



**S.N.D.M.O**

au service de la technologie  
France +info 02 41 96 97 97



**HEIDENHAIN**

Gamme de produits

**Capteurs rotatifs**  
avec balayage optimisé

Février 2007

Les capteurs rotatifs pour entraînements électriques font l'objet de fortes contraintes: En dépit de conditions d'utilisation sévères, on exige d'eux un fonctionnement fiable et une sûreté de transmission des valeurs mesurées. Le balayage optimisé obtenu grâce à la piste absolue avec code série tient compte de ces exigences.

Les capteurs rotatifs absolus avec balayage optimisé se distinguent par la grande qualité de leurs signaux de balayage et une sensibilité aux salissures considérablement réduite. Une toute nouvelle unité de balayage et d'exploitation permet de réaliser à la fois une forte interpolation et une qualité d'asservissement optimisée.

L'interpolation et la formation de la valeur de position à l'intérieur du capteur rotatif garantit la fiabilité de la transmission de données digitale pure et contribue à soulager l'électronique consécutive. En outre, grâce à leurs fonctions de sécurité qui sont conformes à la norme IEC 61508, ces capteurs rotatifs pourront à l'avenir équiper les applications SIL-2.

Les innovations apportées à ces capteurs rotatifs n'altèrent en rien leurs dimensions, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de modifier mécaniquement les raccords du moteur.

### Résumé des avantages du balayage optimisé

- Balayage optimisé grâce à une structure codée série
- Haute résolution
- Précision constante sur toute la plage de vitesse de rotation
- Insensibilité aux salissures
- Fiabilité supérieure en raison du nombre restreint de composants
- Extension de la plage de tension d'alimentation: de 3,6 à 14 V
- Calcul de la valeur de position dans le capteur rotatif
- Transmission de données série pure (avec EnDat 22)
- Les ECN 1325/EQN 1337 ont la certification pour les applications orientées sécurité

### Capteurs rotatifs avec balayage optimisé disponibles

Les capteurs rotatifs absolus de HEIDENHAIN seront progressivement équipés du balayage optimisé.

Versions prévues:

- ECN 1325/EQN 1337
- ECN 425/EQN 437
- ROC 425/ROQ 437

Dans un premier temps, deux capteurs rotatifs sont disponibles pour les applications orientées sécurité:

- ECN 1325 (simple tour)
- EQN 1337 (multitours)

D'autres capteurs rotatifs absolus, capteurs angulaires et linéaires sont en préparation.



Disque gradué comportant une piste avec code série et une piste incrémentale

# Table des matières

Caractéristiques techniques				
	<i>Capteurs rotatifs absolus</i>	<i>Simple tour</i>	<i>Multitours</i>	
Série <b>ECN 400/EQN 400</b>		ECN 413	EQN 425	<b>4</b>
		ECN 425	EQN 437	
Série <b>ECN 400/EQN 400</b> avec accouplement statorique universel		ECN 413	EQN 425	<b>6</b>
		ECN 425	EQN 437	
Série <b>ROC 400/ROQ 400</b> avec bride synchro		ROC 413	ROQ 425	<b>8</b>
		ROC 425	ROQ 437	
Série <b>ROC 400/ROQ 400</b> avec bride de serrage		ROC 413	ROQ 425	<b>10</b>
		ROC 425	ROQ 437	
Série <b>ECN 1300/EQN 1300</b>		ECN 1313	EQN 1325	<b>12</b>
		ECN 1325	EQN 1337	
Raccordement électrique				
	Raccordements			<b>14</b>
	Connecteurs et câbles			<b>15</b>
	Câble de raccordement			<b>16</b>

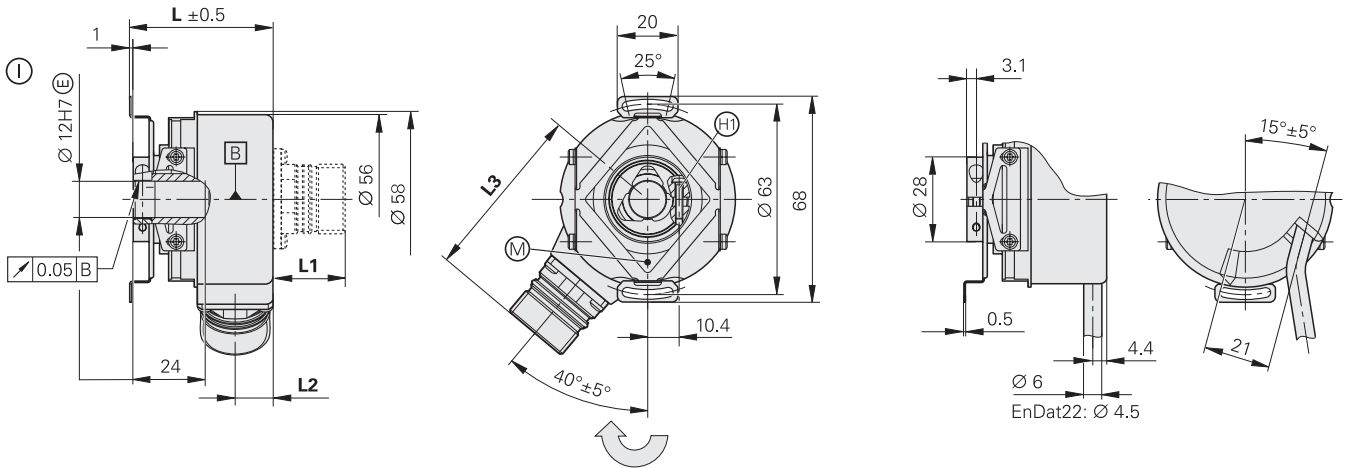


# Série ECN/EQN 400

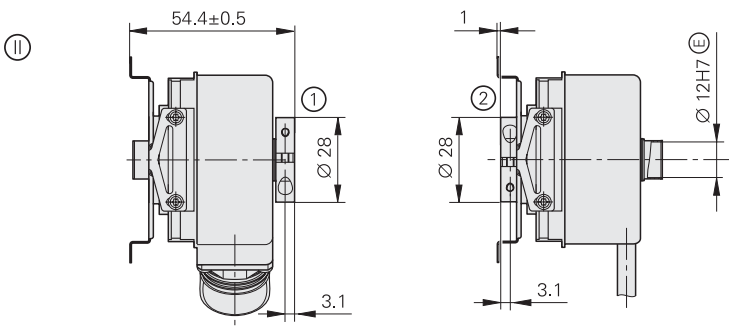
- capteurs rotatifs avec accouplement statorique intégré
- arbre creux ouvert sur un côté ou arbre creux traversant



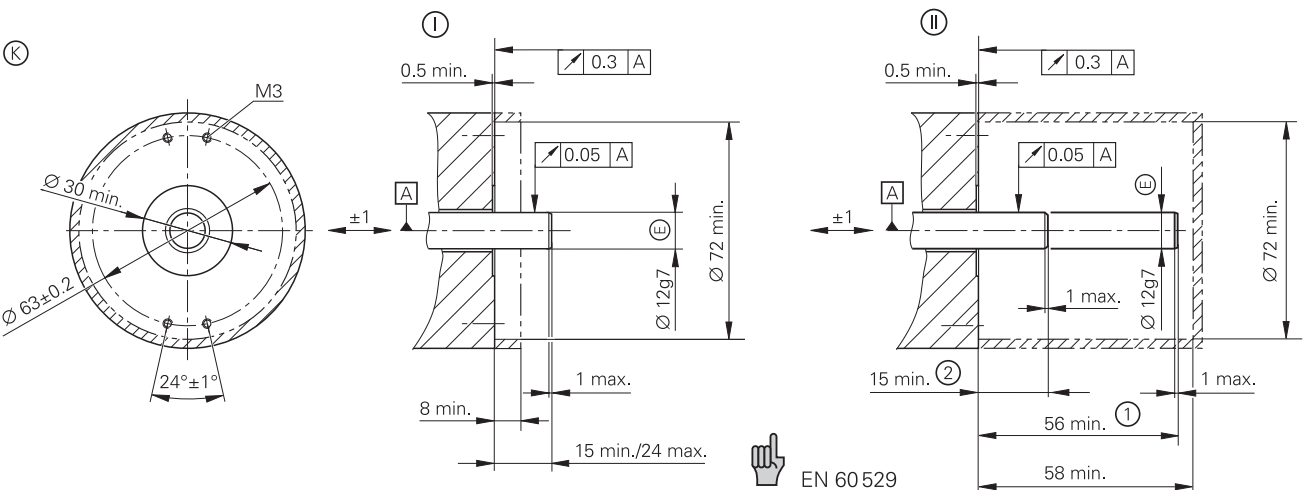
## arbre creux ouvert sur un côté



## arbre creux traversant



	Embase	
	M12	M23
L	47,2	
L1	14	23,6
L2	12,5	12,5
L3	48,5	58,1



EN 60529

Dimensions en mm



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

Câble radial, utilisable aussi axialement

⊠ = Roulement

⊠ = Roulement du capteur

Ⓜ = Point de mesure température de travail

Ⓢ = Cotes de montage requises

⊕ = Vis torx M2,5 à six lobes internes X8

⊕ = Gabarit de perçages pour fixation, cf. accouplement

① = Bague de serrage côté capot (état à la livraison)

② = Bague de serrage côté accouplement (à monter facultativement)

↷ Sens déplacement de l'arbre pour signaux de sortie conformes à la description d'interface

	<b>Absolus</b>					
	<b>Simple tour</b>			<b>Multitours</b>		
	<b>ECN 425</b>	<b>ECN 413</b>	<b>ECN 413</b>	<b>EQN 437</b>	<b>EQN 425</b>	<b>EQN 425</b>
<b>Val. absolues de position*</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>
Désignation (commande)	EnDat 22	EnDat 01		EnDat 22	EnDat 01	
Positions/tour	33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)		33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)	
Rotations	–			4096		
Code	binaire		Gray	binaire		Gray
Vitesse de rotation adm. électriquement/ pour précision	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 12000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 10000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB
Durée de calcul t <sub>cal</sub>	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 5 μs	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 5 μs
<b>Signaux incrémentaux</b>	sans	~ 1 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>		sans	~ 1 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>	
Nombres de traits*	–	<b>512</b> 2048	<b>512</b>	–	<b>512</b> 2048	<b>512</b>
Fréquence limite –3 dB	–	512 traits: ≥ 100 kHz; 2048 traits: ≥ 200 kHz		–	512 traits: ≥ 100 kHz; 2048 traits: ≥ 200 kHz	
<b>Précision du système</b>	± 20"	512 traits: ± 60"; 2048 traits: ± 20"		± 20"	512 traits: ± 60"; 2048 traits: ± 20"	
<b>Alimentation en tension*</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>
<b>Consommation sans charge</b>	≤ 150 mA	≤ 160 mA	≤ 160 mA	≤ 180 mA	≤ 200 mA	≤ 200 mA
<b>Raccordement électrique*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M12 radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M23 radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'accouplement M23 ou sans prise</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M12 radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M23 radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'accouplement M23 ou sans prise</li> </ul>	
<b>Arbre*</b>	<b>Arbre creux ouvert sur un côté</b> ou <b>arbre creux traversant D = 12 mm</b>					
<b>Vit. de rot. n adm. méc.</b> <sup>2)</sup>	≤ 6000 tours/min./ ≤ 12000 tours/min. <sup>4)</sup>					
<b>Couple au démarrage</b> à 20 °C sous –20 °C	Arbre creux ouvert sur un côté: ≤ 0,01 Nm Arbre creux traversant: ≤ 0,025 Nm ≤ 1 Nm					
<b>Moment d'inertie</b> du rotor	4,3 · 10 <sup>–6</sup> kgm <sup>2</sup>					
<b>Déplacement axial adm. de l'arbre moteur</b>	± 1 mm					
<b>Vibrations</b> 55 à 2000 Hz <b>Chocs</b> 6 ms/2 ms	≤ 300 m/s <sup>2</sup> <sup>3)</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s <sup>2</sup> / ≤ 2000 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)					
<b>Température de travail max.</b> <sup>2)</sup>	U <sub>P</sub> = 5 V: 100 °C U <sub>P</sub> = 10 à 30 V: 85 °C					
<b>Température de travail min.</b>	Embase ou câble en pose fixe: –40 °C Câble mobile: –10 °C					
<b>Protection</b> EN 60529	IP 67 sur le boîtier; IP 64 à l'entrée de l'arbre					
<b>Poids</b>	env. 0,3 kg					

**Caractères gras:** Cette version est livrable en version préférentielle,<sup>2)</sup> Relation entre la température de travail et la vitesse de rotation dans un délai très court

\* à indiquer SVP à la commande

<sup>1)</sup> Tolérances restreintes: Amplitude du signal 0,8 à 1,2 V<sub>CC</sub>

<sup>3)</sup> 150 m/s<sup>2</sup> sur la version avec embase

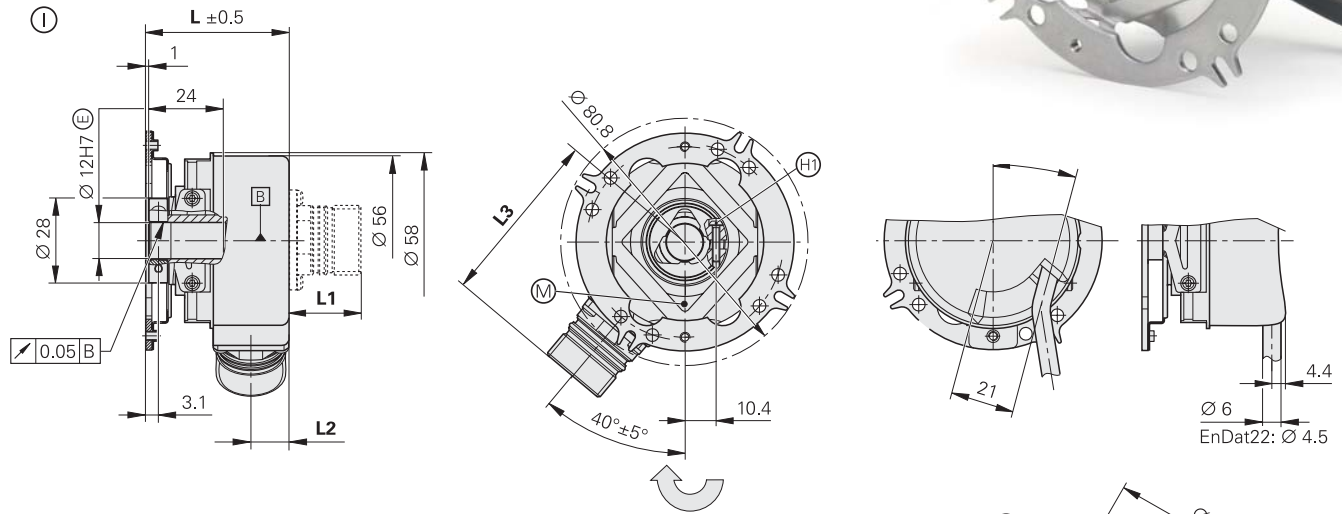
<sup>4)</sup> avec 2 serrages sur l'arbre (seulement avec arbre creux traversant)

# Série ECN/EQN 400

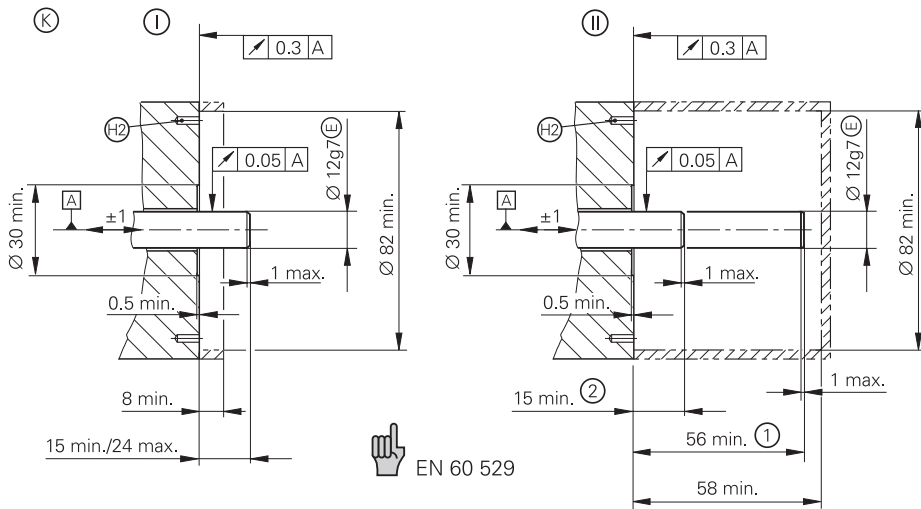
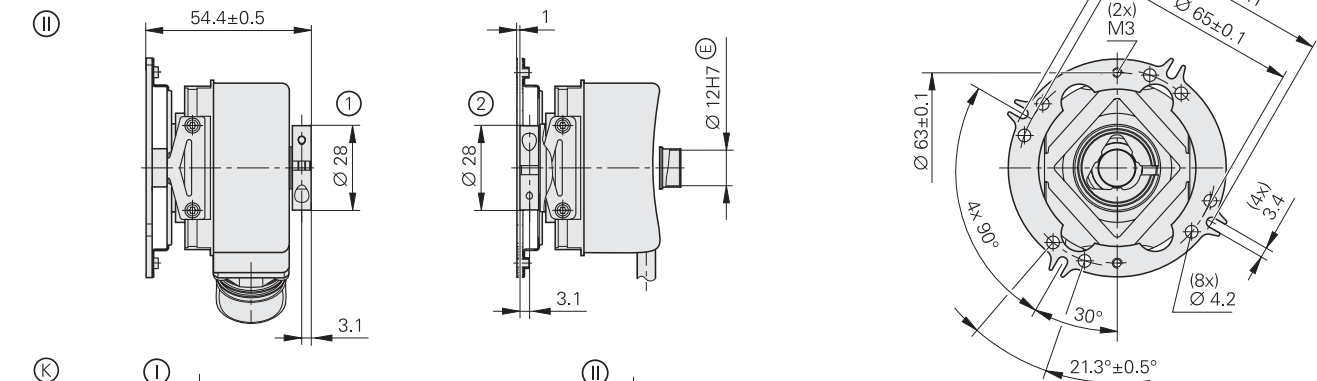
- capteurs rotatifs avec accouplement statorique universel intégré
- arbre creux ouvert sur un côté ou arbre creux traversant



## arbre creux ouvert sur un côté



## arbre creux traversant



	Embase	
	M12	M23
<b>L</b>	472	
<b>L1</b>	14	23,6
<b>L2</b>	12,5	12,5
<b>L3</b>	48,5	58,1

Dimensions en mm



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

Câble radial, utilisable aussi axialement

Ⓜ = Roulement

Ⓜ = Roulement du capteur

Ⓜ = Point de mesure température de travail

Ⓜ = Cotes de montage requises

Ⓜ = Vis torx M2,5 à six lobes internes X8

Ⓜ = Gabarit de perçages pour fixation, cf. accouplement

① = Bague de serrage côté capot (état à la livraison)

② = Bague de serrage côté accouplement (à monter facultativement)

↻ Sens déplacement de l'arbre pour signaux de sortie conformes à la description d'interface

	<b>Absolus</b>					
	<b>Simple tour</b>			<b>Multitours</b>		
	<b>ECN 425</b>	<b>ECN 413</b>	<b>ECN 413</b>	<b>EQN 437</b>	<b>EQN 425</b>	<b>EQN 425</b>
<b>Val. absolues de position*</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>
Désignation (commande)	EnDat 22	EnDat 01		EnDat 22	EnDat 01	
Positions/tour	33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)		33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)	
Rotations	-			4096		
Code	binaire		Gray	binaire		Gray
Vitesse de rotation adm. électriquement/ pour précision	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 12000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 10000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB
Durée de calcul t <sub>cal</sub>	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 5 μs	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 5 μs
<b>Signaux incrémentaux</b>	sans	~ 1 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>		sans	~ 1 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>	
Nombres de traits*	-	<b>512</b> 2048	<b>512</b>	-	<b>512</b> 2048	<b>512</b>
Fréquence limite -3 dB	-	512 traits: ≥ 100 kHz; 2048 traits: ≥ 200 kHz		-	512 traits: ≥ 100 kHz; 2048 traits: ≥ 200 kHz	
<b>Précision du système</b>	± 20"	512 traits: ± 60"; 2048 traits: ± 20"		± 20"	512 traits: ± 60"; 2048 traits: ± 20"	
<b>Alimentation en tension*</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>
<b>Consommation sans charge</b>	≤ 150 mA	≤ 160 mA	≤ 160 mA	≤ 180 mA	≤ 200 mA	≤ 200 mA
<b>Raccordement électrique*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase M12</b> radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase M23</b> radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'accouplement M23 ou sans prise</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase M12</b> radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase M23</b> radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'accouplement M23 ou sans prise</li> </ul>	
<b>Arbre*</b>	<b>Arbre creux ouvert sur un côté</b> ou <b>arbre creux traversant D = 12 mm</b>					
<b>Vit. de rot. n adm. méc.</b> <sup>2)</sup>	≤ 6000 tours/min./ ≤ 12000 tours/min. <sup>4)</sup>					
<b>Couple au démarrage</b> à 20 °C sous -20 °C	Arbre creux ouvert sur un côté: ≤ 0,01 Nm Arbre creux traversant: ≤ 0,025 Nm ≤ 1 Nm					
<b>Moment d'inertie</b> du rotor	4,3 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>					
<b>Déplacement axial adm. de l'arbre moteur</b>	± 1 mm					
<b>Vibrations</b> 55 à 2000 Hz <b>Chocs</b> 6 ms/2 ms	≤ 300 m/s <sup>2</sup> <sup>3)</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s <sup>2</sup> / ≤ 2000 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)					
<b>Température de travail max.</b> <sup>2)</sup>	U <sub>P</sub> = 5 V: 100 °C U <sub>P</sub> = 10 à 30 V: 85 °C					
<b>Température de travail min.</b>	Embase ou câble en pose fixe: -40 °C Câble mobile: -10 °C					
<b>Protection</b> EN 60529	IP 67 sur le boîtier; IP 64 à l'entrée de l'arbre					
<b>Poids</b>	env. 0,3 kg					

**Caractères gras:** Cette version est livrable en version préférentielle,<sup>2)</sup> Relation entre la température de travail et la vitesse de rotation dans un délai très court

\* à indiquer SVP à la commande

<sup>1)</sup> Tolérances restreintes: Amplitude du signal 0,8 à 1,2 V<sub>CC</sub>

<sup>3)</sup> 150 m/s<sup>2</sup> sur la version avec embase

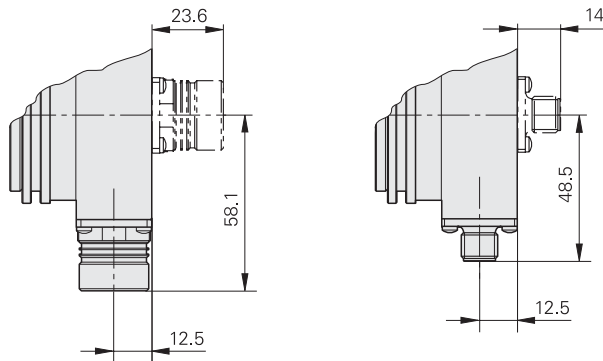
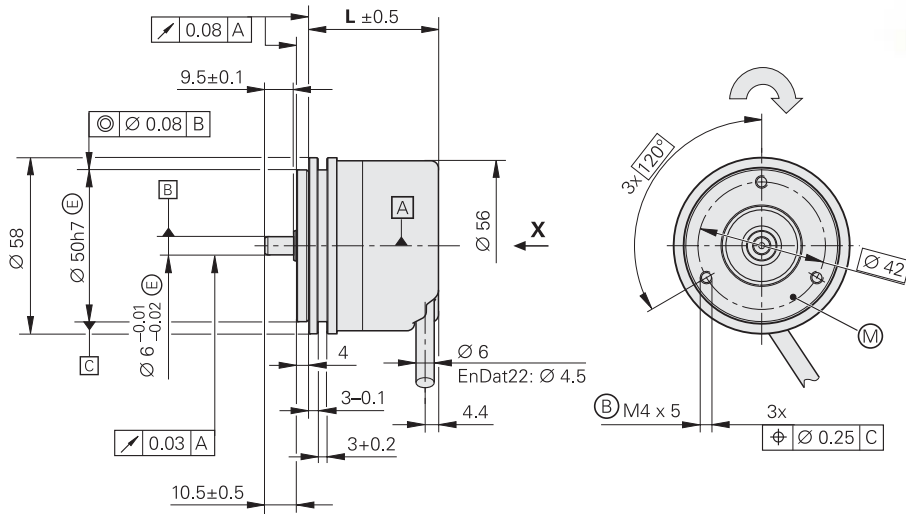
<sup>4)</sup> avec 2 serrages sur l'arbre (seulement avec arbre creux traversant)

# Série ROC/ROQ 400 avec bride synchro

Capteurs rotatifs pour accouplement d'arbre séparé



## ROC/ROQ 4xx



L	472
---	-----

Dimensions en mm



Tolerancing ISO 8015

ISO 2768 - m H

< 6 mm:  $\pm 0.2$  mm

Câble radial, utilisable aussi axialement

▣ = Roulement

⊙ = Trou de fixation

Ⓜ = Point de mesure température de travail

↷ Sens de déplacement de l'arbre pour signaux de sortie conformes à la description de l'interface



	<b>Absolus</b>					
	<b>Simple tour</b>			<b>Multitours</b>		
	<b>ROC 425</b>	<b>ROC 413</b>		<b>ROQ 437</b>	<b>ROQ 425</b>	
<b>Val. absolues de position*</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>
Désignation (commande)	EnDat 22	EnDat 01		EnDat 22	EnDat 01	
Positions/tour	33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)	8192 (13 bits)	33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)	8192 (13 bits)
Rotations	–			4096		
Code	binaire		Gray	binaire		Gray
Vitesse de rotation adm. électriquement/ pour précision	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 12000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 10000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB
Durée de calcul t <sub>cal</sub>	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 5 μs	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 5 μs
<b>Signaux incrémentaux</b>	sans	~ 1 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>		sans	~ 1 V <sub>CC</sub> <sup>1)</sup>	
Nombres de traits*	–	<b>512</b> 2048	<b>512</b>	–	<b>512</b> 2048	<b>512</b>
Fréquence limite –3 dB	–	512 traits: ≥ 100 kHz; 2048 traits: ≥ 200 kHz		–	512 traits: ≥ 100 kHz; 2048 traits: ≥ 200 kHz	
Fréquence de balayage	–	–		–	–	
Ecart entre les fronts a	–	–		–	–	
<b>Précision du système</b>	± 20"	512 traits: ± 60"; 2048 traits: ± 20"		± 20"	512 traits: ± 60"; 2048 traits: ± 20"	
<b>Alimentation en tension*</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>
<b>Consommation sans charge</b>	≤ 150 mA	≤ 160 mA	≤ 160 mA	≤ 180 mA	≤ 200 mA	≤ 200 mA
<b>Raccordement électrique*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M12 radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M23 axiale ou radiale</li> <li>• Câble 1 m/5 m, avec ou sans prise d'accouplement M23</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M12 radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase</b> M23 axiale ou radiale</li> <li>• Câble 1 m/5 m, avec ou sans prise d'accouplement M23</li> </ul>	
<b>Arbre</b>	Arbre plein D = 6 mm					
<b>Vit. rotation n adm. méc.</b>	≤ 12000 tours/min.					
<b>Couple au démarrage</b>	≤ 0,01 Nm (à 20 °C)					
<b>Moment d'inertie</b> du rotor	2,7 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>			2,7 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>		
<b>Charge adm. sur l'arbre</b> <sup>3)</sup>	axiale 10 N/radiale 20 N en bout d'arbre					
<b>Vibrations</b> 55 à 2000 Hz <b>Chocs</b> 6 ms/2 ms	≤ 300 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s <sup>2</sup> /≤ 2000 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)					
<b>Température travail max.</b>	U <sub>P</sub> = 5 V: 100 °C; U <sub>P</sub> = 10 à 30 V: 85 °C			U <sub>P</sub> = 5 V: 100 °C; U <sub>P</sub> = 10 à 30 V: 85 °C		
<b>Température travail min.</b>	Embase ou câble en pose fixe: –40 °C Câble mobile: –10 °C			Embase ou câble en pose fixe: –40 °C Câble mobile: –10 °C		
<b>Protection</b> EN 60529	IP 67 sur le boîtier; IP 64 à l'entrée de l'arbre <sup>2)</sup>					
<b>Poids</b>	env. 0,35 kg					

**Caractères gras:** Cette version est livrable en version préférentielle, dans un délai très court

\* à indiquer SVP à la commande

<sup>1)</sup> Tolérances restreintes: Amplitude du signal 0,8 à 1,2 V<sub>CC</sub>

<sup>2)</sup> IP 66 sur demande

<sup>3)</sup> cf. également *Versions mécaniques des appareils et montage* dans le catalogue *Capteurs rotatifs*



	<b>Absolus</b>					
	<b>Simple tour</b>			<b>Multitours</b>		
	<b>ROC 425</b>	<b>ROC 413</b>		<b>ROQ 437</b>	<b>ROQ 425</b>	
<b>Val. absolues de position*</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>EnDat 2.2</b>	<b>SSI</b>
Désignation (commande)	EnDat 22	EnDat 01		EnDat 22	EnDat 01	
Positions/tour	33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)		33554432 (25 bits)	8192 (13 bits)	8192 (13 bits)
Rotations	–			4096		
Code	binaire		Gray	binaire		Gray
Vitesse de rotation adm. électriquement/ pour précision	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 12000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB	≤ 12000 tours/min. (valeur position constante)	≤ 10000 tours/min./ ± 1 LSB	≤ 12000 tours/min./ ± 12 LSB
Durée de calcul $t_{cal}$	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 5 μs	≤ 5 μs	≤ 0,25 μs	≤ 0,5 μs
<b>Signaux incrémentaux</b>	sans	$\sim 1 V_{CC}^{1)}$		sans	$\sim 1 V_{CC}^{1)}$	
Nombres de traits*	–	<b>512</b>		–	<b>512</b>	
Fréquence limite –3 dB	–	≥ 100 kHz		–	≥ 100 kHz	
<b>Précision du système</b>	± 20"	± 60"		± 20"	± 60"	
<b>Alimentation en tension*</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	<b>3,6 à 14 V</b>	5 V ± 5 % ou <b>10 à 30 V</b>
<b>Consommation sans charge</b>	≤ 150 mA	≤ 160 mA	≤ 160 mA	≤ 180 mA	≤ 200 mA	≤ 200 mA
<b>Raccordement électrique*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase M12</b> radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase M23</b> axiale ou radiale</li> <li>• Câble 1 m/5 m, avec ou sans prise d'accouplement M23</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embase M12 radiale</li> <li>• Câble 1 m, avec prise d'acc. M12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Embase M23</b> axiale ou radiale</li> <li>• Câble 1 m/5 m, avec ou sans prise d'accouplement M23</li> </ul>	
<b>Arbre</b>	Arbre plein D = 10 mm					
<b>Vit. rotation n adm. méc.</b>	≤ 12000 tours/min.					
<b>Couple au démarrage</b>	≤ 0,01 Nm (à 20 °C)					
<b>Moment d'inertie</b> du rotor	2,8 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>			2,8 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>		
<b>Charge adm. sur l'arbre<sup>3)</sup></b>	axiale 10 N/radiale 20 N en bout d'arbre					
<b>Vibrations</b> 55 à 2000 Hz <b>Chocs</b> 6 ms/2 ms	≤ 300 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s <sup>2</sup> /≤ 2000 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)					
<b>Température de travail max.</b>	$U_P = 5 V$ : 100 °C $U_P = 10 \text{ à } 30 V$ : 85 °C			$U_P = 5 V$ : 100 °C $U_P = 10 \text{ à } 30 V$ : 85 °C		
<b>Température de travail min.</b>	Embase ou câble en pose fixe: –40 °C Câble mobile: –10 °C			Embase ou câble en pose fixe: –40 °C Câble mobile: –10 °C		
<b>Protection</b> EN 60529	IP 67 sur le boîtier; IP 64 à l'entrée de l'arbre <sup>2)</sup>					
<b>Poids</b>	env. 0,35 kg					

**Caractères gras:** Cette version est livrable en version préférentielle, dans un délai très court

\* à indiquer SVP à la commande

<sup>1)</sup> Tolérances restreintes: Amplitude du signal 0,8 à 1,2 V<sub>CC</sub>

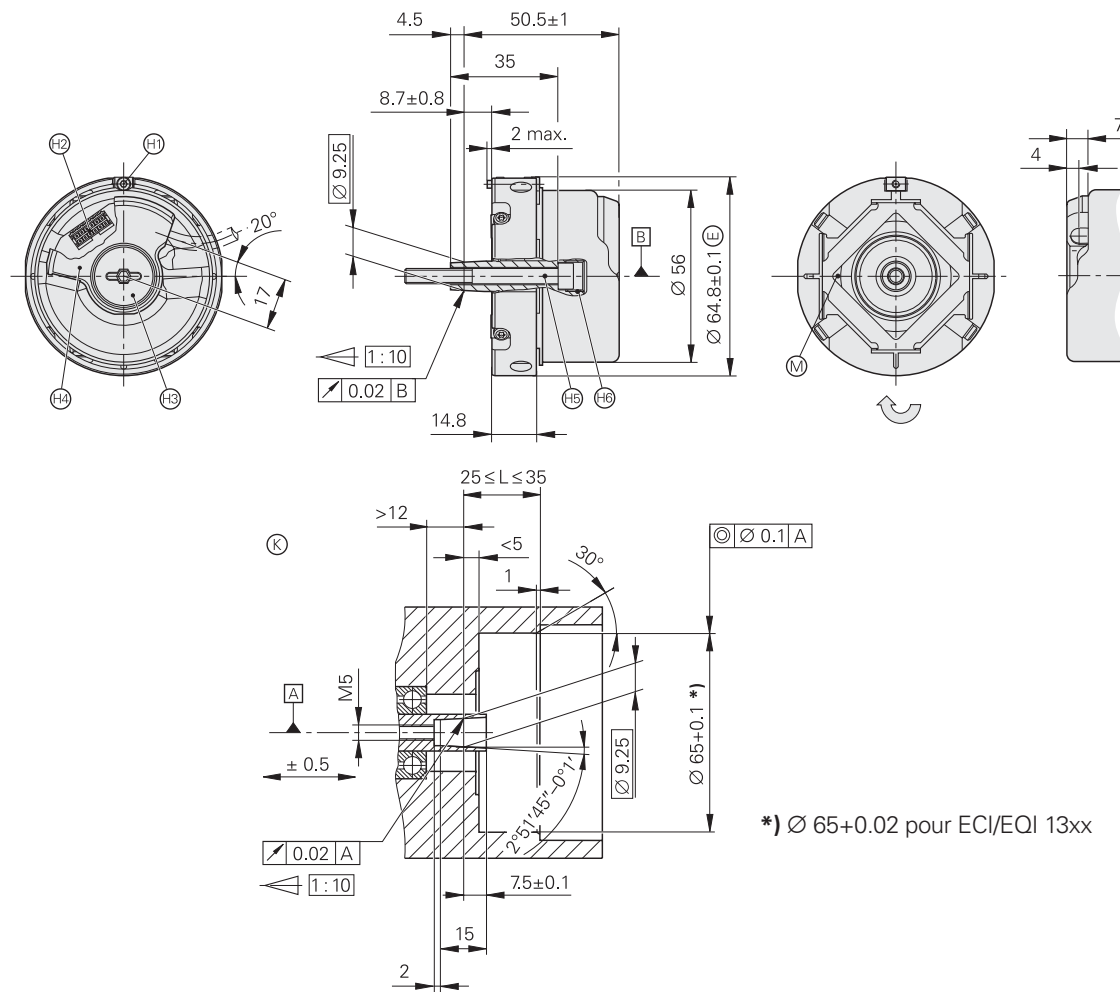
<sup>2)</sup> IP 66 sur demande

<sup>3)</sup> cf. également *Versions mécaniques des appareils et montage* dans le catalogue *Capteurs rotatifs*

# Série ECN/EQN 1300

Capteurs rotatifs avec roulement à monter dans les moteurs

- accouplement statorique intégré
- diamètre de montage 65 mm
- arbre conique





Dimensions en mm



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

- Ⓐ = Roulement de l'arbre moteur
- Ⓑ = Roulement du capteur
- Ⓒ = Cotes de montage requises
- Ⓜ = Point de mesure température de travail
- Ⓜ1 = Vis de serrage pour anneau d'accouplement - taille de clé 2; couple de serrage 1.25 Nm
- Ⓜ2 = ECN/EQN: Barrette de connexion 12 plots (et 4 plots pour sonde de température, sur ECN 1325/EQN 1337)
- Ⓜ3 = Vis d'obturation, taille de clé 3 et 4; couple de serrage 5+0,5 Nm
- Ⓜ4 = Couvercle en fonte d'aluminium
- Ⓜ5 = Vis de freinage interne M5 x 50 DIN 6912, taille de clé 4; couple de serrage 5+0,5 Nm
- Ⓜ6 = Filetage de dégagement M10
- ↻ Sens de déplacement de l'arbre pour signaux de sortie conformes à la description de l'interface

	<b>Absolus</b>			
	<b>ECN 1313</b>	<b>ECN 1325<sup>1)</sup></b>	<b>EQN 1325</b>	<b>EQN 1337<sup>1)</sup></b>
<b>Signaux incrémentaux</b>	 V <sub>CC</sub> <sup>2)</sup>	–	 V <sub>CC</sub> <sup>2)</sup>	–
Nombre de traits*/ Précision du système	512/± 60" 2048/± 20"	2048/± 20"	512/± 60" 2048/± 20"	2048/± 20"
Fréquence limite à –3dB	2048 traits: ≥ 200 kHz 512 traits: ≥ 100 kHz	–	2048 traits: ≥ 200 kHz 512 traits: ≥ 100 kHz	–
<b>Val. absolues de position</b>	EnDat 2.2			
Désignation (commande)	EnDat 01	EnDat 22	EnDat 01	EnDat 22
Valeurs positions/tour	8 192 (13 bits)	33554432 (25 bits)	8 192 (13 bits)	33554432 (25 bits)
Rotations	–		4096 (12 bits)	
Vitesse rotation max. élect./ Précision du système	12000 tours/min./ ± 1 LSB	12000 tours/min. (pour valeur de position constante)	12000 tours/min./ ± 1 LSB	12000 tours/min. (pour valeur de position constante)
Durée de calcul t <sub>cal</sub>	≤ 0,25 µs	≤ 5 µs	≤ 0,25 µs	≤ 5 µs
<b>Alimentation en tension</b>	3,6 à 14 V			
<b>Consommation sans charge</b>	≤ 160 mA	≤ 150 mA	≤ 200 mA	≤ 180 mA
<b>Raccordement électrique sur connecteur de platine</b>	12 plots	Capteur rotatif: 12 plots Sonde de température <sup>3)</sup> : 4 plots	12 plots	Capteur rotatif: 12 plots Sonde de température <sup>3)</sup> : 4 plots
<b>Arbre</b>	Arbre conique Ø 9,25 mm; cône 1:10			
<b>Vit. rotation n adm. méc.</b>	≤ 15000 tours/min.		≤ 12000 tours/min.	
<b>Couple au démarrage à 20 °C</b>	≤ 0,01 Nm			
<b>Moment d'inertie du rotor</b>	2,6 · 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>			
<b>Fréquence propre de l'accouplement statorique</b>	≥ 1800 Hz			
<b>Déplacement axial adm. de l'arbre moteur</b>	± 0,5 mm			
<b>Vibrations 55 à 2000 Hz Chocs 6 ms</b>	≤ 300 m/s <sup>2 4)</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s <sup>2</sup> / ≤ 2000 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)		≤ 300 m/s <sup>2 4)</sup> (EN 60068-2-6) ≤ 1000 m/s <sup>2</sup> / ≤ 2000 m/s <sup>2</sup> (EN 60068-2-27)	
<b>Température travail max.</b>	115 °C			
<b>Température travail min.</b>	–40 °C			
<b>Protection EN 60529</b>	IP 40 en situation montée			
<b>Poids</b>	env. 0,25 kg			

\* à indiquer SVP à la commande

<sup>1)</sup> Livrable également en version pour applications orientées sécurité

<sup>2)</sup> Tolérances restreintes

Amplitude du signal:	0,75 à 1,2 V <sub>CC</sub>
Ecart de symétrie:	0,05
Rapport de signal:	0,9 à 1,1
Angle de phase:	90° ± 5° él.
Ecart de commutation E, F:	100 mV

<sup>3)</sup> Exploitation optimisée pour KTY 84


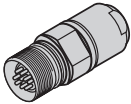
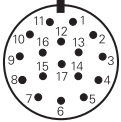


N'utiliser que des sondes avec isolation double ou renforcée. Les lignes ne doivent passer qu'à l'intérieur du boîtier du moteur.

<sup>4)</sup> Valable selon norme à température ambiante; à la température de travail, on a: jusqu'à 100 °C: ≤ 300 m/s<sup>2</sup>  
jusqu'à 115 °C: ≤ 150 m/s<sup>2</sup>

# Raccordement électrique

## Raccordements

### EnDat 01

Prise d'accouplement 17 plots M23													
													
	Alimentation en tension					Signaux incrémentaux <sup>1)</sup>				Valeurs absolues de position			
	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Palpeur</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Palpeur</b> 0V	<b>Blindage interne</b>	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>	<b>CLOCK</b>	<b>CLOCK</b>
	brun/ vert	bleu	blanc/ vert	blanc	/	vert/ noir	jaune/ noir	bleu/ noir	rouge/ noir	gris	rose	violet	jaune


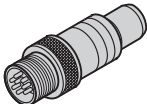



**Blindage** sur le boîtier; **U<sub>P</sub>** = tension d'alimentation

**Palpeur:** La ligne de palpeur est reliée de manière interne avec la ligne d'alimentation correspondante

Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés!

<sup>1)</sup> pas avec EnDat 2.2, désignation à la commande 22

### EnDat 22


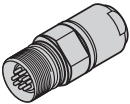
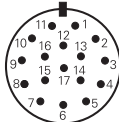




Prise d'accouplement 8 plots M12								
								
	Alimentation en tension				Valeurs absolues de position			
	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>6</b>
	<b>U<sub>P</sub><sup>1)</sup></b>	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>0V<sup>1)</sup></b>	<b>0V</b>	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>	<b>CLOCK</b>	<b>CLOCK</b>
	bleu	brun/vert	blanc	blanc/vert	gris	rose	violet	jaune

**Blindage** sur le boîtier; **U<sub>P</sub>** = tension d'alimentation

<sup>1)</sup> pour lignes d'alimentation configurées en parallèle

Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés!

### SSI

Prise d'accouplement 17 plots M23															
															
	Alimentation en tension					Signaux incrémentaux				Valeurs absolues de position				Autres signaux	
	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
	<b>U<sub>P</sub></b>	<b>Palpeur</b> U <sub>P</sub>	<b>0V</b>	<b>Palpeur</b> 0V	<b>Blindage interne</b>	<b>A+</b>	<b>A-</b>	<b>B+</b>	<b>B-</b>	<b>DATA</b>	<b>DATA</b>	<b>CLOCK</b>	<b>CLOCK</b>	<b>Sens de rotation<sup>1)</sup></b>	<b>Remise à zéro<sup>1)</sup></b>
	brun/ vert	bleu	blanc/ vert	blanc	/	vert/ noir	jaune/ noir	bleu/ noir	rouge/ noir	gris	rose	violet	jaune	noir	vert

**Blindage** sur le boîtier; **U<sub>P</sub>** = tension d'alimentation






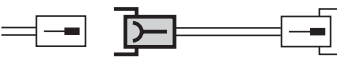



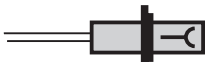


**Palpeur:** Avec tension d'alimentation 5 V, la ligne de retour est reliée de manière interne avec la ligne d'alimentation correspondante

<sup>1)</sup> libre sur ECN/EQN 10xx et ROC/ROQ 10xx



# Connecteurs et câbles

8 plots  
M12

17 plots  
M23

		pour EnDat sans signaux incrémentaux	pour EnDat avec signaux incrémentaux SSI
<b>Câbles de liaison PUR</b>			
	<b>8 plots:</b> [(4 × 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (4 × 0,34 mm <sup>2</sup> )] <b>17 plots:</b> [(4 × 0,14 mm <sup>2</sup> ) + 4(2 × 0,14 mm <sup>2</sup> ) + (4 × 0,5 mm <sup>2</sup> )]	<b>Ø 6 mm</b>	<b>Ø 8 mm</b>
<b>complet</b> avec prise (femelle) et prise d'accouplement (mâle)		368 330-xx	323 897-xx
<b>complet</b> avec prise (femelle) et prise Sub-D (femelle) pour IK 220		530 627-xx	332 115-xx
<b>complet</b> avec prise (femelle) et prise Sub-D (mâle) pour IK 115/IK 215		524 599-xx	324 544-xx
<b>câblé à une extrémité</b> avec prise (femelle)		559 346-xx	309 778-xx
<b>Câble nu</b> , Ø 8 mm		–	266 306-01
<b>Contre-prise sur câble de liaison se raccordant à la prise de l'appareil</b>	<b>Prise (femelle)</b> pour câble Ø 8 mm 	–	291 697-26
<b>Prise sur câble de liaison</b> pour raccordement sur l'électronique consécutive	<b>Prise (mâle)</b> pour câble Ø 8 mm 	–	291 697-27
<b>Prise d'accouplement sur câble de liaison</b>	<b>Prise d'acc. (mâle)</b> pour câble Ø 4,5 mm Ø 6 mm Ø 8 mm 	–	291 698-25 291 698-26 291 698-27
<b>Embase</b> pour montage sur l'électronique consécutive	<b>Embase (femelle)</b> 	–	315 892-10
<b>Prises d'accouplement encastrables</b>	<b>avec embase (femelle)</b> Ø 6 mm 	–	291 698-35
	<b>avec embase (mâle)</b> Ø 6 mm Ø 8 mm 	–	291 698-41 291 698-29
	<b>avec fixation centrale (mâle)</b> Ø 6 mm 	–	291 698-37

# Câble de raccordement

Câbles de sortie à l'intérieur du moteur Diamètre du câble 4,5 mm 16xAWG30/7 pour			complet avec connecteur de platine et embase coudée M23, 17 plots	complet avec connecteur de platine et embase coudée M12, 8 plots pour transmission données série
	connecteur de platine	douille à sertir		
<b>ECN 1313</b> <b>EQN 1325</b>	12 plots	Ø 6 mm	332 201-xx	–
<b>ECN 1325</b> <b>EQN 1337</b>	12 plots, 4 plots	Ø 6 mm	–	530 094-01

## HEIDENHAIN

**DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH**

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

**83301 Traunreut, Germany**

☎ +49 (8669) 31-0

FAX +49 (8669) 50 61

E-Mail: [info@heidenhain.de](mailto:info@heidenhain.de)

[www.heidenhain.de](http://www.heidenhain.de)

### Documentations connexes

- Information technique *Capteurs rotatifs avec balayage optimisé*
- Information technique *Systèmes de mesure de position concernés par la sécurité*
- Information Produit *ECN1325/EQN 1337 pour applications orientées sécurité*
- Catalogue *Capteurs rotatifs*
- Catalogue *Systèmes de mesure pour entraînements électriques*

