



HEIDENHAIN



Produktinformation

ECA 4000

Absolutes modulares
Winkelmessgerät

ECA 4412, ECA 4492

Absolutes Winkelmessgerät hoher Genauigkeit

- Stahlteilungstrommel mit Dreipunkt-Zentrierung
- bestehend aus Abtastkopf und Teilungstrommel



ECA 4000

Abtastkopf

Schnittstelle

Bestellbezeichnung

Taktfrequenz

Rechenzeit t_{cal}

Elektrischer Anschluss

Kabellänge¹⁾

Spannungsversorgung

Leistungsaufnahme (max.)

Stromaufnahme (typisch)

Vibration 55 Hz bis 2000 Hz

Schock 6 ms

Arbeitstemperatur

Schutzart EN 60529

Masse

Abtastkopf
Anschlusskabel
Kupplung (M12)

Teilungstrommel

Maßverkörperung

Ausdehnungskoeffizient

Trommel-Innendurchmesser*

Trommel-Außendurchmesser*

Mech. zul. Drehzahl

Elektr. zul. Drehzahl

Trägheitsmoment Rotor

Zulässige Axialbewegung

Positionen/U

Messschritt

Signalperioden

Genauigkeit der Teilung

Positionsabweichung pro SP

RMS (1σ)

Schutzart EN 60529

Masse

Teilungstrommel

* bei Bestellung bitte auswählen

Produktinformation ECA 4000 09/2016

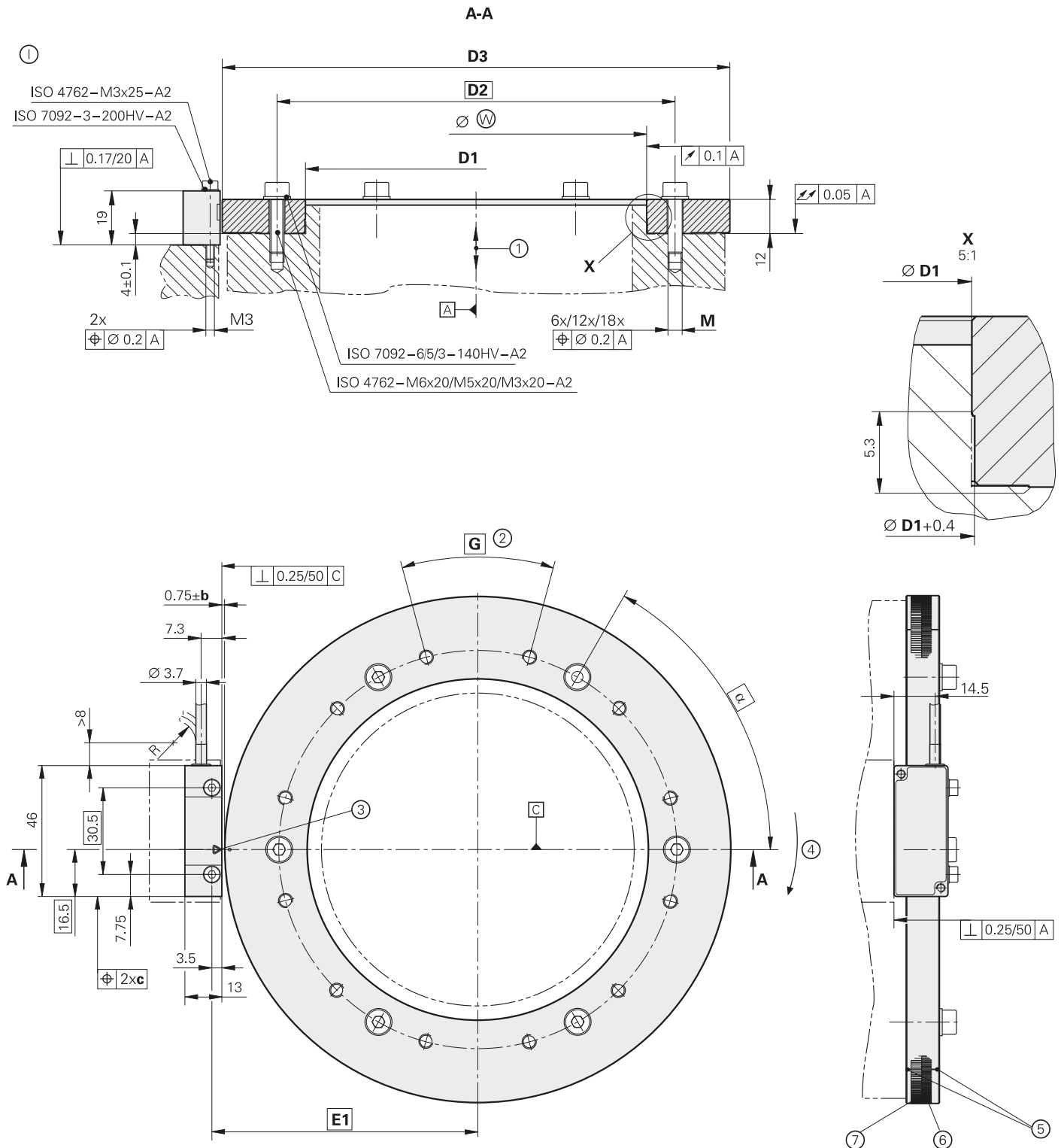
ECA 4410		ECA 4490F		ECA 4490M	
EnDat 2.2		Fanuc Serial Interface; α i Interface		Mitsubishi high speed Interface	
EnDat22		Fanuc05		Mit03-4	
≤ 16 MHz		-			
≤ 5 μ s		-			
Kabel 1 m oder 3 m mit Kupplung M12, Stift, 8-polig					
≤ 100 m		≤ 50 m		≤ 30 m	
DC 3,6 V bis 14 V					
<i>bei 3,6 V: 700 mW</i> <i>bei 14 V: 800 mW</i>		<i>bei 3,6 V: 850 mW</i> <i>bei 14 V: 950 mW</i>			
<i>bei 5 V: 90 mA (ohne Last)</i>		<i>bei 5 V: 100 mA (ohne Last)</i>			
≤ 500 m/s ² (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s ² (EN 60068-2-27)					
-10 °C bis 70 °C					
IP67					
18 g (ohne Anschlusskabel) 20 g/m 15 g					

TTR ECA 4402									
Stahltrommel $\alpha_{\text{therm}} \approx 10,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$									
70 mm	80 mm	120 mm	130 mm	150/185 mm	180/210 mm	270 mm	425 mm	512 mm	
104,63 mm	127,64 mm	178,55 mm	148,20 mm	208,89 mm	254,93 mm	331,31 mm	484,07 mm	560,46 mm	
$\leq 8500 \text{ min}^{-1}$	$\leq 6250 \text{ min}^{-1}$	$\leq 4500 \text{ min}^{-1}$	$\leq 5250 \text{ min}^{-1}$	$\leq 4250 \text{ min}^{-1}$	$\leq 3250 \text{ min}^{-1}$	$\leq 2500 \text{ min}^{-1}$	$\leq 1800 \text{ min}^{-1}$	$\leq 1500 \text{ min}^{-1}$	
$\leq 7000 \text{ min}^{-1}$	$\leq 5750 \text{ min}^{-1}$	$\leq 3000 \text{ min}^{-1}$	$\leq 4400 \text{ min}^{-1}$	$\leq 2550 \text{ min}^{-1}$	$\leq 2100 \text{ min}^{-1}$	$\leq 900 \text{ min}^{-1}$	$\leq 600 \text{ min}^{-1}$	$\leq 550 \text{ min}^{-1}$	
$0,83 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$2,0 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$7,1 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$1,7 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$12/6,5 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$28/20 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$59 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$199 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	$263 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$	
$\leq \pm 0,4$ mm (Teilungstrommel relativ zum Abtastkopf)									
134217728 (27 Bit)					268435456 (28 Bit)		536870912 (29 Bit)		
0,0097"					0,0048"		0,0024"		
8195	10010	14003	11616	16379	19998	25993	37994	44000	
± 3 "	$\pm 2,5$ "	± 2 "	$\pm 2,3$ "	$\pm 1,9$ "	$\pm 1,8$ "	$\pm 1,7$ "	$\pm 1,5$ "	$\pm 1,5$ "	
$\pm 0,20$ " 0,040"	$\pm 0,16$ " 0,032"	$\pm 0,12$ " 0,023"	$\pm 0,14$ " 0,028"	$\pm 0,10$ " 0,020"	$\pm 0,08$ " 0,016"	$\pm 0,06$ " 0,012"	$\pm 0,04$ " 0,009"	$\pm 0,04$ " 0,007"	
IP00									
$\approx 0,42$ kg	$\approx 0,69$ kg	$\approx 1,20$ kg	$\approx 0,35$ kg	$\approx 1,5/0,66$ kg	$\approx 2,3/1,5$ kg	$\approx 2,6$ kg	$\approx 3,8$ kg	$\approx 3,7$ kg	

¹⁾ mit HEIDENHAIN-Kabel

ECA 4412, ECA 4492

Abmessungen

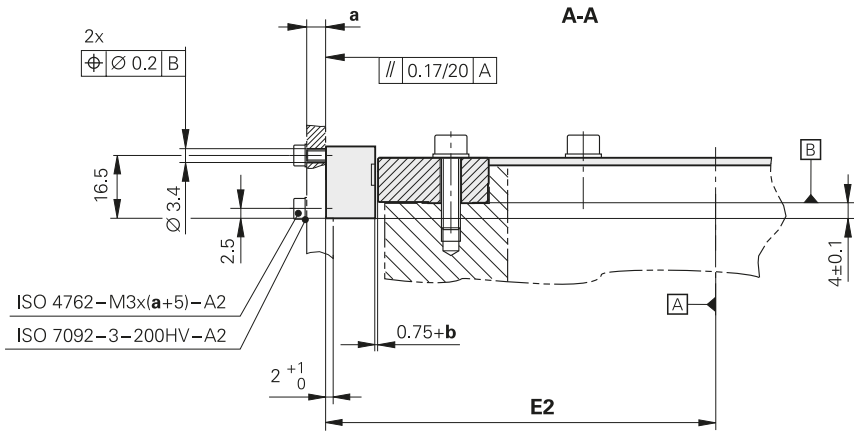


mm

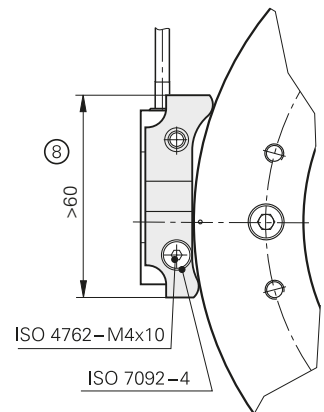
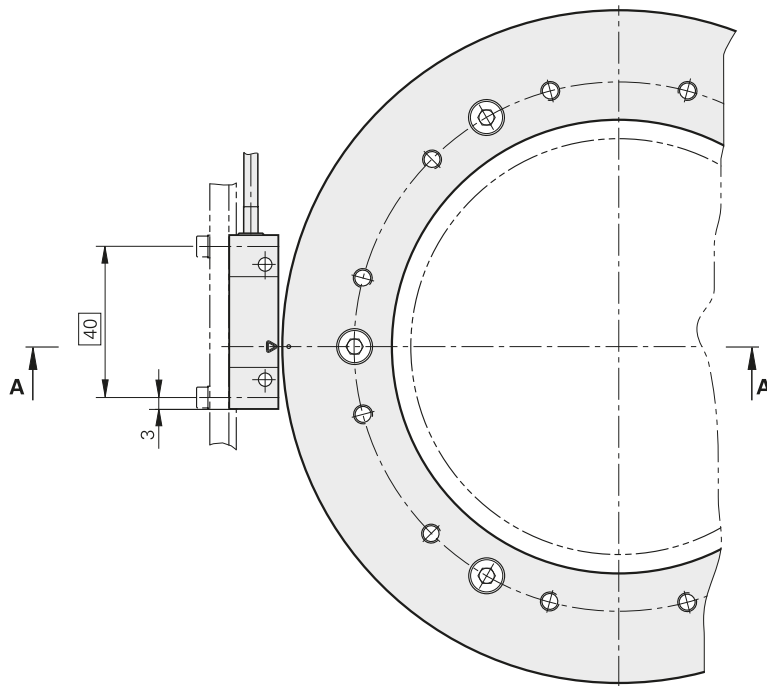
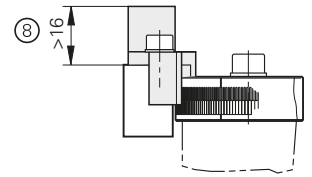
 Tolerancing ISO 8015
 ISO 2768 - m H
 ≤ 6 mm: ±0.2 mm

- ①, ② = Montagemöglichkeiten
- ☒ = Lagerung
- ⊙ = Aufnahmedurchmesser (Welle)
- 1 = Zul. Axialbewegung der Antriebswelle: ≤ ±0.4 mm
- 2 = Nicht für Trommelbefestigung zulässig
- 3 = Optische Mittellinie und Markierung für 0° Position
- 4 = Positive Drehrichtung
- 5 = Markierung für Trommelzentrierung (3x120°)
- 6 = Inkrementale Spur
- 7 = Code Spur
- 8 = Freiraum für Montagehilfe

II



Zubehör: Montagehilfe


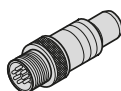
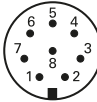

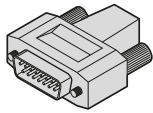
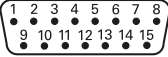





D1	⊙	D2	D3	E1	E2	α	M	G	b [mm]	c [mm]
Ø 70 +0.05/+0.07	Ø ≤ 70	Ø 85	Ø 104.63	56.57	66.07	6x60° = 360°	6x M5	/	±0.07	0.3
Ø 80 +0.05/+0.07	Ø ≤ 80	Ø 95	Ø 127.64	68.07	77.57	6x60° = 360°	6x M5	/	±0.07	0.3
Ø 120 +0.05/+0.07	Ø ≤ 120	Ø 140	Ø 178.55	93.52	103.02	6x60° = 360°	6x M5	/	±0.10	0.3
Ø 130 +0.05/+0.07	Ø ≤ 130	Ø 139	Ø 148.20	78.35	87.85	12x30° = 360°	12x M3	/	±0.07	0.3
Ø 150 +0.05/+0.07	Ø ≤ 150	Ø 163	Ø 178.55	93.52	103.02	12x30° = 360°	12x M3	/	±0.10	0.3
Ø 150 +0.05/+0.07	Ø ≤ 150	Ø 165	Ø 208.89	108.69	118.19	6x60° = 360°	6x M5	/	±0.12	0.5
Ø 180 +0.05/+0.07	Ø ≤ 180	Ø 200	Ø 254.93	131.71	141.21	6x60° = 360°	6x M5	/	±0.12	0.5
Ø 185 +0.05/+0.07	Ø ≤ 185	Ø 197	Ø 208.89	108.69	118.19	12x30° = 360°	12x M3	/	±0.12	0.5
Ø 210 +0.05/+0.07	Ø ≤ 210	Ø 230	Ø 254.93	131.71	141.21	12x30° = 360°	12x M3	/	±0.12	0.5
Ø 270 +0.05/+0.07	Ø ≤ 270	Ø 290	Ø 331.31	169.90	179.40	12x30° = 360°	12x M5	/	±0.15	1.0
Ø 425 +0.05/+0.07	Ø ≤ 425	Ø 445	Ø 484.07	246.29	255.79	12x30° = 360°	12x M6	12x M6	±0.15	1.0
Ø 512 +0.05/+0.07	Ø ≤ 512	Ø 528	Ø 560.46	284.48	293.98	18x20° = 360°	18x M6	12x M8	±0.15	1.0


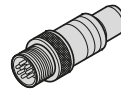
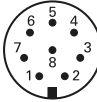

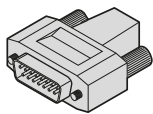
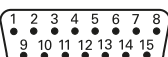



CAD-Daten siehe auch cad.heidenhain.de

Elektrischer Anschluss


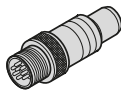


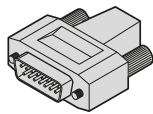
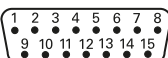



Anschlussbelegung EnDat

Kupplung M12, 8-polig					Stecker Sub-D, 15-polig				
									
	Spannungsversorgung				serielle Datenübertragung				
	8	2	5	1	3	4	7	6	
	4	12	2	10	5	13	8	15	
	U_P	Sensor U_P	0V	Sensor 0V	DATA	$\overline{\text{DATA}}$	CLOCK	$\overline{\text{CLOCK}}$	
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb	

Anschlussbelegung Fanuc

Kupplung M12, 8-polig					Stecker Sub-D, 15-polig				
									
	Spannungsversorgung				serielle Datenübertragung				
	8	2	5	1	3	4	7	6	
	4	12	2	10	5	13	8	15	
	U_P	Sensor U_P	0V	Sensor 0V	Serial Data	$\overline{\text{Serial Data}}$	Request	$\overline{\text{Request}}$	
	braun/grün	blau	weiß/grün	weiß	grau	rosa	violett	gelb	

Anschlussbelegung Mitsubishi







Kupplung M12, 8-polig					Stecker Sub-D, 15-polig				
									
	Spannungsversorgung				serielle Datenübertragung				
	8	2	5	1	3	4	7	6	
	4	12	2	10	5	13	8	15	
	U_P	Sensor U_P	0V	Sensor 0V	Serial Data	$\overline{\text{Serial Data}}$	Request Frame	$\overline{\text{Request}}$ 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 Adern dürfen nicht belegt werden!

Verbindungskabel EnDat






Adapter- und Verbindungskabel PUR [(4 x (2 x 0,09 mm ²)); A _V = 0,09 mm ²]			
Adapter- und Verbindungskabel PUR [(4 x 0,14 mm ²) + (4 x 0,34 mm ²); A _V = 0,34 mm ²]		Ø 6 mm	Ø 3,7 mm ¹⁾
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Kupplung M12, Stift, 8-polig		368330-xx	801142-xx
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, abgewinkelt, 8-polig und Kupplung M12, Stift, 8-polig		373289-xx	801149-xx
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Stecker Sub-D, Stift, 15-polig, für PWM 20, EIB 74x usw.		524599-xx	801129-xx
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, abgewinkelt, 8-polig und Stecker Sub-D, Stift, 15-polig, für PWM 20, EIB 74x usw.		722025-xx	801140-xx
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig, freies Kabelende, abgeschnitten		634265-xx	–
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, abgewinkelt, 8-polig, freies Kabelende, abgeschnitten		606317-xx	–

¹⁾ maximale Gesamtkabellänge 6 m
A_V: Querschnitt der Versorgungsadern

Verbindungskabel





Fanuc Mitsubishi

Fanuc

Adapter- und Verbindungskabel PUR [4 × (2 × 0,09 mm ²)]; A _V = 0,09 mm ²			
Adapter- und Verbindungskabel PUR [(4 × 0,14 mm ²) + (4 × 0,34 mm ²)]; A _V = 0,34 mm ²		Ø 6 mm	Ø 3,7 mm ¹⁾
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Kupplung M12, Stift, 8-polig		368330-xx	801142-xx
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, abgewinkelt, 8-polig und Kupplung M12, Stift, 8-polig		373289-xx	801149-xx
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Fanuc-Stecker, Buchse, 15-polig		646807-xx	–
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig, freies Kabelende		634265-xx	–
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, abgewinkelt, 8-polig, freies Kabelende, abgeschnitten		606317-xx	–

¹⁾ maximale Gesamtkabellänge 6 m; A_V: Querschnitt der Versorgungsadern

Mitsubishi

Adapter- und Verbindungskabel PUR [(4 × 0,14 mm ²) + (4 × 0,34 mm ²)]; A _V = 0,34 mm ²		Ø 6 mm
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Mitsubishi-Stecker, 20-polig	 Mitsubishi, 20-polig	646806-xx
Adapterkabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig und Mitsubishi-Stecker, 10-polig	 Mitsubishi, 10-polig	647314-xx
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, 8-polig, freies Kabelende		634265-xx
Verbindungskabel mit Stecker M12, Buchse, abgewinkelt, 8-polig, freies Kabelende, abgeschnitten		606317-xx

A_V: Querschnitt der Versorgungsadern

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

FAX +49 8669 32-5061

E-mail: info@heidenhain.de

www.heidenhain.de

Mit Erscheinen dieser Produktinformation verlieren alle vorherigen Ausgaben ihre Gültigkeit. Für Bestellungen bei HEIDENHAIN ist immer die zum Vertragsabschluss aktuelle Fassung der Produktinformation maßgebend.



Weitere Informationen:

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Messgeräts sind die Angaben in folgenden Dokumenten einzuhalten:

- Prospekt *Modulare Winkelmessgeräte mit optischer Abtastung* 1222041-xx
- Prospekt *Schnittstellen von HEIDENHAIN-Messgeräten* 1078628-xx