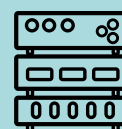




# EASYBOX

## BOX DI INTERFACCIA USB



Box di interfaccia per acquisizione dati

**Easy Box™** è una linea di box di interfaccia per la gestione semplice ed economica, tramite porta USB, di trasduttori induttivi e incrementali, misuratori pneumatici, misuratori Digimatic e seriali, segnali I/O, termocoppie.

È utilizzabile con i computer di misura compatti (Nemo™, Merlin™, Merlin Plus™) e i PC industriali MARPOSS (linea E9066) o con qualunque personal computer disponibile in commercio.

# LINEA DI PRODOTTO

Sensori di scostamento



## EASYBOX

**U4F-HR** per collegare fino a 4 trasduttori MARPOSS full-bridge (LVDT) standard, per applicazioni che richiedono una risoluzione di misura molto elevata.

**U4H** per collegare fino a 4 trasduttori half-bridge (HBT) MARPOSS standard.

**U4T** per collegare fino a 4 trasduttori half-bridge (HBT) compatibili con amplificatori TESA.

Misuratori per fori



## EASYBOX

**U4E** per collegare fino a tre trasduttori incrementali, come sonde lineari, encoder lineari e rotativi, ecc.

Misuratori a forchetta e ad anello



## EASYBOX

**U4A4D** per collegare fino a 4 misuratori Digimatic (ad es. calibri e indicatori digitali Mitutoyo, ecc.).

Banchi di misura



## EASYBOX

**U4S** per collegare fino a 4 misuratori con uscita RS232 (il cavo deve disporre di un connettore femmina Cannon a 9 poli).

Indicatori e unità di visualizzazione elettroniche



## EASYBOX

**U3AIR**, **U1AIR**, **U4AIR** con sensibilità e ugelli di azzeramento regolabili per collegare rispettivamente uno, tre e quattro trasduttori pneumatici.

Box di interfaccia per acquisizione dati



Software



## EASYBOX

**U4TP-E**, **U4TP-K** per collegare rispettivamente fino a quattro termocoppie tipo E o K.



## EASYBOX

**U8I/O** per la gestione di 8 ingressi/uscite alimentati a 24 Vdc.



## EASYBOX

**U4P** box con pulsanti per il comando remoto di acquisizione dati, azzeramento, ecc.

## Uscita **USB**

Sia l'alimentazione elettrica di Easy Box che la trasmissione dei valori di misura a un PC sono possibili tramite la porta USB. Di conseguenza, per le due funzioni è necessario un solo cavo. I modelli U4E, U4D e U8I/O potrebbero necessitare di un cavo di alimentazione esterno aggiuntivo a seconda del tipo di applicazione.

## Campi **applicativi**

Easy Box è idoneo per l'acquisizione di misure statiche o per l'acquisizione continua quando il pezzo viene ruotato manualmente o automaticamente.

## Trigger **dati**

Easy Box trasmette continuamente al PC (tramite porta USB) i valori dei sensori collegati. Ogni volta che è necessario un trigger dati, è possibile procedere in uno dei modi seguenti:

- Con il segnale esterno di un interruttore a pedale collegato all'Easy Box
- Con una richiesta di dati dal PC host
- Con il pulsante di invio dati disponibile sul dispositivo Digimatic

## Pacchetti **software**

- Libreria MARPOSS di driver DLL per sistemi operativi Windows®, che consente di interfacciare le Easy Box con qualunque programma applicativo compatibile con Windows 10® (o versione superiore) con necessità di abilità minime di programmazione software .
- Pacchetto software Easy Acquisition™ per acquisizione dati e SPC su fogli di lavoro Excel®: un pacchetto software completo e facile da usare per l'importazione di dati, la programmazione delle misure, la raccolta dei dati nonché per analisi e reporting SPC.
- Software di controllo processo e qualità MERLIN PLUS per Windows®, che combina la facilità d'uso e le funzionalità del computer di misura Merlin Plus™ con la capacità di funzionare sul PC del cliente con vari formati di visualizzazione.
- Software di controllo processo e qualità Quick SPC™ per Windows®, una suite di prodotti software progettati per rispondere a qualunque esigenza, dalla semplice acquisizione di misure ad applicazioni di misura complesse.

Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettroniche



Box di interfaccia per acquisizione dati



Software



# LINEA DI PRODOTTO

Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettroniche



Box di interfaccia per acquisizione dati



Software



Specifiche tecniche	U4H	U4F-HR	U4T	U4E	U4D
Numero di canali di ingresso	4			3	4
Tipo di canali di ingresso	MARPOSS standard Half-Bridge (HBT)	MARPOSS standard Full-Bridge (LVDT)	Half Bridge (HBT) compatibile con gli amplificatori Tesa	Trasduttori incrementali digitali e analogici(*)	Compatibile con Mitutoyo Digimatic
Campi di misura programmabili					
Campo normale	$\pm 250 \mu\text{m}$ (0,01°)/ $\pm 1000 \mu\text{m}$ (0,04°)	fino a $\pm 1000 \mu\text{m}$ (0,04°)	fino a $\pm 2000 \mu\text{m}$ (0,08°)	a seconda del trasduttore utilizzato	a seconda del misuratore Digimatic utilizzato
Campo grande	$\pm 500 \mu\text{m}$ (0,02°)/ $\pm 2000 \mu\text{m}$ (0,08°)	fino a $\pm 5000 \mu\text{m}$ (0,20°)	fino a $\pm 5000 \mu\text{m}$ (0,2°)		
Campo extra-grande	$\pm 625 \mu\text{m}$ (0,025°)/ $\pm 2500 \mu\text{m}$ (0,1°)	fino a $\pm 1000 \mu\text{m}$			
Tipo di uscita	1 x USB (connettore tipo B)				
Velocità di trasmissione uscita	12 MBit/sec.				
Velocità di campionamento	max. 40 campioni/s	max. 40 campioni/s (fino a 1000 campioni/s se utilizzato con Quick SPC)			max. 40 campioni/s (a seconda del misuratore Digimatic utilizzato)
Precisione a 20° C	$\pm 0,5\%$ del valore di misura $\pm$ risoluzione			a seconda del trasduttore utilizzato	a seconda del misuratore Digimatic utilizzato
Alimentazione	da porta USB			da porta USB o da alimentatore esterno	da porta USB o da alimentatore esterno
Corrente richiesta	<350 mA (§§)		<100 mA (§)	<300 mA (§§)	<100 mA (§)
Numero di Easy Box collegabili a una porta USB	Max. 16				
Modalità trigger dati	interruttore a pedale esterno/comando host			interruttore a pedale esterno/comando host/RS422/segnale 485/ingresso optoisolato da 24 V	interruttore a pedale esterno/comando host/pulsante di invio dati sul misuratore
Opzione interruttore a pedale	1 ingresso per ogni box (connettore femmina $\varnothing$ 3,5 mm per spinotto jack stereo sul lato posteriore del box)			(***)	
Grado di protezione	IP40 (sul pannello anteriore) IP30 (sul pannello posteriore)				IP30 (su entrambi i pannelli anteriore e posteriore)
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +70°C				
Temperatura di esercizio	da 0 a +50°C				
Dimensioni L x P x A	157 x 90 x 45 mm (6,2" x 3,5" x 1,8")				
Peso	ca. 0,6 kg				

(\*) Qualunque encoder digitale o scala lineare dotati di uscita Line Driver, frequenza max. 6,4 MHz, che richiede un'alimentazione a 5 V.

Qualunque encoder analogico di tensione o scala lineare dotati di uscita sinusoidale da 1 Vpp, frequenza max. 250 kHz, che richiede un'alimentazione a 5 V.

Qualunque encoder analogico o scala lineare con uscita da 11  $\mu\text{A}$ , frequenza max. 250 kHz, che richiede un'alimentazione a 5 V, tramite adattatore specifico (non in dotazione).

(\*\*) Per qualunque misuratore diverso da Mitutoyo che richiede un'alimentazione esterna.

(\*\*\*) In comune con il controllo dati (connettore D-Sub a 9 pin sul retro).

(§) È possibile collegare fino a 4 box di questo tipo a un HUB alimentato da una porta USB. Per il collegamento di più di 4 box occorre un HUB auto-alimentato.

(§§) Per collegare più di un box a un HUB, è necessario un HUB autoalimentato.

# LINEA DI PRODOTTO

Specifiche tecniche	U4S	U1AIR(#)	U3AIR(#)	U4AIR(#)	U4TP-E	U4TP-K
Numero di canali di ingresso	4	1	3		4	
Tipo di canali di ingresso	RS232	Aria			Termocoppie tipo E	Termocoppie tipo K
Campi di misura programmabili Campo normale Campo grande Campo extra-grande	a seconda del misuratore utilizzato	±500 µm (0,02") ----- -----			0-100°C	
Tipo di uscita	1 x USB (connettore tipo B)					
Velocità di trasmissione uscita	12 MBit/sec.					
Velocità di campionamento	max. 40 campioni/s (a seconda del misuratore seriale utilizzato)	max. 40 campioni/s (fino a 1000 campioni/s se utilizzato con Quick SPC)			max. 40 campioni/s	
Precisione a 20° C	a seconda del misuratore utilizzato	±0,5% del valore di misura ± risoluzione			±[0,6° + 0,2% (Tmeas.-T amb.)]	
Sorgente di alimentazione	da porta USB					
Requisiti di corrente	<150 mA (§§)	<350 mA (§§)			<200 mA (§§)	
Numero di Easy Box collegabili a una porta USB	Max. 16					
Modalità trigger dati	interruttore a pedale esterno/comando host					
Opzione interruttore a pedale	1 ingresso per ogni box (connettore femmina ø 3,5 mm per spinotto jack stereo sul lato posteriore del box)					
Grado di protezione	IP40 (sul pannello anteriore) IP30 (sul pannello posteriore)					
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +70° C					
Temperatura di esercizio	da 0 a +50°C					
Dimensioni 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	ca. 0,6 kg	ca. 1 kg	ca. 2,8 kg	ca. 3,8 kg	ca. 0,5 kg	

(#) Erogazione aria: l'aria deve essere asciutta e priva d'olio, filtrata a 5 µm e a una pressione di 3 bar (l'intervallo di esercizio del convertitore va da 1,5 a 4 bar).

(§§) Per collegare più di un box a un HUB, è necessario un HUB autoalimentato.

Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettroniche



Box di interfaccia per acquisizione dati



Software



Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettroniche



Box di interfaccia per acquisizione dati



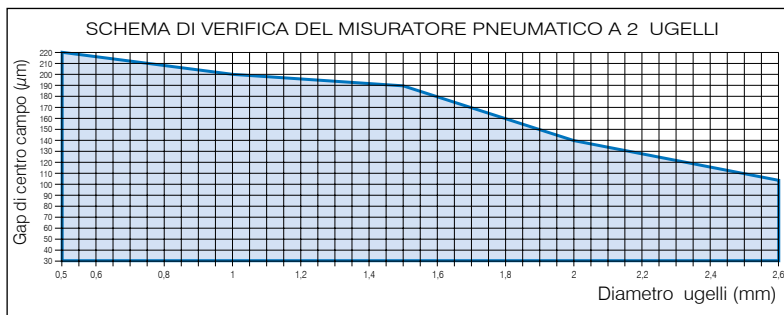
Software



## CAMPO DI UTILIZZO U1AIR / U3AIR / U4AIR

I misuratori pneumatici MARPOSS e non MARPOSS, con specifiche che rientrano nell'area blu del diagramma, possono essere collegati a questi modelli. I parametri da considerare sono i seguenti:

- pressione dell'aria di alimentazione
- numero di ugelli del misuratore pneumatico
- diametro degli ugelli del misuratore pneumatico
- "gap di centro campo", inteso come differenza tra il diametro di centro tolleranza del pezzo da misurare e la distanza tra gli ugelli del misuratore pneumatico.

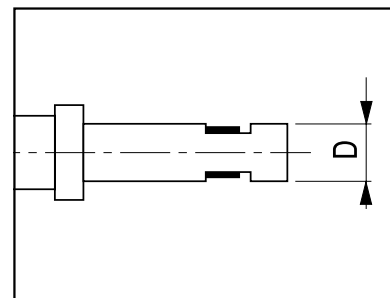


## ESEMPIO DI MISURAZIONE CON TAMPONE PNEUMATICO

- pressione di erogazione aria: 3 bar  $\pm$  0,1
- numero di ugelli: 2
- diametro degli ugelli: 2 mm (0,0787")
- diametro del pezzo da misurare = 10 mm  $\pm$  0,030 (0,3937"  $\pm$  0,0012")
- diametro di centro tolleranza del pezzo da misurare = 10 mm (0,3937")
- distanza tra gli ugelli D = 9,90 mm (0,3898")

Si ottiene:

- "gap di centro campo":  $(10 - 9,90) = 0,10$  mm = 100  $\mu$ m
- Come illustrato nel grafico, l'intersezione tra il valore del "gap di centro campo", 100  $\mu$ m (0,0039"), e il diametro dell'ugello, 2 mm (0,0787"), è all'interno dell'area blu: l'applicazione è quindi realizzabile.



## MODELLO I/O

- 8 ingressi/uscite optoisolati da 24 Vdc, ciascuno liberamente configurabile come ingresso, uscita o ingresso/uscita.
- I/O tipo sink o source (non combinati); la selezione avviene per mezzo di un selettore situato sul retro del box
- la corrente per ciascuna uscita può essere (secondo la norma EN61131-2 per le uscite in corrente continua a 24 Vdc):
  - max. 100 mA con utilizzo di 8 uscite
  - max. 250 mA con utilizzo di 4 uscite
  - max. 500 mA con utilizzo di 2 uscite (disponibile solo per uscita tipo source)
- L'alimentazione elettrica delle uscite (24 Vdc per uscita source, 0 V per uscite sink) può essere interrotta per motivi di sicurezza senza compromettere il funzionamento degli ingressi.

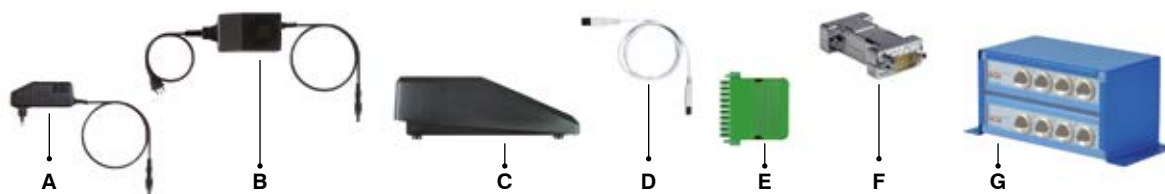
U8 I/O



## COME ORDINARE

Descrizione	Codice d'ordine
Easy Box U4F-HR (HIGH RESOLUTION) con 4 ingressi induttivi LVDT MARPOSS standard	B6871250022
Easy Box U4H con 4 ingressi induttivi HBT MARPOSS standard	B6871250000
Easy Box U4T con 4 ingressi induttivi HBT compatibili con gli amplificatori Tesa	B6871250030
Easy Box U4E con 3 ingressi per trasduttori incrementali	B6871250090
Easy Box U1AIR con 1 ingresso per trasduttore pneumatico	B6871250101
Easy Box U3AIR con 3 ingressi per trasduttori pneumatici	B6871250111
Easy Box U4AIR con 4 ingressi per trasduttori pneumatici	B6871250122
Easy Box U4D con 4 ingressi DIGIMATIC	B6871250012
Easy Box U4S con 4 ingressi RS232	B6871250060
Easy Box U4TP-E con 4 ingressi per termocoppie tipo E	B6871250080
Easy Box U4TP-K con 4 ingressi per termocoppie tipo K	B6871250086
Easy Box U81 /O con 8 INGRESSI/USCITE	B6871250050
Easy Box U4P con pulsanti	B6871250070

## ACCESSORI



Rif.	Descrizione	Codice d'ordine
A	Alimentatore per Easy Box U4D, con spina UE (*)	B6871140155
	Alimentatore per Easy Box U4D, con spina U.S.A. (*)	B6871140156
	Alimentatore per Easy Box U4D, con spina U.K. (*)	B6871140157
A	Alimentatore per Easy Box U81/O, con spina UE (**)	B6871140238
	Alimentatore per Easy Box U81/O, con spina U.S.A. (**)	B6871140239
	Alimentatore per Easy Box U81/O, con spina U.K. (**)	B6871140240
B	Alimentatore per Easy Box U4E, con cavo di rete UE (*)	B6871140170
	Alimentatore per Easy Box U4E, con cavo di rete U.S.A. cavo	B6871140171
B	Alimentatore per Easy Box U4D, con cavo di rete UE (*)	B6871140158
	Alimentatore per Easy Box U4D, con cavo di rete U.S.A. (*)	B6871140159
	Alimentatore per Easy Box U81/O, con cavo di rete UE (**)	B6871140238
B	Alimentatore per Easy Box U81/O, con cavo di rete U.S.A. (**)	B6871140239
	Alimentatore per Easy Box U81/O, con cavo di rete U.S.A. (**)	B6871140239
C	Interruttore a pedale con cavo di 2 m per funzione trigger dati (non per Easy Box U81/O)	B6131000110
D	Cavo USB L=1 m (tipo A-B) da Easy Box alla porta USB del PC	B4701300229
	Cavo USB L=3 m (tipo A-B) da Easy Box alla porta USB del PC	B6871140239
E	Terminale cavo per connettore a 10 pin di Easy Box U81/O (un esemplare è sempre fornito nella confezione insieme a Easy Box)	B6872010015
F	Adattatore per il collegamento di trasduttori di corrente analogici con uscita da 11 µA a Easy Box U4E	B6303540800
G	Custodia protettiva e di fissaggio per 1 Easy Box tipo U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U81/O	B1502050600
	Custodia protettiva e di fissaggio per 1 Easy Box tipo U1AIR o U4S	B1502050601
	Custodia protettiva e di fissaggio per 2 Easy Box tipo U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U81/O	B1502050610
	Custodia protettiva e di fissaggio per 3 Easy Box tipo U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U81/O o 2 Easy Box tipo U1AIR o U4S	B1502050620

(\*) Per qualunque misuratore diverso da Mitutoyo che richiede un'alimentazione esterna.

(\*\*) Tale alimentazione è necessaria se Easy Box U81/O non è collegato a un alimentatore alternativo da 24 V.

Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettroniche



Box di interfaccia per acquisizione dati



Software



## Esempi applicativi

Sensori di scostamento



Misuratori per fori



Misuratori a forchetta e ad anello



Banchi di misura



Indicatori e unità di visualizzazione elettronica



Box di interfaccia per acquisizione dati



Software

