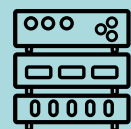




# EASYBOX

## USB- SCHNITTSTELLENBOX



Interfaceboxen und Datenaufnahmesysteme

**Easy Box™** ist eine Interfaceboxen-Produktlinie, für die einfache und günstige Verwaltung per USB von induktiven und inkrementellen Messwertgebern, pneumatischen Messmitteln, Digimatic und seriellen Messgeräten, Temperatursonden sowie zum Austausch von I/O Signalen.

Easy Box ist ebenso mit den kompakten Messrechern (Nemo™, Merlin™, Merlin Plus™) wie mit den Industrierechnern von MARPOSS (Linie E9066) oder mit jedem anderen handelsüblichen Personal-Computer verwendbar.

# DIE PRODUKT- LINIE

Wegsensoren  
und  
Messnormteile



## EASYBOX

**U4F-HR** zum Anschluss von bis zu 4 Standard-Vollbrücken-Messwertaufnehmern von MARPOSS, für Anwendungen, bei denen eine sehr hohe Messwertauflösung notwendig ist.

**U4H** zum Anschluss von bis zu 4 Standard-Halbbrücken-Messwertaufnehmern (HBT) von MARPOSS.

**U4T** zum Anschluss von bis zu 4 Halbbrücken-Messwertaufnehmern (HBT), die mit TESA-Verstärkern kompatibel sind.

Messgeräte für  
Bohrungen



## EASYBOX

**U4E** zum Anschluss von bis zu 3 Inkrementalgebern wie zum Beispiel Linearsonden, Linear- und Drehgebern und ähnlichen.

Messgabeln  
und  
Messringe



## EASYBOX

**U4D** zum Anschluss von bis zu 4 Digimatic-Messgeräten (z. B. Prüflöhren und digitale Mitutoyo-Messschieber usw.).

Mehrstellen-  
Messsysteme



## EASYBOX

**U4S** zum Anschluss von bis zu 4 Messgeräten mit RS232-Schnittstelle (das Kabel muss eine 9-poligen Cannon-Buchse haben).

Messuhren und  
elektronische  
Anzeigegegeräte



## EASYBOX

**U3AIR, U1AIR, U4AIR** mit einstellbarer Empfindlichkeit und Nullungsdüsen zum Anschluss von einem, drei oder vier pneumatischen Messmitteln.

Interfaceboxen  
und Datenauf-  
nahmesysteme



## EASYBOX

**U4TP-E, U4TP-K** zum Anschluss von jeweils bis zu 4 Temperatursonden vom Typ E oder K.

Software





## EASYBOX

**U8I/O** zur Steuerung von 8 Ein-/Ausgängen mit 24-Vdc-Spannungsversorgung.



## EASYBOX

**U4P** Box mit Tasten zur externen Ansteuerung der Messdatenerfassung, der Nullung usw.

## USB-Schnittstelle

Sowohl die Spannungsversorgung für die Easy Box als auch die Übertragung der Messwerte an einen Computer können über die USB-Schnittstelle erfolgen. Dadurch ist für beide Funktionen nur ein einziges Kabel nötig. Bei den Modellen U4E, U4D und U8I/O kann, je nach Anwendung, eine zusätzliche Spannungsversorgung durch ein externes Netzteil notwendig sein.

## Anwendungsbereiche

Easy Box eignet sich zur Aufnahme statischer Messwerte oder zur durchgehenden Aufnahme bei manueller oder automatischer Drehung des Werkstücks.

## Datenansteuerung

Easy Box überträgt die Werte der angeschlossenen Sensoren (über die USB-Schnittstelle) durchgehend an den Computer. Wenn eine Datenansteuerung nötig ist, kann diese folgendermaßen ausgelöst werden:

- Mit dem externen Signal eines Fußschalters, der an die Easy Box angeschlossen ist
- Durch eine Datenanforderung vom Host-Computer
- Mit der Taste zum Senden der Daten, z.B. bei Digimatic-Geräten

## Softwarepakete

- MARPOSS DLL-Treiberbibliothek für Windows®-Betriebssysteme, mit der die Easy Box an jedes Anwendungsprogramm angebunden werden kann, das mit Windows 10® (oder darüber) kompatibel ist, wobei Grundkenntnisse der Software-Programmierung nötig sind.
- Easy Acquisition™-Softwarepaket zur Sammlung von Daten und SPC in einem Excel®-Tabellenblatt. Ein komplettes und benutzerfreundliches Softwarepaket, das es ermöglicht, Daten zu importieren, die Messungen zu programmieren, Daten zu sammeln sowie die SPC-Datenanalyse und Berichte zu erstellen.
- MERLIN PLUS zur Prozesssteuerung und Qualitätskontrolle für Windows®. Dieses Programm bietet die Kombination aus der einfachen Bedienung und den Funktionen des Messrechners Merlin Plus™ und der Möglichkeit, diese auf einem anderen Computer mit verschiedenen Anzeigeformaten zu nutzen.
- Software zur Prozesssteuerung und Qualitätskontrolle Quick SPC™ für Windows®: ein Paket aus Programmen, die für jede mögliche Anforderung entwickelt wurden, von der einfachen Erfassung von Messwerten bis hin zu komplexen Messanwendungen.

Wegsensoren  
und  
Messnormteile



Messgeräte für  
Bohrungen



Messgabeln  
und  
Messringe



Mehrstellen-  
Messsysteme



Messuhren und  
elektronische  
Anzeigegeräte



Interfaceboxen  
und Datenauf-  
nahmesysteme



Software



# DIE PRODUKT- LINIE

Wegsensoren und Messnormteile



Messgeräte für Bohrungen



Messgabeln und Messringe



Mehrstellen-Messsysteme



Messuhren und elektronische Anzeigergeräte



Interfaceboxen und Datenaufnahmesysteme



Software



Technische Daten	U4H	U4F-HR	U4T	U4E	U4D
Anzahl der Eingangskanäle	4			3	4
Typ der Eingangskanäle	MARPOSS-Standard Halbrücke (HBT)	MARPOSS-Standard Vollbrücke (LVDT)	Halbrücke (HBT) kompatibel mit Tesa-Verstärkern	Inkrementalgeber digital und analog (*)	kompatibel mit Mitutoyo Digimatic
Programmierbare Messbereiche Normaler Bereich Großer Bereich Sehr großer Bereich	± 250 µm (0,01°)/± 1000 µm (0,04°) ± 500 µm (0,02°)/± 2000 µm (0,08°) ± 625 µm (0,025°)/± 2500 µm (0,1°)	bis zu ±1000 µm (0,04°) bis zu ±5000 µm (0,20°) bis zu ±1000 µm	bis zu ±2000 µm (0,08°) bis zu ±5000 µm (0,2°)	je nach verwendetem Messwertgeber	je nach verwendetem Digimatic Messgerät
Typ des Ausgangs	1 x USB (Stecker Typ B)				
Übertragungsgeschwindigkeit	12 MBit/s				
Abtastrate	max. 40 Abtastungen/s	max. 40 Abtastungen/s (bis zu 1000 Abtastungen/s, wenn mit Quick SPC verwendet)		max. 40 Abtastungen/s (je nach verwendetem Digimatic-Messgerät)	
Genauigkeit bei 20° C	± 0,5 % des Messwerts ± Auflösung			je nach verwendetem Messwertgeber	je nach verwendetem Messgerät
Versorgung	über USB-Anschluss			über USB-Anschluss oder über externes Netzteil	über USB-Anschluss oder über externes Netzteil
Strombedarf	<350 mA (§§)		<100 mA (§)	<300 mA (§§)	<100 mA (§)
Anzahl von Easy Boxen an einem USB-Anschluss	Max. 16				
Datenansteuerungsmodus	externer Fußschalter / Host-Befehl			externer Fußschalter/ Host-Befehl/RS422/485-Signal/optoisolierter Eingang zu 24 V	externer Fußschalter/ Host-Befehl/ Datensendetaste am Messgerät
Option Fußschalter	1 Eingang pro Box (Buchse mit ø 3,5 mm für Stereo-Klinkenstecker an Rückseite der jeweiligen Box)			(***)	
Schutzgrad	IP40 (Frontseite) IP30 (Rückseite)			IP30 (Front- und Rückseite)	
Lagerungstemperatur	von -40 bis +70° C				
Betriebstemperatur	von 0 bis +50°C				
Maße L x B x H	157 x 90 x 45 mm (6,2" x 3,5" x 1,8")				
Gewicht	etwa 0,6 kg				

(\*) Digitale Geber (Encoder) oder Linearmaßstäbe mit Differentialausgang bis, max. Frequenz 6,4 MHz und 5 V Spannungsversorgung. Analoge Spannungscoder oder Linearmaßstäbe mit 1 Vpp Sinusausgang, max. Frequenz 250 kHz und 5 V Spannungsversorgung.

Analogencoder oder Linearmaßstäbe mit 11 µA Ausgang, max. Frequenz 250 kHz und 5 V Spannungsversorgung über einen entsprechenden Adapter (nicht im Lieferumfang enthalten).

(\*\*) Für andere Messgeräte als Mitutoyo, die eine externe Spannungsversorgung erfordern.

(\*\*\*) Gemeinsam mit Datensteuerung (9-poliger D-Sub-Stecker auf der Rückseite).

(§) An einen HUB mit Spannungsversorgung über USB-Anschluss können bis zu 4 Boxen dieses Typs angeschlossen werden. Zum Anschluss von mehr als 4 Boxen ist ein HUB mit eigener Spannungsversorgung erforderlich.

(§§) Zum Anschluss von mehr als einer Box an einen HUB ist ein HUB mit eigener Spannungsversorgung erforderlich.

# DIE PRODUKT- LINIE

Technische Daten	U4S	U1AIR(#)	U3AIR(#)	U4AIR(#)	U4TP-E	U4TP-K
Anzahl der Eingangskanäle	4	1	3		4	
Typ der Eingangskanäle	RS232	Luft			Temperatursonden Typ E	Temperatursonden Typ K
Programmierbare Messbereiche					0 - -100°C	
Normaler Bereich	je nach verwendetem Messgerät	±500 µm (0,02")				
Großer Bereich		-----				
Sehr großer Bereich		-----				
Typ des Ausgangs	1 x USB (Stecker Typ B)					
Übertragungsgeschwindigkeit Ausgang	12 MBit/s					
Abtastrate	max. 40 Abtastungen/s (je nach verwendetem seriellen Messgerät)	max. 40 Abtastungen/s (bis zu 1000 Abtastungen/s, wenn mit Quick SPC verwendet)			max. 40 Abtastungen/s	
Genauigkeit bei 20° C	je nach verwendetem Messgerät	±0,5% des Messwerts ± Auflösung			±[0,6° + 0,2% (Mess-T-Umg.-T)]	
Spannungsversorgung	über USB-Anschluss					
Strombedarf	<150 mA (§§)	<350 mA (§§)			<200 mA (§§)	
Anzahl von Easy Boxen an einem USB-Anschluss	Max. 16					
Datensteuerungsmodus	externer Fußschalter / Host-Befehl					
Option Fußschalter	1 Eingang pro Box (Buchse mit ø 3,5 mm für Stereo-Klinkenstecker an Rückseite der jeweiligen Box)					
Schutzgrad	IP40 (Frontseite) IP30 (Rückseite)					
Lagerungstemperatur	von -40 bis +70° C					
Betriebstemperatur	von 0 bis +50° C					
Maße L x B x H	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")	
Gewicht	etwa 0,6 kg	etwa 1 kg	etwa 2,8 kg	etwa 3,8 kg	etwa 0,5 kg	

(#) Luft: Die Luft muss trocken und ölfrei sein, mit 5 µm Filterung und Druck von 3 bar (der Arbeitsbereich des Wandlers ist 1,5 bis 4 bar).

(§§) Zum Anschluss von mehr als einer Box an einen HUB ist ein HUB mit eigener Spannungsversorgung erforderlich.

Wegsensoren und Messnormteile



Messgeräte für Bohrungen



Messgabeln und Messringe



Mehrstellen-Messsysteme



Messuhren und elektronische Anzeigergeräte



Interfaceboxen und Datenaufnahmesysteme



Software



Wegsensoren  
und  
Messnormteile



Messgeräte für  
Bohrungen



Messgabeln  
und  
Messringe



Mehrstellen-  
Messsysteme



Messuhren und  
elektronische  
Anzeigergeräte



Interfaceboxen  
und Datenauf-  
nahmesysteme



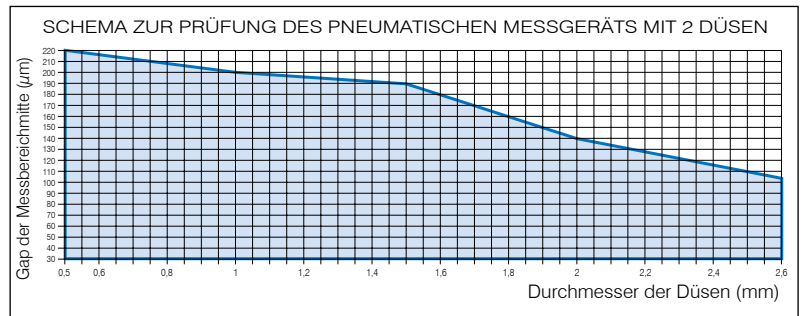
Software



## ANWENDUNGSBEREICH U1AIR / U3AIR / U4AIR

An diese Modelle können pneumatische Messgeräte von MARPOSS und anderer Hersteller anschlossen werden, deren Spezifikationen innerhalb des im Diagramm blau dargestellten Bereichs liegen. Folgende Parameter sind zu berücksichtigen:

- Druck der Druckluftversorgung
- Anzahl der Düsen des pneumatischen Messgeräts
- Durchmesser der Düsen des pneumatischen Messgeräts
- „Gap der Mitte des Messbereichs“, das heißt der Unterschied zwischen dem Durchmesser der Toleranzmitte des zu messenden Werkstücks und dem Abstand zwischen den Düsen des pneumatischen Messgeräts.

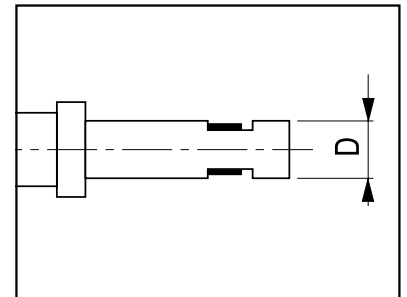


## BEISPIELE FÜR EINE MESSUNG MIT EINEM PNEUMATISCHEN MESSDORN

- Luftdruck: 3 bar  $\pm$  0,1
- Anzahl der Düsen: 2
- Durchmesser der Düsen: 2 mm (0,0787")
- Durchmesser des zu messenden Werkstücks = 10 mm  $\pm$  0,030 (0,3937"  $\pm$  0,0012")
- Durchmesser der Toleranzmitte des zu messenden Werkstücks = 10 mm (0,3937")
- Abstand zwischen den Düsen D = 9,90 mm (0,3898")

Daraus ergibt sich:

- „Gap der Messbereichmitte“:  $(10 - 9,90) = 0,10$  mm = 100  $\mu$ m  
Wie im Diagramm dargestellt, liegt die Schnittmenge zwischen dem Wert des „Gaps der Messbereichmitte“, 100  $\mu$ m (0,0039"), und dem Durchmesser der Düse, 2 mm (0,0787"), innerhalb des blauen Bereichs. Somit ist die Anwendung machbar.



## MODELL I/O

- 8 optoisolierte Ein-/Ausgänge mit 24 Vdc, jeder ist frei als Eingang, Ausgang oder Ein-/Ausgang konfigurierbar.
- Ein-/Ausgänge in Sink- oder Source-Ausführung (nicht gemischt); die Auswahl erfolgt mit einem Schalter auf der Rückseite der Box
- Der Ausgangsstrom pro Ausgang beträgt (nach EN 61131-2 für Gleichspannungsausgänge bei 24Vdc):  
max. 100 mA bei Verwendung von 8 Ausgängen  
max. 250 mA bei Verwendung von 4 Ausgängen  
max. 500 mA bei Verwendung von 2 Ausgängen (nur bei Ausgang in Source-Ausführung möglich)
- Die Spannungsversorgung der Ausgänge (24 Vdc für Source-Ausführung, 0 V für Sink-Ausführung) kann aus Sicherheitsgründen getrennt werden, ohne die Funktion der Eingänge zu beeinträchtigen.

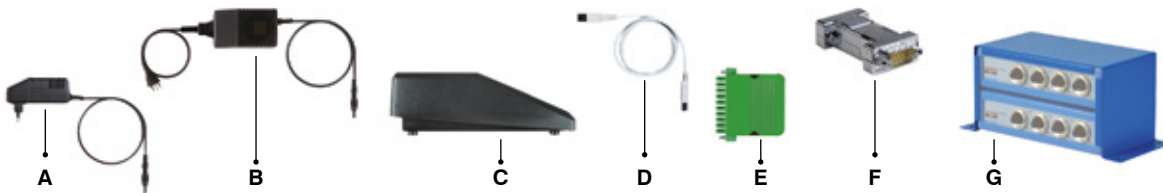
U8 I/O



## BESTELLDATEN

Beschreibung	Bestellnummer
Easy Box U4F-HR (HOHE AUFLÖSUNG) mit 4 LVDT-Induktiveingängen, MARPOSS-Standard	B6871250022
Easy Box U4H mit 4 HBT-Induktiveingängen, MARPOSS-Standard	B6871250000
Easy Box U4T mit 4 HBT-Induktiveingängen, kompatibel mit Tesa-Verstärkern	B6871250030
Easy Box U4E mit 3 Eingängen für Inkrementalgeber	B6871250090
Easy Box U1AIR mit 1 Eingang für pneumatisches Messmittel	B6871250101
Easy Box U3AIR mit 3 Eingängen für pneumatische Messmittel	B6871250111
Easy Box U4AIR mit 4 Eingängen für pneumatische Messmittel	B6871250122
Easy Box U4D mit 4 DIGIMATIC-Eingängen	B6871250012
Easy Box U4S mit 4 RS232-Eingängen	B6871250060
Easy Box U4TP-E mit 4 Eingängen für Temperatursonden vom Typ E	B6871250080
Easy Box U4TP-K mit 4 Eingängen für Temperatursonden vom Typ K	B6871250086
Easy Box U8I/O mit 8 Ein-/Ausgängen	B6871250050
Easy Box U4P mit Druckknopftasten	B6871250070

## ZUBEHÖR



Pos.	Beschreibung	Bestellnummer
A	Netzteil für Easy Box U4D, mit EU-Stecker (*)	B6871140155
	Netzteil für Easy Box U4D, mit US-Stecker (*) (*)	B6871140156
	Netzteil für Easy Box U4D, mit UK-Stecker (*) (*)	B6871140157
A	Netzteil für Easy Box U8I/O, mit EU-Stecker (**)	B6871140238
	Netzteil für Easy Box U8I/O, mit US-Stecker (**) (**)	B6871140239
	Netzteil für Easy Box U8I/O, mit UK-Stecker (**)	B6871140240
B	Netzteil für Easy Box U4E, mit EU-Anschlusskabel (*)	B6871140170
	Netzteil für Easy Box U4E, mit US-Anschlusskabel (*)	B6871140171
B	Netzteil für Easy Box U4D, mit EU-Anschlusskabel (*)	B6871140158
	Netzteil für Easy Box U4D, mit US-Anschlusskabel (*)	B6871140159
B	Netzteil für Easy Box U8I/O, mit EU-Anschlusskabel (**)	B6871140238
	Netzteil für Easy Box U8I/O, mit US-Anschlusskabel (**)	B6871140239
C	Fußschalter mit 2-Meter-Kabel für die Datenansteuerungsfunktion (nicht für Easy Box U8I/O)	B6131000110
D	USB-Kabel L=1 m (Typ A-B) von der Easy Box zum USB-Anschluss des PC	B4701300229
	USB-Kabel L=3 m (Typ A-B) von der Easy Box zum USB-Anschluss des PC	B6871140239
E	Anschlussstecker für die 10-polige Klemmleiste der Easy Box U8I/O (ein solcher Stecker ist im Lieferumfang der Easy Box enthalten)	B6872010015
F	Adapter zum Anschluss von analogen Messwertgebern mit Ausgang zu 11 µA an Easy Box U4E	B6303540800
G	Schutz- und Befestigungshülle für 1 Easy Boxen vom Typ U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U8I/O	B1502050600
	Schutz- und Befestigungshülle für 1 Easy Box vom Typ U1AIR oder U4S	B1502050601
	Schutz- und Befestigungshülle für 2 Easy Boxen vom Typ U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U8I/O oder für 2 Easy Boxen vom Typ U1AIR oder U4S	B1502050610
	Schutz- und Befestigungshülle für 3 Easy Boxen vom Typ U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U8I/O oder für 2 Easy Boxen vom Typ U1AIR oder U4S	B1502050620

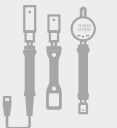
(\*) Für andere Messgeräte als Mitutoyo, die eine externe Spannungsversorgung erfordern.

(\*\*) Dieses Netzteil ist nötig, wenn die Easy Box U8I/O nicht an eine alternative 24 V Spannungsversorgung angeschlossen wird.

Wegsensoren  
und  
Messnormteile



Messgeräte für  
Bohrungen



Messgabeln  
und  
Messringe



Mehrstellen-  
Messsysteme



Messuhren und  
elektronische  
Anzeigergeräte



Interfaceboxen  
und Datenauf-  
nahmesysteme



Software



## Anwendungsbeispiele

Wegsensoren  
und  
Messnormteile



Messgeräte für  
Bohrungen



Messgabeln  
und  
Messringe



Mehrstellen-  
Messsysteme



Messuhren und  
elektronische  
Anzeigergeräte



Interfaceboxen  
und Datenauf-  
nahmesysteme



Software

