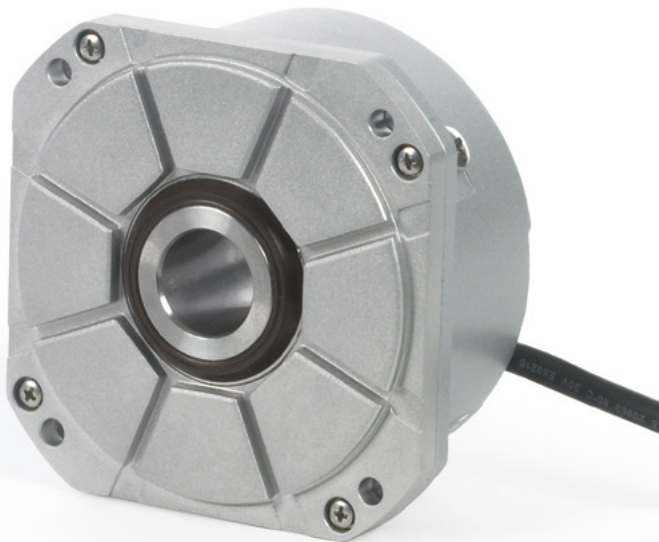




# HEIDENHAIN



製品情報

**RON 200**

**RON 700**

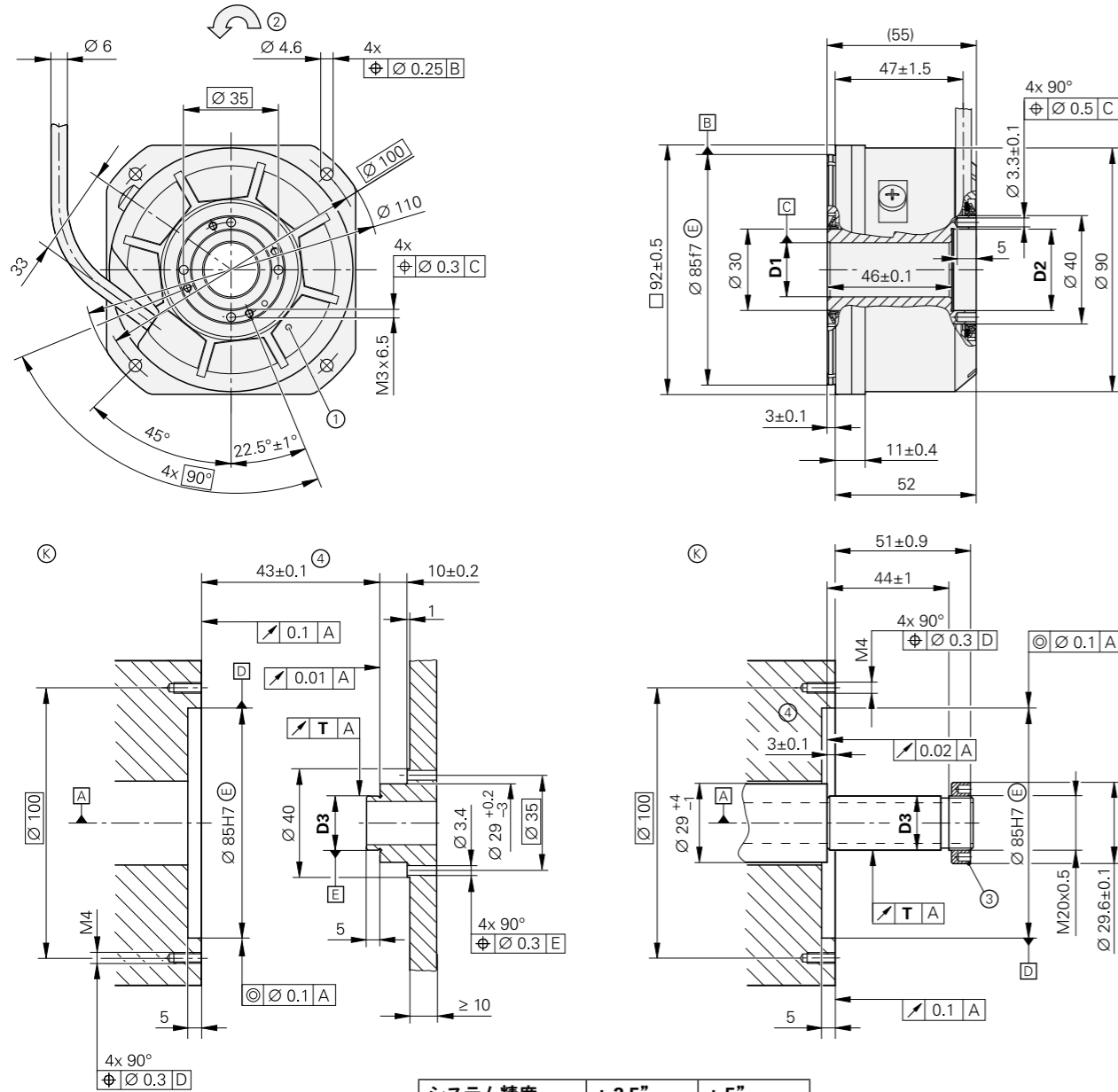
**RON 800**

**RPN 800**

インクリメンタル角度エンコーダ  
ベアリング、中空シャフト、  
ステータカップリング内蔵

# RON 200 シリーズ

- ステータカップリング内蔵
- 貫通型中空シャフト (Ø 20 mm)
- システム精度: ±2.5"ならびに±5"



システム精度	± 2.5"	± 5"
D1	Ø 20H6 ⑥	Ø 20H7 ⑥
D2	Ø 30H6 ⑥	Ø 30H7 ⑥
D3	Ø 20g6 ⑥	Ø 20g7 ⑥
T	0.01	0.02

mm  
 公差 ISO 2768 -m H  
 < 6 mm: ±0.2 mm

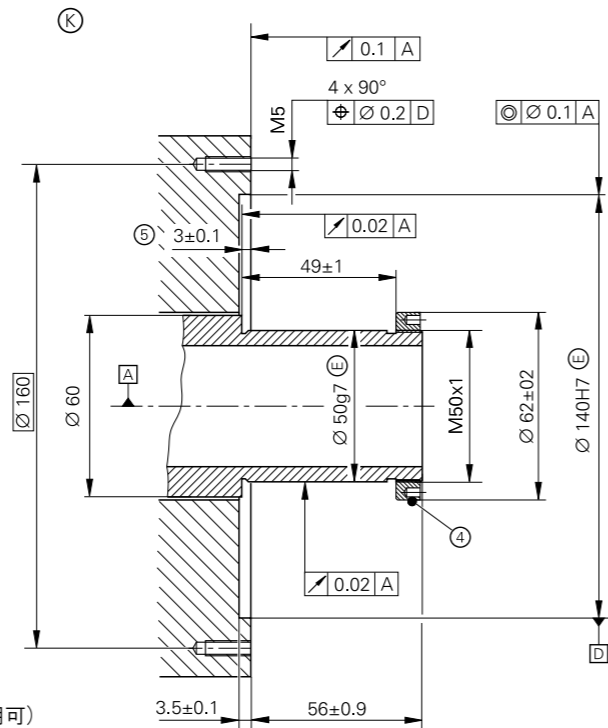
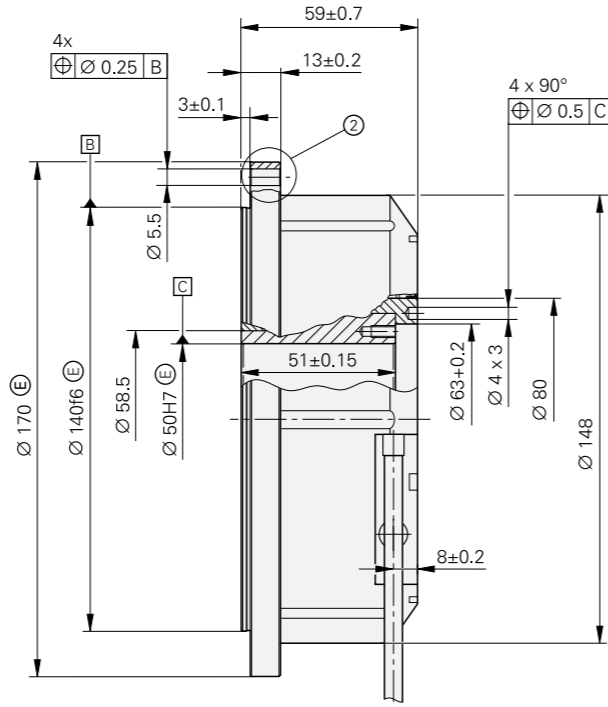
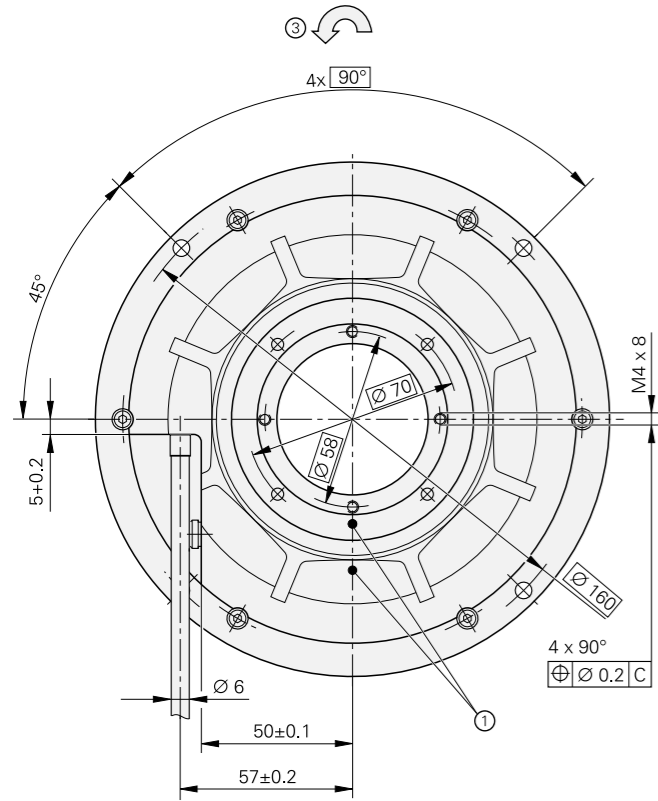
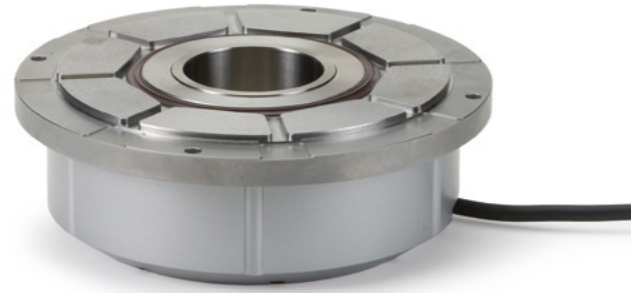
半径方向ケーブル(軸方向も使用可)  
 □ = 機械側回転中心  
 ⊙ = 取付けに必要な寸法  
 1 = 原点信号位置 ± 5°  
 2 = 位置値を得るための回転方向  
 3 = 別売アクセサリ: リングナット (ID 336669-03)  
 4 = 取付けと熱変位による影響を加味した公差。動的変化には対応していません。

	インクリメンタル RON 275	RON 275	RON 285	RON 287
目盛本体	DIADUR目盛ディスク(インクリメンタルトラック付)			
目盛線本数	18000			
システム精度	± 5"			± 2.5"
1信号周期内の位置誤差	≤ ± 0.7"			
インターフェース	□ TTL		~ 1 V <sub>PP</sub>	
分割倍率* パルス数/回転	5倍 90000	10倍 180000	-	
原点*	1個		RON 2xx: 1個 RON 2xxC: 絶対番地化原点	
カットオフ周波数 -3 dB 出力周波数 エッジ間隔 a	- ≤ 250 kHz ≥ 0.96 μs	- ≤ 1 MHz ≥ 0.22 μs	≥ 180 kHz - -	
電氣的許容回転数	≤ 166 rpm	≤ 333 rpm	-	
電氣的接続*	ケーブル(1 m)、12ピンM23カップリング(オス)あり または なし			
ケーブル長 <sup>1)</sup>	≤ 50 m		≤ 150 m	
供給電圧	DC 5 V ± 0.5 V/≤ 150 mA (負荷なし)			
シャフト	貫通型中空シャフト D= 20 mm			
機械的許容回転数	≤ 3000 rpm			
始動トルク	≤ 0.08 Nm (20 °Cにおいて)			
ロータの慣性モーメント	73.0 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>			
シャフトの 許容アキシャル方向ずれ	± 0.1 mm			
固有振動数	≥ 1200 Hz			
振動 55 ~ 2000 Hz 衝撃 6 ms	≤ 100 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6)		≤ 200 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)	
使用温度	繰返し曲げる場合: -10 °C ~ 70 °C ケーブル固定時: -20 °C ~ 70 °C			0 °C ~ +50 °C
保護等級 IEC 60 529	IP 64			
質量	≈ 0.8 kg			

\* 注文時にご指定ください  
 1) ハイデンハイン製ケーブル使用時  
 2) 取付けと熱変位による影響を加味した公差。動的変化には対応していません。

# RON 785

- ステータカップリング内蔵
- 貫通型中空シャフト (Ø 50 mm)
- システム精度: ± 2"



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

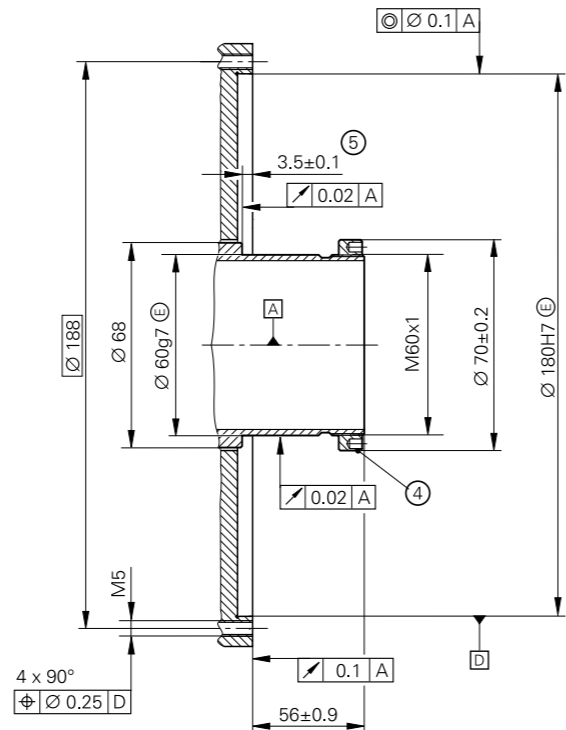
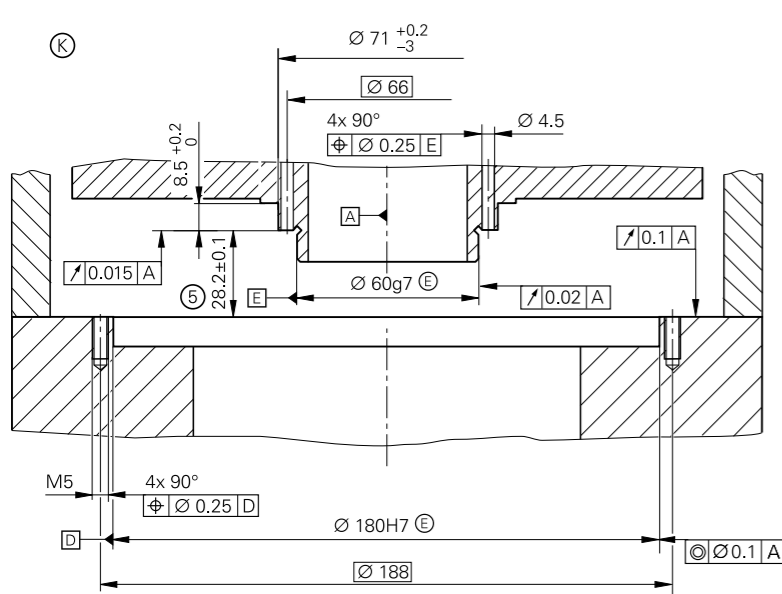
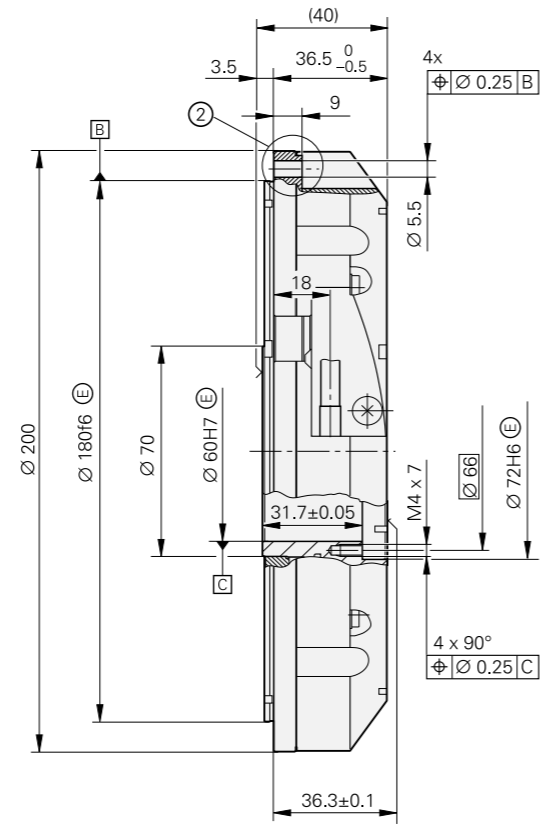
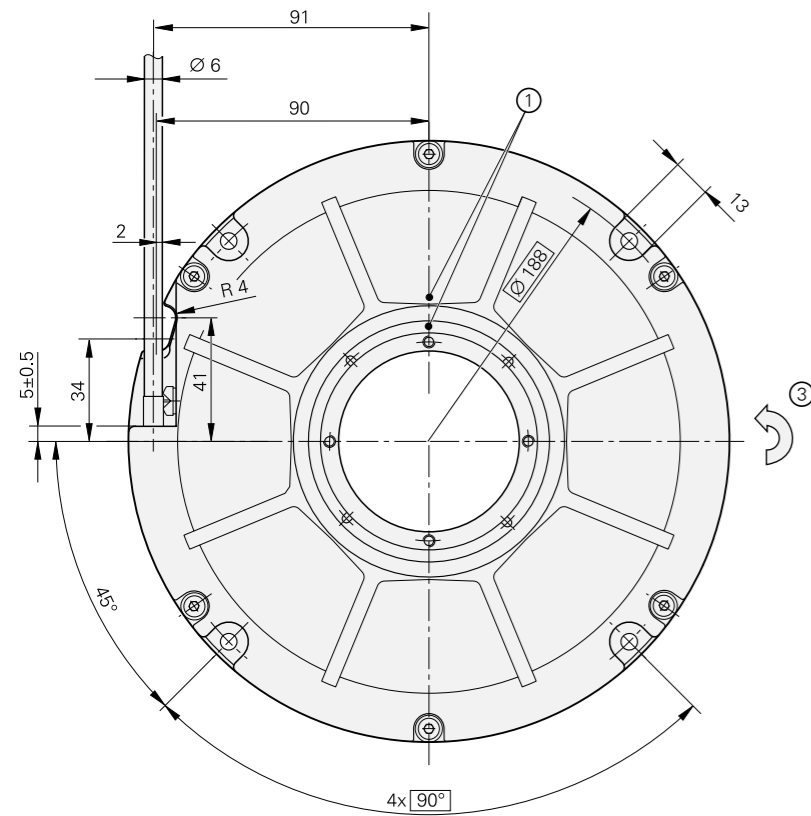
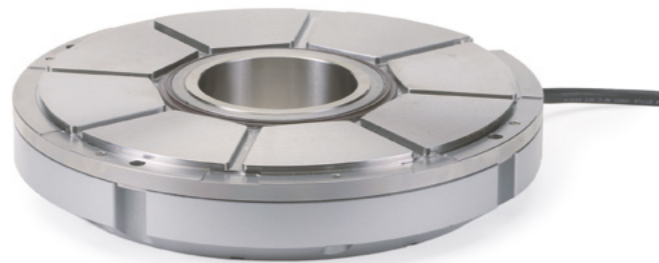
- 半径方向ケーブル(軸方向も使用可)  
 □ = 機械側回転中心  
 ◎ = 取付けに必要な寸法  
 1 = 原点信号位置 ± 5°  
 2 = 45°回転時  
 3 = 位置値を得るための回転方向  
 4 = 別売アクセサリ: リングナット (ID 336669-15)  
 5 = 取付けと熱変位による影響を加味した公差。動的変化には対応していません。

インクリメンタル RON 785	
目盛本体	DIADUR目盛ディスク(インクリメンタルトラック付)
目盛線本数	18000
システム精度	± 2"
1信号周期内の位置誤差	≤ ± 0.7"
インターフェース	〜 1 V <sub>PP</sub>
原点*	RON 785: 1個 RON 785C: 絶対番地化原点
カットオフ周波数 -3 dB	≥ 180 kHz
電氣的接続*	ケーブル(1 m)、12ピンM23カップリング(オス)あり または なし
ケーブル長 <sup>1)</sup>	≤ 150 m
供給電圧	DC 5 V ± 0.5 V/≤ 150 mA (負荷なし)
シャフト	貫通型中空シャフト D= 50 mm
機械的許容回転数	≤ 1000 rpm
始動トルク	≤ 0.5 Nm (20 °Cにおいて)
ロータの慣性モーメント	1.05 · 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>
シャフトの許容アキシャル方向ずれ	± 0.1 mm
固有振動数	≥ 1000 Hz
振動 55 ~ 2000 Hz 衝撃 6 ms	≤ 100 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-27)
使用温度	0 °C ~ 50 °C
保護等級 IEC 60 529	IP 64
質量	≈ 2.5 kg

- \* 注文時にご指定ください  
<sup>1)</sup> ハイデンハイン製ケーブル使用時  
<sup>2)</sup> 取付けと熱変位による影響を加味した公差。動的変化には対応していません。

# RON 786/RON 886/RPN 886

- ステータカップリング内蔵
- 貫通型中空シャフト (Ø 60 mm)
- システム精度: ±1"もしくは±2"



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

半径方向ケーブル(軸方向も使用可)

⊠ = 機械側回転中心

⊙ = 取付けに必要な寸法

1 = 原点信号位置 ± 5°

2 = 45°回転時

3 = 位置値を得るための回転方向

4 = 別売アクセサリ: リングナット ID 336669-15

5 = 取付けと熱変位による影響を加味した公差。動的変化には対応していません。

	インクリメンタル RON 786	RON 886	RPN 886
目盛本体	DIADUR目盛ディスク(インクリメンタルトラック付)		
目盛線本数*	18000 36000	36000	90000 (≒ 180000 信号周期/回転)
システム精度	± 2"		± 1"
1信号周期内の位置誤差	18000 本: ≤ ± 0.7" 36000 本: ≤ ± 0.35"	≤ ± 0.35"	≤ ± 0.1"
インターフェース	〜 1 V <sub>PP</sub>		
原点*	RON x86: 1個 RON x86C: 絶対番地化原点		1個
カットオフ周波数 -3 dB -6 dB	≥ 180 kHz		≧ 800 kHz ≧ 1300 kHz
電氣的接続*	ケーブル(1 m)、12ピンM23カップリング(オス)あり または なし		
ケーブル長 <sup>1)</sup>	≤ 150 m		
供給電圧	DC 5 V ± 0.5 V/≤ 150 mA (負荷なし)		DC 5 V ± 0.5 V/≤ 250 mA (負荷なし)
シャフト	貫通型中空シャフト D= 60 mm		
機械的許容回転数	≤ 1000 rpm		
始動トルク	≤ 0.5 Nm (20 °Cにおいて)		
ロータの慣性モーメント	1.20 · 10 <sup>-3</sup> kgm <sup>2</sup>		
シャフトの許容アキシャル方向ずれ	≤ ± 0.1 mm		
固有振動数	≥ 1000 Hz		≥ 500 Hz
振動 55 ~ 2000 Hz 衝撃 6 ms	≤ 100 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)		≤ 50 m/s <sup>2</sup> (IEC 60068-2-6) ≤ 200 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)
使用温度	0 °C ~ 50 °C		
保護等級 IEC 60 529	IP 64		
質量	≈ 2.5 kg		

\* 注文時にご指定ください

<sup>1)</sup> ハイデンハイン製ケーブル使用時

<sup>2)</sup> 取付けと熱変位による影響を加味した公差。動的変化には対応していません。

# エンコーダ型式別取付け RON、RPN

角度エンコーダRONおよびRPNには、ベアリング、中空シャフト、そしてステータカップリングが組み込まれています。測定側シャフトは角度エンコーダのシャフトに直接接続されます。

## 構成

目盛ディスクは、しっかりと中空シャフトに固定されています。走査ユニットは、ベアリングでシャフト上に配置され、ステータ側のカップリングでハウジングに接続されています。ステータカップリングとシーリング設計はエンコーダの精度や機能に影響を与えずにアキシャル方向およびラジアル方向の取付け誤差を大きく補正します。このため取付けが簡単です。ステータカップリングは、角加速度が加わっている間にベアリングの摩擦によるトルクのみを緩和しなければなりません。したがって、ステータカップリング内蔵の角度エンコーダは、優れた動的性能を発揮します。

## 取付け

RONおよびRPNのハウジングを取付け用フランジと芯出しカラーによって機械側取付け面にしっかりと取付けます。

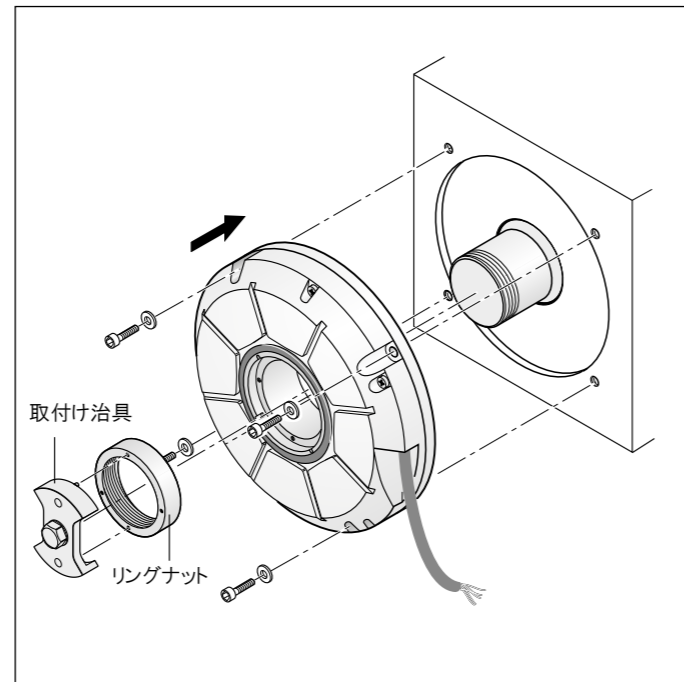
## • RONおよびRPNのシャフトカップリング

### リングナットを用いたシャフトカップリング

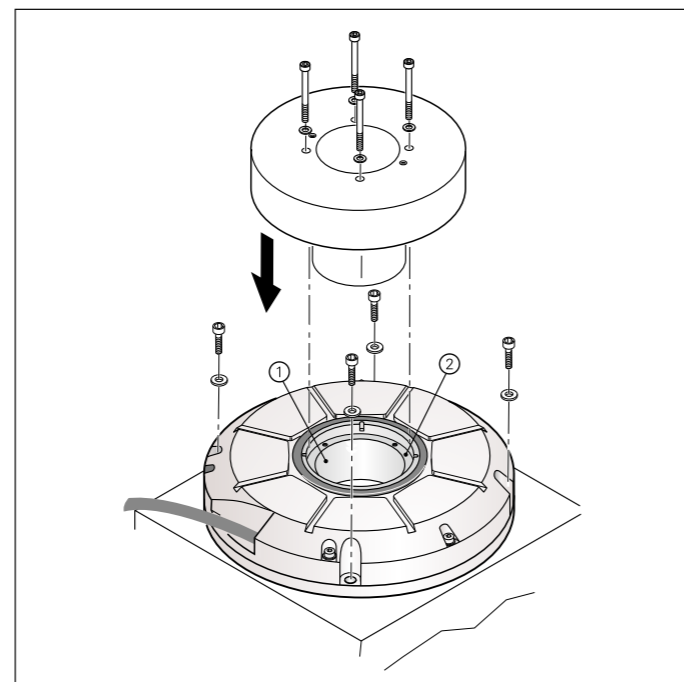
これらは貫通型中空シャフト用に設計されています。取付け時、角度エンコーダの貫通型中空シャフトを機械側のシャフトにはめ合わせ、エンコーダの前面からリングナットで固定します。リングナットは取付け治具によって簡単に締めることができます。

### 前面でのシャフトカップリング

特にロータリテーブルの場合、ロータ上昇時に自由にアクセスできるように角度エンコーダをテーブルに組み込むと便利ことが多いです。中空シャフトは、個々の設計にあわせた専用の取付け部品(納入品目には含まれていません)を使用して前面の取付けねじ穴で取付けます。ラジアル方向およびアキシャル方向への振れが仕様の範囲内に収まるようにするため、内側の穴①と端面②を前面でのシャフトカップリング用の取付け面として使用してください。



リングナットによる角度エンコーダの取付け



シャフト端面へのエンコーダ取付け例

## RONおよびRPN用リングナット

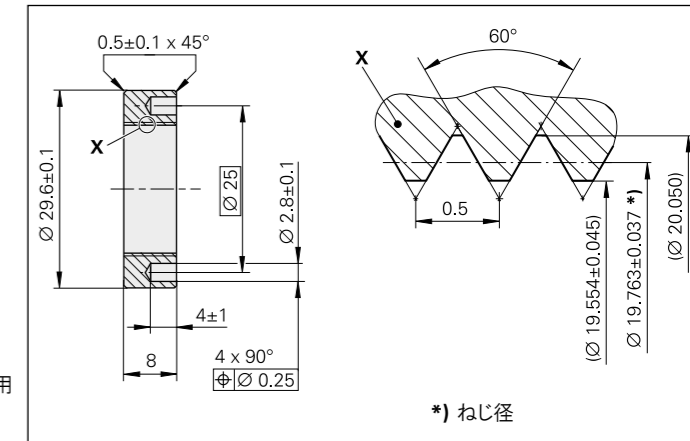
ハイデンハインでは、角度エンコーダRONおよびRPN用のリングナットを用意しています。シャフトねじ部の寸法公差は、簡単に締めることができ、アキシャル方向の遊びが小さくなるように選定してください。これによりシャフトカップリングの負荷が均一になり、エンコーダの中空シャフトに不要な負荷がかかるのを防止します。



### リングナット

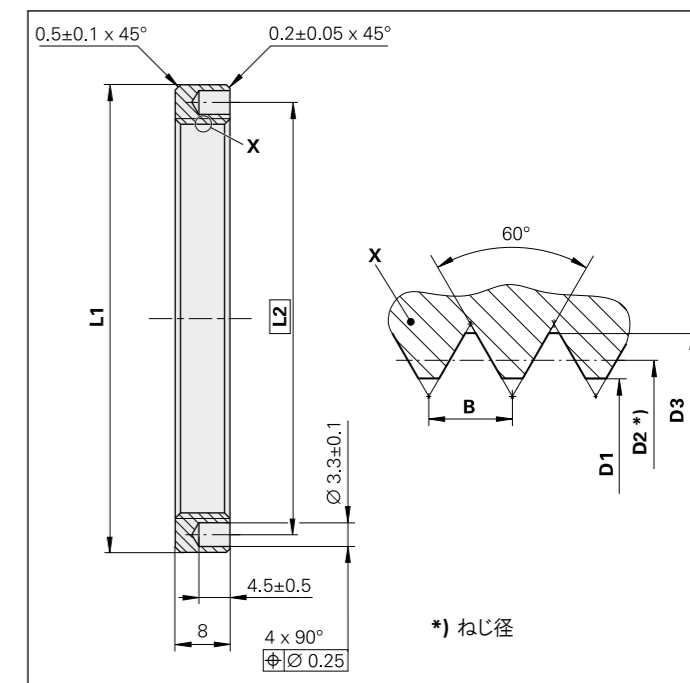
中空シャフト  $\varnothing$  20 mm: ID 336669-03  
中空シャフト  $\varnothing$  50 mm: ID 336669-15  
中空シャフト  $\varnothing$  60 mm: ID 336669-11

リングナット	L1	L2	D1	D2	D3	B
中空シャフト $\varnothing$ 50	$\varnothing$ 62 $\pm$ 0.2	$\varnothing$ 55	( $\varnothing$ 49.052 $\pm$ 0.075)	$\varnothing$ 49.469 $\pm$ 0.059	( $\varnothing$ 50.06)	1
中空シャフト $\varnothing$ 60	$\varnothing$ 70 $\pm$ 0.2	$\varnothing$ 65	( $\varnothing$ 59.052 $\pm$ 0.075)	$\varnothing$ 59.469 $\pm$ 0.059	( $\varnothing$ 60.06)	1



中空シャフト用  
リングナット  
 $\varnothing$  20 mm

\* ) ねじ径



\* ) ねじ径



## 角度エンコーダRON/RPN用検査機器 PWV

PWVにより取付け調整を迅速かつ簡単にすることができます。例えば、内蔵している測定器により、位置およびラジアル振れを測定します。リングナットを用いたシャフトカップリングに最も適しています。

### PWV各種

中空シャフト  $\varnothing$  20 mm: ID 516211-01  
中空シャフト  $\varnothing$  50 mm: ID 516211-02  
中空シャフト  $\varnothing$  60 mm: ID 516211-03



## ハイデンハイン・リングナット用取付け治具

取付け治具を使用してリングナットを締め付けます。リングナットに明けられた穴の中に治具のピンを固定します。トルクレンチにより必要な取付けトルクを得ることができます。

### リングナット用取付け治具

中空シャフト  $\varnothing$  20 mm: ID 530334-03  
中空シャフト  $\varnothing$  50 mm: ID 530334-15  
中空シャフト  $\varnothing$  60 mm: ID 530334-11

## RONおよびRPN取付け時に必要とされる材質

機械側シャフトと固定部品はスチール製である必要があります。材質の熱膨張係数は以下である必要があります

$$\alpha_{\text{therm}} = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1} \sim$$

$$\alpha_{\text{therm}} = 16 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$$

さらに、以下の仕様も満足しなければなりません。

- 中空シャフトで接続する場合  
 $R_m \geq 650 \text{ N/mm}^2$   
 $R_{p0.2} \geq 370 \text{ N/mm}^2$
- ハウジングで接続する場合  
 $R_{p0.2} \geq 370 \text{ N/mm}^2$

# 電氣的接続

インクリメンタル信号  $\sim$  1 V<sub>PP</sub>

## ピン配列

12ピンM23カップリング					12ピンM23コネクタ									
15ピンD-subコネクタ IK 220用					15ピンD-subコネクタ エンコーダもしくはPWM 20用									
	電源				インクリメンタル信号						他の信号			
	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	9	7	/	
	1	9	2	11	3	4	6	7	10	12	5/8/13/15	14	/	
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	5/6/8/15	13	/	
	U <sub>P</sub>	センサ <sup>1)</sup> U <sub>P</sub>	0 V	センサ <sup>1)</sup> 0 V	A+	A-	B+	B-	R+	R-	空き	空き	空き	
	茶/緑	青	白/緑	白	茶	緑	灰	ピンク	赤	黒	/	紫	黄	

シールド はハウジングへ、U<sub>P</sub> = 供給電圧  
 センサ: センサ線は内部にて電源線と接続されています。  
 未使用のピンまたは線は使用しないこと！

<sup>1)</sup> LIDA 2xx: 空き

インクリメンタル信号  $\sim$  TTL

## ピン配列

12ピンM23カップリング					12ピンM23コネクタ									
15ピンD-subコネクタ IK 220用					15ピンD-subコネクタ エンコーダもしくはPWM 20用									
	電源				インクリメンタル信号						他の信号			
	12	2	10	11	5	6	8	1	3	4	7	/	9 <sup>3)</sup>	
	1	9	2	11	3	4	6	7	10	12	14	8/13/15	5	
	4	12	2	10	1	9	3	11	14	7	13	5/6/8	15 <sup>3)</sup>	
	U <sub>P</sub>	センサ <sup>1)</sup> U <sub>P</sub>	0 V	センサ <sup>1)</sup> 0 V	U <sub>a1</sub>	U <sub>a1</sub>	U <sub>a2</sub>	U <sub>a2</sub>	U <sub>a0</sub>	U <sub>a0</sub>	U <sub>aS</sub> <sup>2)</sup>	空き	空き	
	茶/緑	青	白/緑	白	茶	緑	灰	ピンク	赤	黒	紫	/	黄	

シールド はハウジングへ、U<sub>P</sub> = 供給電圧  
 センサ: センサ線は内部にて電源線と接続されています。  
 未使用のピンまたは線は使用しないこと！  
<sup>1)</sup> LIDA 2xx: 空き / <sup>2)</sup> ERO 14xx: 空き  
<sup>3)</sup> オープンタイプリニアエンコーダ: PWT用に TTLから 11 μApp に変換、もしくは空き

この製品情報の発行により、前版製品情報との差替えをお願いいたします。ハイデンハインへの注文は契約時の最新製品情報を御覧ください。

### 詳細情報:

正しく動作させるために以下資料の記載内容にしたがってください。

- カタログ: ベアリング内蔵角度エンコーダ 591109-xx
  - カタログ: ハイデンハインエンコーダのインターフェース 1078628-xx
  - カタログ: ケーブル・コネクタ 1206103-xx
- カタログおよび製品情報については、www.heidenhain.co.jpを参照してください

# ハイデンハイン株式会社

www.heidenhain.co.jp

## 本社

〒102-0083  
 東京都千代田区麴町3-2  
 ヒューリック麴町ビル9F  
 ☎ (03) 3234-7781  
 FAX (03) 3262-2539

## 名古屋営業所

〒460-0002  
 名古屋市中区丸の内3-23-20  
 HF桜通ビルディング  
 ☎ (052) 959-4677  
 FAX (052) 962-1381

## 大阪営業所

〒532-0011  
 大阪市淀川区西中島6-1-1  
 新大阪プライムタワー16F  
 ☎ (06) 6885-3501  
 FAX (06) 6885-3502

## 九州営業所

〒802-0005  
 北九州市小倉北区堺町1-2-16  
 十八銀行第一生命共同ビルディング6F  
 ☎ (093) 511-6696  
 FAX (093) 551-1617