



### USB INTERFACE BOX

Easy Box™ ist eine Interface Box zum einfachen und wirtschaftlichen Anschluss von induktiven Messwertaufnehmern, inkrementellen Messsystemen, pneumatischen Messmitteln, Messgeräten mit Digimatic- oder serieller Schnittstelle, Temperatursonden sowie zum Austausch von I/O Signalen. Easy Box Interfaceboxen werden über die USB Schnittstelle an kommerzielle PC's oder die Marposs Messwertanzeigergeräte Nemo, Merlin und E9066 angeschlossen.

### EASY BOX AUSFÜHRUNGEN

- U4F zum Anschluss von bis zu 4 Marposs Vollbrücken (LVDT-) Messwertaufnehmern
- U4F-HR (High Resolution) zum Anschluss von bis zu 4 Marposs Vollbrücken (LVDT-) Messwertaufnehmern für hochpräzise Messaufgaben, die eine sehr hohe Auflösung des Messwerts erforderlich machen

- U4H zum Anschluss von bis zu 4 Marposs Halbbrücken (HBT-) Messwertaufnehmern
- U4T zum Anschluss von bis zu 4 Halbbrücken (HBT-) Messwertaufnehmern, die kompatibel zu Geräten von Tesa sind.
- U4E zum Anschluss von bis zu 3 inkrementellen Messwertaufnehmern, wie z.B. inkrementelle Messtaster, Drehgeber etc.
- U1AIR, U3AIR, U4AIR mit einstellbarem Nullpunkt und Empfindlichkeitsdrosseln zum Anschluss von einem bzw. drei oder vier pneumatischen Messmitteln.
- U4D zum Anschluss von bis zu 4 Digimatic Messgeräten wie Mitutoyo Messschieber, digitale Messuhren, Höhenmessgeräte etc.
- U4S zum Anschluss von bis zu 4 Messgeräten mit serieller RS232 Schnittstelle
- U4TP-E, U4TP-J, U4TP-K zum Anschluss von bis zu 4 Temperatursonden des Typ E, J, K

- U8I/O zum Anschluss von 8 I/O's wie z.B. Sammellampen, Bedienboxen etc.

### USB SCHNITTSTELLE

Die Werte der angeschlossenen Messmittel werden über die USB Schnittstelle übermittelt.

Die Spannungsversorgung der Easy Box erfolgt ebenfalls über die USB Schnittstelle. Bei den Modellen U4E, U4D und U8I/O ist, je nach Anwendung, evtl. eine zusätzliche Spannungsversorgung durch ein externes Netzteil notwendig.

### ANWENDUNGSGEBIETE

Easy Box™ Interfaceboxen sind zur Aufnahme statischer oder dynamischer Messungen geeignet.

### DATENANSTEUERUNG

Die Messwertübernahme kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen:

- Mit dem externen Signal eines Fußschalters, der an die Easy Box angeschlossen ist.
- Mit einer Datenanforderung vom PC.
- Mit der Datentaste z.B. an Digimatic Geräten.

### SOFTWARE PAKETE

- MARPOSS DLL Treiberbibliothek für Windows® Betriebssysteme, ermöglicht ein Einbinden von Easy Boxen in Windows Anwendungen.
- Easy Acquisition™ Datensammel- und SPC- Software: Anzeigen und Sammeln von Messwerten und einfache SPC Auswertung in Microsoft Excel®
- Quick SPC™ Software für die Prozesssteuerung. Ein umfangreiches Softwarepaket für Windows® Betriebssysteme zur Aufnahme, Auswertung und Anzeige von Messdaten. Es ermöglicht Prozesssteuerung in der Fertigung, Echtzeit SPC und geschlossene Regelsysteme für Bearbeitungsmaschinen.

# TECHNISCHE DATEN

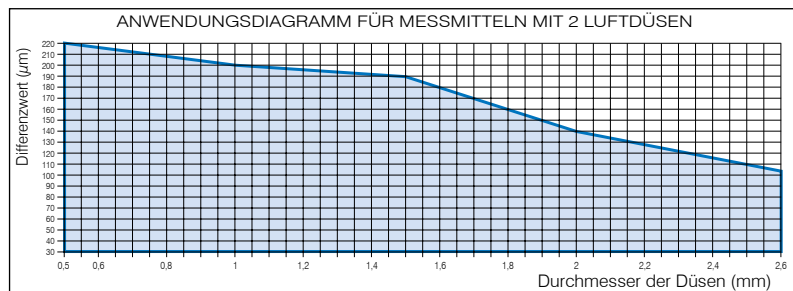
	U4F	U4F-HR	U4H	U4T	U4E	U4D
ANZAHL DER EINGANGSKANÄLE	4	4	4	4	3	4
ART DER EINGANGSKANÄLE	MARPOSS Vollbrücke (LVDT)	MARPOSS Vollbrücke (LVDT)	MARPOSS Halbbrücke (HBT)	Halbbrücke (HBT) kompatibel zu Geräten von Tesa	Digitale und analoge inkrementelle Messsysteme (*)	Mitutoyo Digimatic
PROGRAMMIERBARE MESSBEREICHE						
NORMAL RANGE	bis ±1000 µm (0.04")	bis ±1000 µm (0.04")	± 250 µm (0.01")/± 1000 µm (0.04")	bis ±2000 µm (0.08")	abhängig vom angeschlossenen Messmittel	abhängig vom angeschlossenen Messmittel
LONG RANGE	bis ±5000 µm (0.20")	bis ±5000 µm (0.20")	± 500 µm (0.02")/± 2000 µm (0.08")	bis ±5000 µm (0.2")		
EXTRA LONG RANGE	-----	-----	± 625 µm (0.025")/± 2500 µm (0.1")	-----		
AUSGANG	1 x USB 1.1 (Stecker Typ B)					
ÜBERTRAGUNGSGESCHWINDIGKEIT	12 MBit / sec.					
ABTAstrate	max. 40 Abtastungen/s (bis 1000 Abtastungen/s in Verbindung mit Quick SPC)	max. 40 Abtastungen/s (bis 1000 Abtastungen/s in Verbindung mit Quick SPC)	max. 40 Abtastungen/s	max. 40 Abtastungen/s (bis 1000 Abtastungen/s in Verbindung mit Quick SPC)	max. 40 Abtastungen/s (bis 1000 Abtastungen/s in Verbindung mit Quick SPC)	max. 40 Abtastungen/s (abhängig vom angeschlossenen Messmittel)
GENAUIGKEIT BEI 20° C	± 0,5% des Messwertes ± Auflösung				abhängig vom Messmittel	abhängig vom Messmittel
STROMVERSORGUNG	erfolgt über USB Anschluss				über USB Anschluss oder ext. Versorgung	über USB Anschluss oder ext. Versorgung(**)
STROMBEDARF	<350 mA (§§)	<350 mA (§§)	<100 mA (§)	<350 mA (§§)	<300 mA (§§)	<100 mA (§)
ANZAHL VON EASY BOXEN AN EINEM PC	Max. 16					
DATENANSTEUERUNGSMODUS	externer Fußschalter / Befehl Hauptrechner				externer Fußschalter / Befehl Hauptrechner / RS422/485 Signal / Trigger über 24V optoisolierter Eingang	externer Fußschalter / Befehl Hauptrechner / Datensendertaste am Messgerät
FUSSSCHALTERANSCHLUSS	1 Eingang pro Easy Box (Buchse für 3,5 mm Stereo Klinkestecker an der Rückseite)				(***)	
SCHUTZART	IP40 (Frontseite) IP30 (Rückseite)				IP30 (Front- und Rückseite)	
LAGERTEMPERATUR	-40 / +70° C					
BETRIEBSTEMPERATUR	0 / +50° C					
ABMESSUNGEN L x B x H	157 x 90 x 45 mm (6,2" x 3,5" x 1,8")					
GEWICHT	ca. 0.5 kg					








- (\*) Digitale Encoder oder Linearmaßstäbe mit Differentialausgang bis max. 6,4 MHz und 5 V Spannungsversorgung  
Digitale Encoder oder Linearmaßstäbe mit 1 Vss Sinus Ausgang bis max. 250 kHz und 5 V Spannungsversorgung  
Digitale Encoder oder Linearmaßstäbe mit 1µAss Ausgang bis max. 250 kHz und 5 V Spannungsversorgung über einen Adapter (nicht im Lieferumfang enthalten)
- (\*\*) Beim Anschluss von Geräten, die das Digimatic-Protokoll durch Umsetzung eines Opto RS232C Protokolls erzeugen, wird ein zusätzliches Netzteil zur Spannungsversorgung benötigt
- (\*\*\*) Gemeinsam mit Datenansteuerung (9-pol. D-Sub Buchse an der Rückseite).
- (#) Die Druckluft muss trocken und ölfrei sein, mit 5 µm Filterung und 3 bar (der Arbeitsbereich des Wandlers ist 1,5 - 4 bar).
- (§) An einen HUB ohne externe Stromversorgung (Bus powered) können maximal 4 Boxen dieses Typs angeschlossen werden. Für den Anschluss von mehr als 4 Boxen wird ein HUB mit eigener Stromversorgung (self powered) benötigt.
- (§§) Zum Anschluss mehrerer Boxen wird ein HUB mit eigener Stromversorgung (self powered) benötigt.

## U1AIR / U3AIR / U4AIR ANWENDBEREICH

Pneumatische Messmittel von MARPOSS und/oder von Fremdherstellern mit Spezifikationen innerhalb des blauen Bereichs des Diagrammes lassen sich einfach direkt an die Easy Box U1AIR, U3AIR, U4AIR anschließen und über diese versorgen. Folgende Parameter sind dabei zu beachten:

- Luftdruckversorgung
- Anzahl Luftmessdüsen
- Durchmesser der Luftmessdüsen
- Der Differenzwert versteht sich als Unterschied zwischen der Toleranzmitte des zu prüfenden Durchmessers und dem Abstand der Düsen.



U4S	U1AIR <sup>(#)</sup>	U3AIR	U4AIR	U4TP-E	U4TP-J	U4TP-K
						
4	1	3	4	4	4	4
RS232	Luft	Luft	Luft	Temperatursonde Type E	Temperatursonde Type J	Temperatursonde Type K
abhängig vom angeschlossenen Messmittel	±500 µm (0.02") ----- -----	±500 µm (0.02") ----- -----	±500 µm (0.02") ----- -----	0 - 100 °C	0 - 100 °C	0 - 100 °C
1 x USB (Stecker Typ B)						
12 MBit / sek.						
max. 40 Abtastungen/s (abhängig vom angeschlossenen Messmittel)	max. 40 Abtastungen/s (bis 1000 Abtastungen/s in Verbindung mit Quick SPC)	max. 40 Abtastungen/s (bis 1000 Abtastungen/s in Verbindung mit Quick SPC)	max. 40 Abtastungen/s (bis 1000 Abtastungen/s in Verbindung mit Quick SPC)	max. 40 Abtastungen/s	max. 40 Abtastungen/s	max. 40 Abtastungen/s
abhängig vom Messmittel	± 0,5% des Messwertes ± Auflösung	± 0,5% des Messwertes ± Auflösung	± 0,5% des Messwertes ± Auflösung	± [0,6° + 0,2% (T Werkstück - T Raum)]	± [0,6° + 0,2% (T Werkstück - T Raum)]	± [0,6° + 0,2% (T Werkstück - T Raum)]
erfolgt über USB Anschluss						
<150 mA (§§)	<350 mA (§§)	<350 mA (§§)	<350 mA (§§)	<200 mA (§§)	<200 mA (§§)	<200 mA (§§)
Max. 16						
externer Fußschalter / Befehl Hauptrechner						
1 Eingang pro Easy Box (Buchse für 3,5 mm Stereo Klinkestecker an der Rückseite)						
IP40 (Frontseite) IP30 (Rückseite)						
-40 / +70° C 0 / +50° C						
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")		
ca. 0.6 kg	ca. 1 kg	ca. 2,8 kg	ca. 3,8 kg	ca. 0.5 kg		

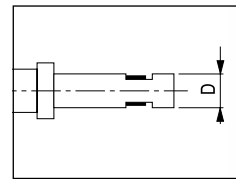
## BEISPIEL FÜR MESSUNG MIT LUFTMESSDORN

- Luftdruckversorgung: 3 bar ± 0,1
- Anzahl Düsen : 2
- Durchmesser der Düsen: 2mm (.0787")
- Durchmesser des Werkstücks = 10 mm ± 0,030 (.3937" ± .0012")
- Differenzwert = 10 mm (.3937")
- Abstand zwischen den Düsen D = 9,90 mm (.3898")

Daraus ergibt sich:

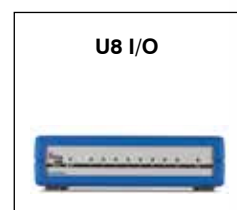
- Differenzwert: (10 - 9,90) = 0,10 mm = 100 µm

Wie in Diagramm gezeigt liegt ein Differenzwert von 100 µm (.0039") bei einem Düsendurchmesser von 2 mm (.0787") im blauen Bereich, d.h. die Anwendung kann realisiert werden.



## EASY BOX AUSFÜHRUNG MIT EIN-/AUSGÄNGEN U8 I/O

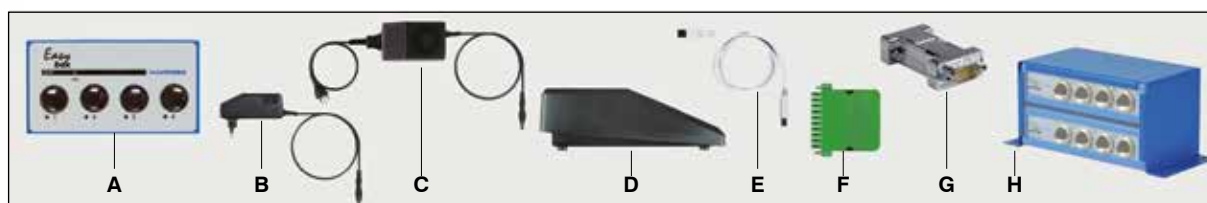
- 8 optoisolierte Ein-/Ausgänge
- Ein-/Ausgänge in Sink- oder Source-Ausführung (nicht gemischt); die Auswahl erfolgt durch einen Schalter auf der Geräterückseite
- Die externe Spannungsversorgung für die Ausgänge (24Vdc für Source Ausführung, 0V für Sink Ausführung) kann getrennt werden, ohne die Funktion der Eingänge zu beeinflussen
- Der Ausgangsstrom pro Ausgang beträgt (gemäß EN61131-2 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 Source Ausführung des Ausgangs möglich) (\*)  
(\* Die Ein/Ausgänge 1-4 und 5-8 können in Summe jeweils mit 500mA belastet werden.



## BESTELLDATEN

BESCHREIBUNG	BESTELNUMMER
EASY Box U4F MIT 4 EINGÄNGEN FÜR MARPOSS VOLLBRÜCKEN- (LVDT-) MESSWERTAUFNEMER	6871250021
EASY Box U4F-HR (HIGH RESOLUTION) MIT 4 EINGÄNGEN FÜR MARPOSS VOLLBRÜCKEN- (LVDT-) MESSWERTAUFNEMER	6871250022
EASY Box U4H MIT 4 EINGÄNGEN FÜR MARPOSS HALBBRÜCKEN- (HBT-) MESSWERTAUFNEMER	6871250000
EASY Box U4T MIT 4 EINGÄNGEN FÜR HALBBRÜCKEN MESSWERTAUFNEMER, DIE KOMPATIBEL ZU GERÄTEN VON TESA SIND	6871250030
EASY Box U4E MIT 3 EINGÄNGEN FÜR INKREMENTELLE MESSSYSTEME	6871250090
EASY Box U1AIR MIT EINEM EINGANG FÜR EINEN PNEUMATISCHEN MESSMITTEL	6871250101
EASY Box U3AIR MIT DREI EINGÄNGEN FÜR PNEUMATISCHE MESSMITTELN	6871250111
EASY Box U4AIR MIT VIER EINGÄNGEN FÜR PNEUMATISCHE MESSMITTELN	6871250122
EASY Box U4D MIT 4 DIGIMATIC EINGÄNGEN	6871250012
EASY Box U4S MIT 4 RS232 EINGÄNGEN	6871250060
EASY Box U4TP-E MIT 4 EINGÄNGEN FÜR TEMPERATURSONDEN DES TYP E	6871250080
EASY Box U4TP-J MIT 4 EINGÄNGEN FÜR TEMPERATURSONDEN DES TYP J	6871250083
EASY Box U4TP-K MIT 4 EINGÄNGEN FÜR TEMPERATURSONDEN DES TYP K	6871250086
EASY Box U8I/O MIT 8 EIN-/AUSGÄNGEN	6871250050

## ZUBEHÖR



REF.	BESCHREIBUNG	BESTELNUMMER
A	EASY Box U4P BEDIENBOX FÜR DIE OPERATIONEN START DATENAUFNAHME, DATENÜBERNAHME, NULLEN UND LETZTEN WERT LÖSCHEN (IN VERBINDUNG MIT EASY ACQUISITION UND QUICK SPC SOFTWARE)	6871250070
B	NETZTEIL FÜR EASY Box U4D, MIT EU STECKER (*)	6871140155
	NETZTEIL FÜR EASY Box U4D, MIT US STECKER (*)	6871140156
	NETZTEIL FÜR EASY Box U4D, MIT UK STECKER (*)	6871140157
B	NETZTEIL (24V) FÜR EASY Box U8I/O, MIT EU STECKER (**)	6871140133
	NETZTEIL (24V) FÜR EASY Box U8I/O, MIT US STECKER (**)	6871140134
	NETZTEIL (24V) FÜR EASY Box U8I/O, MIT UK STECKER (**)	6871140135
C	NETZTEIL FÜR EASY Box U4E, MIT EU ANSCHLUSSKABEL	6871140170
	NETZTEIL FÜR EASY Box U4E, MIT US ANSCHLUSSKABEL	6871140171
C	NETZTEIL FÜR EASY Box U4D, MIT EU ANSCHLUSSKABEL (*)	6871140158
	NETZTEIL FÜR EASY Box U4D, MIT US ANSCHLUSSKABEL (*)	6871140159
C	NETZTEIL (24V) FÜR EASY Box U8I/O, MIT EU ANSCHLUSSKABEL (**)	6871140136
	NETZTEIL (24V) FÜR EASY Box U8I/O, MIT US ANSCHLUSSKABEL (**)	6871140137
D	FUSSSCHALTER FÜR OPERATIONEN START DATENAUFNAHME/DATENÜBERNAHME, 2M KABEL (NICHT FÜR U8I/O)	6131000110
E	USB KABEL L= 1 m (TYP A-B) ZUR VERBINDUNG DER EASY Box MIT DER USB SCHNITTSTELLE DES PC	4701300229
	USB KABEL L= 3 m (TYP A-B) ZUR VERBINDUNG DER EASY Box MIT DER USB SCHNITTSTELLE DES PC	4701300230
F	ANSCHLUSSSTECKER FÜR DIE 10-POLIGE KLEMMENLEISTE DER EASY Box U8I/O (IM LIEFERUMFANG JEDER EASY Box U8I/O IST BEREITS EIN SOLCHER STECKER ENTHALTEN)	6872010015
G	ADAPTER ZUM ANSCHLUSS EINES GEBERS MIT 11µASS AN EASY Box U4E	6303540800
H	BEFESTIGUNG FÜR 1 SCHMALE EASY Box U4F, U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-K, U8I/O	1502050600
	BEFESTIGUNG FÜR 1 EASY Box U4S ODER U1AIR	1502050601
	BEFESTIGUNG FÜR 2 SCHMALE EASY BOXEN U4F, U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-J, U4TP-K, U8I/O	1502050610
	BEFESTIGUNG FÜR 3 SCHMALE EASY BOXEN U4F, U4F-HR, U4H, U4T, U4E, U4D, U4TP-E, U4TP-J, U4TP-K, U8I/O OR 2 EASY Box TYPE U1AIR OR U4S	1052050620

(\*) Dieses Netzteil wird für Geräte benötigt, die das Digimatic-Protokoll durch Umsetzung eines Opto RS232C Protokolls erzeugen.  
 (\*\*\*) Dieses Netzteil wird nicht benötigt, wenn die Easy Box U8I/O ausschließlich mit Eingängen belegt wird oder wenn die Box an eine alternative 24V Spannungsversorgung angeschlossen wird.

Eine vollständige, aktuelle Liste der Anschriften erhalten Sie in der offiziellen Marposs-Website

D6D00305D0 - Ausgabe 03/2017 - Änderungen vorbehalten  
 © Copyright 2017 MARPOSS S.p.A. (Italien) - Alle Rechte vorbehalten.

MARPOSS, und andere Namen und Zeichen der Marposs-Produkte, die im vorliegenden Dokument erwähnt oder gezeigt werden, sind eingetragene Marken oder Marken von Marposs in den USA und anderen Ländern. Die Rechte, soweit überhaupt vorhanden, von Dritten an Marken oder eingetragenen Marken, die in dieser Broschüre erwähnt sind, gehören dem jeweiligen Eigentümer.

Marposs verfügt über ein integriertes System für die Verwaltung von Qualität, Umweltschutz und Sicherheit gemäß den Normen ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001.