



HEIDENHAIN



Produktinformation

LC 1x3

LC 4x3

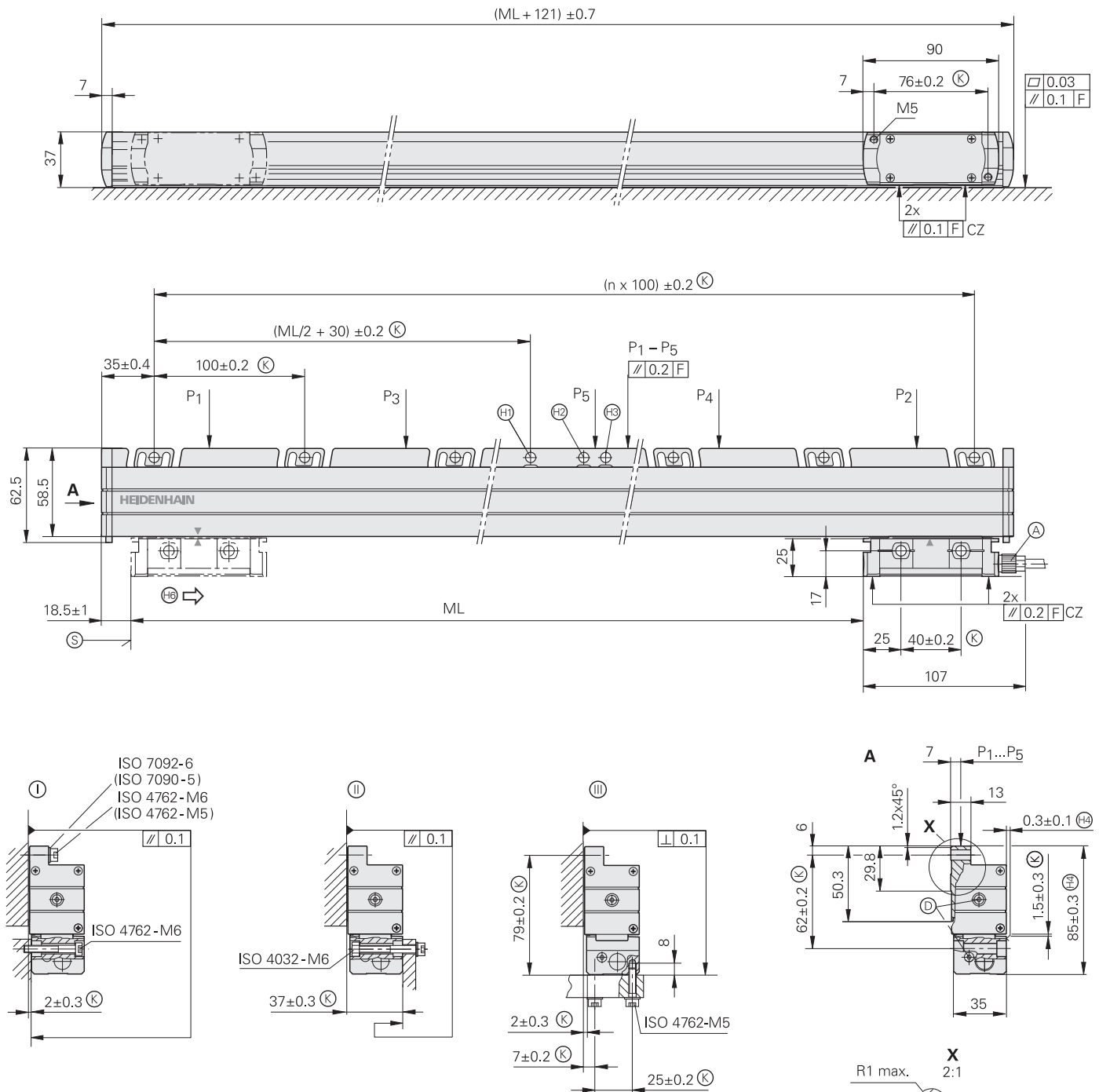
Absolute Längenmessgeräte

Siebert
Automation

www.siebert-automation.com

November 2012

- Absolute Längenmessgeräte für Messschritte bis 0,1 µm (Auflösung bis 0,005 µm)
- hohe Vibrationsfestigkeit
- liegender Anbau möglich
- bis zu zwei zusätzliche Abtasteinheiten möglich



mm

 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768 - m H
 < 6 mm: ± 0.2 mm

- ①, ②, ③ = Montage-Möglichkeiten
 F = Maschinenführung
 P = Messpunkte zum Ausrichten
 ④ = Kabelanschluss beidseitig verwendbar
 ⑤ = Kundenseitige Anschlussmaße
 ⑥ = Druckluftanschluss beidseitig verwendbar
 ⑦ = Beginn der Messlänge ML (20 mm absolut)
 ⑧ = Mechanischer Fixpunkt, bevorzugt zu verwenden
 ⑨ = Mechanischer Fixpunkt, kompatibel zu Vorgängergerät
 ⑩ = Mechanischer Fixpunkt, im 100 mm Raster
 ⑪ = Alternatives kundenseitiges Anschlussmaß
 ⑫ = Anlageflächen
 ⑬ = Bewegungsrichtung der Abtasteinheit für Ausgangssignale gemäß Schnittstellen-Beschreibung



Technische Kennwerte	LC 183	LC 193F	LC 193M
Maßverkörperung Längenausdehnungskoeffizient	DIADUR-Glasmaßstab mit Code-Spur und Inkrementalspur $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$		
Genauigkeitsklasse*	$\pm 3 \text{ }\mu\text{m}$ (bis Messlänge 3040); $\pm 5 \text{ }\mu\text{m}$		
Messlänge ML* in mm	140 240 340 440 540 640 740 840 940 1040 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040 2240 2440 2640 2840 3040 3240 3440 3640 3840 4040 4240		
Absolute Positionswerte*	EnDat 2.2 <i>Bestellbezeichnung</i> EnDat 02	Serial Interface Fanuc 02	Mitsubishi High Speed Serial Interface, Mit 02-4 oder Mitsu 01
Auflösung <i>Genauigkeit $\pm 3 \text{ }\mu\text{m}$</i> <i>Genauigkeit $\pm 5 \text{ }\mu\text{m}$</i>	0,005 μm 0,01 μm	0,01 μm 0,05 μm	
Rechenzeit t_{cal} <i>Befehlssatz EnDat 2.1</i> <i>Befehlssatz EnDat 2.2</i>	< 1 ms $\leq 5 \text{ }\mu\text{s}$	– –	
Inkrementalsignale	$\sim 1 V_{\text{SS}}^{1)}$	–	
Teilungsperiode/Signalperiode	20 μm	–	
Grenzfrequenz –3dB	$\geq 150 \text{ kHz}$	–	
Spannungsversorgung ohne Last	3,6 bis 5,25 V/< 300 mA		
Elektrischer Anschluss	separates Adapterkabel (1 m/3 m/6 m/9 m) am Montagefuß beidseitig steckbar		
Kabellänge ²⁾	$\leq 150 \text{ m}$; abhängig von Schnittstelle und Folge-Elektronik	$\leq 30 \text{ m}$	$\leq 20 \text{ m}$
Verfahrgeschwindigkeit	$\leq 180 \text{ m/min}$		
Erforderliche Vorschubkraft	$\leq 4 \text{ N}$		
Vibration 55 bis 2000 Hz Schock 11 ms Beschleunigung	$\leq 200 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-6) $\leq 300 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-27) $\leq 100 \text{ m/s}^2$ in Messrichtung		
Arbeitstemperatur	0 bis 50 °C (ab ML 3240 eingeschränkter Lagertemperatur-Bereich –10 bis 50 °C)		
Schutzart EN 60529	IP 53 bei Anbau nach Montageanleitung und Anbauhinweisen IP 64 bei Anschluss von Druckluft über DA 400		
Masse	0,4 kg + 3,3 kg/m Messlänge		

* bei Bestellung bitte auswählen

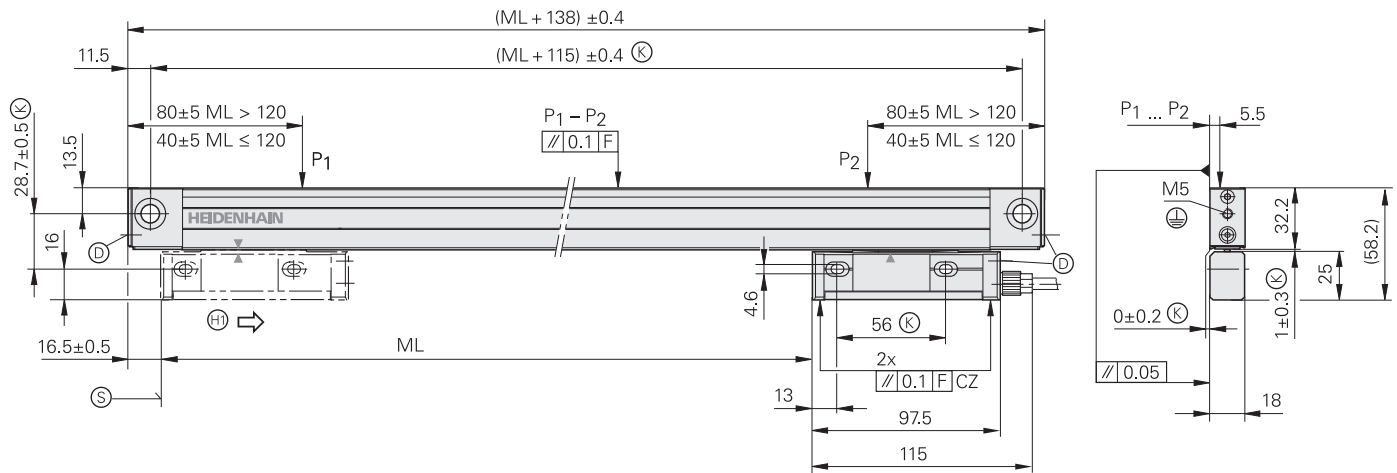
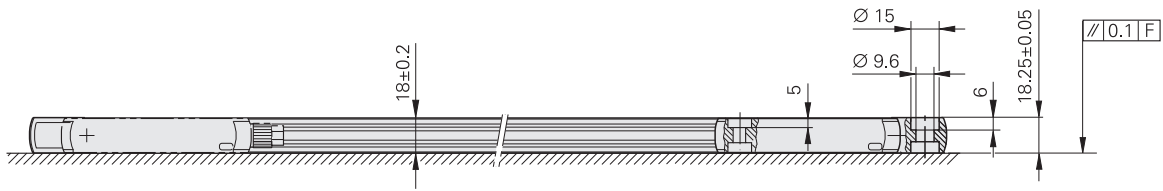
¹⁾ abhängig von Adapterkabel

²⁾ mit HEIDENHAIN-Kabel

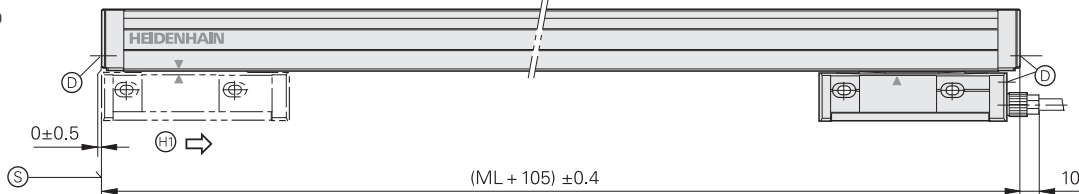
Baureihe LC 400

- Absolute Längenmessgeräte für Messschritte bis 0,1 µm (Auflösung bis 0,005 µm)
- für beengte Einbauverhältnisse
- bis zu zwei zusätzliche Abtasteinheiten möglich

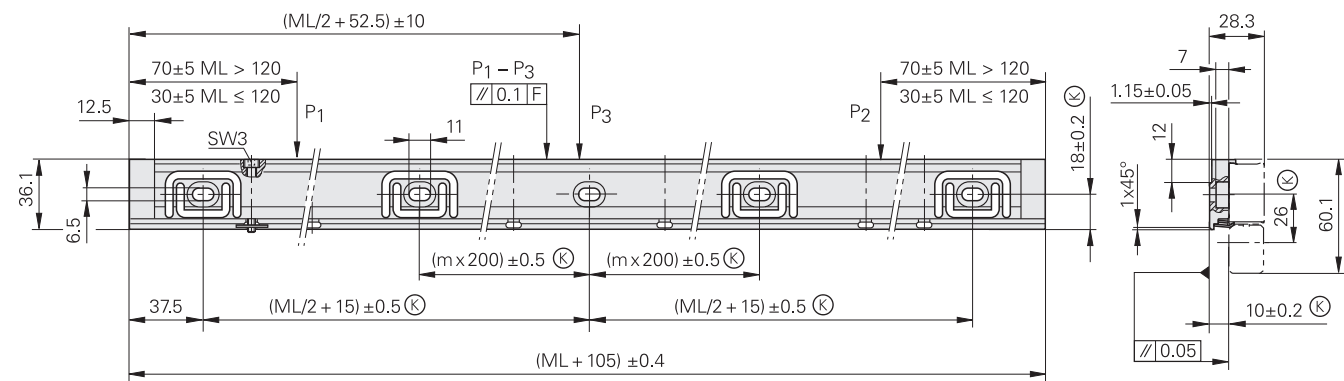
⊖



⊖



Anbau-Möglichkeiten
siehe Montage-Anleitung
(www.heidenhain.de)



mm



Tolerancing ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: ±0.2 mm

- ⊖ = Anbau ohne Montageschiene (mit M8-Schrauben)
- ⊖ = Anbau mit Montageschiene (LC 483 mit kurzen Endstücken dargestellt; auch LC mit normalen Endstücken anbaubar)
- F = Maschinenführung
- P = Messpunkte zum Ausrichten
- ML ≤ 820 P₁ - P₂
- ML > 820 P₁ - P₃
- ⊖ = Kundenseitige Anschlussmaße
- ⊖ = Druckluftanschluss
- ⊖ = Beginn der Messlänge ML (bei Position 20 mm)
- ⊖ = Bewegungsrichtung der Abtasteinheit für Ausgangssignale gemäß Schnittstellen-Beschreibung

Montageschiene

ML	m
70 ... 520	0
570 ... 920	1
1020 ... 1340	2
1440 ... 1740	3
1840 ... 2040	4

LC 483 ohne Montageschiene



LC 483 mit Montageschiene

Technische Kennwerte	LC 483	LC 493 F	LC 493 M
Maßverkörperung Längenausdehnungskoeffizient	DIADUR-Glasmaßstab mit Code-Spur und Inkrementalspur $\alpha_{\text{therm}} \approx 8 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (Montageart ①); <i>mit Montageschiene</i> : $\alpha_{\text{therm}} \approx 9 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ (Montageart ①)		
Genauigkeitsklasse*	$\pm 3 \mu\text{m}$; $\pm 5 \mu\text{m}$		
Messlänge ML* in mm	Montageschiene* oder Spannelemente* optional 70 120 170 220 270 320 370 420 470 520 570 620 670 720 770 820 870 920 1020 1140 1240		
	Montageschiene* oder Spannelemente* notwendig 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040		
Absolute Positionswerte*	EnDat 2.2 <i>Bestellbezeichnung</i> EnDat 02	Serial Interface Fanuc 02	Mitsubishi High Speed Serial Interface, Mit 02-4 oder Mitsu 01
Auflösung <i>Genauigkeit $\pm 3 \mu\text{m}$</i> <i>Genauigkeit $\pm 5 \mu\text{m}$</i>	0,005 μm 0,01 μm	0,01 μm 0,05 μm	
Rechenzeit t_{cal} <i>Befehlssatz EnDat 2.1</i> <i>Befehlssatz EnDat 2.2</i>	< 1 ms $\leq 5 \mu\text{s}$	– –	
Inkrementalsignale	$\sim 1 V_{\text{SS}}^{1)}$	–	
Teilungsperiode/Signalperiode	20 μm	–	
Grenzfrequenz –3dB	$\geq 150 \text{ kHz}$	–	
Spannungsversorgung ohne Last	3,6 bis 5,25 V/< 300 mA		
Elektrischer Anschluss	separates Adapterkabel (1 m/3 m/6 m/9 m) am Montagefuß steckbar		
Kabellänge²⁾	$\leq 150 \text{ m}$; abhängig von Schnittstelle und Folge-Elektronik	$\leq 30 \text{ m}$	$\leq 20 \text{ m}$
Verfahrgeschwindigkeit	$\leq 180 \text{ m/min}$		
Erforderliche Vorschubkraft	$\leq 5 \text{ N}$		
Vibration 55 bis 2000 Hz Schock 11 ms Beschleunigung	<i>ohne Montageschiene</i> : $\leq 100 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-6) <i>mit Montageschiene bei Kabelausgang rechts/links</i> : $\leq 200 \text{ m/s}^2/100 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-6) $\leq 300 \text{ m/s}^2$ (EN 60068-2-27) $\leq 100 \text{ m/s}^2$ in Messrichtung		
Arbeitstemperatur	0 bis 50 °C		
Schutzart EN 60529	IP 53 bei Anbau nach Montageanleitung und Anbauhinweisen IP 64 bei Anschluss von Druckluft über DA 400		
Masse	<i>Gerät</i> : 0,2 kg + 0,5 kg/m Messlänge; <i>Montageschiene</i> : 0,9 kg/m		

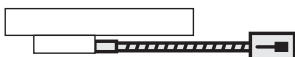
* bei Bestellung bitte auswählen

¹⁾ abhängig von Adapterkabel

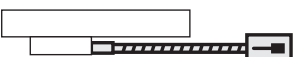
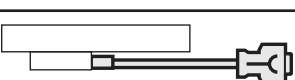
²⁾ mit HEIDENHAIN-Kabel

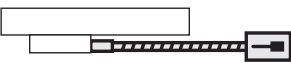
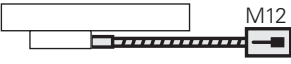
Elektrischer Anschluss

Adapterkabel

für absolute Längenmessgeräte – EnDat		Kabel Ø	LC 183 LC 483 mit Inkrementalsignalen	LC 183 LC 483 ohne Inkrementalsignale
Adapterkabel mit M23-Kupplung (Stift) 17-polig		6 mm	533631-xx	–
Adapterkabel im Schutzschlauch mit M23-Kupplung (Stift) 17-polig		10 mm	558362-xx	–
Adapterkabel mit Sub-D-Stecker 15-polig		6 mm	558714-xx	–
Adapterkabel mit M12-Kupplung (Stift) 8-polig		4,5 mm	–	533661-xx
Adapterkabel im Schutzschlauch mit M12-Kupplung (Stift) 8-polig		10 mm	–	550678-xx

lieferbare Kabellängen: 1 m/3 m/6 m/9 m

für absolute Längenmessgeräte – Fanuc		Kabel Ø	LC 193 F LC 493 F
Adapterkabel mit M23-Kupplung (Stift) 17-polig		4,5 mm	547300-xx
Adapterkabel im Schutzschlauch mit M23-Kupplung (Stift) 17-polig		10 mm	555541-xx
Adapterkabel mit M12-Kupplung (Stift) 8-polig		4,5 mm	533661-xx
Adapterkabel im Schutzschlauch mit M12-Kupplung (Stift) 8-polig		10 mm	550678-xx
Adapterkabel mit Fanuc-Stecker 20-polig		4,5 mm	545547-xx
Adapterkabel im Schutzschlauch mit Fanuc-Stecker 20-polig		10 mm	551027-xx

für absolute Längenmessgeräte – Mitsubishi		Kabel Ø	LC 193M LC 493M
Adapterkabel mit M23-Kupplung (Stift) 17-polig		4,5 mm	547300-xx
Adapterkabel im Schutzschlauch mit M23-Kupplung (Stift) 17-polig		10 mm	555541-xx
Adapterkabel mit M12-Kupplung (Stift) 8-polig		4,5 mm	533661-xx
Adapterkabel im Schutzschlauch mit M12-Kupplung (Stift) 8-polig		10 mm	550678-xx
Adapterkabel mit Mitsubishi-Stecker 10-polig		4,5 mm	640915-xx
mit Mitsubishi-Stecker 20-polig		4,5 mm	599685-xx
Adapterkabel im Schutzschlauch mit Mitsubishi-Stecker 10-polig		10 mm	640916-xx
mit Mitsubishi-Stecker 20-polig		10 mm	599688-xx

lieferbare Kabellängen: 1 m/3 m/6 m/9 m

Elektrischer Anschluss

Verbindungskabel EnDat

17-polig
M23

8-polig
M12

		für EnDat mit Inkrementalsignalen	für EnDat ohne Inkrementalsignale
Verbindungskabel PUR 8-polig: $[(4 \times 0,14 \text{ mm}^2) + (4 \times 0,34 \text{ mm}^2)]$ 17-polig: $[(4 \times 0,14 \text{ mm}^2) + 4(2 \times 0,14 \text{ mm}^2) + (4 \times 0,5 \text{ mm}^2)]$		Ø 6 mm	Ø 8 mm
komplett verdrahtet mit Stecker (Buchse) und Kupplung (Stift)		323897-xx	368330-xx
komplett verdrahtet mit Stecker (Buchse) und Sub-D-Stecker (Buchse) für IK 220		332115-xx	533627-xx
komplett verdrahtet mit Stecker (Buchse) und Sub-D-Stecker (Stift) für IK 115/IK 215		324544-xx	524599-xx
einseitig verdrahtet mit Stecker (Buchse)		309778-xx	559346-xx
Kabel unverdrahtet , Ø 8 mm		266306-01	–

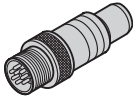
Verbindungskabel Fanuc Mitsubishi

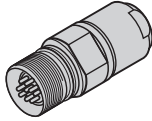
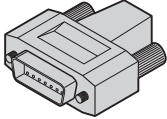
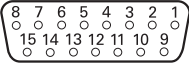
		Kabel	Fanuc	Mitsubishi
Verbindungskabel PUR für M23-Steckverbinder				
komplett verdrahtet mit M23-Stecker (Buchse) 17-polig und Fanuc-Stecker [(2 x 2 x 0,14 mm ²) + (4 x 1 mm ²)]	 Fanuc	Ø 8 mm	534855-xx	–
komplett verdrahtet mit M23-Stecker (Buchse) 17-polig und Mitsubishi-Stecker 20-polig [(2 x 2 x 0,14 mm ²) + (4 x 0,5 mm ²)]	 Mitsubishi 20-polig	Ø 6 mm	–	367958-xx
komplett verdrahtet mit M23-Stecker (Buchse) 17-polig und Mitsubishi-Stecker 10-polig [(2 x 2 x 0,14 mm ²) + (4 x 1 mm ²)]	 Mitsubishi 10-polig	Ø 8 mm	–	573661-xx
Kabel unverdrahtet [(2 x 2 x 0,14 mm ²) + (4 x 1 mm ²)]		Ø 8 mm	354608-01	

		Kabel	Fanuc	Mitsubishi
Verbindungskabel PUR für M12-Steckverbinder				
komplett verdrahtet mit M12-Stecker (Buchse) 8-polig und Fanuc-Stecker [(1 x 4 x 0,14 mm ²) + (4 x 0,34 mm ²)]	 Fanuc	Ø 6 mm	646807-xx	–
komplett verdrahtet mit M12-Stecker (Buchse) 8-polig und Mitsubishi-Stecker 20-polig [(1 x 4 x 0,14 mm ²) + (4 x 0,34 mm ²)]	 Mitsubishi 20-polig	Ø 6 mm	–	646806-xx
komplett verdrahtet mit M12-Stecker (Buchse) 8-polig und Mitsubishi-Stecker 10-polig [(1 x 4 x 0,14 mm ²) + (4 x 0,34 mm ²)]	 Mitsubishi 10-polig	Ø 6 mm	–	647314-xx

Anschlussbelegung

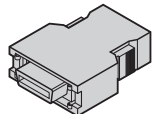
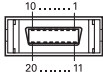
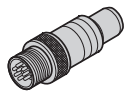
EnDat

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

17-polige Kupplung M23						15-poliger Sub-D-Stecker für HEIDENHAIN-Steuerungen und IK 220							
  						  							
	Spannungsversorgung					Inkrementalsignale ¹⁾				absolute Positionswerte			
	7	1	10	4	11	15	16	12	13	14	17	8	9
	1	9	2	11	13	3	4	6	7	5	8	14	15
	U_P	Sensor U_P	0V	Sensor 0V	Innen-schirm	A+	A-	B+	B-	DATA	DATA	CLOCK	CLOCK
	braun/ grün	blau	weiß/ grün	weiß	/	grün/ schwarz	gelb/ schwarz	blau/ schwarz	rot/ schwarz	grau	rosa	violett	gelb

Kabelschirm mit Gehäuse verbunden; **U_P** = Spannungsversorgung
Sensor: Die Sensorleitung ist im Messgerät mit der jeweiligen Spannungsversorgung verbunden
 Nichtverwendete Pins oder Litzen dürfen nicht belegt werden!
¹⁾ Nur bei Bestellbezeichnung EnDat 01 und EnDat 02

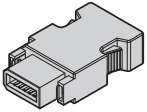
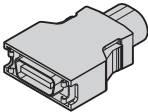
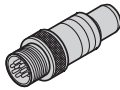
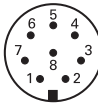
Fanuc und Mitsubishi

20-poliger Fanuc-Stecker					8-polige Kupplung M12				
  					  				
	Spannungsversorgung					Absolute Positionswerte			
	9	18/20	12	14	16	1	2	5	6
	8	2	5	1	–	3	4	7	6
	U _P	Sensor U _P	0V	Sensor 0V	Schirm	Serial Data	Serial Data	Request	Request
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	–	grau	rosa	violett	gelb

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!

10-poliger Mitsubishi-Stecker			20-poliger Mitsubishi-Stecker			8-polige Kupplung M12		
								
	Spannungsversorgung				Absolute Positionswerte			
 10-polig	1	–	2	–	7	8	3	4
 20-polig	20	19	1	11	6	16	7	17
	8	2	5	1	3	4	7	6
	U _P	Sensor U _P	0V	Sensor 0V	Serial Data	Serial Data	Request Frame	Request Frame
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb

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!

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

Ihr Fachhändler // Your specialised supplier:

Siebert Automation

Rudolf-Diesel-Straße 5a

D-82205 Gilching

Germany

Fon +49 8105 77287 0

Fax +49 8105 77287 200

info@siebert-automation.com

www.siebert-automation.com