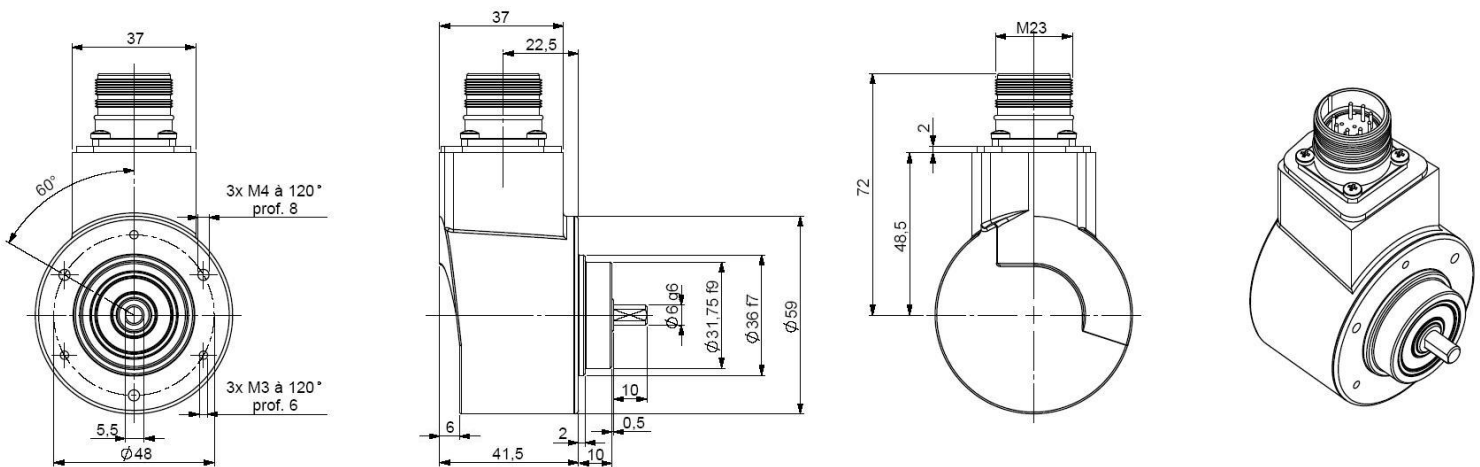


**PROGRAMMIERBARER ABSOLUT-MULTITURN-DREHGEBER, REIHE PHM5, POSI+™ CE**

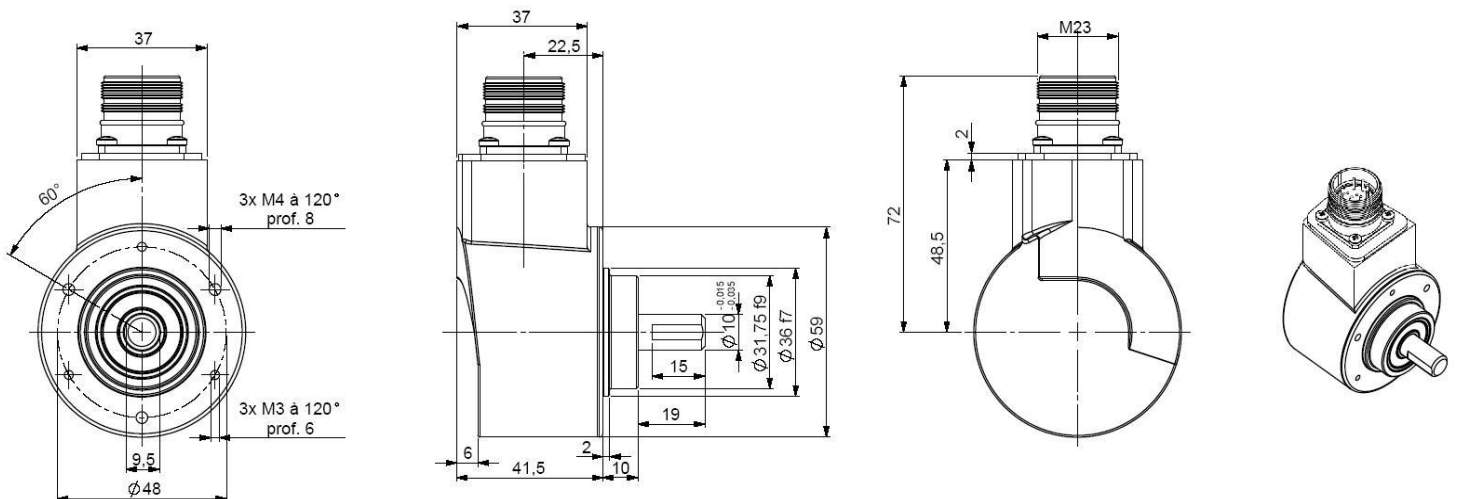
- Vollwelle mit  $\varnothing 6$  und  $\varnothing 10$  mm
- Robust und sehr gute Stoß – und Schwingungsfestigkeit
- Hohe Schutzart IP65, IP67 mit Dichtungsflansch
- Breiter Temperaturbereich von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+85^{\circ}\text{C}$
- Isolierte SSI - Schnittstelle, Taktfrequenz von 100 bis 500 kHz
- Universal Elektronik von 5 bis 30Vdc, Schutz gegen Kurzschluss und Verpolung
- Hohe Auflösung: 8192 Schritte (13 Bit) pro Umdrehung und bis zu 65 536 (16 Bit) Umdrehungen
- 2 Eingänge : RICHTUNG und RESET
- Typwahl des gewünschten Grenzwertes : Position, Drehzahl, Temperatur
- Diagnosefunktionen: Temperatur, Drehzahl, Eingangs- / Ausgangspegel
- Programmierung des Winkelgebers erfolgt über eine serielle Schnittstelle RS232 eines PC: Auflösung, Anzahl der Umdrehungen, Parität des Codes, Anzahl der Bit des SSI-Frames, PRESET-Wert, Funktion der beiden Ausgänge(OUT1 und OUT2): Grenzwertschalter oder Inkremental-Signal-Kanäle



**PHM5\_06 Anschluss P6R (Stecker, M23, radial, 12-polig)**



**PHM5\_10 Anschluss P6R (Stecker, M23, radial, 12-polig)**



Material	Gehäuse : vergüteter Stahl	Stöße (EN60068-2-27)	$\leq 500 \text{ m.s}^{-2}$ (für 6 ms)
	Flansch: Aluminium	Schwingungen (EN60068-2-6)	$\leq 100 \text{ m.s}^{-2}$ (10... 2 000 Hz)
	Welle : Edelstahl	EMV	EN 61000-6-4, EN 61000-6-2
Lager	6 000	Isolationsspannung	100V (1 min.)
Max. Kräfte	Axial : 50 N	Gewicht (Stecker)	0,520 kg
	Radial : 100 N	Betriebstemperatur	$-20 \dots +85^{\circ}\text{C}$ (Drehgeber T°)
Trägheitsmoment	$\leq 1 \cdot 10^{-6} \text{ kg.m}^2$	Lagertemperatur	$-20 \dots +85^{\circ}\text{C}$
Drehmoment	$\leq 4 \cdot 10^{-3} \text{ N.m}$	Schutzart (EN 60529)	IP 65 (IP67 Option Schutzflansch)
Max. Drehzahl	$6\,000 \text{ min}^{-1}$	Theoretische mechan. Lebensdauer $10^9$ Umdreh. ( $F_{\text{axial}} / F_{\text{radial}}$ )	
Max. Drehzahl (dauernd)	$6\,000 \text{ min}^{-1}$	25 N / 50 N : 99	50 N / 100 N : 12

**PROGRAMMIERBARER ABSOLUT-MULTITURN-DREHGEBER, REIHE PHM5, POSI+™ CE**

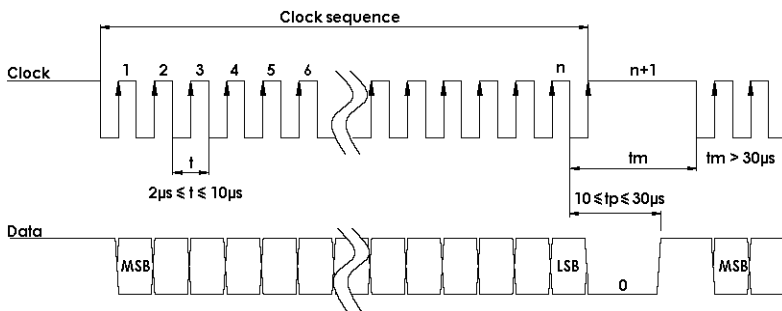
Um die Installation von SSI - Drehgebern zu optimieren, hat BEI Ideacod eine nutzerfreundliche Software entwickelt, die die Programmierung Ihres Drehgebers unter WINDOWS in nur 2 Minuten ermöglicht. Mit einer einfachen Verbindung zu einem seriellen Eingang Ihres PC's können Sie:

- Konfigurieren : Schritte pro Umdrehung, die Anzahl der Umdrehungen, den Kodetyp / Signalform, die Anzahl der Bit des SSI - Signals, die Parität und der Reset-Wert X
- Lesen : Type des Drehgebers, Seriennummer, aktuelle Position, Temperatur und Drehzahl, Pegel der Ein- und Ausgänge
- Sichern der gewählten Konfiguration, Laden der gesicherten Konfiguration
- Funktionen der Ausgänge und Grenzwertschalter: Position, Drehzahl, Temperatur, Inkremental-Kanäle 2048 Impulse / Umdrehung

**ELEKTRISCHE MERKMALE**

Eingangssignal CLK	Über Optokoppler	Spannungsversorgung	5 – 30Vdc
Ausgangssignal DATA	Leitungstreiber RS422	Einschaltzeit	< 1 s
Taktfrequenz CLK	100kHz – 500kHz	Verbrauch. ohne Last	< 100mA (typisch 60-70mA bei 24Vdc)
Präzision	± ½ LSB (13 Bit)	Aktualisierung der Position	< 200µs

**SSI ÜBERTRAGUNG**



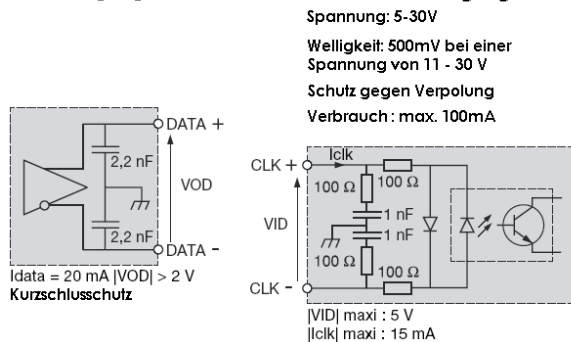
Übertragung	Übertragung bis zu 400m (100kHz), abhängig von den Eigenschaften des Kabels
Kabel	Hohe Sicherheit der Übertragung durch Verwendung von geschirmten Leitungen mit verdrehten Aderpaaren

**Standard-SSI-Anschluss**

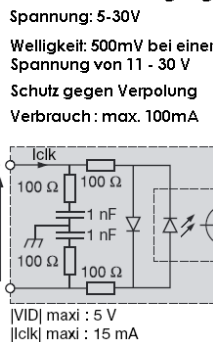
Type	Vcc	Gnd	Clk+	Data+	RESET	Data-	Clk-	RICHTUNG	OUT1	OUT2	TXD Drehgeber RXD RS232	RXD Drehgeber TXD RS232
P6	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	8	12

Die PIN TXD und RXD werden für die Programmierung des Winkelgebers verwendet. Die Eingänge Richtung und RESET mit einem Potential verbinden (RESET mit 0V, wenn es nicht genutzt wird).

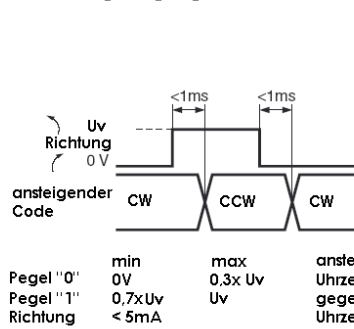
**Datenausgang RS422**



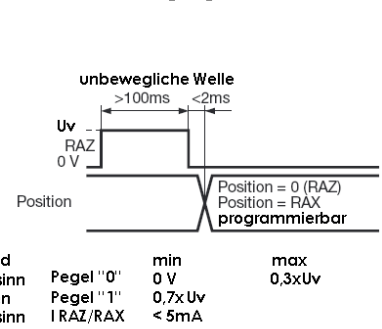
**Isolierter Takteingang**



**Richtungseingang**



**Reset/Preset Eingang**



- Ausgang:**
- Maximaler Strom: 20mA
  - Pegel "0" max.: 0,5V, Pegel "1" min.: Uv-2,5V
  - Antwortzeit der Grenzwertschalter : < 400µs
  - Inkremental-Kanäle : max. 100kHz

**Programmierkabel : PC RS232**

- Versorgung : 230Vac / 12Vdc
  - Kabel mit SubD9 (seriell am PC) / M23, 12-polig (Winkelgeber)
- Referenz : PRO-020S001**

**Bestellbezeichnung** (Spezialversionen auf Anfrage, z.B. Spezialflansche/Elektroniken/Anschlüsse...)

PHM5_	ØWelle	Versor.	Ausgang	Code	Auflösung			Anschluss	Orientierung
	06:6mm 10:10mm				13 B12 D5				
		P : 5 - 30Vdc	PX : SSI Programmierbar Hinweis : standardmäßig ohne Parität	G : Gray Standard	Auflösung	Um-drehungen	Anzahl Daten	P6: Stecker, M23, 12-polig, im Uhrzeigersinn	R : radial
					13: 13 Bit Standard	B12: 12 Bit Standard	D5: 25 Bit Standard		
PHM5_	10 //	P	PX	G //	13	B12	D5 //	P6	R

**SOFTWARE / Bedienungshandbuch:** auf Anfrage



AK-Industries GmbH  
Schmiedgasse 34 a  
53797 Lohmar  
02246 / 302427  
02246 / 302858  
02246 / 911057  
E-Mail : ak-industrie@t-online.de

## ABSOLUTER WINKELCODIERER MHM58 SSI



### Hauptmerkmale

- kompakte und robuste Industrierausführung
- Schnittstelle: synchron-seriell  
(RS 422 / RS 485)
- Gehäuse: 58 mm Ø
- Welle: 10 mm Ø
- Auflösung: max. 25 Bit = 33.554.432  
Schritte bei 4.096 Umdrehung
- Code: Gray
- EMV: EN 50 081-2, EN 61000-6-2, CE

### Aufbau Mechanik

- Flansch und Gehäuse aus Leichtmetall
- Welle aus nichtrostendem Stahl
- Präzisionskugellager mit Deck- bzw. Dicht-  
scheiben
- Codescheibe aus bruchsicherem und formbe-  
ständigem Kunststoff

### Anwendungen

- Erfassung von
- Winkeln
  - Weglängen
  - Strecken
  - Neigungen
  - Differenzen zwischen zwei oder mehreren  
Achsen

### Aufbau Elektronik

- temperaturunempfindliches IR-Opto-Empfänger-  
Array
- nur eine IR-Sende-Diode je Opto-Array
- hochintegrierte Schaltung in SMD-Technologie
- Verpolungsschutz
- Schutz vor Überspannungsspitzen



AK-Industries GmbH  
Schmiedgasse 34 a  
53797 Lohmar  
02246 / 30242702246 / 30285802246 / 911057  
E-Mail : ak-industrie@t-online.de

## ABSOLUTER WINKELCODIERER MHM58 SSI

### Technische Daten

#### Elektrische Daten

Takteingang	über Optokoppler
Datenausgang	Line-Driver nach RS 485 / RS 422
Taktfrequenz	100kHz - 1 MHz
Schrittfrequenz LSB	maximal 100 kHz (gültiger Codewert)
Teilungsgenauigkeit	$\pm \frac{1}{2}$ LSB
EMV	zertifiziert nach EN 50 081-2, EN 61000-6-2
Versorgungsspannung	10-30 V DC (absolute Grenzwerte)
Stromaufnahme	~180 mA
Lebensdauer elektrisch	$> 10^5$ h
Anschluss	Steckerabgang oder Kabel, 1m lang

#### Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium
Wellenbelastung	axial 20 N, radial 110 N
Reibungsmoment	$\leq 5$ Ncm
Trägheitsmoment des Rotors	$\approx 50$ gcm <sup>2</sup>
Lebensdauer	$> 10^5$ h bei 1.000 min <sup>-1</sup>
Drehzahl	max. 6.000 min <sup>-1</sup> (Dauerbetrieb)
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	$\leq 30$ g (Halbsinus, 11 ms)
Dauerschock (EN 60028-2-29)	$\leq 10$ g (Halbsinus, 16 ms)
Schwingfestigkeit (EN 60068-2-6)	$\leq 10$ g (10 Hz ... 1000 Hz)
Masse, Single-Turn	ca. 200 g
Masse, Multi-Turn	ca. 300 g
Flansch	Klemmflansch (F),
Wellendurchmesser	10 mm
Wellenlänge	20 mm

#### Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich	- 30 ... + 70 °C
Lagertemperaturbereich	- 40 ... + 85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	98 % (ohne Betauung)
Schutzart (EN 60529)	
Gehäuseseite	IP 65
Wellenseite	IP 65 bis 0,5 bar



AK-Industries GmbH  
 Schmiedgasse 34 a  
 53797 Lohmar  
 02246 / 30242702246 / 302858  
 02246 / 911057  
 E-Mail : ak-industrie@t-online.de

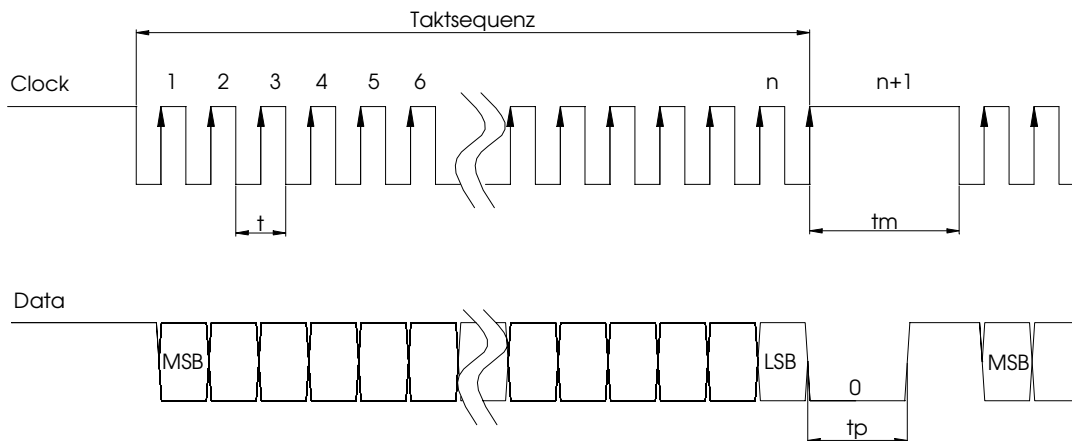
## ABSOLUTER WINKELCODIERER MHM58 SSI

### Schnittstelle

#### Synchron-Serielles Interface (SSI)

Treiber	nach RS 422 / RS 485 - Norm ermöglichen bis 10 MBit/s
Übertragung	Übertragungslängen bis 1.200 m
Störsicherheit	hohe Störsicherheit durch symmetrische Übertragung
Leitungen	extrem hohe Störsicherheit bei Verwendung von abgeschirmten u. verdrehten Leitungen
Interface	synchron-serielles Interfaces (SSI)
Optional	Optional busfähig (Strobefunktion) durch RS 422 / RS 485 Schnittstelle: bis zu 32 absolute Winkelcodierer lassen sich gemeinsam an einer Datenleitung betreiben

#### Einfachschieben



$$t_p < 20\mu s \quad t_m > 20\mu s \quad t < t_m$$



AK-Industries GmbH  
 Schmiedgasse 34 a  
 53797 Lohmar02246 / 302427  
 02246 / 30285802246 / 911057  
 E-Mail : ak-industrie@t-online.de

## ABSOLUTER WINKELCODIERER MHM58 SSI

### Elektrischer Anschluss für MHM58 SSI ohne RESET (Kurzcode: NEG0001485)

	12 pol. Rundstecker Pin	offenes Kabel
Clock - (Takt -)	1	grün
Clock + (Takt +)	2	gelb
Data +	3	braun
Data -	4	weiss
Complement	8	rosa
+ U <sub>b</sub> = 10-30 V	11	weiss *
GND	12	braun *
Abschirmung	-	Abschirmung

\* 0,5 mm<sup>2</sup>

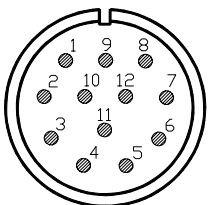
Steckereinsatz bzw. Gegenstecker **Lötseite**

### Elektrischer Anschluss für MHM58 SSI mit RESET (Kurzcode: NEG0001542)

	12 pol. Rundstecker Pin	offenes Kabel
Clock - (Takt -)	1	grün
Clock + (Takt +)	2	gelb
Data +	3	braun
Data -	4	weiss
Complement	8	rosa
<b>RESET</b>	<b>9</b>	<b>grau</b>
+ U <sub>b</sub> = 10-30 V	11	weiss *
GND	12	braun *
Abschirmung	-	Abschirmung

\* 0,5 mm<sup>2</sup>

Steckereinsatz bzw. Gegenstecker **Lötseite**



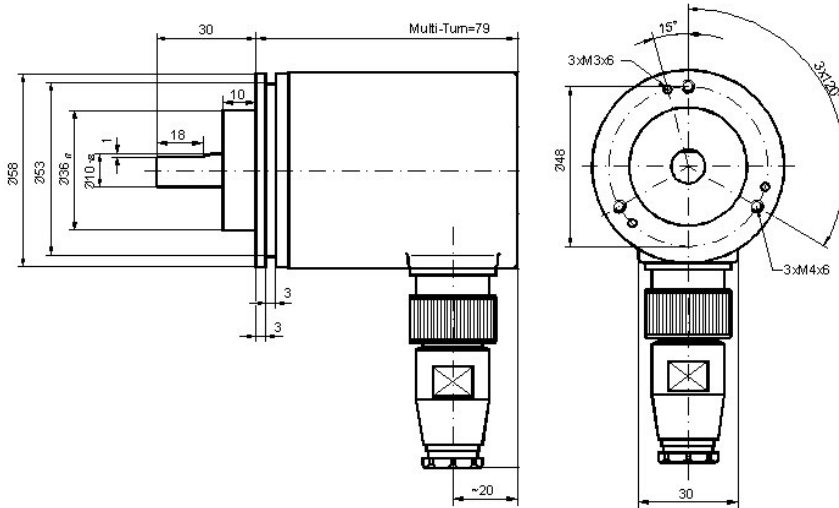
COMPLEMENT-Eingang		Winkelcodierer-Zählrichtung bei Rechtsdrehung (auf Welle gesehen)
Funktion	Pegel	
Drehrichtung	0 (Eingang an GND)	addierend
	1 (Eingang an + U <sub>b</sub> oder ≥ 8 V)	subtrahierend



AK-Industries GmbH  
 Schmiedgasse 34 a  
 53797 Lohmar  
 02246 / 302427  
 02246 / 30285802246 / 911057  
 E-Mail : ak-industrie@t-online.de

## ABSOLUTER WINKELCODIERER MHM58 SSI

**Mechanische Zeichnung Klemmflansch (F)**  
 12 pol. Rundstecker (Kabeldurchlass: 6-9mm)



### Ausführungen / Bestellbezeichnung

Bezeichnung	Typenschlüssel
Absoluter Winkelcodierer	<b>MHM 58</b> . . . . . - . G 0 . SL . . . . .
Durchmesser in mm	
Schritte/Umdrehung	8192 13
Umdrehungen	4096 <b>4096</b>
Flansch	Klemmflansch (Welle = 10 mm Ø) <b>F</b>
Code	Gray <b>G</b>
Latch-Funktion	ohne (integriert in SSI) <b>0</b>
<b>RESET</b> -Funktion	ohne <b>0</b> mit <b>R</b>
Schnittstelle	synchron-seriell nach RS422/RS485 <b>SL</b>
Optionen	ohne <b>0</b>
Ausgang	Stecker, radial <b>1KW</b>

### Ab Lager lieferbar

**Ohne RESET** Bestellbezeichnung: MHM5813-4096-FG00SL01KW oder Kurzcode : **NEG0001485**  
**Mit RESET** Bestellbezeichnung: MHM5813-4096-FG**0R**SL01KW oder Kurzcode : **NEG0001542**

### Zubehör

Bezeichnung	Typ
Gegenstecker	Rundstecker, 12 pol. 9416/055
Wellenkupplung	Bohrung: 10 mm siehe Katalog
	Bohrung: 6 mm siehe Katalog

Druckfehler, Irrtümer bei technischen Angaben und technische Änderungen vorbehalten