

# Positioniersysteme

## HIWIN-Rundtische und Torque-Motoren

### 5. Torque-Motoren – Baureihe TMR

#### 5.1 Allgemeine Informationen

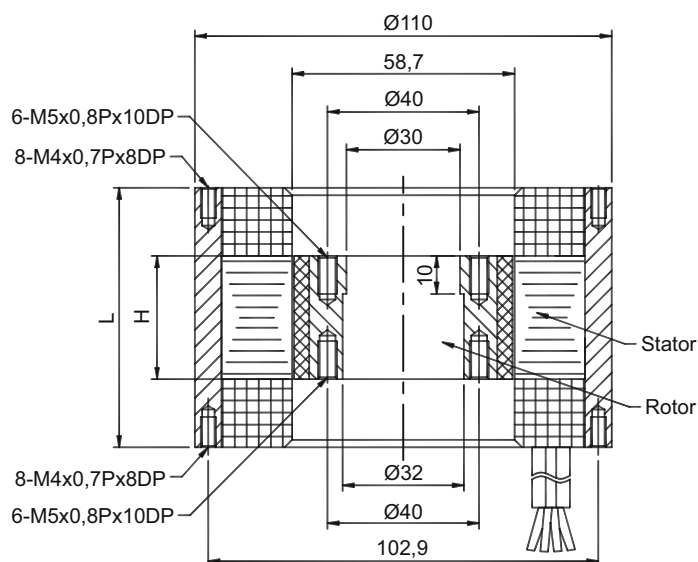
Die Torque-Motoren der Baureihe TMR sind einbaufertige Motorelemente bestehend aus Stator und Rotor. Der Rotor ist als Ringelement ausgeführt. Passende Kreuzrollenlager zur Lagerung der Torquemotoren finden Sie in Kapitel 7.

- bürstenloser Antrieb
- Hohlwellen-Rotor
- wartungsfrei



#### 5.2 Torque-Motoren Baureihe TMR0

##### 5.2.1 Abmessungen Torquemotoren TMR0



Alle Angaben in mm  
\* siehe Tabelle 5.1

##### 5.2.2 Mechanische Parameter TMR0

Tabelle 5.1 Mechanische Parameter TMR0

|                                              | Symbol | Einheit          | TMR03  | TMR07  |
|----------------------------------------------|--------|------------------|--------|--------|
| <b>Spitzenmoment für 1 Sek.</b>              | $T_p$  | Nm               | 7,70   | 15,50  |
| <b>Dauermoment</b> (Spulentemp. 80 °C)       | $T_c$  | Nm               | 3,10   | 6,20   |
| <b>Stillstandsmoment</b> (Spulentemp. 80 °C) | $T_s$  | Nm               | 2,15   | 4,35   |
| <b>Polanzahl</b>                             | $2p$   | —                | 10,00  | 10,00  |
| <b>Trägheitsmoment des Rotorringes</b>       | $J$    | kgm <sup>2</sup> | 0,0003 | 0,0005 |
| <b>Motormasse</b>                            | $M_m$  | kg               | 4      | 7      |
| <b>Statorhöhe</b>                            | $L$    | mm               | 68,5   | 101    |
| <b>Rotorhöhe</b>                             | $H$    | mm               | 32,5   | 65     |
| <b>Motorkabellänge Standard</b>              |        | mm               | 500    | 500    |

### 5.2.3 Elektrische Parameter TMR0

Tabelle 5.2 Elektrische Parameter TMR0

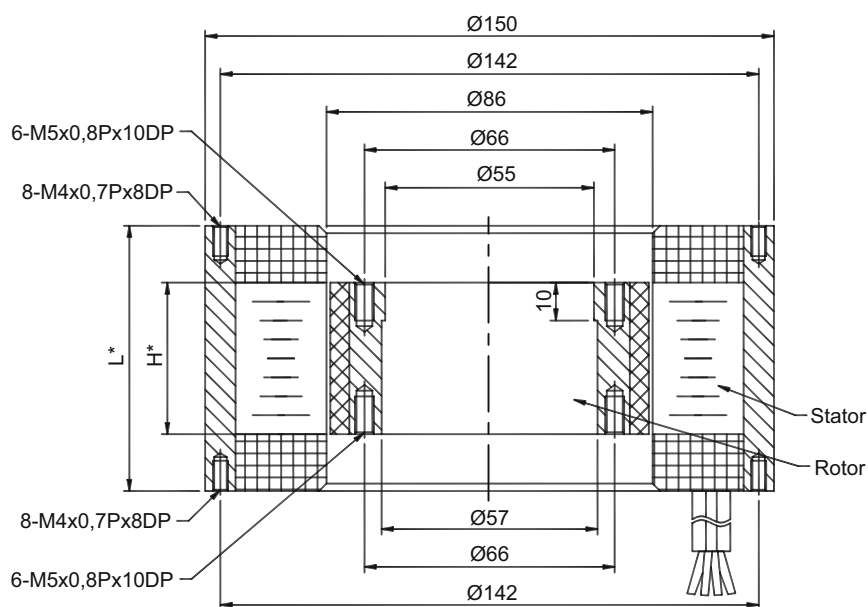
|                                                              | Symbol   | Einheit           | TMR03                       | TMR07 |
|--------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-----------------------------|-------|
| <b>Spitzenstrom für 1 Sek.</b>                               | $I_p$    | $A_{eff}$         | 5,00                        | 5,00  |
| <b>Dauerstrom</b> (Spulentemp. 80 °C)                        | $I_c$    | $A_{eff}$         | 2,00                        | 2,00  |
| <b>Stillstandsstrom</b> (Spulentemp. 80 °C)                  | $I_s$    | $A_{eff}$         | 1,41                        | 1,41  |
| <b>Motorkonstante</b> (Spulentemp. 25 °C)                    | $K_m$    | Nm/ $\sqrt{W}$    | 0,50                        | 0,70  |
| <b>Wicklungswiderstand</b> (Spulentemp. 25 °C) <sup>1)</sup> | $R_{25}$ | $\Omega$          | 3,55                        | 6,20  |
| <b>Motorinduktivität</b> <sup>2)</sup>                       | $L$      | mH                | 7,60                        | 15,20 |
| <b>Elektrische Zeitkonstante</b>                             | $T_e$    | ms                | 3,5                         | 3,5   |
| <b>Drehmomentenkonst.</b> (Spulentemp. 80 °C)                | $K_t$    | Nm/ $A_{eff}$     | 1,55                        | 3,10  |
| <b>Spannungskonstante</b>                                    | $K_u$    | $V_{eff}/(rad/s)$ | 0,82                        | 1,70  |
| <b>Therm. Widerstand</b>                                     | $R_{th}$ | K/W               | 1,80                        | 1,00  |
| <b>Thermoschalter</b>                                        |          |                   | PTC; Schaltpunkt bei 100 °C |       |
| <b>Max. Zwischenkreisspannung</b>                            |          | V                 | 600                         | 600   |

1) Strangwiderstand

2) Stranginduktivität

### 5.3 Torque-Motoren Baureihe TMR1

### 5.3.1 Abmessungen Torquemotoren TMR1



Alle Angaben in mm  
\* siehe Tabelle 5.3

# Positioniersysteme

## Torque-Motoren

### 5.3.2 Mechanische Parameter TMR1

Tabelle 5.3 Mechanische Parameter TMR1

|                                              | Symbol | Einheit          | TMR12 | TMR14  | TMR16 | TMR18  |
|----------------------------------------------|--------|------------------|-------|--------|-------|--------|
| <b>Spitzenmoment für 1 Sek.</b>              | $T_p$  | Nm               | 12,5  | 25     | 37,5  | 50     |
| <b>Dauermoment</b> (Spulentemp. 80 °C)       | $T_c$  | Nm               | 5     | 10     | 15    | 20     |
| <b>Stillstandsmoment</b> (Spulentemp. 80 °C) | $T_s$  | Nm               | 3,5   | 7,0    | 10,5  | 14     |
| <b>Polanzahl</b>                             | 2p     | —                | 22    | 22     | 22    | 22     |
| <b>Trägheitsmoment des Rotorringes</b>       | J      | kgm <sup>2</sup> | 0,006 | 0,0065 | 0,007 | 0,0075 |
| <b>Motormasse</b>                            | $M_m$  | kg               | 5,7   | 7      | 8,3   | 9,5    |
| <b>Statorhöhe</b>                            | L      | mm               | 50    | 70     | 90    | 110    |
| <b>Rotorhöhe</b>                             | H      | mm               | 20    | 40     | 60    | 80     |
| <b>Motorkabellänge Standard</b>              |        | mm               | 500   | 500    | 500   | 500    |

### 5.3.3 Elektrische Parameter TMR1

Tabelle 5.4 Elektrische Parameter TMR1

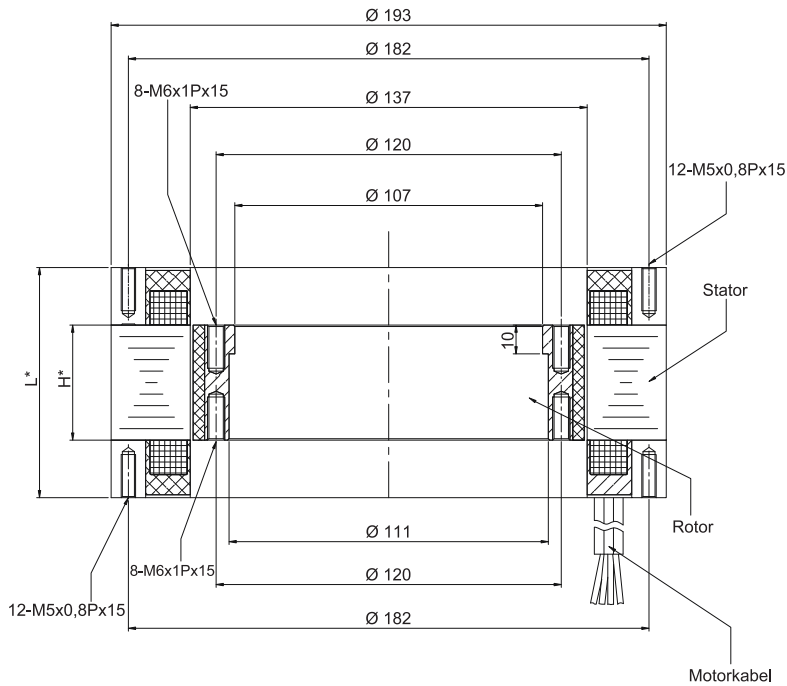
|                                                              | Symbol   | Einheit           | TMR12                       | TMR14 | TMR16 | TMR18 |
|--------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|
| <b>Spitzenstrom für 1 Sek.</b>                               | $I_p$    | $A_{eff}$         | 10                          | 10    | 10    | 10    |
| <b>Dauerstrom</b> (Spulentemp. 80 °C)                        | $I_c$    | $A_{eff}$         | 4                           | 4     | 4     | 4     |
| <b>Stillstandsstrom</b> (Spulentemp. 80 °C)                  | $I_s$    | $A_{eff}$         | 2,8                         | 2,8   | 2,8   | 2,8   |
| <b>Motorkonstante</b> (Spulentemp. 25 °C)                    | $K_m$    | Nm/ $\sqrt{W}$    | 0,6                         | 1     | 1,3   | 1,6   |
| <b>Wicklungswiderstand</b> (Spulentemp. 25 °C) <sup>1)</sup> | $R_{25}$ | $\Omega$          | 1,3                         | 1,95  | 2,6   | 3,3   |
| <b>Motorinduktivität</b> <sup>2)</sup>                       | L        | mH                | 4,1                         | 7     | 10    | 13    |
| <b>Elektrische Zeitkonstante</b>                             | $T_e$    | ms                | 3,5                         | 3,5   | 3,5   | 3,5   |
| <b>Drehmomentenkonst.</b> (Spulentemp. 80 °C)                | $K_t$    | Nm/ $A_{eff}$     | 1,25                        | 2,5   | 3,75  | 5     |
| <b>Spannungskonstante</b>                                    | $K_u$    | $V_{eff}/(rad/s)$ | 0,6                         | 1,2   | 1,8   | 2,4   |
| <b>Therm. Widerstand</b>                                     | $R_{th}$ | K/W               | 1,2                         | 0,8   | 0,6   | 0,5   |
| <b>Thermoschalter</b>                                        |          |                   | PTC; Schaltpunkt bei 100 °C |       |       |       |
| <b>Max. Zwischenkreisspannung</b>                            |          | V                 | 600                         | 600   | 600   | 600   |

<sup>1)</sup> Strangwiderstand

<sup>2)</sup> Stranginduktivität

## 5.4 Torque-Motoren Baureihe TMR3

### 5.4.1 Abmessungen Torquemotoren TMR3



Alle Angaben in mm  
\* siehe Tabelle 5.5

### 5.4.2 Mechanische Parameter TMR3

Tabelle 5.5 Mechanische Parameter TMR3

|                                               | Symbol | Einheit          | TMR32  | TMR34  | TMR34L | TMR38  | TMR38L | TMR3C  | TMR3CL |
|-----------------------------------------------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Spitzenmoment für 1 Sek.</b>               | $T_p$  | Nm               | 32     | 64     | 64     | 122    | 122    | 182    | 182    |
| <b>Dauermoment</b> (Spulentemp. 100 °C)       | $T_c$  | Nm               | 15     | 27     | 27     | 51     | 51     | 76     | 76     |
| <b>Stillstandsmoment</b> (Spulentemp. 100 °C) | $T_s$  | Nm               | 10     | 19     | 19     | 37     | 37     | 54     | 54     |
| <b>Polanzahl</b>                              | $2p$   | —                | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     | 22     |
| <b>Trägheitsmoment des Rotorringes</b>        | $J$    | kgm <sup>2</sup> | 0,0140 | 0,0200 | 0,0200 | 0,0260 | 0,0260 | 0,0350 | 0,0350 |
| <b>Motormasse</b>                             | $M_m$  | kg               | 5,5    | 7,4    | 7,4    | 11,8   | 11,8   | 16,2   | 16,2   |
| <b>Statorhöhe</b>                             | L      | mm               | 60     | 80     | 80     | 120    | 120    | 160    | 160    |
| <b>Rotorhöhe</b>                              | H      | mm               | 20     | 40     | 40     | 80     | 80     | 120    | 120    |
| <b>Motorkabellänge Standard</b>               |        | mm               | 3000   | 3000   | 3000   | 3000   | 3000   | 3000   | 3000   |



### 5.5.2 Mechanische Parameter TMR7

Tabelle 5.7 Mechanische Parameter TMR7

|                                               | Symbol | Einheit          | TMR74  | TMR74L | TMR76  | TMR76L | TMR7C  | TMR7CL |
|-----------------------------------------------|--------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Spitzenmoment für 1 Sek.</b>               | $T_p$  | Nm               | 162    | 162    | 234    | 234    | 468    | 468    |
| <b>Dauermoment</b> (Spulentemp. 100 °C)       | $T_c$  | Nm               | 65     | 65     | 95     | 95     | 193    | 193    |
| <b>Stillstandsmoment</b> (Spulentemp. 100 °C) | $T_s$  | Nm               | 45     | 45     | 67     | 67     | 137    | 137    |
| <b>Polanzahl</b>                              | $z_p$  | —                | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     | 44     |
| <b>Trägheitsmoment des Rotorringes</b>        | $J$    | kgm <sup>2</sup> | 0,1520 | 0,1520 | 0,1740 | 0,1740 | 0,2410 | 0,2410 |
| <b>Motormasse</b>                             | $M_m$  | kg               | 11,1   | 11,1   | 15,1   | 15,1   | 26     | 26     |
| <b>Statorhöhe</b>                             | $L$    | mm               | 80     | 80     | 100    | 100    | 160    | 160    |
| <b>Rotorhöhe</b>                              | $H$    | mm               | 40     | 40     | 60     | 60     | 120    | 120    |
| <b>Motorkabellänge Standard</b>               |        | mm               | 3000   | 3000   | 3000   | 3000   | 3000   | 3000   |

### 5.5.3 Elektrische Parameter TMR7

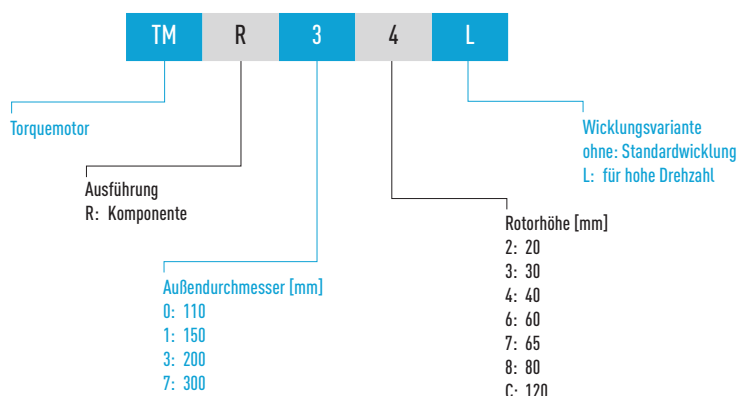
Tabelle 5.8 Elektrische Parameter TMR7

|                                                              | Symbol   | Einheit           | TMR74                       | TMR74L | TMR76 | TMR76L | TMR7C | TMR7CL |
|--------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-----------------------------|--------|-------|--------|-------|--------|
| <b>Spitzenstrom für 1 Sek.</b>                               | $I_p$    | $A_{eff}$         | 10,4                        | 20,8   | 10,4  | 20,8   | 10,4  | 20,8   |
| <b>Dauerstrom</b> (Spulentemp. 100 °C)                       | $I_c$    | $A_{eff}$         | 3,7                         | 7,3    | 3,7   | 7,3    | 3,7   | 7,3    |
| <b>Stillstandsstrom</b> (Spulentemp. 100 °C)                 | $I_s$    | $A_{eff}$         | 1,9                         | 2,7    | 1,9   | 2,7    | 1,9   | 2,7    |
| <b>Motorkonstante</b> (Spulentemp. 25 °C)                    | $K_m$    | Nm/ $\sqrt{W}$    | 3,4                         | 3,4    | 4,5   | 4,5    | 8,5   | 8,5    |
| <b>Wicklungswiderstand</b> (Spulentemp. 25 °C) <sup>1)</sup> | $R_{25}$ | $\Omega$          | 8,0                         | 2      | 10,4  | 2,6    | 20,2  | 5,1    |
| <b>Motorinduktivität</b> <sup>2)</sup>                       | $L$      | mH                | 32                          | 8      | 42    | 10,5   | 84    | 21     |
| <b>Elektrische Zeitkonstante</b>                             | $T_e$    | ms                | 4                           | 4      | 4     | 4      | 4     | 4      |
| <b>Drehmomentenkonstante</b>                                 | $K_t$    | Nm/ $A_{eff}$     | 16,9                        | 8,5    | 25,4  | 12,7   | 50,1  | 25,05  |
| <b>Spannungskonstante</b>                                    | $K_u$    | $V_{eff}/(rad/s)$ | 7,2                         | 3,6    | 10,8  | 5,4    | 21,6  | 10,8   |
| <b>Therm. Widerstand</b>                                     | $R_{th}$ | K/W               | 0,31                        | 0,31   | 0,25  | 0,25   | 0,18  | 0,18   |
| <b>Thermoschalter</b>                                        |          |                   | PTC; Schaltpunkt bei 100 °C |        |       |        |       |        |
| <b>Max. Zwischenkreisspannung</b>                            |          | V                 | 750                         | 750    | 750   | 750    | 750   | 750    |

<sup>1)</sup> Strangwiderstand

<sup>2)</sup> Stranginduktivität

### 5.6 Bestellcode Torque-Motoren Baureihe TMR



# Positioniersysteme

## HIWIN-MAGIC – Magnetische Wegmess-Systeme

### 6. HIWIN-MAGIC – Magnetische Wegmess-Systeme

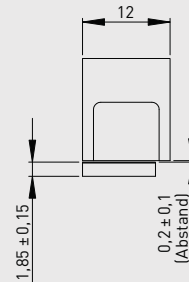
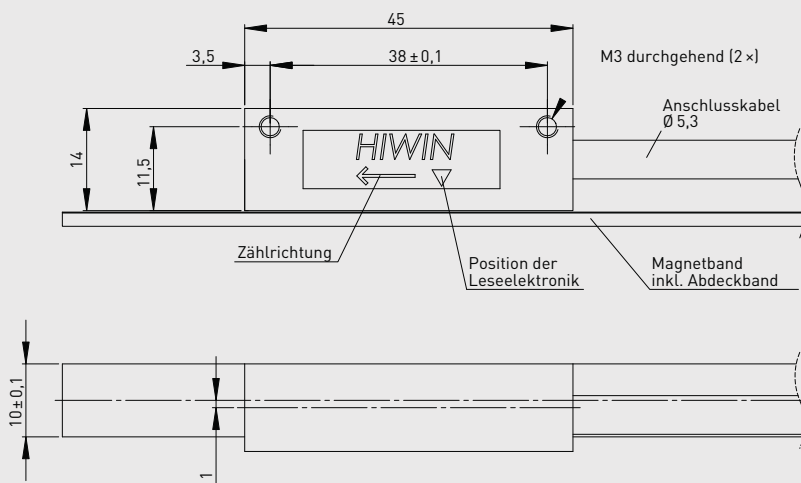
Die magnetischen Wegmess-Systeme der HIWIN-MAGIC-Baureihe sind optimiert für die Wegmessung bei linearen Bewegungen und dabei besonders in Linearmotorachsen. Die Messsysteme bestehen aus einem magnetischen Maßkörper auf einem Edelstahl-Trägerband und einer superflachen Abtasteinheit. Das robuste Gehäuse mit exzellenter elektrischer Abschirmung und die Signalausgabe in Echtzeit machen den HIWIN-MAGIC zum Wegmess-System der Wahl für anspruchsvolle Anwendungen. Der HIWIN-MAGIC-PG hat eine spezielle Bauform, die es ermöglicht, den Lesekopf direkt an einen Laufwagen zu montieren. Das Maßband ist dann in die Führungsschiene integriert.

- berührungslose Messung mit 1 V<sub>pp</sub> -oder Digital-Ausgang
- Auflösung digital bis zu 0,5 µm
- Abtasteinheit und Maßkörper sind unempfindlich gegen Staub, Feuchtigkeit, Öl und Späne
- Abtasteinheit mit Metallgehäuse und Schutzart IP67
- einfache Befestigung und Justage
- Signalausgabe in Echtzeit
- spezielles Gehäuse zur Optimierung der EMV

#### 6.1 Abtasteinheiten

##### Abtasteinheit HIWIN-MAGIC

- Optimiert für den Einsatz mit Linearmotoren
- Maßband separat



Alle Angaben in mm



Tabelle 6.1 Art.-Nr. MAGIC-Leseköpfe

| Ausgangssignal    | Index                           | Kabellänge | Art.-Nr.  |
|-------------------|---------------------------------|------------|-----------|
| 1 V <sub>pp</sub> | Multi-Index (Indexabstand 1 mm) | 5 m        | 8-08-0120 |
| TTL               | Multi-Index (Indexabstand 1 mm) | 5 m        | 8-08-0122 |

Tabelle 6.2 Technische Daten magnetische Wegmess-Systeme HIWIN-MAGIC und HIWIN-MAGIC-PG

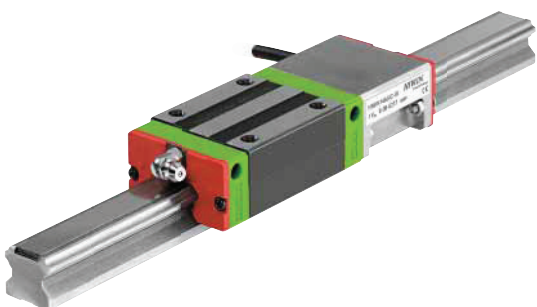
| Typ                                | 1 V <sub>pp</sub> (analog)                                        | TTL (digital)                |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Elektrische Eigenschaften          |                                                                   |                              |
| Spezifikation Ausgangssignal       | sin/cos, 1 V <sub>pp</sub>                                        | Quadratursignale nach RS 422 |
| Auflösung                          | unendlich, Signalperiode 1 mm                                     | 1 µm                         |
| Wiederholgenauigkeit bidirektional | 0,01 mm                                                           | 0,01 mm                      |
| Absolute Genauigkeit               | siehe Genauigkeitsklasse des Magnetbandes (Tabelle 6.3, Seite 30) |                              |
| Referenzsignal*                    | siehe Tabelle 6.4, Seite 31                                       |                              |
| Betriebsspannung                   | 5 V ± 5 %                                                         | 5 V ± 5 %                    |
| Stromverbrauch                     | typ. 35 mA, max. 70 mA                                            | typ. 70 mA, max. 120 mA      |
| Max. Messgeschwindigkeit           | 10 m/s                                                            | 1 m/s                        |
| Störschutzklasse                   | 3, nach IEC 801                                                   |                              |
| Mechanische Eigenschaften          |                                                                   |                              |
| Gehäusematerial                    | hochwertige Aluminiumlegierung, Sensorboden aus Edelstahl         |                              |
| Abmessungen Sensorkopf MAGIC       | L × B × H: 45 mm × 12 mm × 14 mm                                  |                              |
| Kabellänge                         | 5 m                                                               |                              |
| Min. Biegeradius Kabel             | 40 mm                                                             | 40 mm                        |
| Schutzklasse                       | IP67                                                              | IP67                         |
| Betriebstemperaturen               | 0 °C bis +50 °C                                                   |                              |
| Gewicht Sensorkopf MAGIC           | 80 g                                                              | 80 g                         |
| Gewicht Sensorkopf MAGIC-PG        | 80 g                                                              | 80 g                         |
| MAGIC-PG passend für Laufwagen     | Typ HG20 und HG25                                                 |                              |

\* nutzbar mit Näherungsschalter (siehe Kapitel 6.6)

Hinweis: Das Mess-System HIWIN-MAGIC-PG kann auch komplett montiert mit einer Profilschienenführung (Typ PG) geliefert werden. Details zum Bestellcode entnehmen Sie bitte unserem Katalog „Profilschienenführung“.

#### Abtasteinheit HIWIN-MAGIC-PG

- Optimiert für den Einsatz mit Linearmotoren
- Maßband integriert in Führungsschiene
- Messkopf montierbar an Laufwagen der Baugrößen HG-20 und HG-25

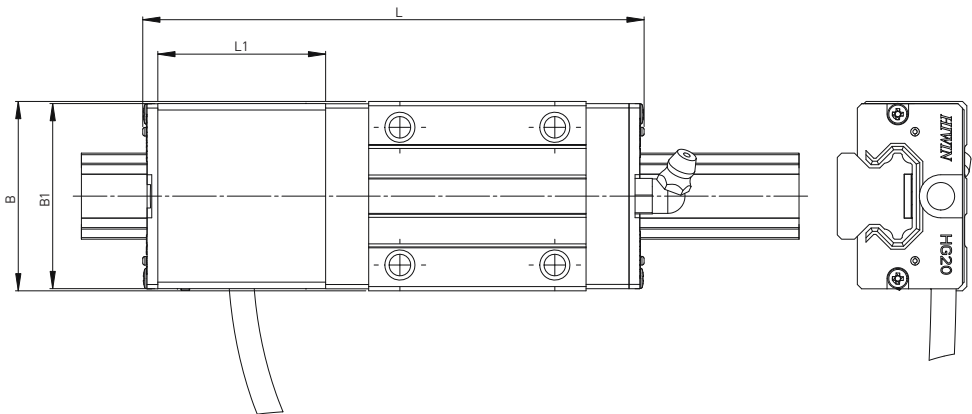


# Positioniersysteme

## PG-Baureihe

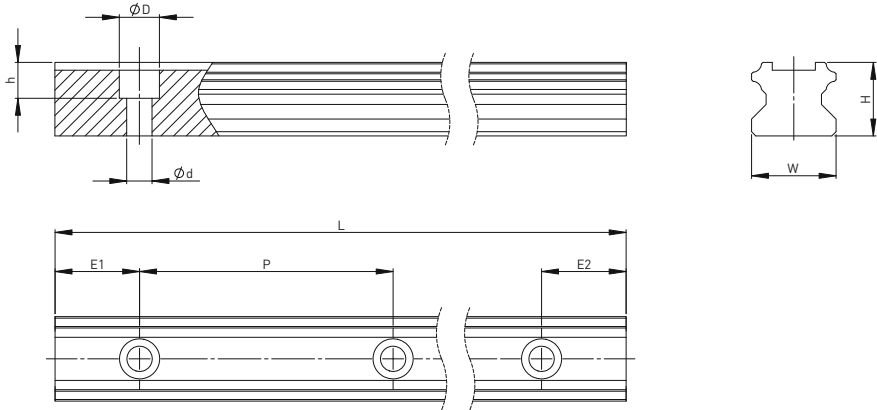
### 6.2 Abmessungen HIWIN MAGIC-PG

#### 1. Laufwagen mit Abtasteinheit



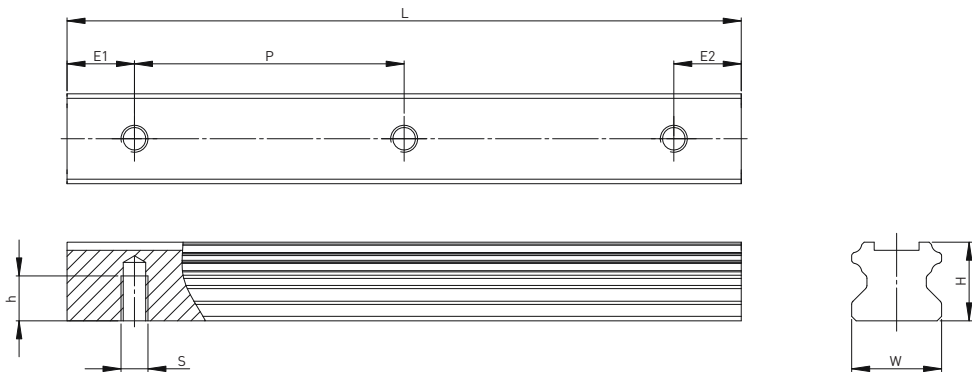
| Maß [mm] | HG_20CA | HG_20HA | HG_25CA | HG_25HA |
|----------|---------|---------|---------|---------|
| L        | 116,5   | 131,2   | 121,0   | 141,6   |
| L1       | 39,0    | 39,0    | 37,0    | 37,0    |
| B1       | 43,0    | 43,0    | 46,4    | 46,4    |

#### 2. Profilschiene mit Nut, Montage von oben



| Maß [mm] | d   | D   | h   | H    | W    | P    |
|----------|-----|-----|-----|------|------|------|
| HGR20R   | 6,0 | 9,5 | 8,5 | 17,5 | 20,0 | 60,0 |
| HGR25R   | 6,0 | 9,5 | 8,5 | 22,0 | 23,0 | 60,0 |

#### 3. Profilschiene mit Nut, Montage von unten



| Maß [mm] | s  | D   | h    | H    | W    | P    |
|----------|----|-----|------|------|------|------|
| HGR20T   | M6 | 9,5 | 10,0 | 17,5 | 20,0 | 60,0 |
| HGR25T   | M6 | 9,5 | 12,0 | 22,0 | 23,0 | 60,0 |

### 6.3 Anschluss Analog- und Digitalvariante

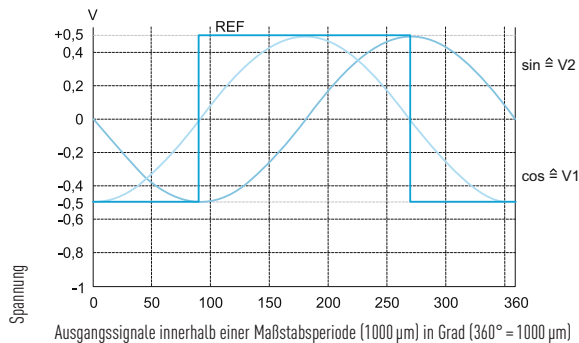
#### Kabelbelegung (bei Analog- und Digital-Variante)

Verwendet wird ein hochwertiges, kabelschlepptaugliches 8-adriges Kabel, jeweils V1+, V1-; V2+, V2- und V0+, V0- (bzw. A,  $\bar{A}$ ; B,  $\bar{B}$  und Z,  $\bar{Z}$  bei der digitalen Variante) twisted pair und doppelt geschirmt.

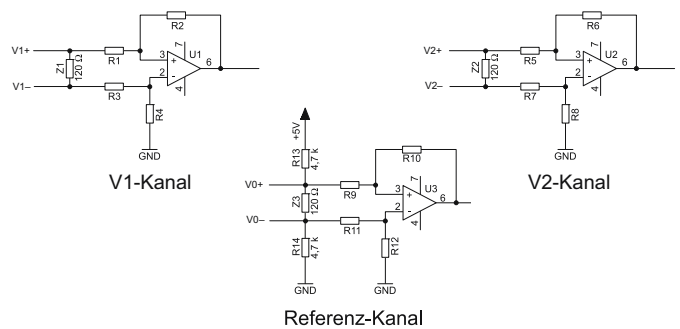
### 6.4 Formate und Ausgänge Analogvariante sin/cos 1 V<sub>pp</sub>

#### Signalformat sinus/cosinus 1 V<sub>pp</sub>-Ausgang

Die elektrischen Signale nach dem Differenzeingang der Folgeelektronik. Die HIWIN-MAGIC-PG-Schnittstelle sinus/cosinus 1 V<sub>pp</sub> orientiert sich streng an der Siemens Spezifikation. Die Periodenlänge des Sinusausgangssignals beträgt 1 mm. Die Periodenlänge des Referenzsignals beträgt 1 mm.



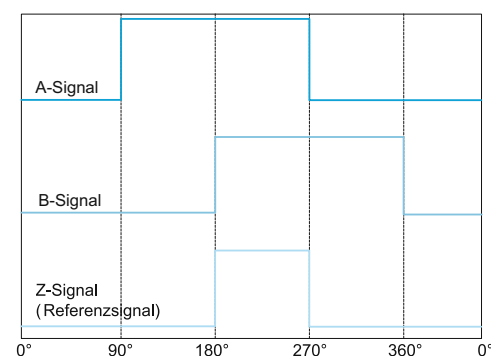
#### Empfohlene Schaltung der Folgeelektronik bei sinus/cosinus 1 V<sub>pp</sub>-Ausgang



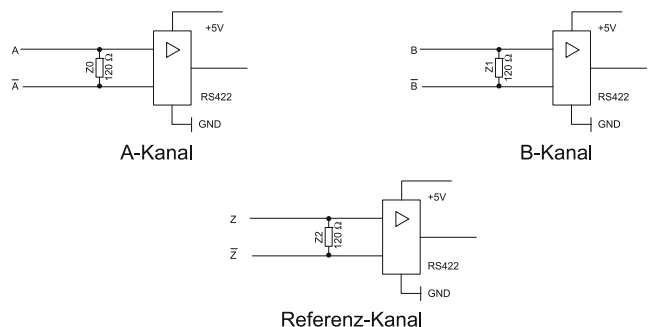
### 6.5 Formate und Ausgänge Digitalvariante TTL

#### Digitaler TTL-Ausgang

- Signale an A- und B-Kanal um 90° phasenverschoben (gemäß RS422-Spezifikation nach DIN 66259)
- Empfohlener Abschlusswiderstand  $Z = 120 \Omega$
- Ausgangssignale: A,  $\bar{A}$  und B,  $\bar{B}$  – und Z,  $\bar{Z}$
- Einzel-Referenzpuls (optional)
- Definition einer Minimalpulsdauer (optional)



#### Empfohlene Schaltung der Folgeelektronik bei digitalem TTL-Ausgang



# Positioniersysteme

## HIWIN-MAGIC – Magnetische Wegmess-Systeme

### 6.6 Magnetband

Tabelle 6.3 Technische Daten Magnetband

| Bestellcode<br>(xxxx = Länge [mm])      | 8-08-0028-xxxx<br>(inkl. Edelstahlabdeckband) | Edelstahlabdeckband  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| <b>Genauigkeitsklasse <sup>1)</sup></b> | $\pm 20 \mu\text{m/m}$                        | —                    |
| <b>Längenausdehnungskoeffizient</b>     | $11,5 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$          | —                    |
| <b>Periode</b>                          | 1 mm                                          | —                    |
| <b>Dicke</b>                            |                                               |                      |
| Magnetband alleine                      | $1,70 \pm 0,10 \text{ mm}$                    | —                    |
| mit Edelstahlabdeckband                 | $1,85 \pm 0,15 \text{ mm}$                    | —                    |
| inkl. Klebeband                         |                                               | ca. 0,15 mm          |
| <b>Breite</b>                           | $10,05 \pm 0,10 \text{ mm}$                   | 10 mm                |
| <b>Maximallänge</b>                     | 100 m                                         | 100 m                |
| <b>Magnetische Remanenz</b>             | $> 240 \text{ mT}$                            | —                    |
| <b>Pollänge</b> (Abstand Nord-Südpol)   | 1 mm                                          | —                    |
| <b>Einzelreferenzmarken</b>             | optional                                      | —                    |
| <b>Material</b>                         | Elastomere, Nitril und EPDM                   | Edelstahl, Klebeband |
| <b>Gewicht</b>                          | 70 g/m                                        | —                    |

<sup>1)</sup> bei 20 °C



(A)



(B)

Beispiel: Magnetband separat (A) ohne Abdeckband und integriert in eine Führungsschiene (B) mit Edelstahlabdeckband

## 6.7 Referenzschalter

Der MAGIC- bzw. MAGIC-PG-Lesekopf gibt ein periodisches Referenzsignal aus (vgl. Tabelle 6.1). Dieses kann als Triggersignal für einen Referenzschalter („Nockenschalter“) verwendet werden, der beliebig im Fahrweg platziert werden kann.

HIWIN bietet einen solchen Referenzschalter als optionales Zubehör an.

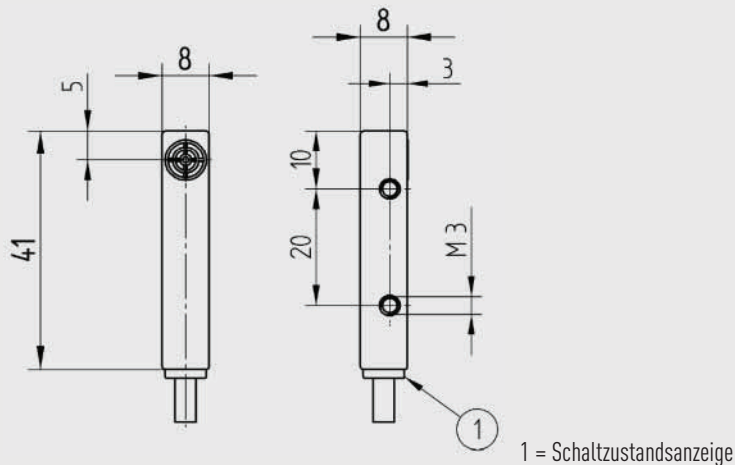


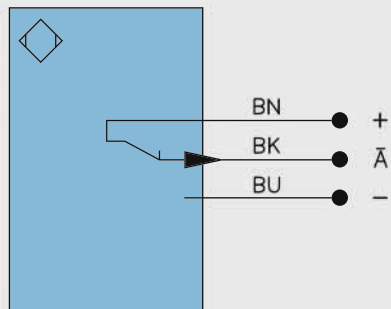
Tabelle 6.4 Technische Daten des Referenzschalters

|                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| <b>Induktiv</b>                       |                    |
| Schaltabstand                         | 2 mm               |
| Korrekturfaktor V2A / Messing / Al    | 0,73 / 0,49 / 0,39 |
| Einbauart                             | bündig             |
| Schalt-Hysterese                      | < 15 %             |
| <b>Elektrisch</b>                     |                    |
| Versorgungsspannung                   | 10...30 V DC       |
| Stromaufnahme (U <sub>B</sub> = 24 V) | < 6 mA             |
| Schaltfrequenz                        | 1500 Hz            |
| Temperaturdrift                       | < 10 %             |
| Temperaturbereich                     | -25...80 °C        |
| Spannungsabfall Schaltausgang         | 100 mA             |
| Reststrom Schaltausgang               | < 100 µA           |
| kurzschlussfest                       | ja                 |
| verpolungssicher                      | ja                 |
| überlastsicher                        | ja                 |
| <b>Mechanisch</b>                     |                    |
| Gehäusematerial                       | Kunststoff         |
| Vollverguss                           | ja                 |
| Schutzart                             | IP 67              |
| Anschlussart                          | Kabel              |
| Kabellänge                            | 2 m, 4 m           |
| Schutzisolierung, Bemessungsspannung  | 50 V               |

# Positioniersysteme

## HIWIN-MAGIC – Magnetische Wegmess-Systeme

Schaltbild des optionalen Referenzschalters



### Symbolerklärung

- + Versorgungsspannung „+“
- Versorgungsspannung „0V“
- A Schaltausgang / Öffner (NC)

### Adernfarben

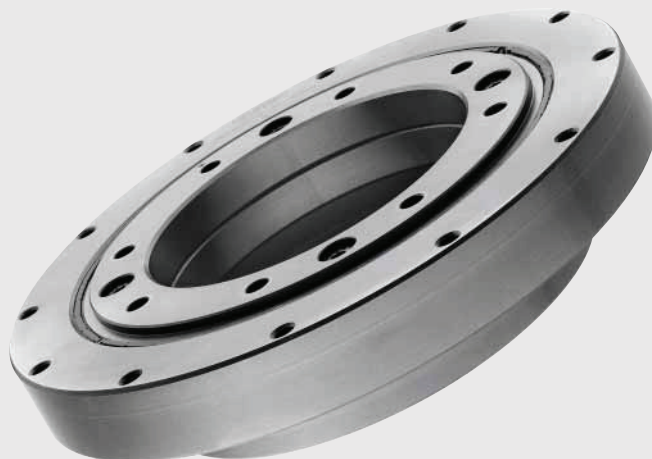
- BN braun
- BK schwarz
- BU blau

## 7. HIWIN Kreuzrollenlager

### 7.1 Allgemeine Informationen

HIWIN Kreuzrollenlager sind in ihren Eigenschaften auf den Einsatz in Rundtischen optimiert. Durch die spezielle Anordnung der Zylinderrollen nehmen diese Lager axiale Kräfte aus beiden Richtungen sowie radiale Kräfte, Kippmomentbelastungen und beliebige Lastkombinationen mit einer Lagerstelle auf. Eine zweite Lagerstelle wird daher in den meisten Fällen nicht benötigt. Dadurch lassen sich Einbauraum und Kosten einsparen. HIWIN Kreuzrollenlager sind sehr steif, haben eine hohe Laufgenauigkeit und werden vorgespannt geliefert.

- vorgespannt
- hohe Steifigkeit
- Planlauf ca. 0,004 mm
- Abdichtung durch schleifende Blechdichtungen (gegen Fettverlust)

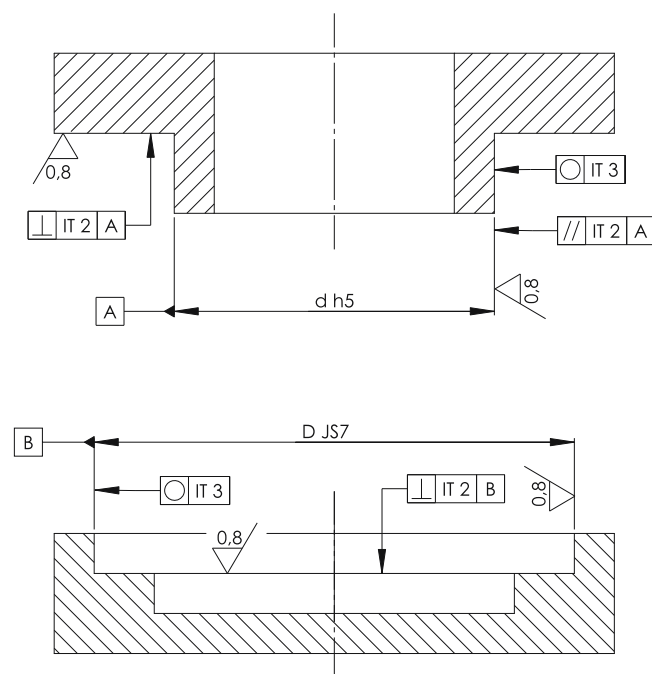


### 7.2 Tragzahlen der Kreuzrollenlager

| Artikelnummer | Aussendurchmesser<br>[mm] | Innendurchmesser<br>[mm] | Tragzahl    |            |             |            |
|---------------|---------------------------|--------------------------|-------------|------------|-------------|------------|
|               |                           |                          | dynamisch   |            | statisch    |            |
|               |                           |                          | radial [kN] | axial [kN] | radial [kN] | axial [kN] |
| 8-18-0009     | 200                       | 100                      | 52,8        | 55,8       | 81,8        | 190,8      |
| 8-18-0012     | 300                       | 160                      | 69,4        | 73,0       | 138,0       | 319,6      |

### 7.3 Einbautoleranzen der Kreuzrollenlager

Kreuzrollenlager sind hochbelastbar und können radiale, axiale und auch Belastungen durch Kippmomente aufnehmen. Um diese Eigenschaften optimal nutzen zu können, müssen nachfolgende Einbautoleranzen für die Anschlusskonstruktion eingehalten werden.

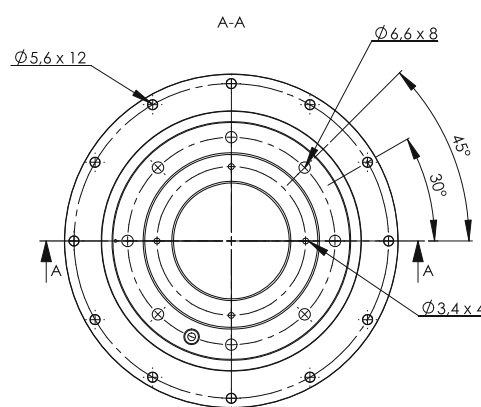
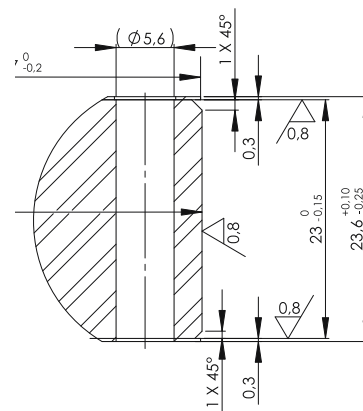
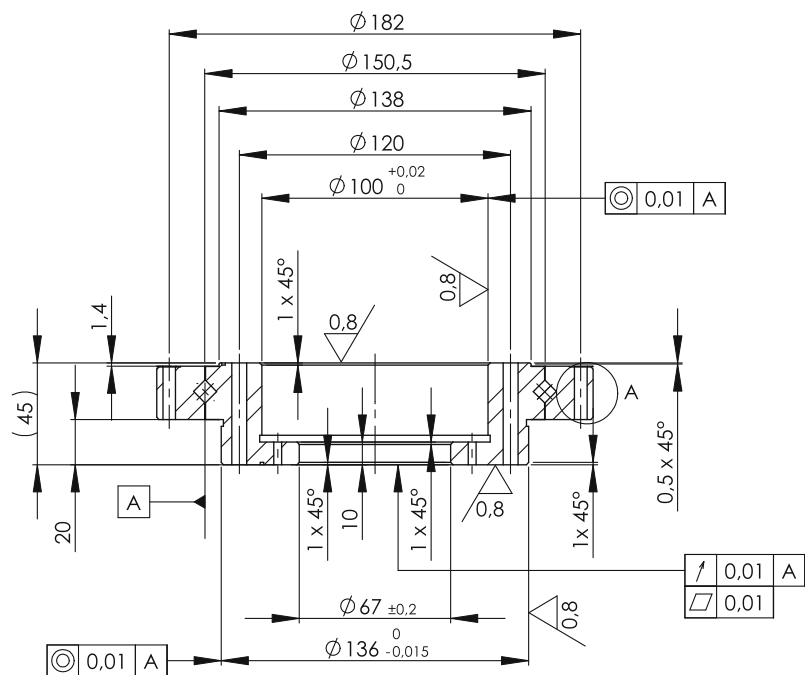


# Positioniersysteme

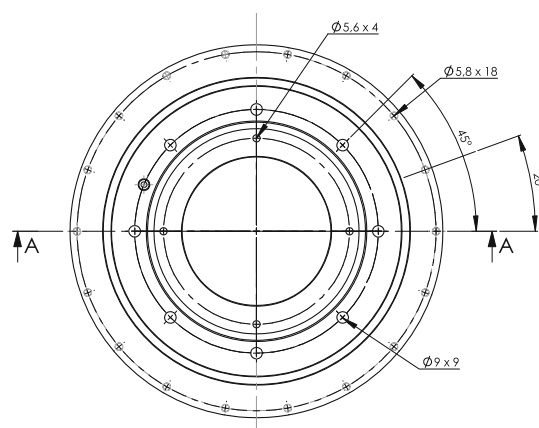
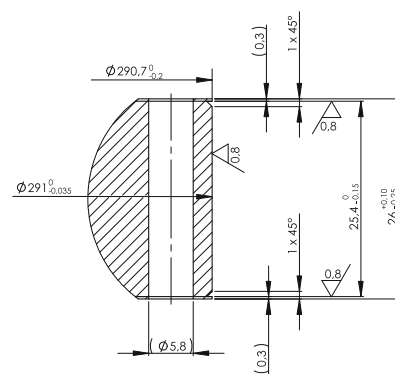
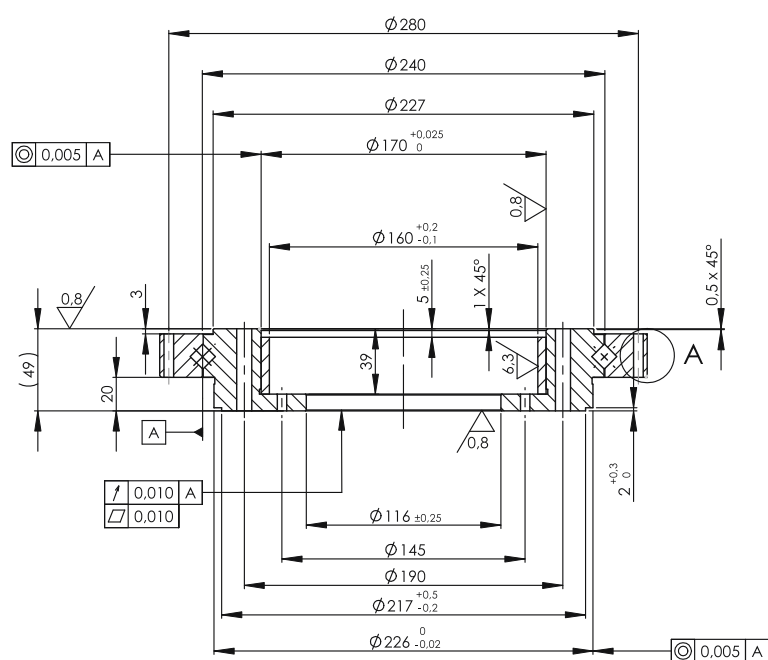
## Lagerung

### 7.4 Abmessungen der Kreuzrollenlager

#### 7.4.1 Abmessungen Artikel 8-18-0009



#### 7.4.2 Abmessungen Artikel 8-18-0012







Profilschienenführungen



Kugelgewindetriebe



Linearachsen  
mit Kugelgewindetrieb



Linearmotor-Systeme



Rundtische



Elektrohubzylinder



Kugelbüchsen

## HIWIN – Ihr Experte für Lineartechnik.

### HIWIN GmbH

Brücklesbünd 2  
D-77654 Offenburg  
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0  
Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78-90  
info@hiwin.de  
www.hiwin.de

### Vertriebsbüro Osnabrück

Franz-Lenz-Str. 4  
49084 Osnabrück  
Telefon +49 (0) 5 41 33 06 68-0  
Telefax +49 (0) 5 41 33 06 68-29  
osnabrueck@hiwin.de  
www.hiwin.de

### Vertriebsbüro Stuttgart

Zettachring 2A  
70567 Stuttgart  
Telefon +49 (0) 7 11 79 47 09-0  
Telefax +49 (0) 7 11 79 47 09-29  
stuttgart@hiwin.de  
www.hiwin.de

### Verkoopkantoor Nederland

Kamille 7  
NL-3892 AJ Zeewolde  
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0  
Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78-90  
Mob. +31 6 12 12 85 05  
info@hiwin.nl  
www.hiwin.nl

### Biuro dystrybucji Warszawa

ul. Putawska 405  
PL-02-801 Warszawa  
Telefon +48 (0) 22 544 07 07  
Telefax +48 (0) 22 544 07 08  
info@hiwin.pl  
www.hiwin.pl

### Értékesítési Iroda Budapest

Kis Gömb u. 19. Ú/1  
H-1135 Budapest  
Telefon +36 (06) 1 786 6461  
Telefax +36 (06) 1 789 4786  
info@hiwin.hu  
www.hiwin.hu

### HIWIN s.r.o.

Kastanova 34  
CZ-62000 Brno  
Telefon +420 548 528 238  
Telefax +420 548 220 223  
info@hiwin.cz  
www.hiwin.cz

### HIWIN (Schweiz) GmbH

Schachenstrasse 80  
CH-8645 Jona  
Telefon +41 (0) 55 225 00 25  
Telefax +41 (0) 55 225 00 20  
info@hiwin.ch  
www.hiwin.ch

### HIWIN France

24 ZI N 1 Est-BP 78  
F-61302 L'Aigle Cedex  
Telefon +33 (2) 33 34 11 15  
Telefax +33 (2) 33 34 73 79  
info@hiwin.fr  
www.hiwin.fr

### HIWIN Technologies Corp.

No. 46, 37th Road  
Taichung Industrial Park  
Taichung 407, Taiwan  
Telefon +886-4-2359-4510  
Telefax +886-4-2359-4420  
business@hiwin.com.tw  
www.hiwin.com.tw

### HIWIN Mikrosystem Corp.

No.7, Jingke Rd.  
Nantun District  
Taichung City 408, Taiwan  
Telefon +886-4-2355-0110  
Telefax +886-4-2355-0123  
business@mail.hiwinmikro.com.tw  
www.hiwinmikro.com.tw

### HIWIN Corporation

3F, Sannomiya-Chuo Bldg.  
4-2-20 Goko-Dori, Chuo-Ku  
Kobe 651-0087, Japan  
Telefon +81-78-262-5413  
Telefax +81-78-262-5686  
mail@hiwin.co.jp  
www.hiwin.co.jp

### HIWIN Corporation

Headquarters  
1400 Madeline Ln.  
Elgin, IL 60124, USA  
Telefon +1-847-827 2270  
Telefax +1-847-827 2291  
info@hiwin.com  
www.hiwin.com

