

ENCODER

Analog Multiturn Drehgeber



Serie 8.M58661/M3681

Key-Features:

- Vollwelle bis maximal 10 mm Durchmesser
- 4...20 mA Analog ausgang
- Robuster Lageraufbau
- Gehäusedurchmesser 58 mm
- Schutzklasse bis zu IP67
- Singelturn Genauigkeit $\pm 1^\circ$
- Drehzahl max. 6000 U/min
- Temperaturbereich -40...+85°C

Inhalt:

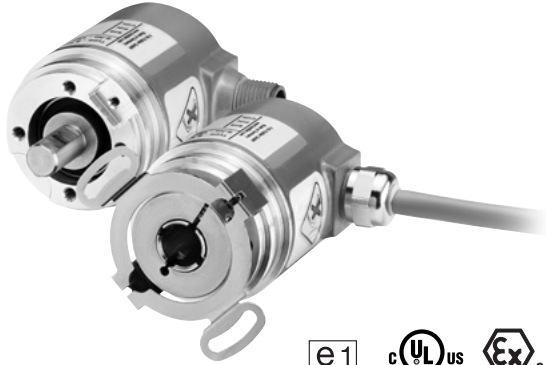
Bestellcode2
Technische Daten3
Anschluss4
Technische Zeichnung4

Absolute Drehgeber – Multiturn

Kompakt
elektronischer Multiturn, magnetisch

Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)

Analog



Der Sendix M36 mit Energy Harvesting Technology ist ein elektronischer Multiturn-Drehgeber ohne Getriebe und ohne Batterie – im Miniaturformat. Bei einer Baugröße von nur 36 x 53 mm misst seine Sackloch-Hohlwelle bis zu 10 mm.



Safety-Lock™



Hohe Drehzahl



Temperaturbereich
-40°...+85°C



Hohe Schutzart



Hohe Wellenbelastbarkeit



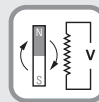
Schockfest / Vibrationsfest



Verpolschutz



Oberflächenschutz
salznebelgetestet
optional



Energy Harvesting

Zuverlässig und unempfindlich

- Robuster Lageraufbau im Safety-Lock™ Design für Widerstandsfähigkeit gegen Vibrationen und Installationsfehler.
- Reduzierte Anzahl Bauelemente sorgt für Unempfindlichkeit.
- IP67 Schutz und weiter Temperaturbereich von -40°C bis +85°C.
- Durch Energy Harvesting Technology ohne Getriebe und ohne Batterie.

Applikationsorientiert

- Stromausgang 4 ... 20 mA.
- Spannungsausgang 0 ... 10 V bzw. 0 ... 5 V.
- Messbereich skalierbar.
- Endschaltefunktion.

Bestellschlüssel

8.M3661 . **XXXXX** . **XX12**
Welle Typ a b c d e f

Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die **unterstrichene Vorzugsoption** gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.



a Flansch

- 1 = Klemmflansch, IP67 ø 36 mm
- 3 = Klemmflansch, IP65 ø 36 mm
- 2 = Synchroflansch, IP67 ø 36 mm
- 4 = Synchroflansch, IP65 ø 36 mm

b Welle (ø x L), mit Fläche

- 1 = ø 6 x 12,5 mm
- 3 = ø 8 x 15 mm
- 5 = ø 10 x 20 mm
- 2 = ø 1/4" x 12,5 mm

c Ausgangsschaltung ¹⁾

- 3 = Stromausgang
- 4 = Spannungsausgang

d Anschlussart

- 1 = Kabel axial, 1 m PVC
- A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *)
- 2 = Kabel radial, 1 m PVC
- B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)
- 3 = M12-Stecker axial
- 4 = M12-Stecker radial

*) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart A, B):
2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
Bsp.: 8.M3661.433A.3112.0030 (bei 3 m Kabellänge)

e Schnittstelle / Auflösung / Versorgungsspannung

- 3 = 4 ... 20 mA / 12 bit / 10 ... 30 V DC
- 4 = 0 ... 10 V / 12 bit / 15 ... 30 V DC
- 5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V DC

f Messbereich

- 1 = 16 Umdrehungen / cw
- 2 = 16 Umdrehungen / ccw
- 3 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschaltefunktion
- 4 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschaltefunktion

Optional auf Anfrage

- Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4)
- Oberflächenschutz salznebelgetestet

1) Ausgangsschaltung "3" nur in Verbindung mit Schnittstelle "3", Ausgangsschaltung "4" nur in Verbindung mit Schnittstelle "4" oder "5".

Absolute Drehgeber – Multiturn

Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch

Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)

Analog

Bestellschlüssel **8.M3681.XXX.XXX.XX12**
Hohlwelle Typ **a b c d e f**

Wird für einen Drehgeber zu jedem Parameter die unterstrichene Vorzugsoption gewählt, beträgt die Lieferzeit 10 Arbeitstage für max. 10 Stück pro Lieferung. Mengen bis zu 50 Stück dieser Typen haben eine Regellieferzeit von 15 Arbeitstagen.



- a Flansch**
2 = mit Statorkupplung, IP65, ø 46 mm
 3 = mit Federelement, lang, IP65
 5 = mit Statorkupplung, IP67, ø 46 mm
 6 = mit Federelement, lang, IP67
- b Sackloch-Hohlwelle**
 1 = ø 6 mm
 3 = ø 8 mm
4 = ø 10 mm
 2 = ø 1/4"
- c Ausgangsschaltung ¹⁾**
3 = Stromausgang
4 = Spannungsausgang
- d Anschlussart**
 1 = Kabel axial, 1 m PVC
 A = Kabel axial, Sonderlänge PVC *)
 2 = Kabel radial, 1 m PVC
 B = Kabel radial, Sonderlänge PVC *)
 3 = M12-Stecker axial
4 = M12-Stecker radial
 *) Verfügbare Sonderlängen (Anschlussart A, B):
 2 m, 3 m, 5 m, 8 m, 10 m, 15 m
 Erweiterung Bestellschlüssel .XXXX = Länge in dm
 Bsp.: 8.M3681.243A.3112.0030 (bei 3 m Kabellänge)
- e Schnittstelle / Auflösung / Versorgungsspannung**
3 = 4 ...
4 = 0 ...
 5 = 0 ... 5 V / 11 bit / 10 ... 30 V DC
- f Messbereich**
1 = 16 Umdrehungen / cw
 2 = 16 Umdrehungen / ccw
 3 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen mit Endschaltefunktion
 4 = skalierbar bis 65536 Umdrehungen ohne Endschaltefunktion

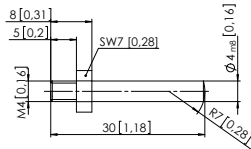
Optional auf Anfrage
 - Ex 2/22 (nur bei Anschlussart 3 und 4)
 - Oberflächenschutz salznebelgetestet

Absolute Drehgeber Multiturn

Montagezubehör für Hohlwellen-Drehgeber

Bestell-Nr.

Zylinderstift, lang
für Drehmomentstütze



mit Befestigungsgewinde

8.0010.4700.0000

Weiteres Zubehör finden Sie im Kapitel Zubehör oder im Bereich Zubehör unter: www.kuebler.com/zubehoer.

Weitere Anschluss-technik finden Sie im Kapitel Anschluss-technik oder im Bereich Anschluss-technik unter: www.kuebler.com/anschlusstechnik.

Technische Daten

Mechanische Kennwerte

Maximale Drehzahl

Wellen- oder Sackloch-Hohlwellen-ausführung ohne Wellendichtung (IP65) 6000 min⁻¹
 3000 min⁻¹ (Dauerbetrieb)

Wellen- oder Sackloch-Hohlwellen-ausführung mit Wellendichtung (IP67) 4000 min⁻¹
 2000 min⁻¹ (Dauerbetrieb)

Anlaufdrehmoment (bei 20°C)

ohne Wellendichtung < 0,007 Nm
 mit Wellendichtung (IP67) < 0,01 Nm

Wellenbelastbarkeit
 radial 40 N
 axial 20 N

Gewicht

ca. 0,2 kg

Schutzart nach EN 60529

IP65 oder IP67

Arbeitstemperaturbereich

-40°C ... +85°C

Werkstoffe

Welle / Hohlwelle nicht rostender Stahl
 Flansch Aluminium
 Gehäuse Zink-Druckguss
 Kabel PVC

Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27

2500 m/s², 6 ms

Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6

300 m/s², 10 ... 2000 Hz

1) Ausgangsschaltung "3" nur in Verbindung mit Schnittstelle "3", Ausgangsschaltung "4" nur in Verbindung mit Schnittstelle "4" oder "5".

Absolute Drehgeber – Multiturn

**Kompakt
elektronischer Multiturn, magnetisch**

Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)

Analog

Elektrische Kennwerte Stromschnittstelle 4 ... 20 mA

Versorgungsspannung	10 ... 30 V DC	
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 30 mA	
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja	
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ¹⁾	
Messbereich	Werkseinstellung optional skalierbar	2 ⁴ Umdrehungen bis 2 ¹⁶ Umdrehungen
Auflösung DA-Wandler	12 bit	
Singleturn Genauigkeit (bei 25°C)	±1°	
Temperaturkoeffizient	< 100 ppm/K	
Wiederholgenauigkeit (bei 25°C)	±0,2°	
Bürde am Ausgang	bei 10 V DC bei 24 V DC bei 30 V DC	max. 200 Ohm max. 900 Ohm max. 1200 Ohm
Einschwingzeit	< 1 ms (R _{Bürde} = 900 Ohm, 25°C)	
LEDs (grün/rot)	<ul style="list-style-type: none"> - Systemstatus - Unterbrechung Stromschleife – Bürde am Eingang zu groß - Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1° - Status im Teachbetrieb 	
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge - Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge + Endschaltefunktion 	
Teacheingänge	Pegel = +V für min. 1 s	
PowerON Time	< 1 s	
Updaterate	1 ms	
e1-konform gemäß (in Vorbereitung)	EG-Richtlinie 2009/19/EG (nach Normen EN 55025, ISO 11452 und ISO 7637)	
UL-Zulassung	File 224618	
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

Elektrische Kennwerte Spannungsschnittstelle 0 ... 10 V / 0 ... 5 V

Versorgungsspannung	Ausgang 0 ... 5 V Ausgang 0 ... 10 V	10 ... 30 V DC 15 ... 30 V DC
Stromaufnahme (ohne Last)	max. 30 mA	
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja	
Kurzschlussfeste Ausgänge	ja ¹⁾	
Messbereich	Werkseinstellung optional skalierbar	2 ⁴ Umdrehungen bis 2 ¹⁶ Umdrehungen
Auflösung DA-Wandler	0 ... 10 V 0 ... 5 V	12 bit 11 bit
Singleturn Genauigkeit (bei 25°C)	±1°	
Temperaturkoeffizient	< 100 ppm/K	
Wiederholgenauigkeit (bei 25°C)	±0,2°	
Ausgangsstrom	max. 10 mA	
Einschwingzeit	< 1 ms (R _{Last} = 1000 Ohm, 25°C)	
LEDs (grün/rot)	<ul style="list-style-type: none"> - Systemstatus - Referenzpunktanzeige (nur in den Werkseinstellungen) bei cw: zw. 0° und 1° bei ccw: zw. 0° und -1° - Status im Teachbetrieb 	
Optionen	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge - Ausgangssignal skalierbar über Teacheingänge + Endschaltefunktion 	
Teacheingänge	Pegel = +V für min. 1 s	
PowerON Time	< 1 s	
Updaterate	1 ms	
e1-konform gemäß (in Vorbereitung)	EG-Richtlinie 2009/19/EG (nach Normen EN 55025, ISO 11452 und ISO 7637)	
UL-Zulassung	File 224618	
CE-konform gemäß	EMV-Richtlinie 2014/30/EU RoHS-Richtlinie 2011/65/EU	

1) Bei korrekt angelegter Versorgungsspannung.
Aber nicht Ausgang gegen +V. Versorgungsspannung und Sensorausgangssignal sind nicht galvanisch getrennt.
2) Über den gesamten Temperaturbereich.

Absolute Drehgeber – Multiturn

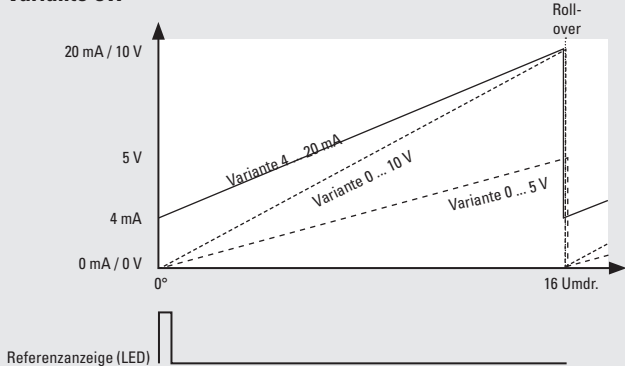
Kompakt elektronischer Multiturn, magnetisch

Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)

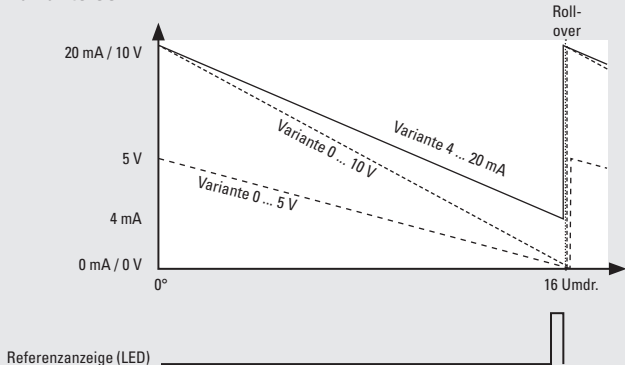
Analog

Beispiel (Verlauf des Ausgangssignals) – Werkseinstellung

Variante cw

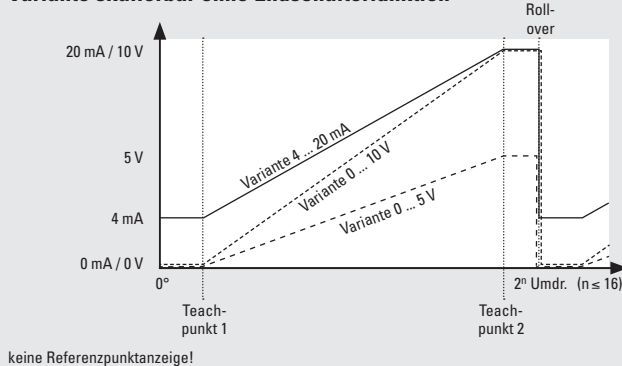


Variante ccw

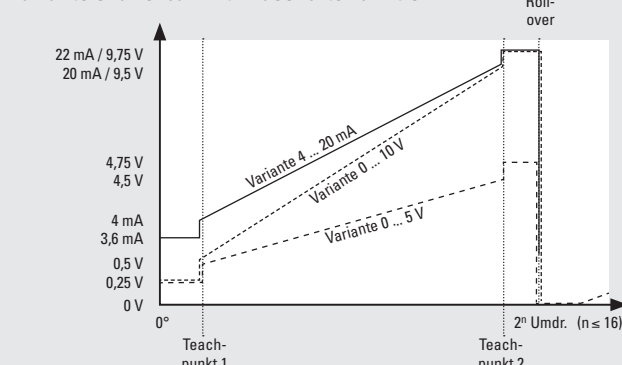


Beispiel (Verlauf des Ausgangssignals) – Option: skalierbar

Variante skalierbar ohne Endschaltefunktion



Variante skalierbar mit Endschaltefunktion



Roll-over bei 2¹, 2², 2³ ... 2¹⁶
wenn das vom User skalierte Ausgangssignal kleiner als diese Bereiche ist.

Messbereich im Auslieferungszustand 2⁴ Umdrehungen

Endschaltesfunktion	Variante	0 ... 10 V	0 ... 5 V	4 ... 20 mA
	Endschalter low	0,25 V	0,25 V	3,6 mA
	Endschalter high	9,75 V	4,75 V	22,0 mA

Absolute Drehgeber Multiturn

Anschlussbelegung

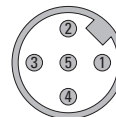
Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
3 (Strom)	1, 2, A, B	Signal:	0 V	+V	+I	SET 1 ¹⁾	SET 2 ¹⁾
		Kabelfarbe:	WH	BN	GN	GY	PK

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
3 (Strom)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+I	SET 1 ¹⁾	SET 2 ¹⁾
		Pin:	3	2	1	5	4
		K5PXM:	3 BL	2 WH	1 BN	5 GY	4 BLA

Schnittstelle	Anschlussart	Kabel (nicht verwendete Adern sind vor Inbetriebnahme einzeln zu isolieren)					
4, 5 (Spannung)	1, 2, A, B	Signal:	0 V	+V	+U	SET 1 ¹⁾	SET 2 ¹⁾
		Kabelfarbe:	WH	BN	GN	GY	PK

Schnittstelle	Anschlussart	M12 Stecker, 5-polig					
4, 5 (Spannung)	3, 4	Signal:	0 V	+V	+U	SET 1 ¹⁾	SET 2 ¹⁾
		Pin:	3	2	1	5	4

Ansichten Steckseite, Stiftkontakteinsatz



M12-Stecker, 5-polig

+V : Versorgungsspannung Drehgeber +V DC
0 V : Masse Drehgeber GND (0 V)

+U : Spannung
+I : Strom

SET 1 : Setzeingang für Teachpunkt 1
SET 2 : Setzeingang für Teachpunkt 2

1) Für skalierbare Varianten.

Absolute Drehgeber – Multiturn

**Kompakt
elektronischer Multiturn, magnetisch**

Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)

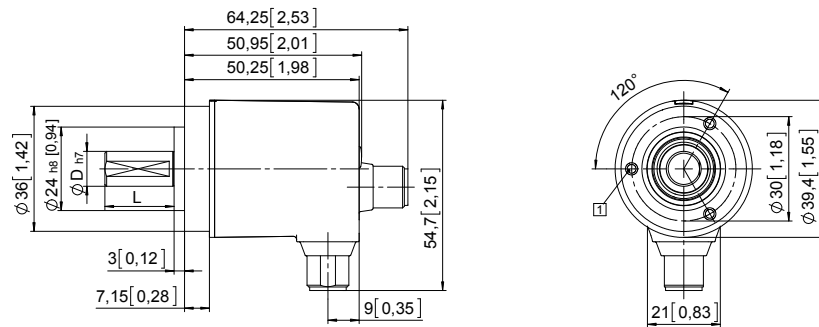
Analog

Maßbilder Wellenausführung

Maße in mm [inch]

Klemmflansch, ø 36 Flanschtyp 1 und 3

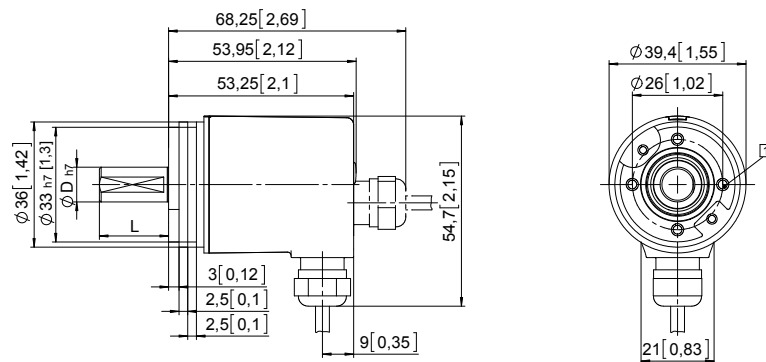
1 3 x M3, 6 [0.24] tief



D	L	Passung
6 [0.24]	12,5 [0.49]	h7
8 [0.32]	15 [0.59]	h7
10 [0.39]	20 [0.79]	h7
1/4"	12,5 [0.49]	h7

Synchroflansch, ø 36 Flanschtyp 2 und 4

1 4 x M3, 6 [0.24] tief



D	L	Passung
6 [0.24]	12,5 [0.49]	h7
8 [0.32]	15 [0.59]	h7
10 [0.39]	20 [0.79]	h7
1/4"	12,5 [0.49]	h7

Absolute Drehgeber – Multiturn

**Kompakt
elektronischer Multiturn, magnetisch**

Sendix M3661 / M3681 (Welle / Hohlwelle)

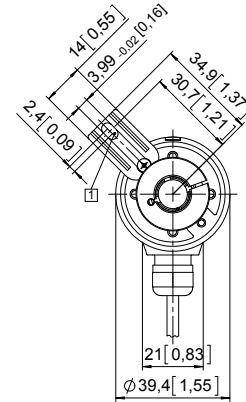
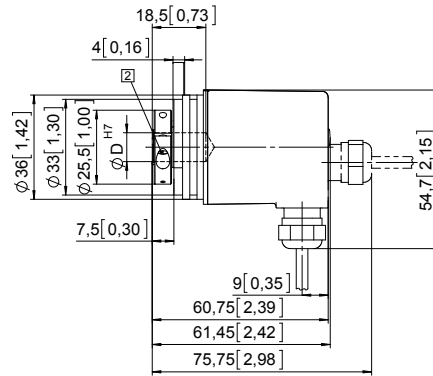
Analog

Maßbilder Hohlwellenausführung

Maße in mm [inch]

Flansch mit Federelement, lang Flanschtyp 3 und 6

- 1 Nut für Drehmomentstütze
Empfehlung:
Zylinderstift nach DIN 7, $\varnothing 4$ [0.16]
- 2 Empfohlenes Drehmoment für
Klemmring 0,7 Nm



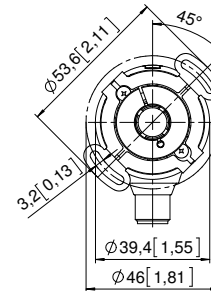
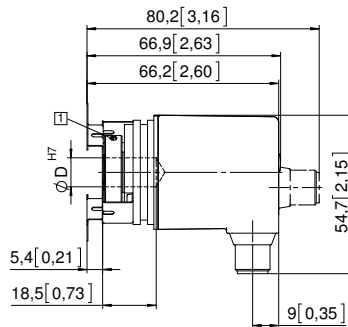
D	D1
6 [0.24]	24 [0.94]
8 [0.32]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	25,5 [1.00]
1/4"	24 [0.94]

Einstecktiefe Sackloch-Hohlwelle 14,5 mm

Absolute Drehgeber
Multiturn

Flansch mit Statorkupplung, $\varnothing 46$ Flanschtyp 2 und 5

- 1 Empfohlenes Drehmoment für
Klemmring 0,7 Nm



D	D1
6 [0.24]	24 [0.94]
8 [0.32]	25,5 [1.00]
10 [0.39]	25,5 [1.00]
1/4"	24 [0.94]

Einstecktiefe Sackloch-Hohlwelle 14,5 mm

Diese Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

WayCon Positionsmesstechnik GmbH

email: info@waycon.de
internet: www.waycon.de

Head Office

Mehlbeerenstr. 4
82024 Taufkirchen
Tel. +49 (0)89 67 97 13-0
Fax +49 (0)89 67 97 13-250

Office Köln

Auf der Pehle 1
50321 Brühl
Tel. +49 (0)2232 56 79 44
Fax +49 (0)2232 56 79 45