



HEIDENHAIN



Produktinformation

MSE 1000

Modulare Elektronik für
Mehrstellen-Messplätze

Mai 2013

MSE 1000

Modulare Elektronik für Mehrstellen-Messplätze

Fertigungsnahes Messen ist eine der zentralen Forderungen der modernen Fertigung. Im Gegensatz zur Komplettvermessung auf einer Koordinatenmessmaschine im Feinmessraum lässt sich durch spezielle Messplätze in der Fertigung die Messdauer minimieren und gegebenenfalls kurzfristig korrigierend in den Fertigungsprozess eingreifen. Solche Messplätze – die auch als Stationen für die statistische Prozessregelung (SPC) ausgelegt sein können – übernehmen gleichzeitig die statistische Auswertung der Messwerte und erlauben so eine qualifizierte Prozesskontrolle. Sie können mit einer Vielzahl der unterschiedlichsten Messmittel ausgestattet sein.

Diese hohen Anforderungen an die Folge-Elektronik erfüllt die modulare Elektronik für Mehrstellen-Messplätze MSE 1000 von HEIDENHAIN:

- Flexibel anpassbar an die unterschiedlichen Einsatzbedingungen
- Unterschiedliche Schnittstellen zum Anschluss vieler Messmittel
- Schnelle Kommunikation mit übergeordneten Rechnersystemen über Ethernet
- Ausgänge zum Ansteuern von Sortierweichen, Warnlampen, PLC etc.
- Ausgabe der Messergebnisse zur Dokumentation und Weiterverarbeitung

Aufbau

Die MSE 1000 wird vom Anwender modular aufgebaut und speziell für seine Bedürfnisse konfiguriert. Die einzelnen Module erlauben den Anschluss von inkrementalen, absoluten und analogen Messgrößen, die Ausgabe von Schaltsignalen und die Kommunikation über diverse Schnittstellen. Insgesamt sind bis zu 250 Achsen oder Kanäle konfigurierbar. Die MSE 1000 besteht in der Grundkonfiguration aus Netzteil- und Basismodul. Je nach Bedarf kann sie um weitere Module ergänzt werden.

Montage

Die MSE-1000-Module lassen sich einfach auf einer Standard-Profilschiene im Schaltschrank oder auf einem Standfuß (Zubehör) befestigen. Die einzelnen Module werden aneinander gesteckt und über eine Klick-Arretierung zueinander fixiert. Damit sind auch bereits der interne Bus und die Spannungsversorgung verbunden. Die Modulbreiten sind so gewählt, dass sich die MSE 1000 auch für 19"-Gehäuse eignet.

Funktionalität

Die Funktionalität der MSE 1000 wird durch die verwendete PC-Software bestimmt.

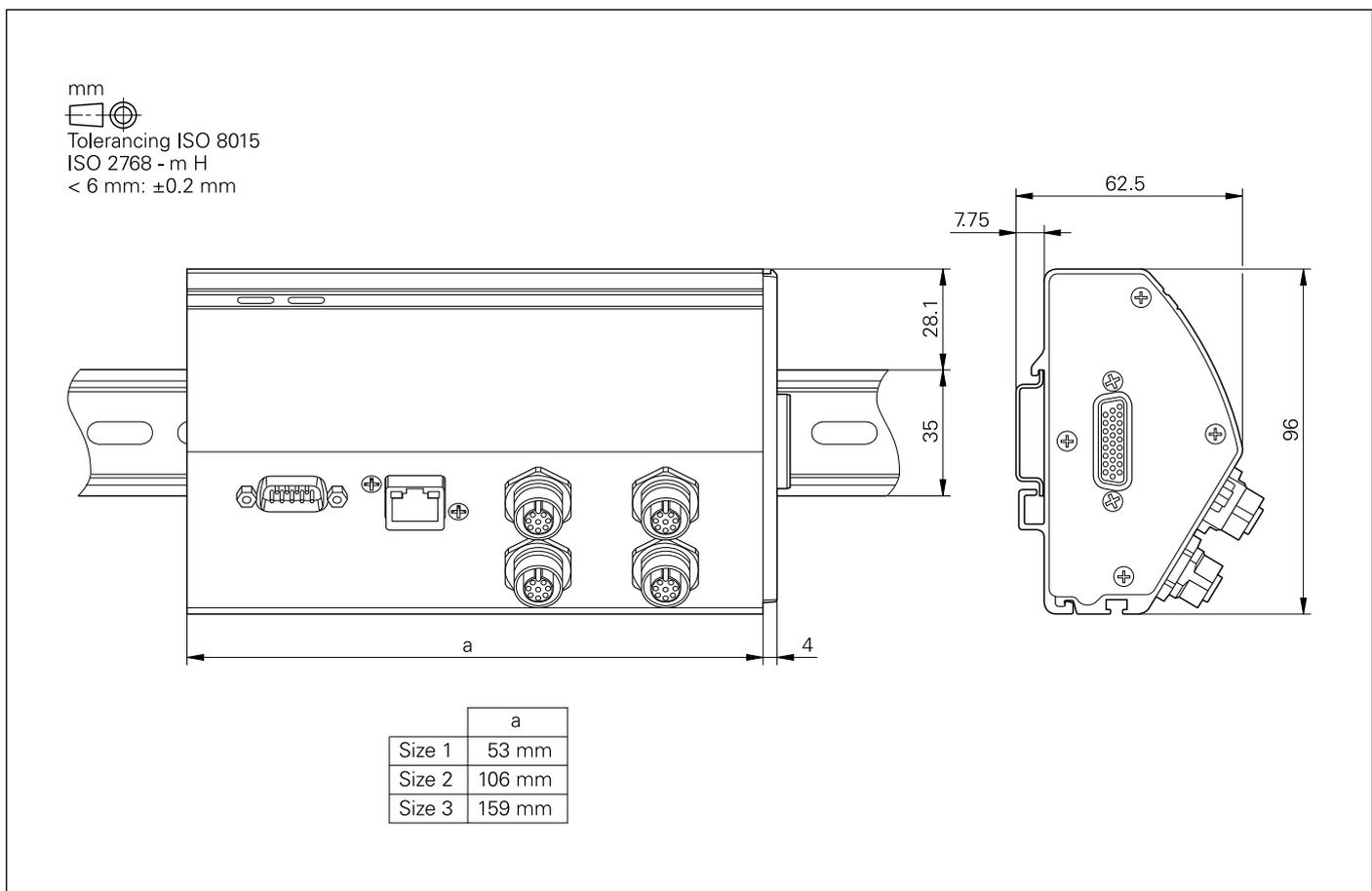
MSEsetup

Dieses Software-Paket ist auf www.heidenhain.de zum Herunterladen verfügbar. Es deckt die Grundfunktionalität der MSE 1000 ab:

- Konfiguration (Module, Messgeräte-Eingänge, Datenübertragung)
- Diagnose
- Datenübertragung zum PC
- Schreiben der Messwerte in eine Excel-Tabelle

Programm-Bibliothek

Diese Programm-Bibliothek (DLL) für Windows-Betriebssysteme wird benötigt, wenn die MSE 1000 über eine kundenspezifische Software-Anwendung betrieben werden soll. Die Programm-Bibliothek stellt Funktionen zur Verfügung, die eine Kommunikation zwischen MSE 1000 und PC erlauben.



Module

Module	Beschreibung	Schnittstelle	Anschlüsse	Schutzart	Breite a	Leistungsaufnahme ¹⁾	Typ	
notwendig	Basis Grund-Einheit mit voller Funktionalität • Ethernet 10/100 zum Anschluss an PC • Messgeräte-Eingänge • Schalteingänge \square TTL (z. B. Latch)	4 Messgeräte EnDat 2.2	M12, 8-polig, Buchse	IP 65	159 mm	3,5 W	MSE 1114	
		4 Messgeräte $\sim 1 V_{SS}$	Sub-D, 15-polig, Buchse	IP 65		3,8 W	MSE 1184	
		4 Messgeräte ⁴⁾ \square TTL	Sub-D, 9-polig, Buchse	IP 65		t.b.d.	MSE 1124	
	Netzteil	Versorgungseinheit Ausgangsleistung 50 W	AC 100 bis 240 V	Netzstecker	IP 40	159 mm	–	MSE 1201
				PG-Verschraubung ³⁾	IP 65			MSE 1202
		Versorgungseinheit Ausgangsleistung 70 W	DC 24 V	M8, 3-polig, Buchse	IP 65			MSE 1202
zusätzlich	EnDat	Bidirektionales Messgeräte-Interface (rein seriell)	4 Messgeräte EnDat 2.2	M12, 8-polig, Buchse	IP 65	106 mm	3,3 W	MSE 1314
			8 Messgeräte EnDat 2.2		IP 65	159 mm	4,4 W	MSE 1318
	Sinus	Zählermodul für inkrementale Messgeräte	4 Messgeräte $\sim 1 V_{SS}$	Sub-D, 15-polig, Buchse	IP 65	106 mm	3,5 W	MSE 1384
			8 Messgeräte $\sim 1 V_{SS}$		IP 65	159 mm	5,0 W	MSE 1388
	Rechteck	Zählermodul für inkrementale Messgeräte	4 Messgeräte ⁴⁾ \square TTL	Sub-D, 9-polig, Buchse	IP 65	106 mm	t.b.d.	MSE 1324
			8 Messgeräte ⁴⁾ \square TTL		IP 65	159 mm	t.b.d.	MSE 1328
	Analog	Achsmodul für Analog-Eingänge	2 Eingänge $\pm 10 V$ oder 4 bis 20 mA ⁴⁾	Sub-D, 9-polig, Buchse	IP 65	106 mm	3,2 W	MSE 1332
	I/O	Potentialfreie Ein-/Ausgänge	4 Relaisausgänge 4 Schalteingänge TTL	Klemmleiste	IP 40	106 mm	6,1 W ²⁾	MSE 1401
				M8, 3-polig, Buchse ⁵⁾	IP 65			
	Druckluft	Druckluftschalter zur Aktivierung von pneumatischen Messtastern	1 Eingang 1 Ausgang Druckluft	Steckanschlüsse für 4 mm-Schlauch	IP 65	106 mm	3,7 W ²⁾	MSE 1501

Module mit Anschlussmöglichkeiten weiterer Messgeräte und Schnittstellen sind geplant

¹⁾ Leistungsbedarf des Moduls; angeschlossene Messgeräte müssen zusätzlich berücksichtigt werden

²⁾ Ausgänge geschaltet

³⁾ Netzkabel 3 m mit PG-Verschraubung im Lieferumfang enthalten

⁴⁾ verfügbar voraussichtlich ab 4. Quartal 2013

⁵⁾ 3 Gegenstecker im Lieferumfang enthalten

Technische Kennwerte

Technische Kennwerte	
Messkanäle/-achsen	bis zu 250
Übertragungsrate	20 bis 100 Messwerte/s für alle Achsen; abhängig von Konfiguration
Datenübertragung	Standard-Ethernet, IEEE 802.3
Adressierung	feste IP-Adresse oder DHCP
Externe Latch-Eingänge	2 (z. B. für Fußschalter)
Software	MSEsetup: Grafikunterstützte Konfiguration des Systems, Diagnose der Messgeräte, Einspielen der Daten in Excel Programm-Bibliothek für Windows (Linux und LabVIEW in Vorbereitung): Einbindung der MSE 1000 in das Ethernet-Netzwerk für kundenspezifische Software-Lösungen
Spannungsversorgung*	AC 100 bis 240 V oder DC 24 V
Arbeitstemperatur	0 bis 45 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit	≤ 80 %
Schutzart*	IP 40, optional IP 65
Montage	über Hutschiene auf Standfuß oder in Schaltschrank (speziell konzipiert für 19-Zoll-Schrank)
Zubehör	Standfuß, Fußschalter, Verbindungskabel

* bei Bestellung bitte auswählen

Berechnungsbeispiel Leistungsaufnahme

Das Spannungsversorgungsmodul (MSE 1201, MSE 1202) stellt die elektrische Leistung zur Verfügung, mit der weitere Module und Messgeräte betrieben werden. Reicht die zur Verfügung gestellte Leistung nicht aus, um die gewünschte Systemkonfiguration zu betreiben, muss ein weiteres Versorgungsmodul verwendet werden.

Für jedes Modul ist der Leistungsbedarf spezifiziert (siehe Tabelle). Die Leistungsaufnahme der angeschlossenen HEIDENHAIN-Messgeräte kann aus den Katalogdaten errechnet werden (Versorgungsspannung x Stromaufnahme). Für alle anderen Verbraucher (z. B. induktive und analoge Sensoren) muss die Anschlussleistung bekannt sein. Die Summe aller Leistungen der Verbraucher darf die Nennleistung des Spannungsversorgungsmoduls/-module nicht übersteigen. Folgendes Berechnungsbeispiel soll dies verdeutlichen:

Zu versorgende Komponenten

Messgeräte: 8 x ACANTO AT 1217, 12 x SPECTO ST 1288, 2 x LS 388 C,
2 x Temperatursensoren 20 V/100 mA
Module: 1 x Basis-Modul MSE 1114, 1 x Achsmodul MSE 1314,
2 x Achsmodul MSE 1388, 1 x Druckluft-Modul MSE 1501,
1 Analog-Modul MSE 1332

Leistungsberechnung

	Daten aus Katalog bzw. errechnet				aufgenommene Leistung insgesamt (Beispiel)
	Betriebsspannung	Stromaufnahme	aufgenommene Leistung/Gerät	Anzahl Geräte	
ACANTO AT 1217	5 V	150 mA	0,75 W	8	6 W
SPECTO ST 1288	5 V	90 mA	0,45 W	12	5,4 W
LS 388 C	5 V	100 mA	0,5 W	2	1 W
Temperatursensor	20 V	100 mA	2 W	2	4 W
MSE 1114	–	–	3,5 W	1	3,5 W
MSE 1314	–	–	3,3 W	1	3,3 W
MSE 1388	–	–	5 W	2	10 W
MSE 1501	–	–	3,7 W	1	3,7 W
MSE 1332	–	–	3,2 W	1	3,2 W
Summe:					40,1 W

Dieser Leistungsbedarf kann von **einem** Spannungsversorgungsmodul MSE 1201 (50 W) oder MSE 1202 (70 W) abgedeckt werden.

Schnittstellen

Messgeräte

Anschlussbelegung EnDat

Gegenstecker:
8-polige Kupplung M12

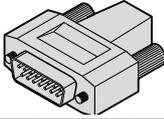
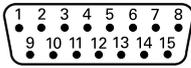




	Spannungsversorgung				absolute Positionswerte			
	8	2	5	1	3	4	7	6
	U_P	Sensor U_P	0V	Sensor 0V	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb

Anschlussbelegung $\sim 1V_{SS}$

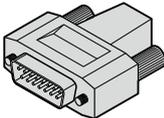
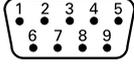
Gegenstecker:
15-poliger Sub-D-Stecker

	Spannungsversorgung				Inkrementalsignale						sonstige		
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	5/6/8/15	13	/
	U_P	Sensor U_P	0V	Sensor 0V	A+	A-	B+	B-	R+	R-	frei	frei	frei
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	braun	grün	grau	rosa	rot	schwarz	/	violett	gelb

Anschlussbelegung \square TTL

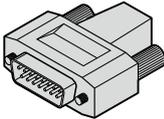
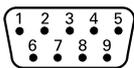
Gegenstecker:
9-poliger Sub-D-Stecker (Stift)

	Spannungsversorgung		Inkrementalsignale						sonstige	Schirm
	7	6	2	3	4	5	9	8	1	Gehäuse
	U_P	0V	U_{a1}	U_{a1}	U_{a2}	U_{a2}	U_{a0}	U_{a0}	frei	Gehäuse- masse
	braun/ grün+blau	weiß/ grün+weiß	braun	grün	grau	rosa	schwarz	rot	/	

Anschlussbelegung Analog

Gegenstecker:
9-poliger Sub-D-Stecker (Stift)

	Spannungsversorgung 1			Spannungsversorgung 2		Schirm		Analogsignal		
	1	4	3	9	6	5	Gehäuse	8	2	7
TTL	- 12V	+ 12V	0V	5V	0V	Schirm	Gehäuse- masse	U_A	I_A	I_A

Spannungsversorgung 1 und 2 sind galvanisch getrennt und dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.

U_A: analoges Spannungssignal – 10 V bis + 10 V; **I_A**: analoges Stromsignal 4 bis 20 mA

Kabelschirm mit Gehäuse verbunden; **U_P** = Spannungsversorgung

Sensor: Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden

Nicht verwendete Pins oder Litzen dürfen nicht belegt werden!

Ein-/Ausgänge

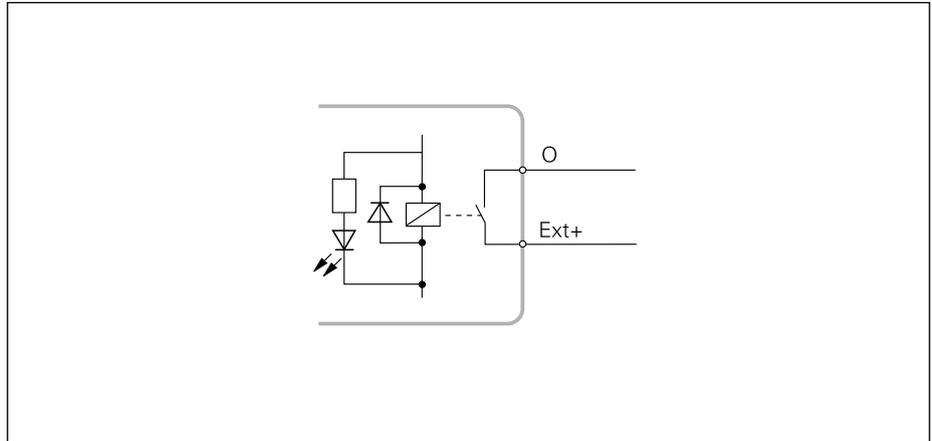
Relaisausgänge

Technische Daten

$$U_L \leq \text{DC/AC } 30 \text{ V}$$

$$I_L \leq 0,05 \text{ A}$$

$$t_D \leq 25 \text{ ms}$$



Schalteingänge

Die Schalteingänge sind aktiv wenn ein High-Signal (Kontakt oder Impuls) anliegt. Sie sind potentialfrei ausgeführt und können extern oder intern versorgt werden.

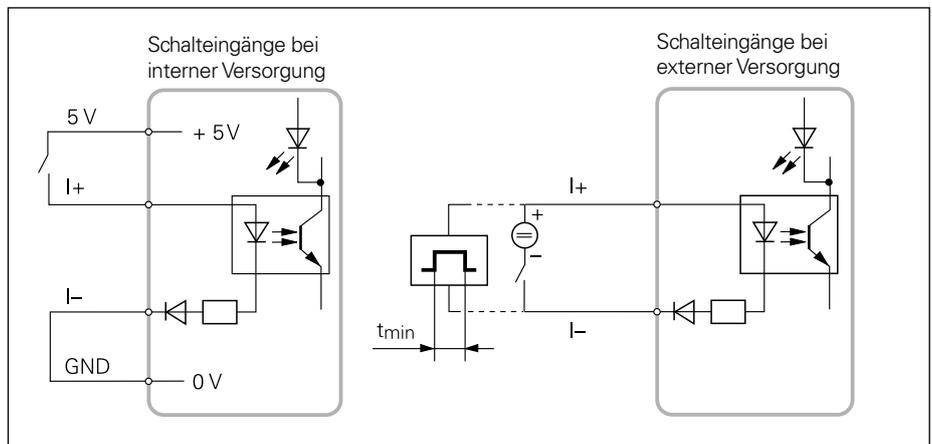
Technische Daten

$$0 \text{ V} \leq U_L \leq 1,5 \text{ V}$$

$$4,5 \text{ V} \leq U_H \leq 26 \text{ V}$$

$$I_L \leq 25 \text{ mA}$$

$$t_{\text{min}} \geq 100 \text{ ms}$$

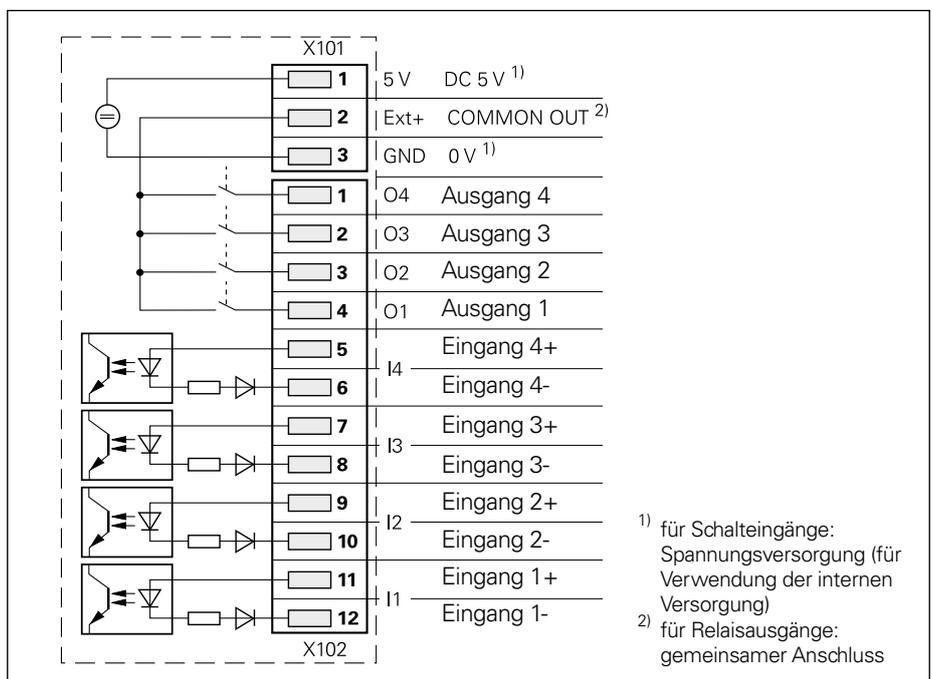


Relaisausgänge und Schalteingänge sind im Ein-/Ausgangsmodul MSE 1401 zusammengefasst. Es ist in zwei Versionen verfügbar.

Schutzart IP 40 Elektrische Anschlüsse als Klemmleisten

Schutzart IP 65 Elektrische Anschlüsse als einzelne M8-Steckverbinder

Klemmleisten IP 40

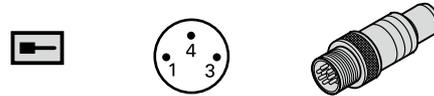


Relaisausgänge IP 65
Gegenstecker
 M8-Kupplung (Stift) 3-polig



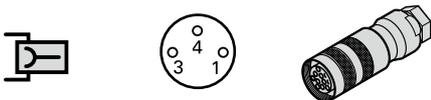
PIN	Belegung	
1	O	Ausgang
3	frei	
4	frei	

Schalteingänge IP 65
Gegenstecker
 M8-Kupplung (Stift) 3-polig



PIN	Belegung	
1	I+	Eingang
4	I-	
3	frei	

Spannungsversorgung IP 65
Gegenstecker
 M8-Stecker (Buchse) 3-polig

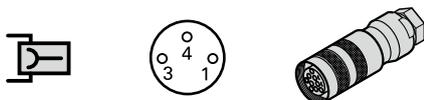


PIN	Belegung	
1	DC 5V	<i>für Schalteingänge:</i> Spannungsversorgung (für Verwendung der internen Versorgung)
4	0V	
3	COMMON OUT	<i>für Relaisausgänge:</i> gemeinsamer Anschluss

Versorgungseinheit

Das Netzteil-Modul MSE 1202 mit DC 24-V-Versorgung besitzt eine M8-Steckverbindung

Gegenstecker
 M8-Stecker (Buchse) 3-polig



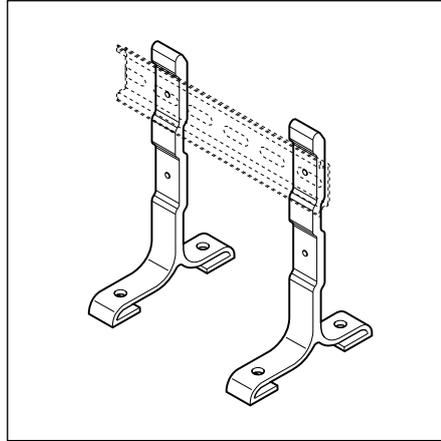
PIN	Belegung	
1	DC 24 V	Spannungsversorgung
3	0 V	
4	frei	

Zubehör

Standfuß

Zur Montage der MSE auf einer (Tisch-) Oberfläche. Zwei Standfüße werden über eine oder zwei Standard-Hutschiene miteinander verbunden. Daran lassen sich zwei Reihen Module oder eine MSE und darunter ein Kabelkanal befestigen.

ID 850752-01



Fußschalter

Zum Anschluss an das Basismodul zum Triggern/Latchen von Messungen.

Kabellänge 4,5 m

ID 681041-03

Gegenstecker

M8-Kupplung (Stift) 3-polig für Ein- und Ausgänge MSE 1401 IP 65
ID 1071953-01



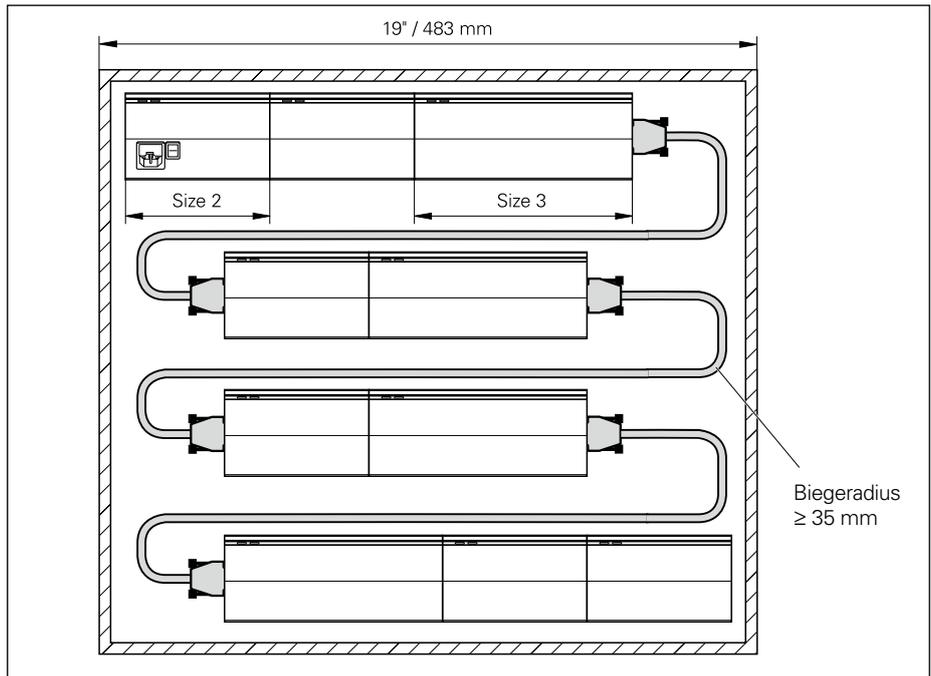
M8-Stecker (Buchse) 3-polig für Spannungsversorgung MSE 1202 und MSE 1401 IP 65
ID 1071955-01



Verbindungskabel

Zum Verbinden mehrerer MSE-Reihen, z. B. bei Montage im Schaltschrank.

ID 850753-xx



HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de