1770; 4425; 9985 plug-in lb-in (10; 20; 50; 100; 200; 500; 1128 Nm)	• Sensor de torque giratorio de eje a eje con estilo deslizable • Alineación con eje de 3/8" • 100 Nm: Ø 2.50"; llave 1/4"; longitud total 3.74" • 200 Nm: Ø 3.00"; llave 5/16"; longitud total 4.25" • 700-1128 Nm: llave 1.496"; longitud total 7.16" • Conector Binder® 09-0323-99-06.	Salida nominal: 2 mV/V nom. No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.5 % de salida nominal Temperatura (VCC/VCA): -14 a 194 °F Excitación (máx.): 12 V Resistencia del puente: 350 Ω nom. Velocidad de giro (máx.): 7.5K RPM
 TRD605	106; 159; 443; 883; 1760 plug-in lb-in (12; 18; 50; 100; 200 Nm)	• Sensor de torque giratorio de cabezal de accionamiento cuadrado con encoder • Cabezal con contacto en encoder • Configuraciones: - 12 Nm: Cabezal 3/8", longitud total 3.5" - 18 Nm: Cabezal 3/8", longitud total 3.57" - 50 Nm: Cabezal 1/4", longitud total 4.17" - 100 Nm: Cabezal 1/4", longitud total 5.31" - 200 Nm: Cabezal 1/4", longitud total 6.57"	Salida nominal: 5 VCC No linealidad: ±0.2 % de salida nominal Histeresis: ±0.2 % de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -13 a 176 °F Excitación (máx.): 5 VCC Código del encoder: Consultar fábrica

SENSORES DE TORQUE

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 TRS600	9, 18, 44, 92, 177, 443, 885, 1770 lb-in (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 Nm)	- Alineación de eje: giro con giro hacia la dcha./izda. 1-20 Nm Ø 0.63" diámetro, 4.25" de longitud total 20-50 Nm Ø 0.748" diámetro, 4.25" de longitud total 100 Nm 1.102" diámetro, 4.63" de longitud total - Conector Binder 09-0331-99-12	Salida nominal: ____ ±5 VCC No linealidad: ____ ±0.2 % de la salida nominal Histéresis: ____ ±0.1 % de la salida nominal Temperatura de funcionamiento: -13 a 176 °F Excitación (VCC): ____ 11 a 26 Velocidad de giro (máx.): ____ 15K RPM Código del conector: ____ Póngase en contacto con fábrica Voltaje de excitación del encoder: ____ 5 VCC
 TRS605	9, 18, 44, 92, 177, 443, 885, 1770 lb-in (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 Nm)	Sensor de torque giratorio de eje a eje sin contacto con encoder. - Alineación de eje: giro con giro hacia la dcha./izda. 1-25 Nm Ø 0.63" diámetro, 4.25" de longitud total 5-20 Nm Ø 0.748" diámetro, 4.69" de longitud total 50-100 Nm 1.102" diámetro, 4.69" de longitud total 200, 500 Nm 1.6545" diámetro, 7.79" de longitud total	Salida nominal: ____ ±5 VCC No linealidad: ____ ±0.2 % de la salida nominal Histéresis: ____ ±0.1 % de la salida nominal Temperatura de funcionamiento: -13 a 176 °F Excitación (VCC): ____ 11 a 26 Velocidad de giro (máx.): ____ 7K RPM Código del conector: ____ Póngase en contacto con la fábrica Voltaje de excitación del encoder: ____ 5 VCC
 TRS705	9, 18, 44, 92, 177, 443, 885, 1770, 4435 lb-in (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000 Nm)	Sensor de torque giratorio de eje a eje sin contacto con encoder. - Alineación de eje: giro con giro hacia la dcha./izda. 1-25 Nm Ø 0.63" diámetro, 4.25" de longitud total 5-20 Nm Ø 0.748" diámetro, 4.37" de longitud total 50-100 Nm 1.102" diámetro, 4.63" de longitud total 200, 500 Nm Ø 1.6545" diámetro, 7.79" de longitud total 1000 Nm Ø 2.36" diámetro, 10.55" de longitud total - El bastidor de montaje de 100-1000 Nm es extraíble	Salida nominal: ____ ±5 VCC No linealidad: ____ ±0.2 % de la salida nominal Histéresis: ____ ±0.1 % de la salida nominal Temperatura de funcionamiento: -13 a 176 °F Excitación (VCC): ____ 11 a 26 Velocidad de giro (máx.): ____ 5K RPM Código del conector: ____ Póngase en contacto con la fábrica Voltaje de excitación del encoder: ____ 5 VCC



Destornillador inteligente

Resumen de aplicación

Con el destornillador de reacción de torque de FUTEK, los operadores pueden supervisar el torque aplicado durante el montaje.

Productos en los que se utiliza

- Sensor de torque de reacción en miniatura (TAT200)
- Soluciones USB de FUTEK
- Software de medición y prueba SENSIT
- Pantalla portátil IHH500



SENSORES DE PRESIÓN

FUTEK ofrece sensores de presión de alta calidad para diversos sectores, como el aeroespacial, automoción y fabricación general. Gracias a la tecnología de galga Extensiométrica integrada, estos sensores miden tanto la presión manométrica como la absoluta.

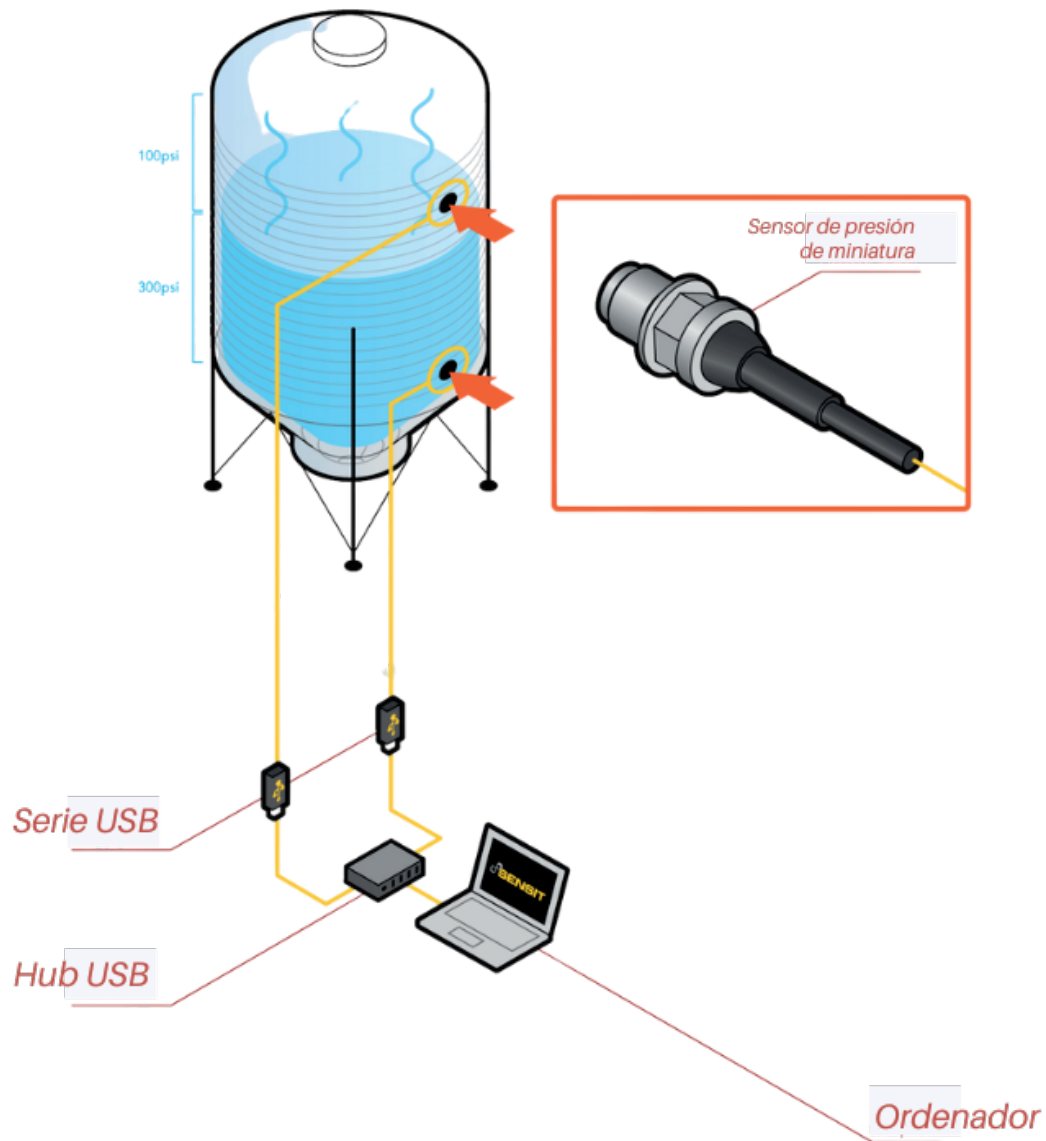
La gama completa de sensores de presión

Los sensores de presión de FUTEK ofrecen características destacables como piezas sumergidas en acero inoxidable, opciones de diafragma enrasado, modelos en miniatura, diseños para fabricantes de equipos originales, respuesta de alta frecuencia y numerosas opciones de salida.

Toda la línea de sensores de presión es compatible con la serie de instrumentación de FUTEK de pantallas digitales, amplificadores y módulos USB.

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 PFP350	30, 50, 100, 150, 250, 500, 800, 1K, 2K, 5K, 10K, 15K, 20K psi (2, 3, 7, 10, 17, 35, 55, 69, 138, 345, 690, 1035, 1380 bar)	• Sensor de presión en miniatura • Rango de presión desde vacío completo hasta 20 000 psi • Construcción de acero inoxidable • Lectura nominal: 2 mV/V nominal • Conector: Lemo® de desconexión rápida (se vende por separado)	Salida nominal: 10 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0.5\%$ de salida nominal Histeresis: $\pm 0.5\%$ de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -60 a 200 °F Excitación (máx.): 18 VCC Resistencia del puente: 350 Ω nom. Código del cableador: WCI
 PFT510	225, 750, 2K, 3K, 5K, 7.5K, 10K, 15K psi (15, 50, 103, 207, 345, 517, 690, 1035 bar)	• Sensor de presión general en miniatura • Presión desde 0 hasta 15 000 psi • Rango de alta frecuencia • Construcción de acero inoxidable y diafragma metálico • Configuración en galga completa con 4 conductores, 29 AWG, 6" (15,2 cm) • Se utiliza típicamente con líquidos o gas	Salida nominal: 1-2 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0.2\%$ de salida nominal (BFSL) Histeresis: $\pm 0.2\%$ de salida nominal Temperatura de funcionamiento: -13 a 176 °F Excitación (VCC): 1 a 26 Resistencia del puente: 350 Ω nom. Código del cableador: WCI

SENSORES DE PRESIÓN



Medición de presión diferencial

Los ingenieros y operadores pueden usar sensores de presión para supervisar la relación de fluido y gas dentro de un depósito presurizado.

PRODUCTOS EN LOS QUE SE UTILIZA

Dos sensores de presión en miniatura complementados con soluciones USB y el software de medición y prueba SENSIT.





SENSORES MULTIEJE

Los sensores multieje pueden medir con precisión hasta seis componentes (tres fuerzas y tres momentos) de carga/par.

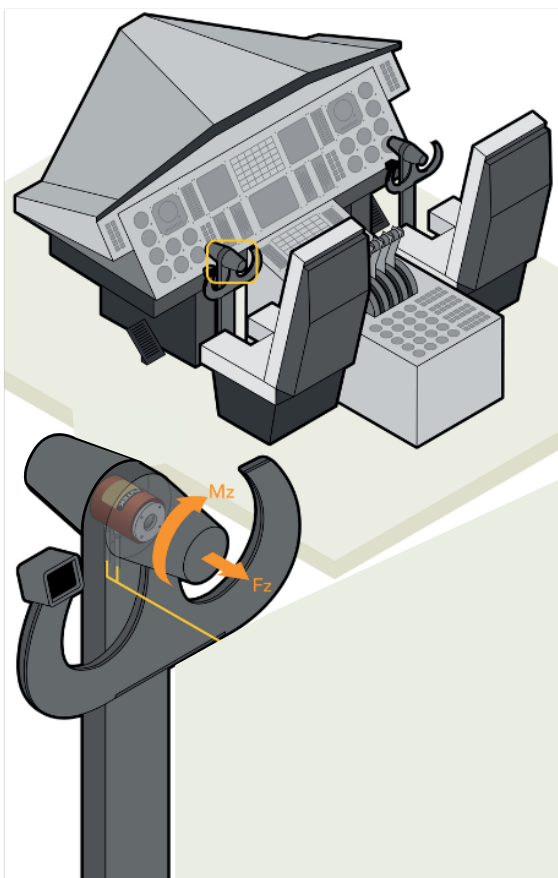
Por ejemplo, los puentes de galga extensiométrica independientes se utilizan para medir tres direcciones de fuerza: longitud, latitud y vertical, además de los momentos de cada dirección de fuerza.

Un exhaustivo análisis estructural de la flexión monolítica ha permitido aislar las fuerzas y los momentos, con la consiguiente reducción de sensibilidades de interferencias.

La serie de sensores multieje de FUTEK mide diferentes configuraciones de carga, torque biaxial y tensión, carga triaxial, y momento y empuje de bajo perfil multieje. Es habitual encontrarlos en aplicaciones de robótica y automoción, y ofrecen señales simultáneas procedentes desde un único componente de sensor. Estos sensores no se limitan a entornos de funcionamiento ambiente, también pueden modificarse y dan la talla en condiciones más extremas, como en aplicaciones sumergidas, no magnéticas y temperaturas criogénicas. FUTEK también destaca en la integración de componentes electrónicos (amplificadores o soluciones USB) con varios sensores multieje.

Capacidades

- Galgas extensiométricas encapsuladas
- Baja interferencia
- Salida mV/V
- Metales de alta resistencia
- Rango de capacidad: 10 - 25 000 lb.



SENSORES MULTIEJE

Nº de modelo	Capacidades	Descripción	Especificaciones
 MAU300	10, 25, 50, 100 lb	- Célula de carga de montaje de estrella de empuje/tracción - Sellado capa por Parylene - Aislamiento eléctrico mejorado - Aplicaciones comerciales aeroespaciales - Cable de PVC apantallado, 4 conductores, 28 AWG, 10 pies (3 m)	Salida nominal: 20 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,25\%$ Histeresis: $\pm 0,25\%$ Repetibilidad: $\pm 0,10\%$ Temp. cero balance: $\pm 1\%$ Temp. sensibilidad: $\pm 0,02\%$ / °F Rango de operación: -65 a 200 °F Impedancia (entrada/salida): 350 Ω / 350 Ω Excitación recomendada: 10 VDC Código del cableado: W21
 MBA400	25, 200 lb (223, 890 N)	- Barra de carga biaxial - Medición de fuerza y torque - Construcción en acero inoxidable - Conectores y accesorios de desacoplamiento disponibles - Conector en acero inoxidable	Salida nominal: 2,5-3,5 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,25\%$ Histeresis: $\pm 0,25\%$ Repetibilidad: $\pm 0,10\%$ Temp. cero balance: $\pm 1\%$ Temp. sensibilidad: $\pm 0,02\%$ / °F Rango de operación: -65 a 200 °F Impedancia (entrada/salida): 700 Ω / 700 Ω Excitación recomendada: 10 VDC Código del cableado: 032
 MBA500	25, 100, 250, 500 lb (222, 445, 1112, 2224 N)	- Sensor hidráulico de empuje y tracción - Conectores laterales múltiples (rosca 7/16-24 para 500 lb) - Cable de 10 ft, 4 conductores (28 AWG) - Versiónes: (0) ≤ 100 lb (1) > 100 lb (2) opción especial	Salida nominal: 2-3,5 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,25\%$ Histeresis: $\pm 0,25\%$ Repetibilidad: $\pm 0,10\%$ Temp. cero balance: $\pm 1\%$ Temp. sensibilidad: $\pm 0,02\%$ / °F Rango de operación: -65 a 200 °F Impedancia (entrada/salida): 700 Ω / 700 Ω Excitación recomendada: 10 VDC Código del cableado: 033
 MTA400	Fx, Fy: 250 lb Fz: 500 lb (Fx, Fy: 1112 N; Fz: 2224 N)	- Sensor triaxial - Montaje con perno - Accesorio TEDS disponible - Opciones: tuercas de 10 conductores, conector de desacoplamiento	Salida nominal: 1,5 mV/V No linealidad: $\pm 0,25\%$ Histeresis: $\pm 0,25\%$ Repetibilidad: $\pm 0,10\%$ Temp. cero balance: $\pm 1\%$ Temp. sensibilidad: $\pm 0,02\%$ / °F Rango de operación: -65 a 180 °F Impedancia (entrada/salida): 350 Ω / 350 Ω Excitación recomendada: 10 VDC Código del cableado: 039
 MTA500	Mx, My: 400, 800, 1000 in-lb Mz: 250, 500, 1000 lb (Mx, My: 45, 90, 135 N·m; Mz: 1112, 2224, 4448 N)	- Célula de carga/momento de perfil bajo - Mide cargas laterales y momentos - Acero inoxidable - Protección ambiental IP67 - Conector hembra de 12 pines (G12-12) - Accesorios disponibles: - Placa base - Base roscada - TIA-100 - Conector flexible PT02A-08-2P	Salida nominal: 0,75-2,0 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,25\%$ Histeresis: $\pm 0,25\%$ Repetibilidad: $\pm 0,10\%$ Temp. cero balance: $\pm 1\%$ Temp. sensibilidad: $\pm 0,02\%$ / °F Rango de operación: -65 a 250 °F Impedancia (entrada/salida): 350 Ω / 350 Ω Excitación recomendada: 10 VDC Código del cableado: 071
 MTA505	Mx, My: 30, 100 in-lb Mz: 225, 1000 lb (Mx, My: 3,4, 11,3 N·m; Mz: 1112, 4448 N)	- Célula de carga y momento de perfil bajo - Sellado por Parylene y epoxi - Protección IP67 - Conector De-Bitz de 10 conductores - Configuración para montaje en brida 3/32-54	Salida nominal: 1-2 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,25\%$ Histeresis: $\pm 0,25\%$ Repetibilidad: $\pm 0,10\%$ Temp. cero balance: $\pm 1\%$ Temp. sensibilidad: $\pm 0,02\%$ / °F Rango de operación: -65 a 250 °F Impedancia (entrada/salida): 350 Ω / 350 Ω Excitación recomendada: 10 VDC Código del cableado: 074
 MTA600	Fx, Fy: 75 lb Fz: 150 lb (Fx, Fy: 334 N; Fz: 668 N)	- Célula de carga triaxial - Sellado por Parylene - Montaje en pedestal - Conector De-Bitz de 10 conductores	Salida nominal: 1,5 mV/V nom. No linealidad: $\pm 0,25\%$ Histeresis: $\pm 0,25\%$ Repetibilidad: $\pm 0,10\%$ Temp. cero balance: $\pm 1\%$ Temp. sensibilidad: $\pm 0,02\%$ / °F Rango de operación: -65 a 250 °F Impedancia (entrada/salida): 350 Ω / 350 Ω Excitación recomendada: 10 VDC Código del cableado: 089



INSTRUMENTOS

Además de los sensores multieje, de presión, torque y carga, FUTEK también produce toda una gama de instrumentos y software. Desde pantallas digitales hasta amplificadores, pasando por soluciones USB, nuestro equipo de ingeniería ha diseñado y desarrollado esta línea de instrumentación para brindarle versatilidad y eficiencia. Los instrumentos de FUTEK integran nuestro software de medición y prueba SENSIT™, diseñado internamente en nuestras instalaciones.

El equipo de ingeniería de FUTEK presenta tres instrumentos nuevos: dos amplificadores y una sólida solución USB. El propósito del diseño y desarrollo de estos instrumentos nuevos es ofrecer opciones de salida a nuestros clientes, para complementar nuestra gama de soluciones de instrumentación.

Principales funciones del amplificador y la pantalla:

- Conexión USB
- Salida de corriente/voltaje analógica
- Salida de sensor amplificada/galga extensiométrica
- Resolución/precisión altas
- Conversión de unidades universales
- Registro de valores máx./mín./tara/bruto/restablecimiento

Principales funciones de la solución USB:

- Alta resolución
- Alta precisión
- Amplificador digital de ganancia programable
- Frecuencia de muestreo seleccionable
- Salida de transmisión ASCII
- Comunicación USB 2.0

INSTRUMENTOS

Nº de modelo	Descripción	Entrada	Salida	Especificaciones
 IAA100	• Amplificador de módulo de ancho estrecho • Compacto • Capaz de conectar sensor extensométrico • Rango de alimentación: ± 5 VDC • Voltaje de excitación: 5 VCC típico • Protección de sobrecarga • Inversión de dirección • Selección de sensibilidad • Filtro seleccionable: 5 VCC típico • Conversiones de corriente/voltaje analógicas • Montaje sobre carril DIN o tornillo • Peso: 100 g	$\pm 0,1$ a ± 10 mV/V	± 5 VCC, ± 10 VCC, 0-5 VCC/0-10 VCC (con conversión de desplazamiento)	• Ajuste de ganancia del sensor • Compensación de cero • Conversión analógica (desplazamiento) • Frecuencia de corte seleccionable: 1 Hz / 10 Hz / 100 Hz / 1 kHz • Tensión dieléctrica: 500 V • Entrada diferencial/no bipolar
 IAA200	• Acondicionador de módulo de ancho estrecho para sensores tipo galga extensométrica • Entrada diferencial • Conector de terminales de 7 pines • Alimentación de sensor: 5 VCC típica • Inversión de dirección • Registro de valores máx./min. • Filtro seleccionable: 5 VCC típico • Múltiples funciones de escala • Montaje en carril DIN o tornillo	$\pm 0,1$ a ± 10 mV/V	0-5 VCC (con conversión de desplazamiento de 0-1 a 0-12)	• Capacidad por CE • Cumple normativa FCC Clase A • Frecuencias de corte seleccionables: 1 / 10 / 100 / 1k Hz • Tensión dieléctrica: 500 V • Entrada diferencial/no bipolar
 IHH500	• Instrumento portátil con pantalla • Compatible con sensores galga extensométrica • Entrada de sensor: 5-10 VCC • Compensación de temperatura • Registro de máximos/mínimos • Conversión de unidades • Menú de calibración • Batería interna • Puerto USB	Hasta ± 350 mV (galga) Hasta 5 VCC (cápsula amplificada) Hasta 10 VCC (cápsula amplificada)	• USB 2.0 • Señal de transmisión ASCII • Valores escalares, 8-24 mA y 5-24 mV (solo para modelos de voltaje) • $\pm 5,000$ μV	• Aprobado por CE • Conformidad con IEC 61326-1 • No incluye cables • Do not allow unfiltered
 IPM650	• Pantalla principal con caja industrial • Compatible con sensores galga/extensometría • Alimentación del sensor: 5 VCC • Menú de funciones • Registro de valores máx./min. • Conversión de unidades • Configurable via menú • Montaje empotrado	Hasta ± 350 mV (galga) Hasta 5 VCC (cápsula amplificada) Hasta 10 VCC (cápsula amplificada)	• USB 2.0 • Señal de transmisión ASCII • Valores escalares, 8-24 mA y 5-24 mV (solo para modelos de voltaje) • $\pm 5,000$ μV	• Aprobado por CE • IEC 61326-1 • No incluye cables • Do not allow unfiltered
 USB220	• Frecuencia de muestreo: hasta 1000 Hz • ADC de 24 bits • Factor de calibración interno • Compatible con sensores galga • Protección de sobrecarga • Convertidor USB	Rango: Hasta ± 80 mV Máx. tensión del puente: 5 V Resistencia del puente mínima: 50 Ω	• Puerto USB 2.0 • ASCII	• Alimentado por USB (5 V) • Protección contra sobrecarga • No requiere alimentación externa • Compatible con Windows • Potencia: <1000 mW

INSTRUMENTOS

Nº de modelo	Descripción	Entrada	Salida	Especificaciones
 USB320	- Frecuencia de muestreo: 10 kHz - ADC de 24 bits - Factor de calibración interno - Sensor de temperatura integrado - Montaje compacto	Rango: ± 20 mV (galga) ± 10 VDC (amplificada) Tensión máx. del puente: 5 V Resistencia mínima: 50 Ω	- USB 2.0 - ASCII	- Alimentado por USB - Protección de sobrecarga - Compatible con Windows - Potencia: 1000 mW máx.
 USB520	- Frecuencia de muestreo: hasta 20 kHz - ADC de 24 bits - Alta precisión - Factor de calibración interno - Conexión USB compacta	Rango: Hasta ± 80 mV Máx. tensión del puente: 10 V Resistencia mínima del puente: 50 Ω	- USB 2.0 - ASCII	- Alimentado por USB - Protección contra sobrecarga - Compatible con Windows - Potencia: <1000 mW



**Automatización y
control de procesos**



**Adquisición y registro
de datos DAQ**



**PC's y
comunicaciones
industriales**



**Servicios de
integración**



Robótica



**Consumo y análisis
de energía**



**Sensores y
transductores**



**Software y
Herramientas de
Desarrollo**



Prueba y medición

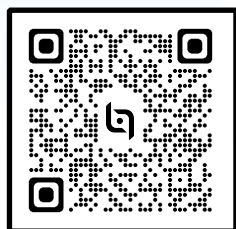


IoT



**Visión
Artificial**

WWW. **Logicbus**[®].COM.MX
DE VENTA EN



logicbus.com.mx



tienda.logicbus.com.mx