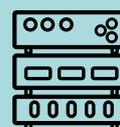




EASYBOX

CAJAS DE INTERFAZ USB



Cajas de interfaz para adquisición de datos

Easy Box™ es una línea de cajas de interfaz diseñada para gestionar de forma sencilla y económica, mediante un puerto USB, transductores inductivos e incrementales, medidores neumáticos, medidores Digimatic y seriales, señales de entrada/salida y termopares.

Se puede utilizar con ordenadores de medida compactos (Nemo™, Merlin™ o Merlin Plus™), ordenadores industriales MARPOSS (línea E9066) o cualquier ordenador personal disponible a la venta.

LÍNEA DE PRODUCTO

Sensores de desplazamiento



EASYBOX

U4F-HR para conectar hasta 4 transductores de puente completo (LVDT) estándar MARPOSS para aplicaciones que requieren una elevada resolución de medida.

U4H para conectar hasta 4 transductores de medio puente (HBT) estándar MARPOSS.

U4T para conectar hasta 4 transductores de medio puente (HBT) compatibles con amplificadores TESA.

Medidores de orificios



EASYBOX

U4E para conectar hasta tres transductores incrementales, como sondas lineales, codificadores lineales y giratorios, etc.

Horquillas y anillos de medida



EASYBOX

U4A4D para conectar hasta 4 medidores Digimatic (por ejemplo, calibres e indicadores digitales Mitutoyo, etc.).

Bancos de medida



EASYBOX

U4S para conectar hasta 4 medidores con salida RS232 (el cable debe disponer de un conector hembra Cannon de 9 pines).

Indicadores y unidades electrónicas de visualización



EASYBOX

U3AIR, U1AIR y U4AIR con sensibilidad y toberas de puesta a cero regulables para conectar, respectivamente, uno, tres o cuatro transductores neumáticos.

Cajas de interfaz para adquisición de datos



EASYBOX

U4TP-E y U4TP-K para conectar hasta cuatro termopares respectivamente de tipo E y K.

Software





EASYBOX

U8I/O para gestionar 8 entradas/salidas alimentadas a 24 Vcc.



EASYBOX

U4P caja con pulsadores para el control remoto de adquisición de datos, puesta a cero, etc.

Salida **USB**

EasyBox usa el puerto USB para la alimentación eléctrica y para transmitir los valores de medida a un PC. Por lo tanto, solo se requiere un único cable para las dos funciones. Según el tipo de aplicación, los modelos U4E, U4D y U8I/O pueden requerir un cable de alimentación externo adicional.

Campos de **aplicación**

Easy Box es adecuado para la adquisición de medidas estáticas o para la adquisición continua cuando la pieza se hace girar de forma manual o automática.

Trigger **datos**

Easy Box transmite continuamente los valores de los sensores conectados al PC (mediante puerto USB).

Cada vez que se precise un trigger datos, es posible proceder de uno de los modos siguientes:

- Con la señal externa de un interruptor de pedal que esté conectado al Easy Box.
- Con una solicitud de datos desde el PC host.
- Con el botón de envío de datos presente en el dispositivo Digimatic.

Paquetes de **software**

- Biblioteca de controladores MARPOSS DLL para sistemas operativos Windows®, que permite conectar las Easy Box con cualquier programa aplicativo compatible con Windows 10® (o versión superior) siendo necesarias unas mínimas competencias de programación.
- Paquete de software Easy Acquisition™ para la adquisición de datos y SPC en hojas de cálculo de Excel®: un paquete de software completo y fácil de usar, diseñado para importar datos, programar mediciones, recopilar datos, así como realizar análisis e informes SPC.
- Software de control de proceso y calidad MERLIN PLUS para Windows®, que combina la facilidad de uso y las funciones del ordenador de medida Merlin Plus™ con la capacidad de ejecutarse en un PC del cliente con varios formatos de visualización.
- Software de control de proceso y calidad Quick SPC™ para Windows®, una suite de productos de software diseñados para responder a cualquier necesidad, desde la simple adquisición de medidas hasta complejas aplicaciones de medida.

Sensores de desplazamiento



Medidores de orificios



Horquillas y anillos de medida



Bancos de medida



Indicadores y unidades electrónicas de visualización



Cajas de interfaz para adquisición de datos



Software



LÍNEA DE PRODUCTO

Sensores de desplazamiento



Medidores de orificios



Horquillas y anillos de medida



Bancos de medida



Indicadores y unidades electrónicas de visualización



Cajas de interfaz para adquisición de datos



Software



Especificaciones técnicas	U4H	U4F-HR	U4T	U4E	U4D
Número de canales de entrada	4			3	4
Tipo de canales de entrada	Estándar MARPOSS medio puente (HBT)	Estándar MARPOSS puente completo (LVDT)	Medio puente (HBT) compatible con amplificadores Tesa	Transductores incrementales digitales y analógicos(*)	Compatible con Mitutoyo Digimatic
Rangos de medida programables	$\pm 250 \mu\text{m}$ (0,01°)/ $\pm 1000 \mu\text{m}$ (0,04°)	hasta $\pm 1000 \mu\text{m}$ (0,04°) hasta $\pm 5000 \mu\text{m}$ (0,20°) hasta $\pm 10000 \mu\text{m}$	hasta $\pm 2000 \mu\text{m}$ (0,08°) hasta $\pm 5000 \mu\text{m}$ (0,2°)	según el transductor utilizado	según el medidor Digimatic utilizado
Rango normal	$\pm 500 \mu\text{m}$ (0,02°)/ $\pm 2000 \mu\text{m}$ (0,08°)				
Rango grande					
Rango extragrande	$\pm 625 \mu\text{m}$ (0,025°)/ $\pm 2500 \mu\text{m}$ (0,1°)				
Tipo de salida	1 x USB (conector tipo B)				
Velocidad de transmisión de salida	12 MBit/s				
Frecuencia de muestreo	máx. 40 muestras/s	máx. 40 muestras/s (hasta 1000 muestras/s si se utiliza con Quick SPC)			máx. 40 muestras/s (según el medidor Digimatic utilizado)
Precisión a 20 °C	$\pm 0,5 \%$ del valor de medida \pm resolución			según el transductor utilizado	según el medidor Digimatic utilizado
Alimentación	mediante puerto USB			mediante puerto USB o mediante alimentador externo:	mediante puerto USB o mediante alimentador externo
Corriente requerida	< 350 mA (§§)		< 100 mA (§)	< 300 mA (§§)	< 100 mA (§)
Número de Easy Box que se pueden conectar a un puerto USB	Máx. 16				
Modo trigger datos	interruptor de pedal externo/mando host			interruptor de pedal externo/mando host/RS422/señal 485/entrada optoaislada de 24 V	interruptor de pedal externo/mando host/botón de envío de datos en el medidor
Opción interruptor de pedal	1 entrada para cada caja (conector hembra de \varnothing 3,5 mm para clavija jack estéreo en el lado posterior de la caja)			(***)	
Grado de protección	IP40 (en el panel frontal) IP30 (en el panel posterior)				IP30 (en los dos paneles frontal y posterior)
Temperatura de almacenamiento	de -40 a +70 °C				
Temperatura de funcionamiento	de 0 a +50 °C				
Dimensiones L x P x A	157 x 90 x 45 mm (6,2" x 3,5" x 1,8")				
Peso	aprox. 0,6 kg				

(*) Cualquier codificador digital o escala lineal con salida de controlador de línea, frecuencia máx. de 6,4 MHz y alimentación de 5 V.

Cualquier codificador analógico de tensión o escala lineal con salida sinusoidal de 1 Vpp, frecuencia máx. de 250 kHz y alimentación de 5 V.

Cualquier codificador analógico o escala lineal con salida de 11 μA , frecuencia máx. de 250 kHz y alimentación de 5 V, mediante adaptador específico (no suministrado de serie).

(**) Para cualquier medidor que no sea Mitutoyo que requiera alimentación externa.

(***) En común con el control de datos (conector D-Sub de 9 pines en la parte posterior).

(§) Es posible conectar hasta 4 cajas de este tipo a un hub alimentado por un puerto USB. Para conectar más de 4 cajas, se necesita un hub autoalimentado.

(§§) Para conectar más de una caja a un hub, se necesita un hub autoalimentado.

LÍNEA DE PRODUCTO

Especificaciones técnicas	U4S	U1AIR(#)	U3AIR(#)	U4AIR(#)	U4TP-E	U4TP-K
Número de canales de entrada	4	1	3		4	
Tipo de canales de entrada	RS232	Aire			Termopares tipo E	Termopares tipo K
Rangos de medida programables Rango normal Rango grande Rango extragrande	según el medidor utilizado	±500 µm (0,02") ----- -----			0-100°C	
Tipo de salida	1 x USB (conector tipo B)					
Velocidad de transmisión de salida	12 MBit/s					
Frecuencia de muestreo	máx. 40 muestras/s (según el medidor en serie utilizado)	máx. 40 muestras/s (hasta 1000 muestras/s si se utiliza con Quick SPC)			máx. 40 muestras/s	
Precisión a 20 °C	según el medidor utilizado	±0,5 % del valor de medida ± resolución			±[0,6° + 0,2 % (Tmeas.-T amb.)]	
Fuente de alimentación	mediante puerto USB					
Corriente requerida	< 150 mA (§§)	< 350 mA (§§)			< 200 mA (§§)	
Número de Easy Box que se pueden conectar a un puerto USB	Máx. 16					
Modo trigger datos	interruptor de pedal externo/mando host					
Opción interruptor de pedal	1 entrada para cada caja (conector hembra de ø 3,5 mm para clavija jack estéreo en el lado posterior de la caja)					
Grado de protección	IP40 (en el panel frontal) IP30 (en el panel posterior)					
Temperatura de almacenamiento	de -40 a +70 °C					
Temperatura de funcionamiento	de 0 a +50 °C					
Dimensiones L x P x A	157 x 90 x 65 mm (6,2" x 3,5" x 2,6")	157 x 103 x 65 mm (6,2" x 4,05" x 2,6")	224 x 159 x 150 mm (8,82" x 6,26" x 5,90")	224 x 159 x 150 mm (8,82" x 6,26" x 5,90")	157 x 90 x 45 mm (6,2" x 3,5" x 1,8")	
Peso	aprox. 0,6 kg	aprox. 1 kg	aprox. 2,8 kg	aprox. 3,8 kg	aprox. 0,5 kg	

(#) Suministro de aire: el aire debe ser seco y sin aceite, filtrado a 5 µm y a una presión de 3 bar (el intervalo de funcionamiento del convertidor va de 1,5 a 4 bar).

(§§) Para conectar más de una caja a un hub, se necesita un hub autoalimentado.

Sensores de desplazamiento



Medidores de orificios



Horquillas y anillos de medida



Bancos de medida



Indicadores y unidades electrónicas de visualización



Cajas de interfaz para adquisición de datos



Software



LÍNEA DE PRODUCTO

Sensores de desplazamiento



Medidores de orificios



Horquillas y anillos de medida



Bancos de medida



Indicadores y unidades electrónicas de visualización



Cajas de interfaz para adquisición de datos



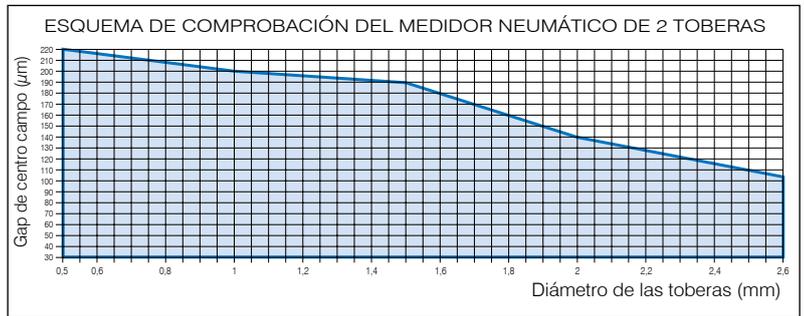
Software



CAMPO DE USO DE U1AIR / U3AIR / U4AIR

Los medidores neumáticos MARPOSS o de otros fabricantes, cuyas especificaciones estén dentro del área azul del diagrama, pueden conectarse a estos modelos. Los parámetros a considerar son los siguientes:

- presión del aire de alimentación
- número de toberas del medidor neumático
- diámetro de las toberas del medidor neumático
- "gap de centro campo", entendido como la diferencia entre el diámetro de centro tolerancia de la pieza a medir y la distancia entre las toberas del medidor neumático.

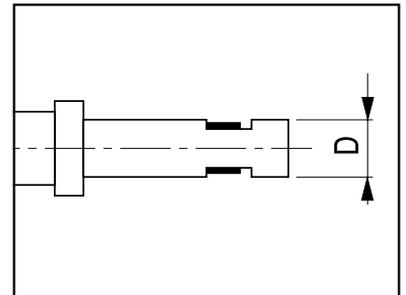


EJEMPLO DE MEDICIÓN CON TAMPÓN NEUMÁTICO

- presión de suministro de aire: 3 bar \pm 0,1
- número de toberas: 2
- diámetro de las toberas: 2 mm (0,0787")
- diámetro de la pieza a medir = 10 mm \pm 0,030 (0,3937" \pm 0,0012")
- diámetro de centro de tolerancia de la pieza a medir = 10 mm (0,3937")
- distancia entre toberas D = 9,90 mm (0,3898").

Se obtiene:

- "gap de centro campo": $(10 - 9,90) = 0,10 \text{ mm} = 100 \mu\text{m}$
Como se ilustra en el gráfico, la intersección entre el valor del "gap de centro campo", 100 μm (0,0039"), y el diámetro de la tobera, 2 mm (0,0787"), está dentro del área azul: por lo tanto, la aplicación es posible.



MODELO E/S

- 8 entradas/salidas de 24 Vcc optoaisladas, cada una libremente configurable como entrada, salida o entrada/salida.
- E/S de tipo sink o source (no combinadas); la selección se realiza mediante un selector situado en la parte trasera de la caja
- la corriente para cada salida puede ser (según la norma EN61131-2 para salidas de corriente continua a 24 Vcc):
máx. 100 mA utilizando 8 salidas
máx. 250 mA utilizando 4 salidas
máx. 500 mA utilizando 2 salidas (disponible solo para salida tipo source)
- La alimentación eléctrica de las salidas (24 Vcc para salidas source y 0 V para salidas sink) puede interrumpirse por motivos de seguridad sin que ello afecte el funcionamiento de las entradas.

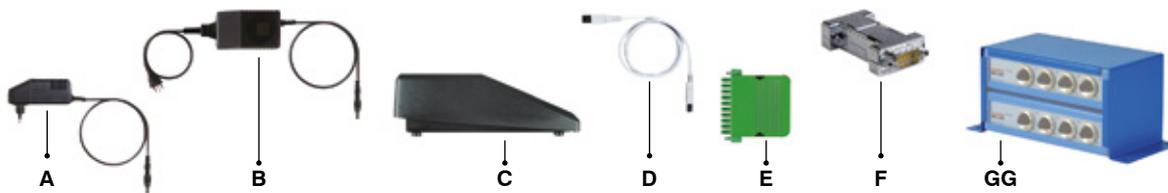
U8 I/O



CÓMO REALIZAR UN PEDIDO

Descripción	Código de pedido
Easy Box U4F-HR (HIGH RESOLUTION) con 4 entradas inductivas para transductores de puente completo (LVDT) estándar MARPOSS	B6871250022
Easy Box U4H con 4 entradas inductivas para transductores de medio puente (HBT) estándar MARPOSS	B6871250000
Easy Box U4T con 4 entradas inductivas para transductores de medio puente (HBT) compatibles con amplificadores TESA.	B6871250030
Easy Box U4E con 3 entradas para transductores incrementales	B6871250090
Easy Box U1AIR con 1 entrada para transductor neumático	B6871250101
Easy Box U3AIR con 3 entradas para transductores neumáticos	B6871250111
Easy Box U4AIR con 4 entradas para transductores neumáticos	B6871250122
Easy Box U4D con 4 entradas DIGIMATIC	B6871250012
Easy Box U4S con 4 entradas RS232	B6871250060
Easy Box U4TP-E con 4 entradas para termopares tipo E	B6871250080
Easy Box U4TP-K con 4 entradas para termopares tipo K	B6871250086
Easy Box U8I/O con 8 ENTRADAS/SALIDAS	B6871250050
Easy Box U4P con botones	B6871250070

ACCESORIOS



Ref.	Descripción	Código de pedido
A	Fuente de alimentación para Easy Box U4D, con enchufe UE (*)	B6871140155
	Fuente de alimentación para Easy Box U4D, con enchufe U.S.A. (*)	B6871140156
	Fuente de alimentación para Easy Box U4D, con enchufe U.K. (*)	B6871140157
A	Fuente de alimentación para Easy Box U8I/O, con enchufe UE (**)	B6871140238
	Fuente de alimentación para Easy Box U8I/O, con enchufe U.S.A. (**)	B6871140239
	Fuente de alimentación para Easy Box U8I/O, con enchufe U.K. (**)	B6871140240
B	Fuente de alimentación para Easy Box U4E, con cable de red UE (*)	B6871140170
	Fuente de alimentación para Easy Box U4E, con cable de red U.S.A.	B6871140171
B	Fuente de alimentación para Easy Box U4D, con cable de red UE (*)	B6871140158
	Fuente de alimentación para Easy Box U4D, con cable de red U.S.A. (*)	B6871140159
B	Fuente de alimentación para Easy Box U8I/O, con cable de red UE (**)	B6871140238
	Fuente de alimentación para Easy Box U8I/O, con cable de red U.S.A. (**)	B6871140239
C	Interruptor de pedal con cable de 2 m para la función trigger datos (no para Easy Box U8I/O)	B6131000110
D	Cable USB L=1 m (tipo A-B) de Easy Box al puerto USB del PC	B4701300229
	Cable USB L=3 m (tipo A-B) de Easy Box al puerto USB del PC	B6871140239
E	Terminal de cable para conector de 10 pines de Easy Box U8I/O (en el paquete de Easy Box se suministra siempre una unidad)	B6872010015
F	Adaptador para conectar transductores de corriente analógicos con salida de 11 µA a Easy Box U4E	B6303540800
GG	Carcasa de protección y fijación para 1 Easy Box versiones U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K o U8I/O	B1502050600
	Carcasa de protección y fijación para 1 Easy Box versiones U1AIR o U4S	B1502050601
	Carcasa de protección y fijación para 2 Easy Box versiones U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K o U8I/O	B1502050610
	Carcasa de protección y fijación para 3 Easy Box versiones U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U8I/O o 2 Easy Box versiones U1AIR o U4S	B1502050620

(*) Para cualquier medidor que no sea Mitutoyo que requiera alimentación externa.

(**) Esta alimentación es necesaria si el Easy Box U8I/O no está conectado a una fuente de alimentación alternativa de 24 V.

Sensores de desplazamiento



Medidores de orificios



Horquillas y anillos de medida



Bancos de medida



Indicadores y unidades electrónicas de visualización



Cajas de interfaz para adquisición de datos



Software



Ejemplos de aplicación

Sensores de desplazamiento



Medidores de orificios



Horquillas y anillos de medida



Bancos de medida



Indicadores y unidades electrónicas de visualización



Cajas de interfaz para adquisición de datos



Software

