

T40B

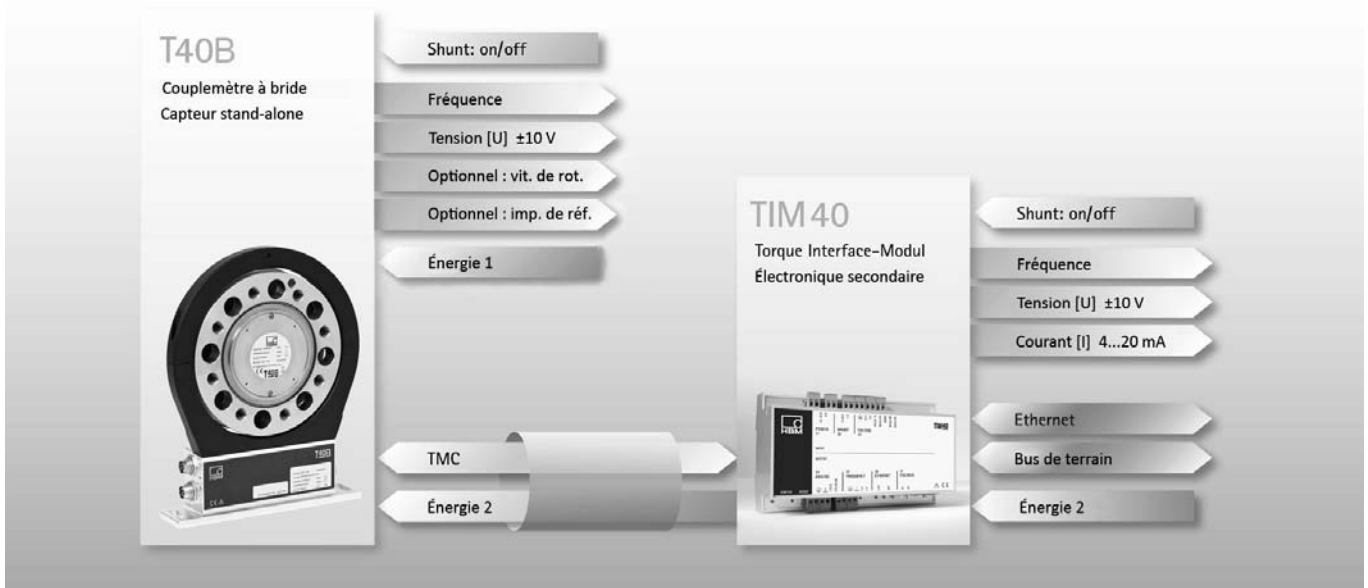
Couplemètre à bride

Caractéristiques spécifiques

- Couples nominaux : 50 N·m, 100 N·m, 200 N·m, 500 N·m, 1 kN·m, 2 kN·m, 3 kN·m, 5 kN·m et 10 kN·m
- Vitesse de rotation nominale jusqu'à 24000 tr/mn (selon l'étendue de mesure et option)
- Classe de précision 0,05 (50 N·m : 0,1)
- Large bande passante jusqu'à 6 kHz (-3 dB)
- Transmission numérique des valeurs de mesure
- Construction courte
- Poids du rotor et moments d'inertie peu élevés
- En option : système de mesure de vitesse de rotation, impulsion de référence



Concept global



Caractéristiques techniques

Type	T40B										
Classe de précision	0,1		0,05								
Système de mesure de couple											
Couple nominal M_{nom}	N·m	50	100	200	500						
	kN·m					1	2	3	5	10	
Vitesse de rotation nominale Standard speed (option M) High speed (option H)	tr/mn tr/mn	20000 24000				22000	15000 16000	12000 14000	10000 12000		
Erreur de linéarité y compris l'hystérésis, rapportée à la sensibilité nominale Sortie fréquence Pour un couple max. compris : entre 0 % de M_{nom} et 20 % de M_{nom} > 20 % de M_{nom} et 60 % de M_{nom} > 60 % de M_{nom} et 100 % de M_{nom} Sortie tension Pour un couple max. compris : entre 0 % de M_{nom} et 20 % de M_{nom} > 20 % de M_{nom} et 60 % de M_{nom} > 60 % de M_{nom} et 100 % de M_{nom} Écart type de répétabilité, selon DIN 1319, rapporté à la variat. du sign. de sortie Sortie fréquence Sortie tension	% % % % % % % % %	< ± 0,01 < ± 0,02 < ± 0,03 < ± 0,01 < ± 0,02 < ± 0,03 < ± 0,03 < ± 0,03									
Influence de la température par 10 K dans la plage nominale de température sur le signal de sortie, rapportée à la valeur effective de la plage de signal Sortie fréquence Sortie tension sur le zéro, rapportée à la sensibilité nominale Sortie fréquence Sortie tension	% % % %	± 0,1 ± 0,4	± 0,05 ± 0,2								
Sensibilité nominale (plage entre couple = zéro et couple nominal) Sortie fréquence 10 kHz / 60 kHz / 240 kHz Sortie tension Tolérance de sensibilité (déviations de la grandeur de sortie effective par rapport à la sensibilité nominale pour M_{nom}) Sortie fréquence Sortie tension	kHz V % %	5/30/120 10 ± 0,1 ± 0,1									
Signal de sortie lorsque couple = zéro Sortie fréquence Sortie tension	kHz V	10/60/240 0									
Signal nominal de sortie Sortie fréquence pour couple nominal positif pour couple nominal négatif Sortie tension pour couple nominal positif pour couple nominal négatif	kHz kHz V V	15 ¹⁾ / 90 ²⁾ / 360 ³⁾ (5 V symétrique ⁴⁾ 5 ¹⁾ / 30 ²⁾ / 120 ³⁾ (5 V symétrique ⁴⁾ +10 -10									
Résistance de charge Sortie fréquence Sortie tension Dérive à long terme sur 48 h à la température de référence Sortie fréquence Sortie tension	kΩ kΩ % %	≥ 2 ≥ 10 < ± 0,06 < ± 0,03 < ± 0,06 < ± 0,03									
Bande passante, -3 dB	kHz	1 ¹⁾ / 3 ²⁾ / 6 ³⁾									
Temps de propagation de groupe	μs	< 400 ¹⁾ / < 220 ²⁾ / < 150 ³⁾									
Ondulation résiduelle Sortie tension ⁵⁾	mV	< 40									

1) Option 5, 10 ± 5 kHz (code SU2)
2) Option 5, 60 ± 30 kHz (code DU2)
3) Option 5, 240 ± 120 kHz (code HU2)
4) Signaux complémentaires RS-422, tenir compte de la résistance de terminaison.
5) Plage de fréquence des signaux de 0,1 à 10 kHz

Caractéristiques techniques (suite)

Couple nominal M_{nom}	N·m	50	100	200	500						
	kN·m					1	2	3	5	10	
Plage de modulation maximale ⁶⁾ Sortie fréquence Sortie tension	kHz V	2,5 ... 17,5 ¹⁾ / 15 ... 105 ²⁾ / 60 ... 420 ³⁾ -12 ... +12									
Alimentation Tension d'alimentation nominale (basse tension de protection CC) Consommation de courant en mode mesure Consommation de courant en mode démarrage Puissance absorbée nominale Longueur de câble maxi.	V A A W m	18 ... 30 < 1 < 4 (typ. 2) pendant 50 µs < 10 50									
Signal de shunt Tolérance du signal de shunt, rapportée à M_{nom} Tension de déclenchement nominale Tension de déclenchement limite Signal de shunt activé Signal de shunt désactivé	% V V V V	Env. 50 % de M_{nom} < ± 0,05 5 36 >2,5 mini. <0,7 maxi.									
Système de mesure de vitesse de rotation											
Système de mesure		Magnétique, au moyen d'un capteur AMR (effet résistif anisotrope) et anneau plastique magnétisé sur anneau d'acier revêtu									
Pôles magnétiques		72		86		108		126		156	
Déviations de position maximale des pôles		50 secondes d'arc									
Signal de sortie	V	5 V symétrique (RS-422) ; 2 signaux carrés en quadrature de phase									
Impulsions par tour		1024 (Option 6, Code 1 & A) 128 (Option 6, Code 2 & B)									
Vitesse de rotation minimale pour la stabilité des impulsions	tr/mn	0									
Tolérance d'impulsion ⁷⁾	deg	< ± 0,05									
Fréquence de sortie maximale admissible	kHz	420									
Temps de propagation de groupe	µs	<150									
Écart radial nominal entre la tête du capteur et l'anneau magnétique (écart mécanique)	mm	1,6									
Plage de fonctionnement de l'écart entre la tête du capteur et l'anneau magnétique	mm	0,4 ... 2,5									
Décalage axial maxi. admissible du rotor par rapport au stator ⁸⁾	mm	± 1,5									
Hystérésis à l'inversion du sens de rotation en présence de vibrations rel. entre le rotor et le stator Vibrations torsionnelles du rotor Vibrations horizontales du stator	deg mm	< env. 0,2 < env. 0,5									
Limites de charge magnétiques Induction rémanente Champ coercitif	mT kA/m	>100 >100									
Intensité admissible du champ magnétique pour des variations de signal	kA/m	<0,1									
Résistance de charge ⁹⁾	kΩ	≥2									
Système de mesure à impulsion de référence (index 0)											
Système de mesure		Magnétique, au moyen d'un capteur à effet Hall et d'un aimant									
Signal de sortie	V	5 V symétrique (RS-422)									
Impulsions par tour		1									
Vitesse de rot. min. pour la stabilité des impulsions	tr/mn	2									
Largeur de l'impulsion, env.	deg	0,088									
Tolérance d'impulsion ⁷⁾	deg	< ± 0,05									
Temps de propagation de groupe	µs	<150									
Écart axial nominal entre la tête du capteur et l'anneau magnétique (écart mécanique)	mm	2,0									
Décalage axial maxi. admissible du rotor par rapport au stator ⁸⁾	mm	± 1,5									

⁶⁾ Plage des signaux de sortie dans laquelle existe une relation reproductible entre couple et signal de sortie.

⁷⁾ Avec les conditions nominales.

⁸⁾ La valeur indiquée se rapporte à un centrage axial. Tout écart entraîne un changement de la tolérance d'impulsion.

⁹⁾ Tenir compte des résistances de terminaison requises selon RS-422.

Caractéristiques techniques (suite)

Couple nominal M_{nom}	N·m	50	100	200	500						
	kN·m					1	2	3	5	10	
Données générales											
CEM											
Émissions (selon FCC, Part 15, sous-partie C) ¹⁰⁾											
Émissions (selon EN 61326-1, paragraphe 7) ¹¹⁾											
Intensité du champ RF	-					Classe B					
Immunité aux parasites (EN 61326-1, tableau 2)											
Champ électromagnétique (AM)	V/m								10		
Champ magnétique	A/m								100		
Décharges électrostatiques (ESD)											
Décharge de contact	kV								4		
Décharge dans l'air	kV								8		
Signaux transitoires rapides (train d'impulsions)	kV								1		
Tensions de choc (surtension transitoire)	kV								1		
Perturbations liées aux lignes (AM)	V								10		
Degré de protection selon EN 60529									IP 54		
Température de référence	°C								23		
Plage nominale de température	°C								+10 ... +70		
Plage utile de température ¹²⁾	°C								-20 ... +85		
Plage de température de stockage	°C								-40 ... +85		
Choc mécanique selon EN 60068-2-27 ¹³⁾											
Nombre	n								1000		
Durée	ms								3		
Accélération (demi-sinusoïde)	m/s ²								650		
Contrainte ondulée dans 3 directions selon EN 60068-2-6 ¹³⁾											
Plage de fréquence	Hz								10 ... 2000		
Durée	h								2,5		
Accélération (amplitude)	m/s ²								200		
Limites de charge ¹⁴⁾											
Couple limite, rapporté à M_{nom} ¹⁵⁾	%	400			200				160		
Couple de rupture, rapporté à M_{nom} ¹⁵⁾	%	800			> 400				> 320		
Force longitudinale limite ¹⁶⁾	kN	5	5	10	13	19	30	35	60	80	
Force transverse limite ¹⁶⁾	kN	1	1	2	4	5	9	10	12	18	
Moment de flexion limite ¹⁶⁾	N·m	50	50	100	200	220	560	600	800	1200	
Amplitude vibratoire selon DIN 50100 (crête-crête) ¹⁷⁾	N·m	200	200	400	1000	2000	4000	4800	8000	16000	

¹⁰⁾ Option 7, Code U

¹¹⁾ Option 7, Code S

¹²⁾ À partir de 70°C, il est nécessaire de dévier la chaleur au moyen de la plaque de base du stator. La température de la plaque de base ne doit pas dépasser 85°C.

¹³⁾ Une fixation de l'antenne anneau et du connecteur est nécessaire.

¹⁴⁾ Chaque sollicitation mécanique anormale (moment de flexion, force transverse ou longitudinale, dépassement du couple nominal) n'est autorisée jusqu'à sa valeur limite que si aucune autre ne peut se produire. Sinon, les valeurs limites sont à réduire. Par exemple, avec 30 % du moment de flexion limite et 30 % de la force transverse limite, seuls 40 % de la force longitudinale limite sont alors autorisés, et ce à condition que le couple nominal ne soit pas dépassé. Les effets des moments de flexion, des forces longitudinales et transverses admissibles sur le résultat de mesure s'élèvent à $\leq \pm 0,3$ % (50 Nm : $\leq \pm 0,6$ %) du couple nominal. Les limites de charge s'appliquent uniquement pour la plage nominale de température. Avec des températures < 10 °C, il faut s'attendre à des limites de charge réduites de jusqu'à 30 % en raison de la réduction croissante de la ténacité lorsque les températures diminuent.

¹⁵⁾ Pour une charge statique.

¹⁶⁾ Statique et dynamique.

¹⁷⁾ Ne pas dépasser le couple nominal.

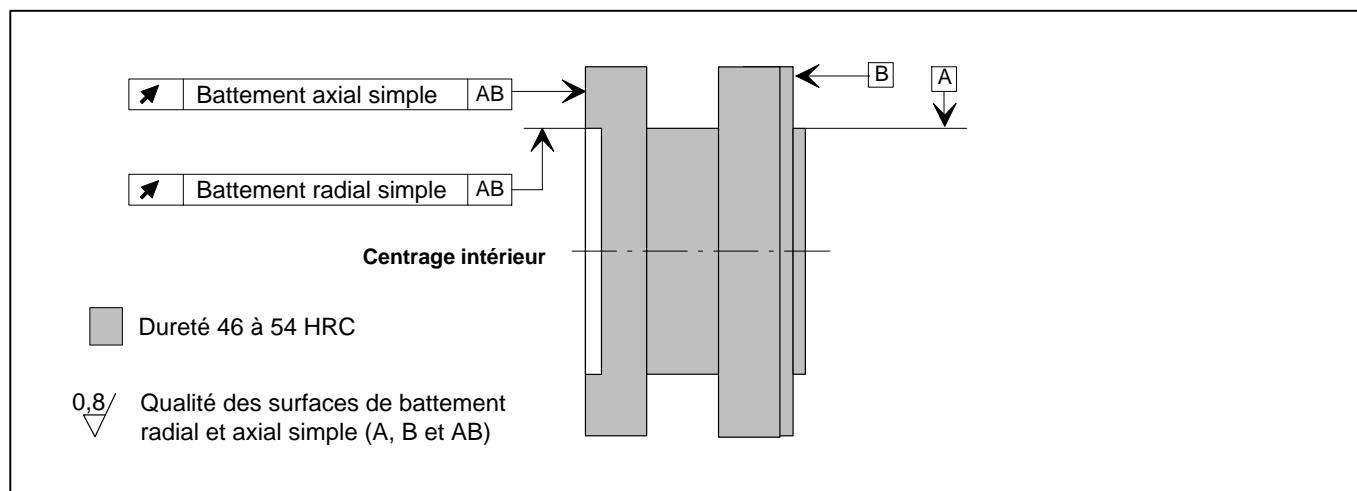
Caractéristiques techniques (suite)

Couple nominal M_{nom}	N·m	50	100	200	500						
	kN·m					1	2	3	5	10	
Valeurs mécaniques											
Rigidité torsionnelle c_T	kN·m/rad	180	180	360	745	1165	2515	3210	5565	14335	
Angle de torsion pour M_{nom}	deg	0,016	0,032	0,032	0,038	0,049	0,046	0,054	0,051	0,040	
Rigidité axiale c_a	kN/mm	285	285	540	450	580	540	570	760	960	
Rigidité radiale c_r	kN/mm	160	160	315	560	860	1365	1680	2080	2940	
Rigidité pour un moment de flexion autour d'un axe radial c_B	kN·m/deg	1,9	1,9	3,6	4,2	5,9	9	9,3	20,2	45,5	
Excursion maxi. pour force longitudinale limite	mm	< 0,04			< 0,05		< 0,06		< 0,08	< 0,09	
Erreur de battement radial simple supplémentaire maxi. à la force transverse limite	mm	< 0,02									
Défaut de parallélisme supplémentaire au moment de flexion limite (pour $\varnothing d_B$)	mm	< 0,06			< 0,11	< 0,09	< 0,18	< 0,19	< 0,14	< 0,12	
Qualité d'équilibrage selon DIN ISO 1940		G 2,5									
Amplitude maxi. de vibration du rotor (crête-crête)¹⁸⁾ Vibrations sinusoïdales dans le domaine des brides selon ISO 7919-3											
Fonctionnement normal (en continu)	μm					$s_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$ (n en tr/mn)					
Fonctionnement avec marches-arrêts / plages de résonance (temporaire)	μm					$s_{(p-p)} = \frac{13200}{\sqrt{n}}$ (n en tr/mn)					
Moment d'inertie du rotor J_v											
sans système de mesure de vitesse de rotation	kg·m ²	0,0010	0,0010	0,0017	0,0039		0,0128		0,0292	0,0771	
avec système de mesure magnétique de la vitesse de rotation	kg·m ²	0,0015	0,0015	0,0022	0,0048		0,0145	0,0146	0,0333	0,0872	
Part de moment d'inertie pour le côté transmetteur (côté de la bride avec centrage extérieur)											
sans système de mesure de vitesse de rotation	% de J_v	68	68	62	59		54		53	54	
avec système de mesure magnétique de la vitesse de rotation	% de J_v	44	44	48	48		48		47	48	
Excentricité statique maxi. admissible du rotor (radialement) par rapport au centre du stator											
sans système de mesure de vitesse de rotation	mm	± 2									
Décalage axial admissible entre le rotor et le stator ¹⁹⁾											
sans système de mesure de vitesse de rotation	mm	± 2									
Poids											
Rotor sans système de mesure de vitesse de rotation	kg	0,7	0,7	1,1	1,9		3,8	3,9	6,5	10,9	
Rotor avec système de mesure magnétique de la vitesse de rotation	kg	0,8	0,8	1,3	2,1		4,1	4,1	6,9	11,7	
Stator	kg	1,1	1,1	1,1	1,1		1,1	1,1	1,2	1,3	

¹⁸⁾ Il faut tenir compte de l'influence de l'erreur de battement radial simple, des chocs, des défauts de forme, des encoches, des rayures, du magnétisme rémanent local, des défauts d'homogénéité structurels ou des anomalies de matériau sur les mesures de vibrations et distinguer ces facteurs de la vibration sinusoïdale effective.

¹⁹⁾ Au-delà de la plage nominale de température : ±1,5 mm.

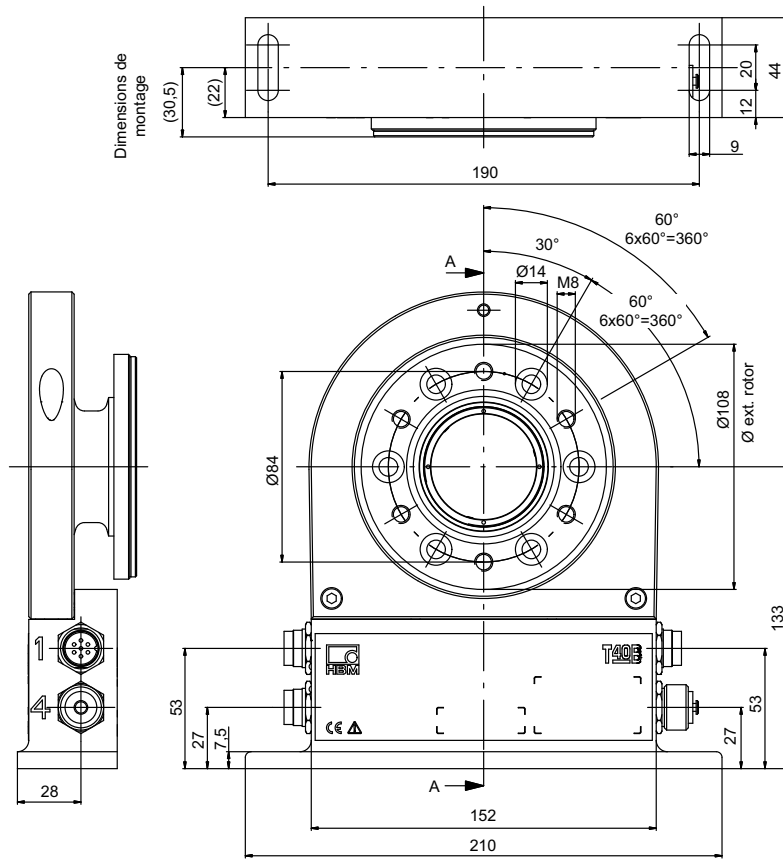
Tolérances des battements axial et radial simples



Étendue de mesure (N-m)	Tolérance de battement axial simple (mm)	Tolérance de battement radial simple (mm)
50	0,01	0,01
100	0,01	0,01
200	0,01	0,01
500	0,01	0,01
1 k	0,01	0,01
2 k	0,02	0,02
3 k	0,02	0,02
5 k	0,02	0,02
10 k	0,02	0,02

Dimensions T40B 50 Nm - 100 Nm sans mesure de la vitesse de rotation

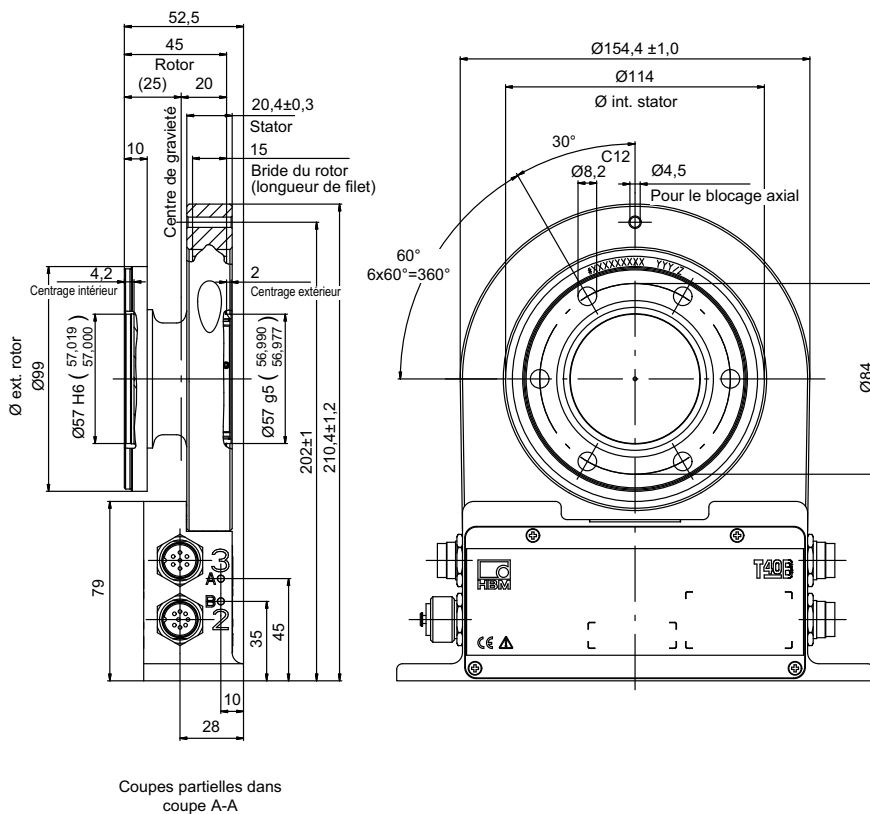
Dimensions en mm
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 50 Nm - 100 Nm sans mesure de la vitesse de rotation, suite

Dimensions en mm

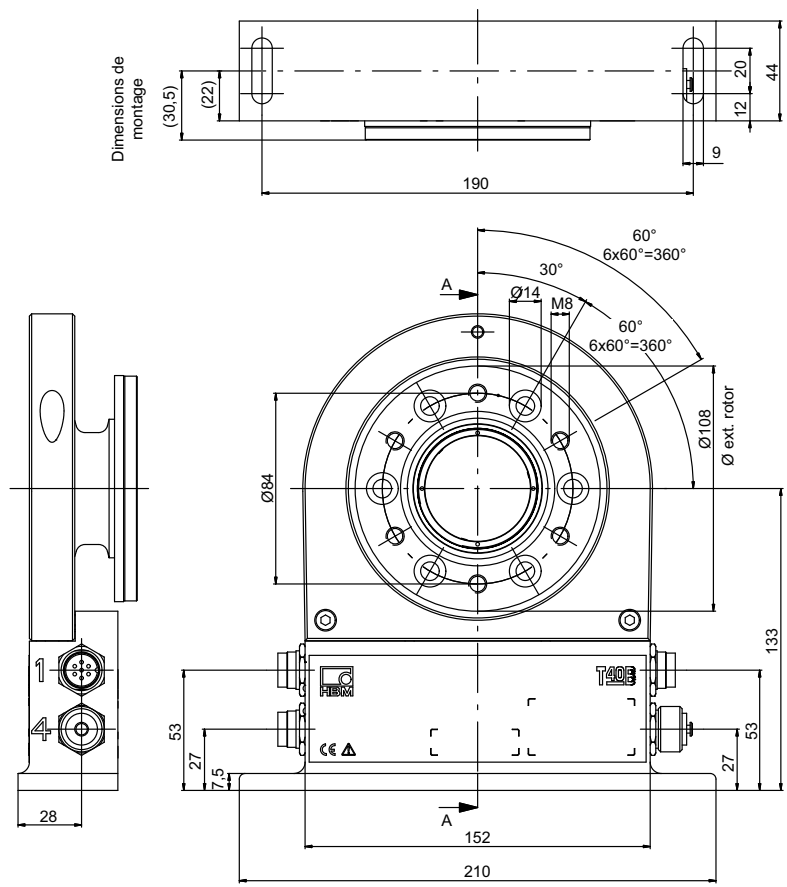
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 200 Nm sans mesure de la vitesse de rotation

Dimensions en mm

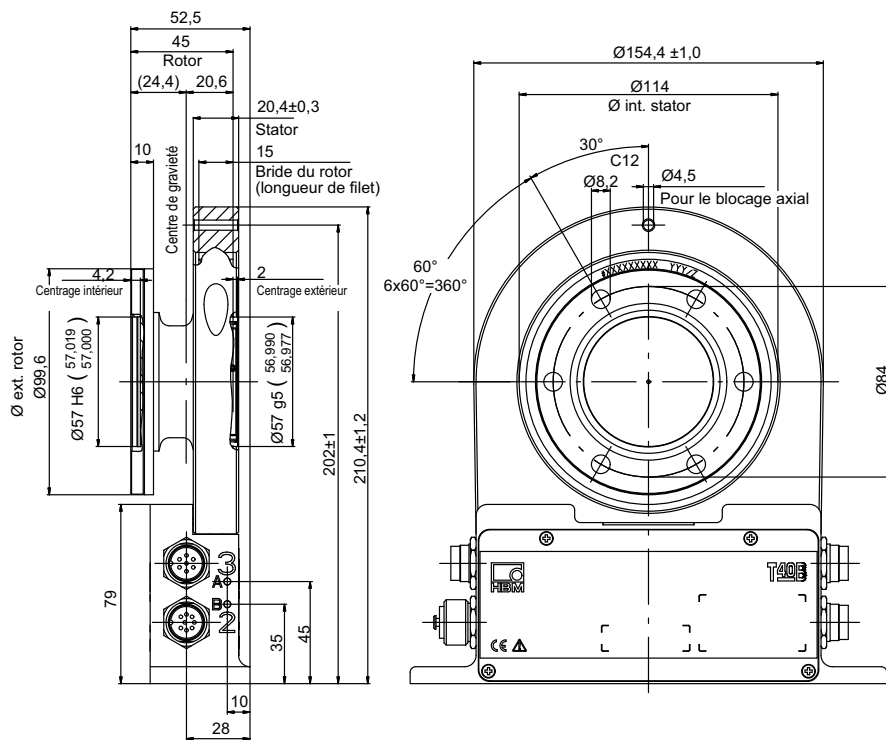
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 200 Nm sans mesure de la vitesse de rotation, suite

Dimensions en mm

Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk

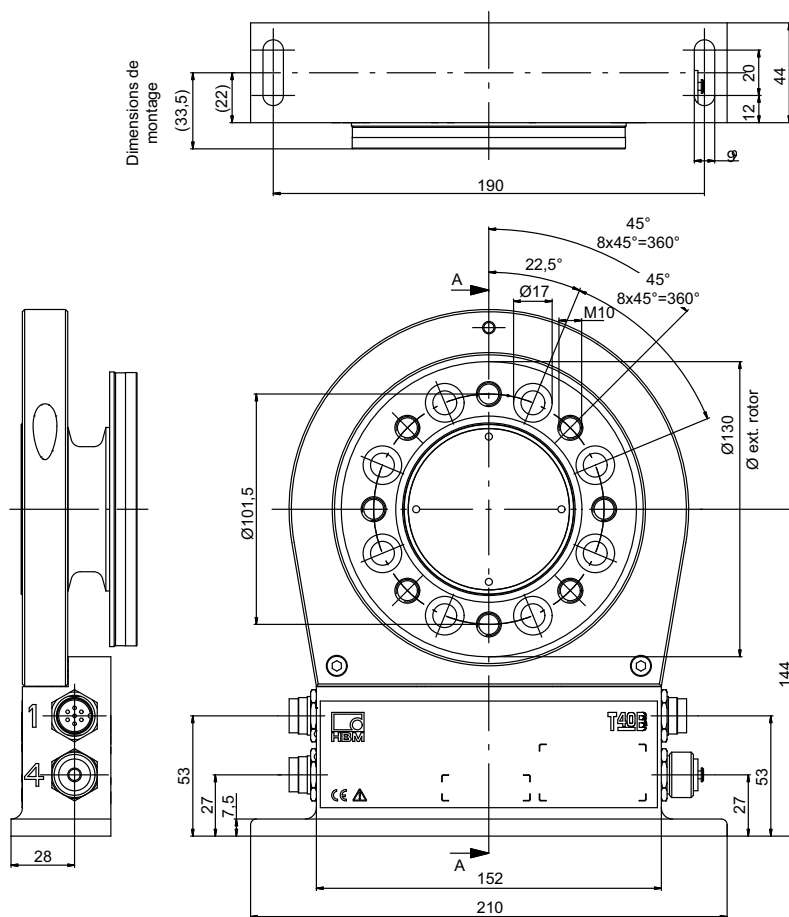


Coupes partielles dans coupe A-A

Dimensions T40B 500 Nm - 1 kNm sans mesure de la vitesse de rotation

Dimensions en mm

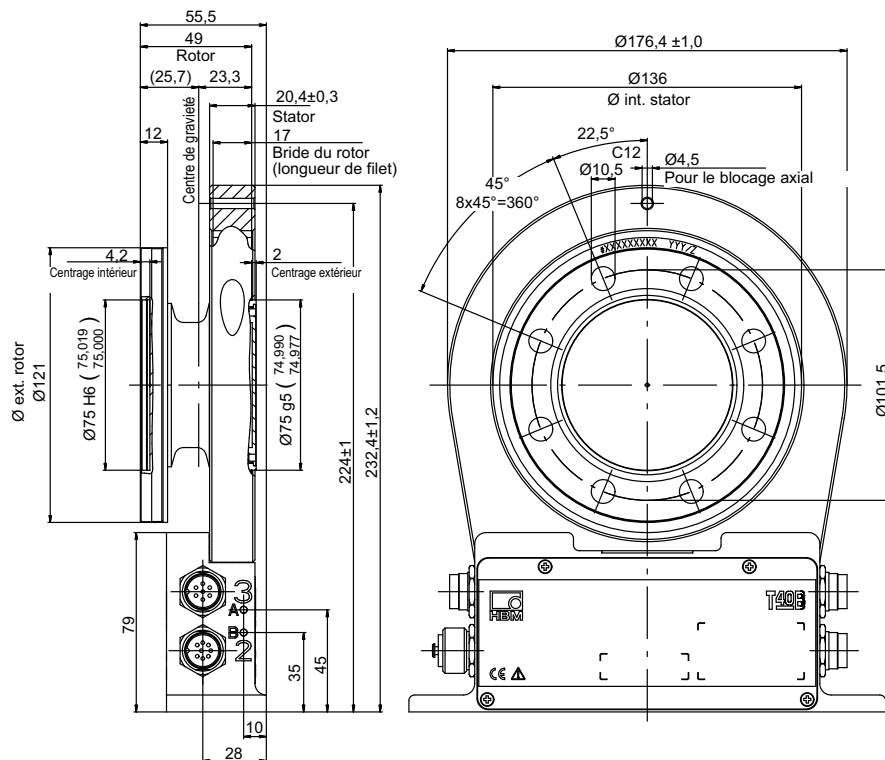
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 500 Nm - 1 kNm sans mesure de la vitesse de rotation, suite

Dimensions en mm

Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk

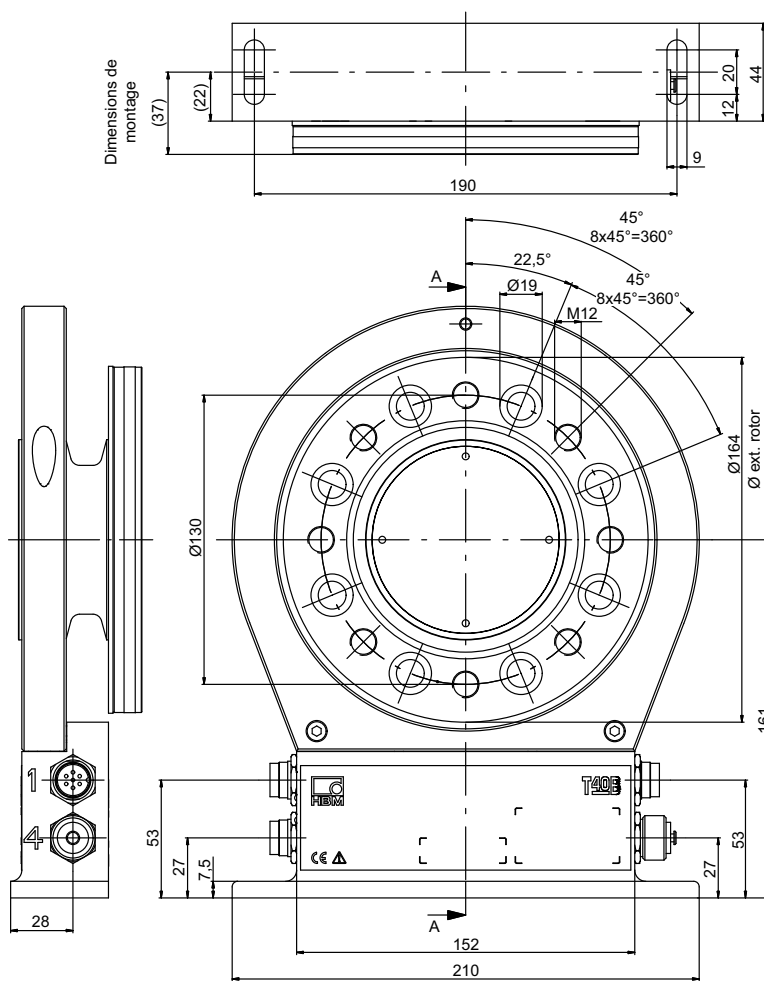


Coupes partielles dans coupe A-A

Dimensions T40B 2 kNm - 3 kNm sans mesure de la vitesse de rotation

Dimensions en mm

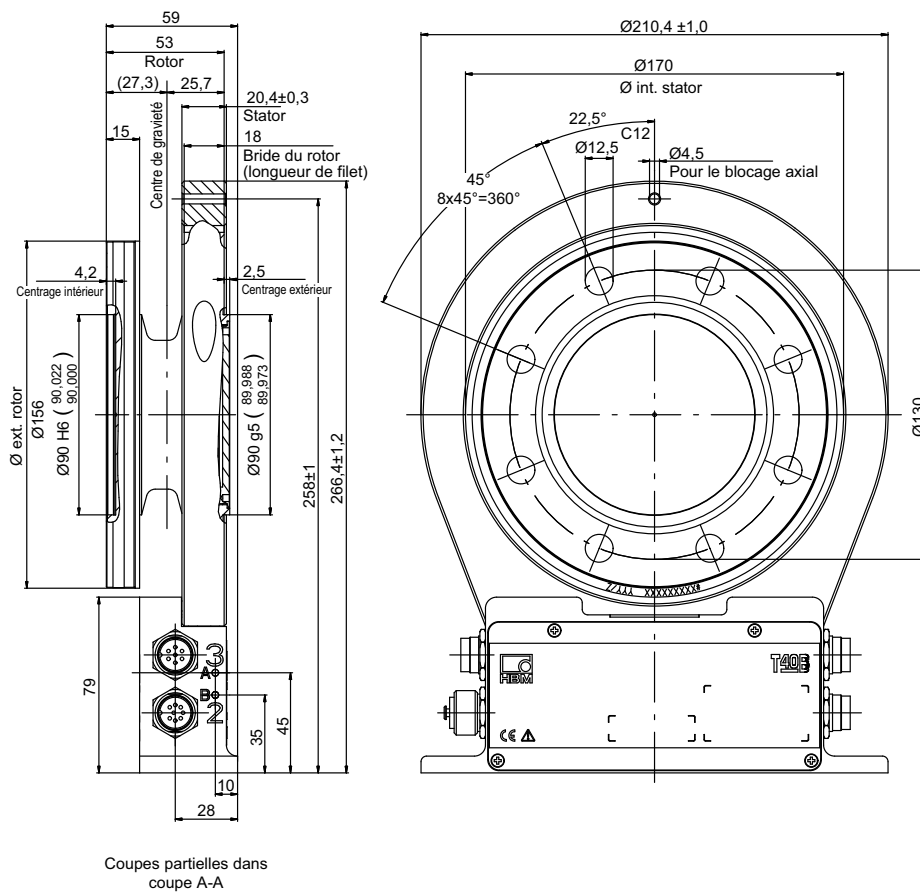
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 2 kNm - 3 kNm sans mesure de la vitesse de rotation, suite

Dimensions en mm

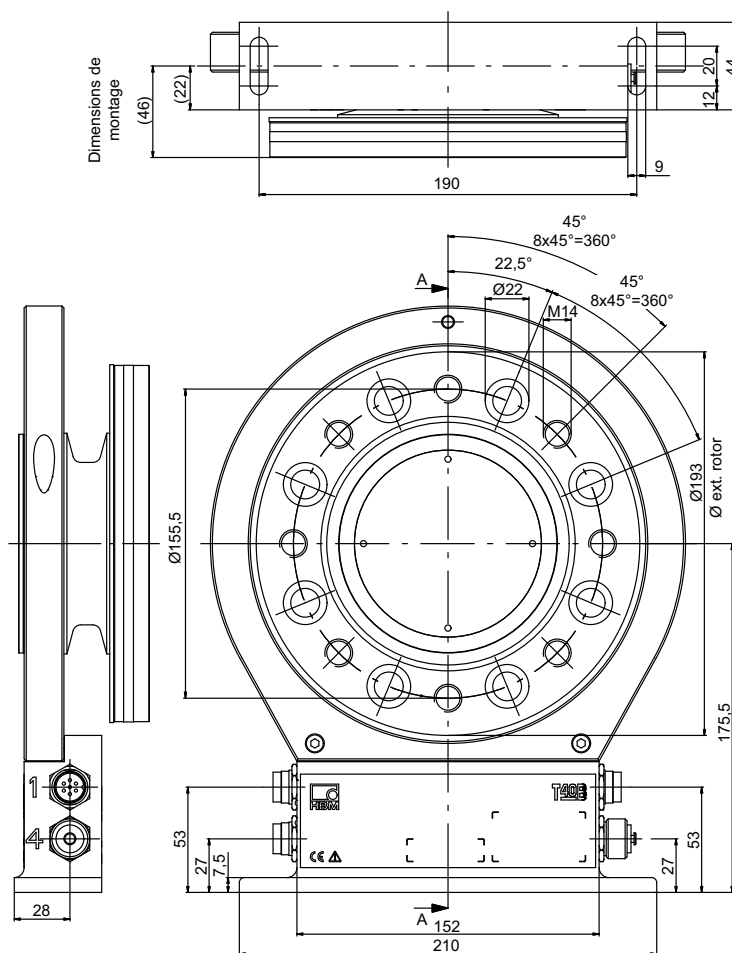
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 5 kNm sans mesure de la vitesse de rotation

Dimensions en mm

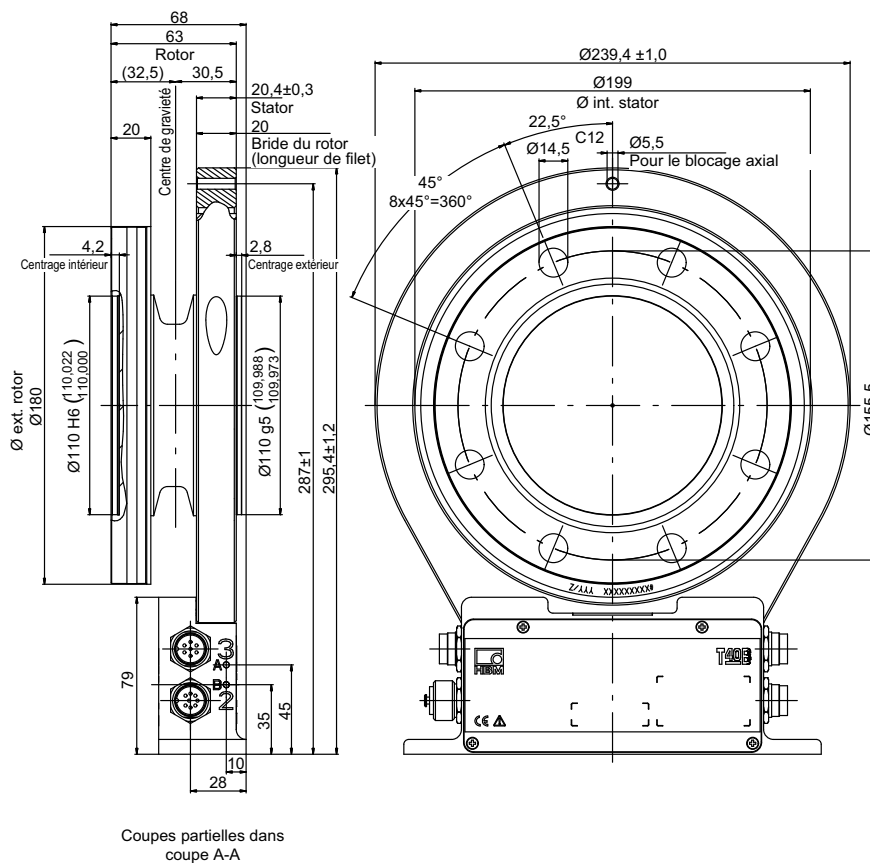
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 5 kNm sans mesure de la vitesse de rotation, suite

Dimensions en mm

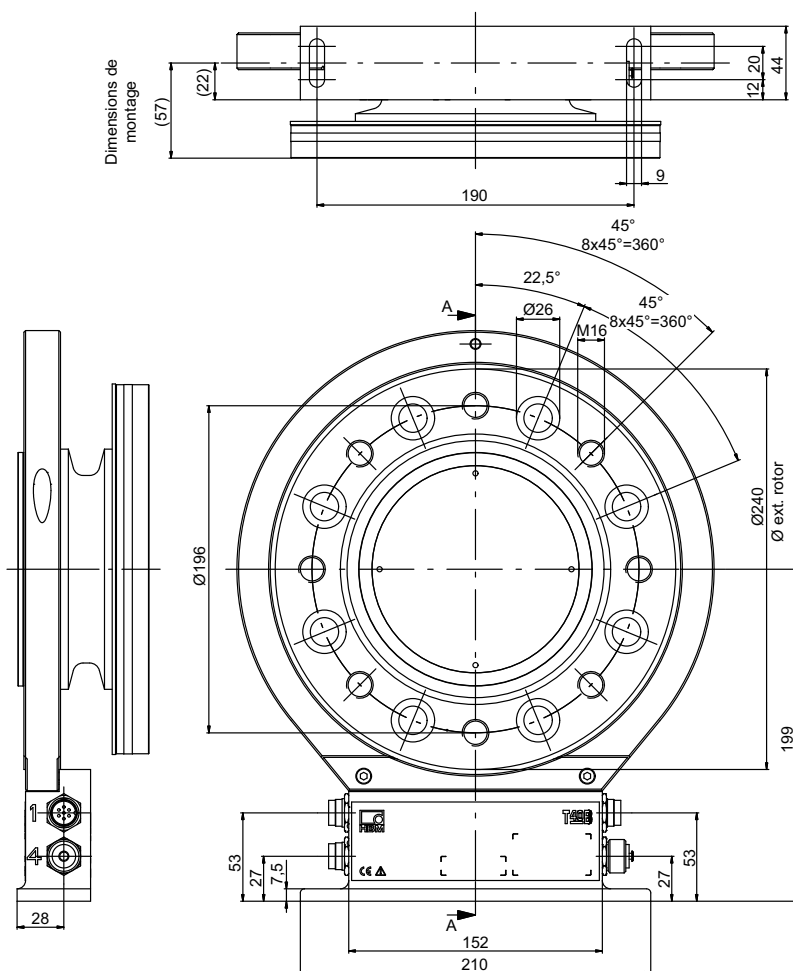
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 10 kNm sans mesure de la vitesse de rotation

Dimensions en mm

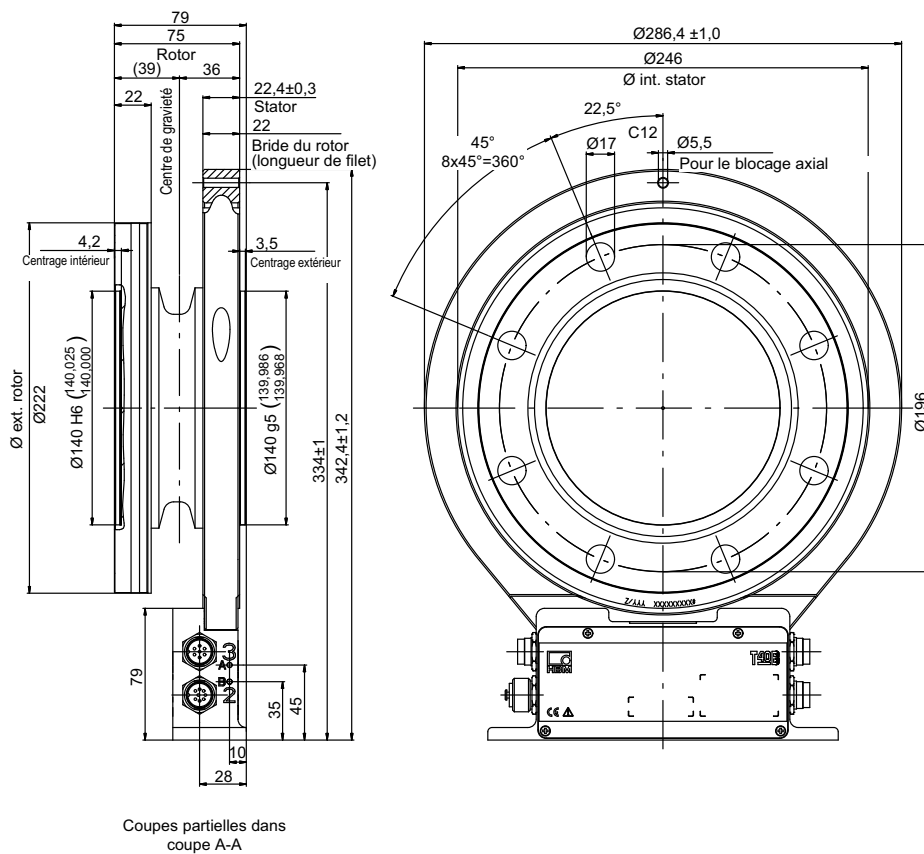
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 10 kNm sans mesure de la vitesse de rotation, suite

Dimensions en mm

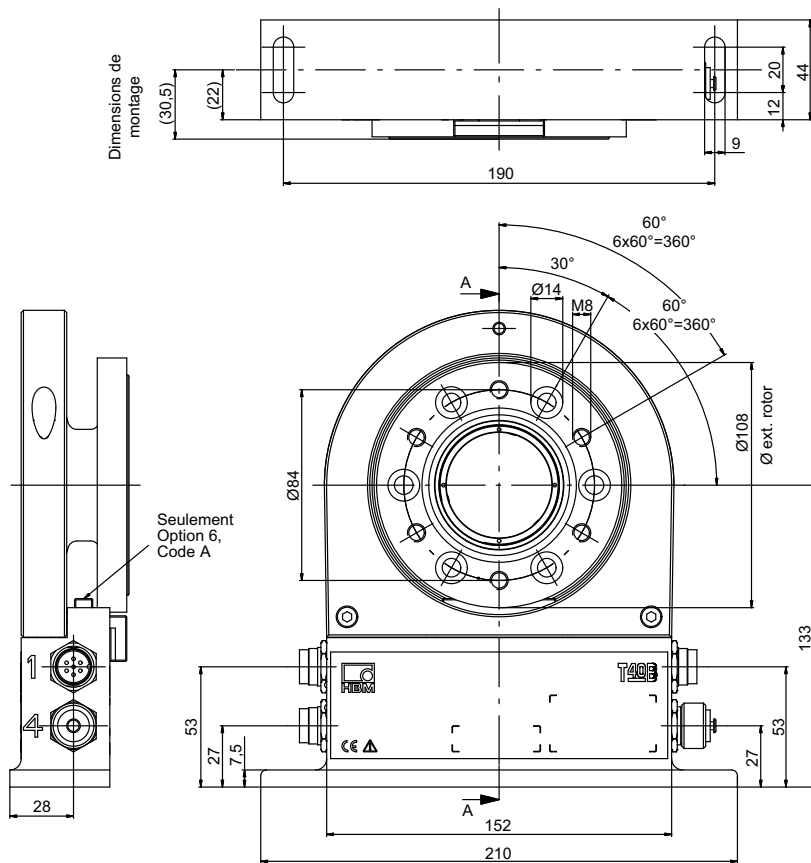
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 50 Nm - 100 Nm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence

Dimensions en mm

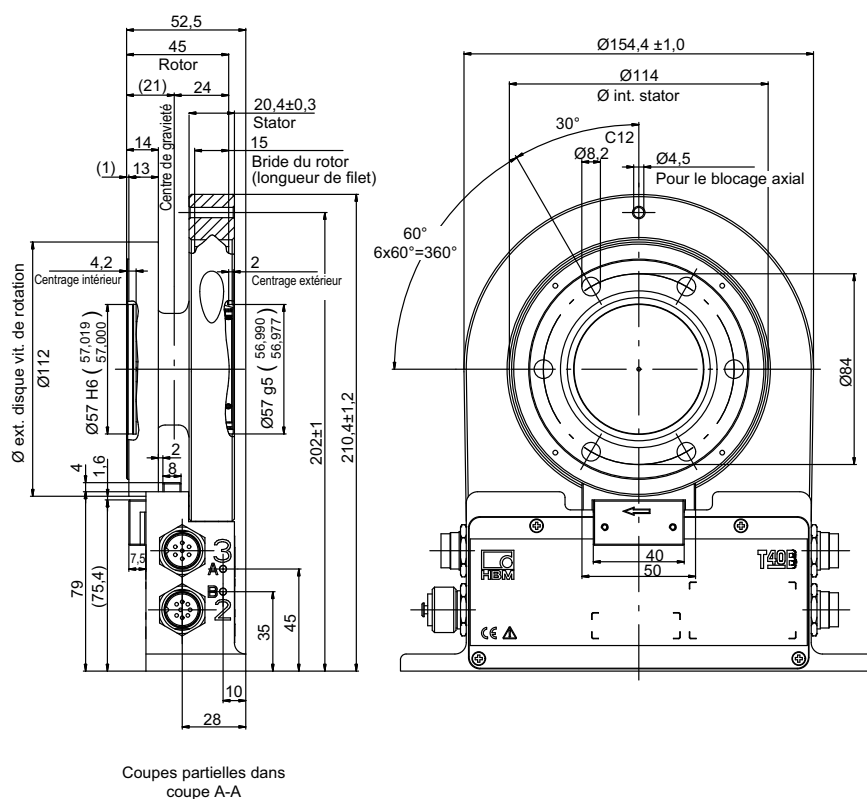
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 50 Nm - 100 Nm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence, suite

Dimensions en mm

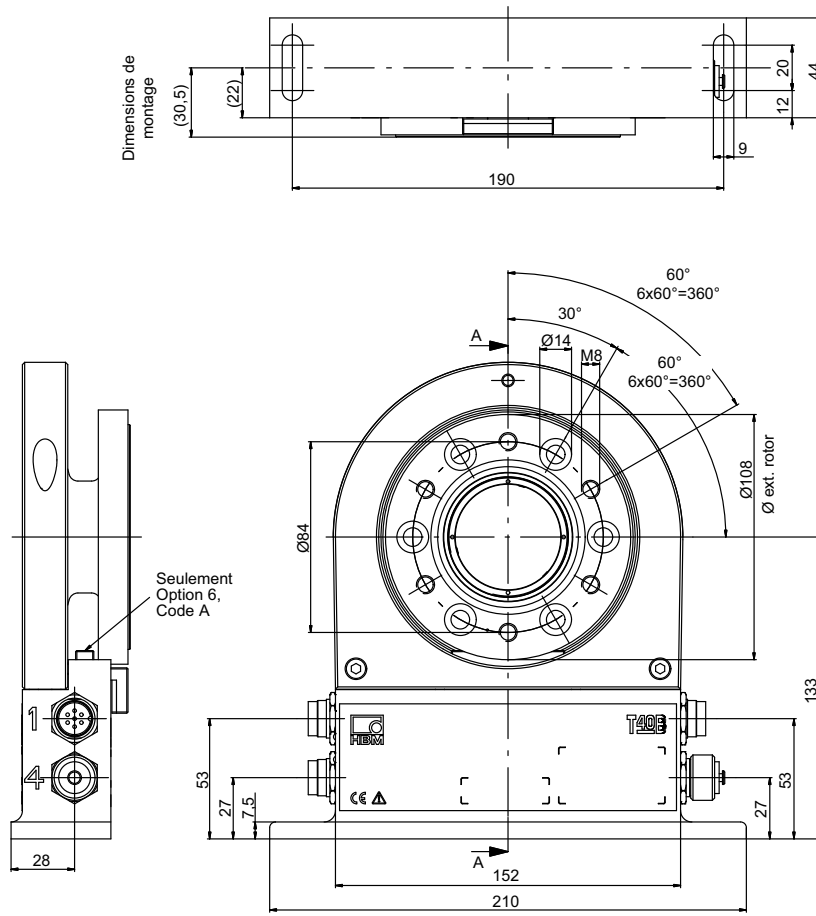
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 200 Nm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence

Dimensions en mm

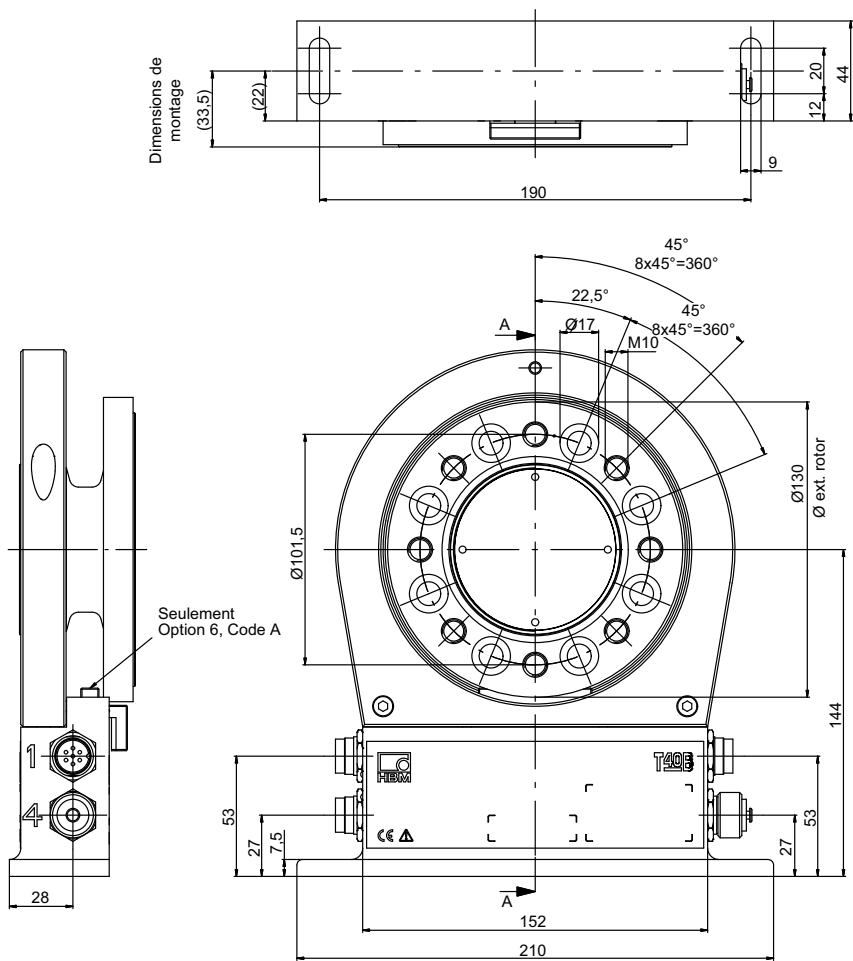
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 500 Nm - 1 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence

Dimensions en mm

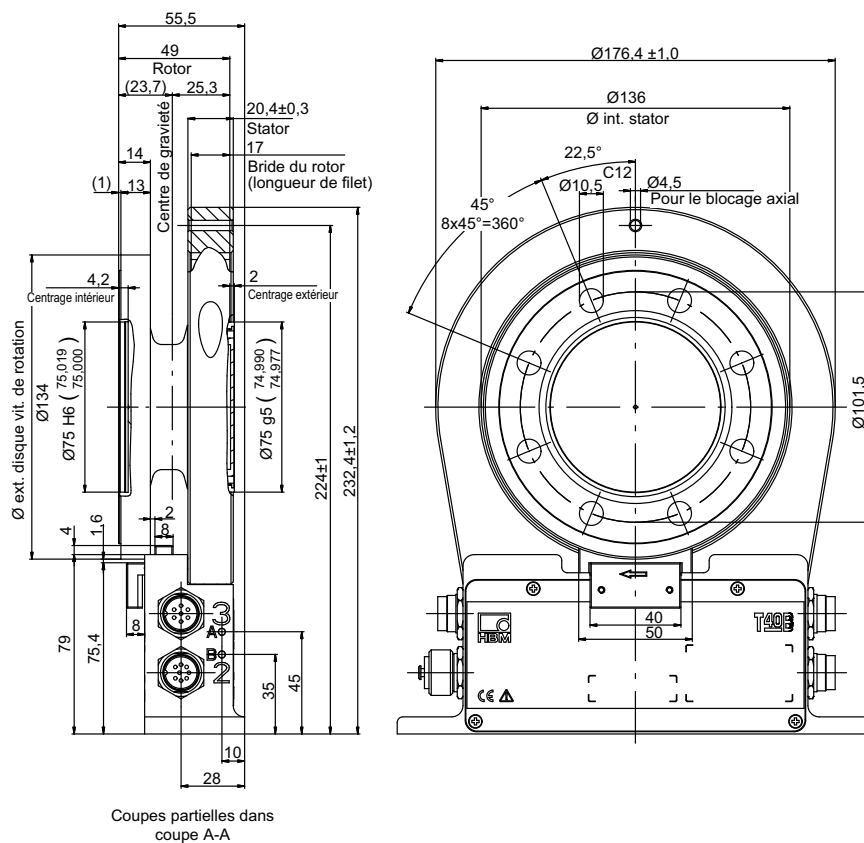
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 500 Nm - 1 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence, suite

Dimensions en mm

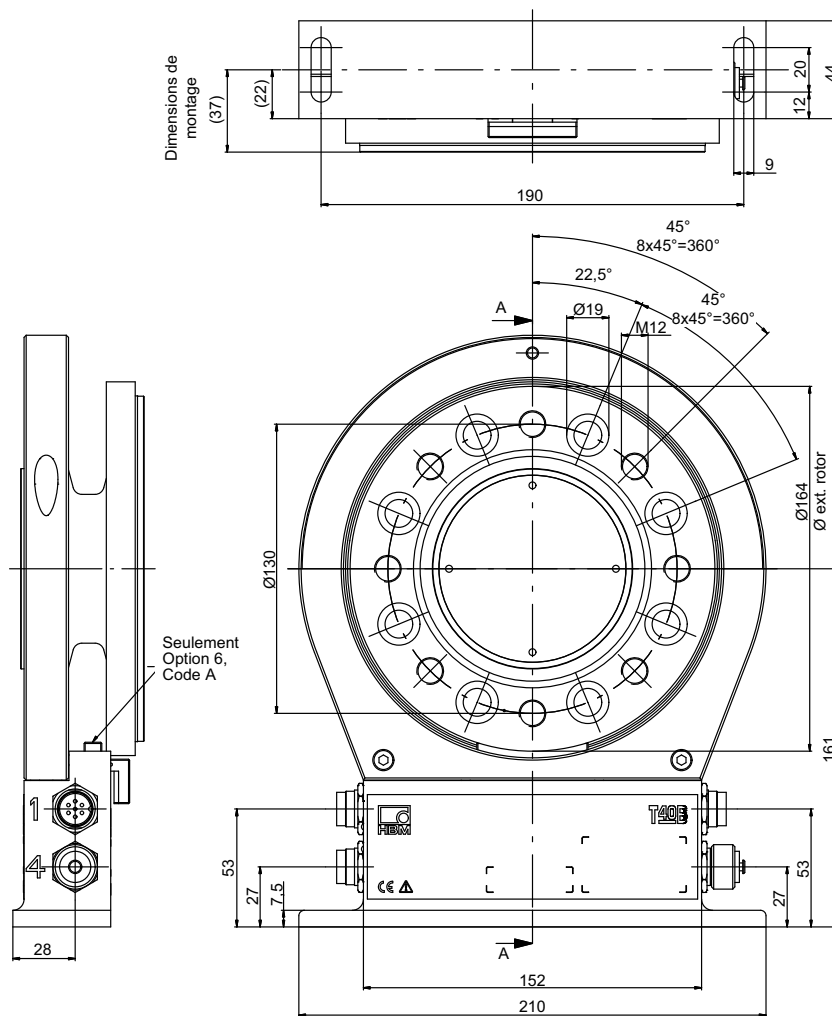
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 2 kNm - 3 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence

Dimensions en mm

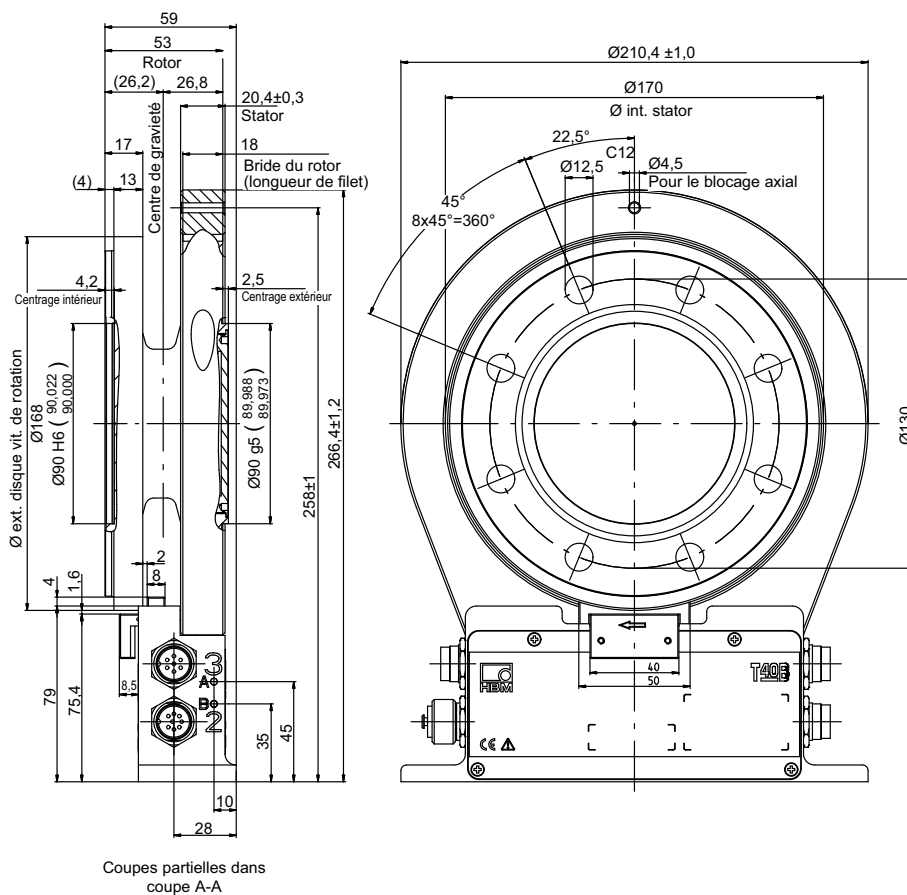
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 2 kNm - 3 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence, suite

Dimensions en mm

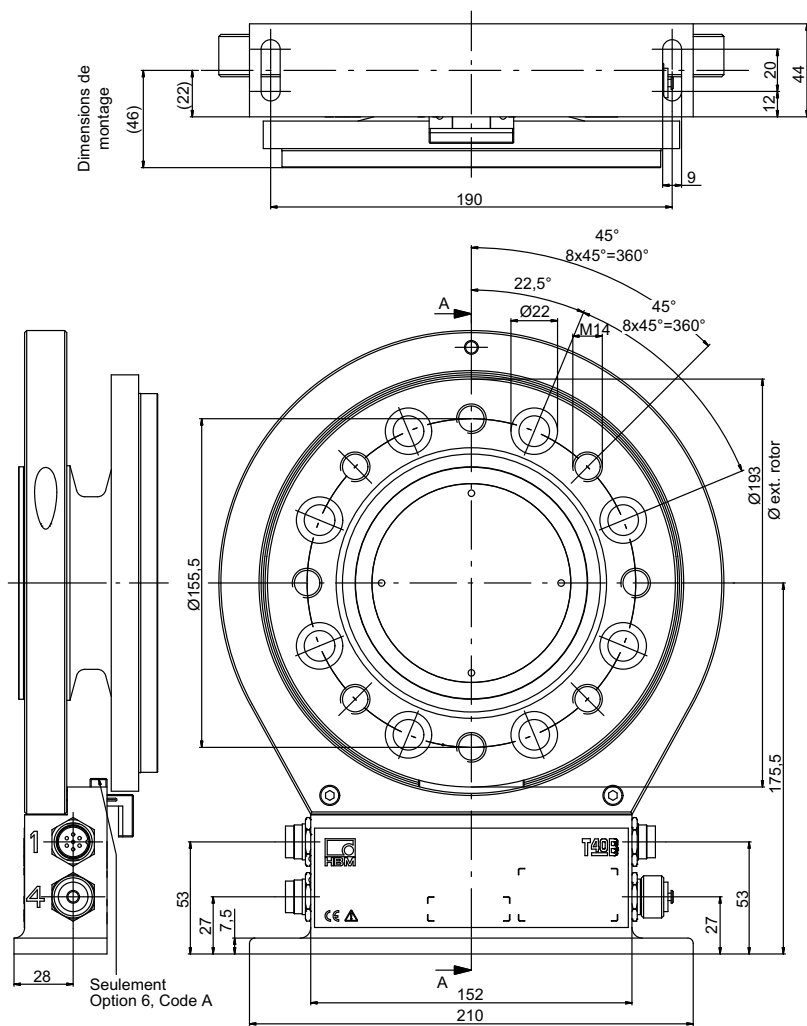
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 5 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence

Dimensions en mm

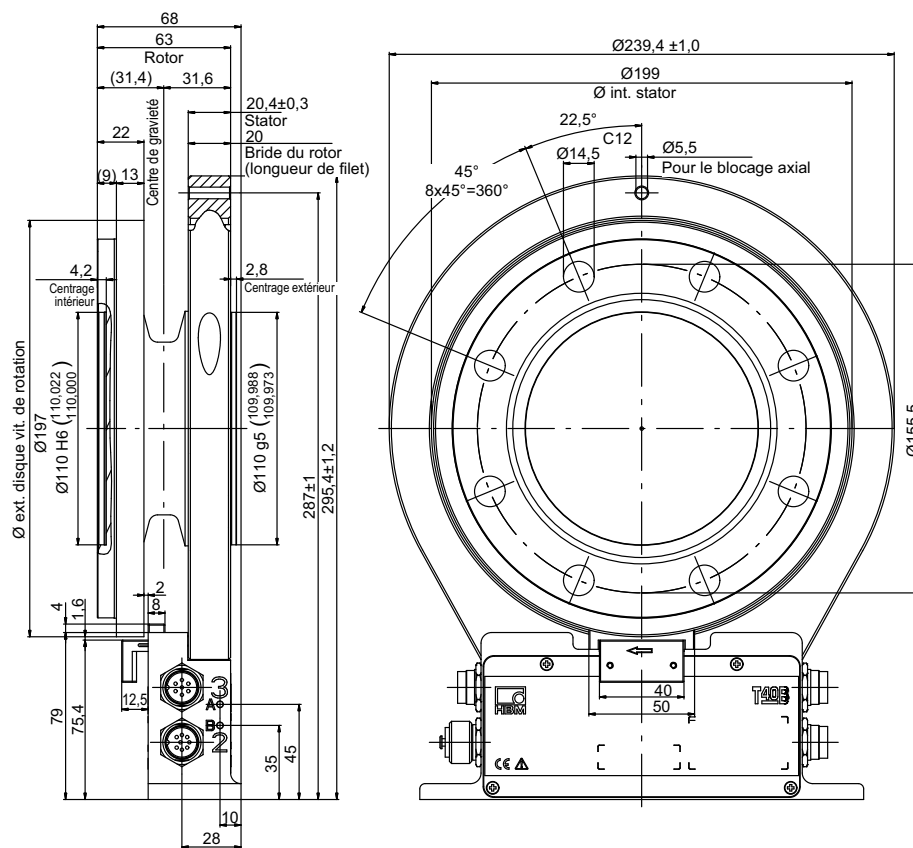
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 5 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence, suite

Dimensions en mm

Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk

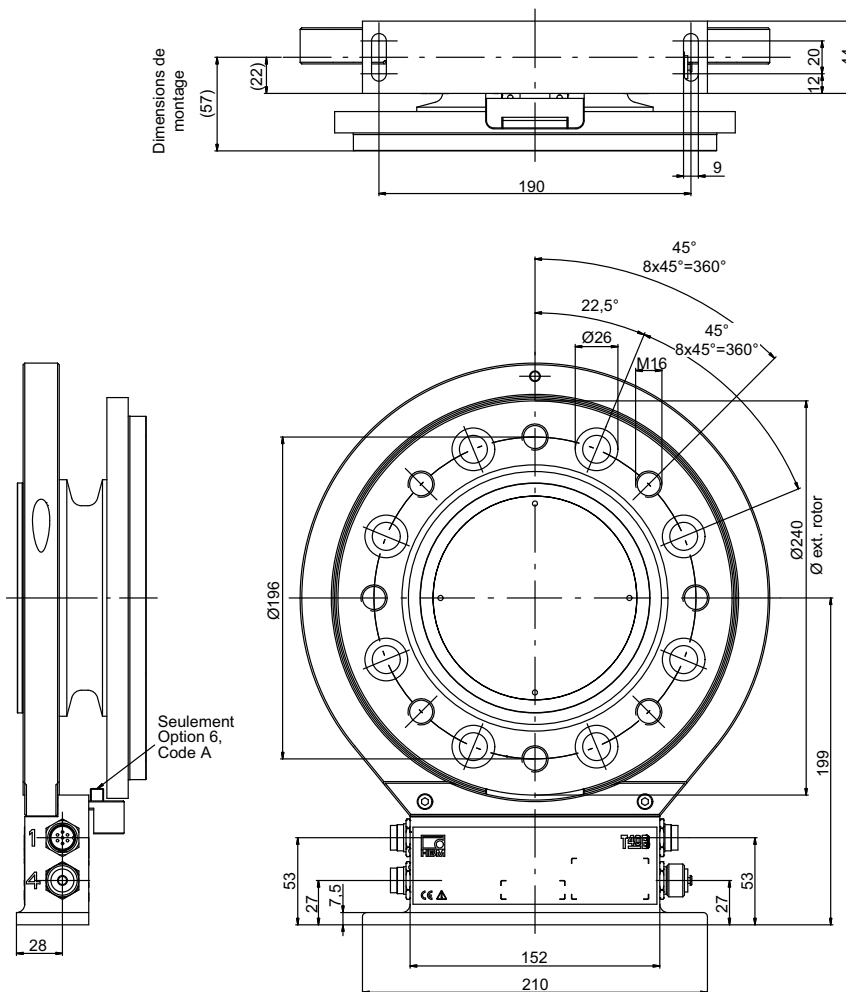


Coupes partielles dans coupe A-A

Dimensions T40B 10 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence

Dimensions en mm

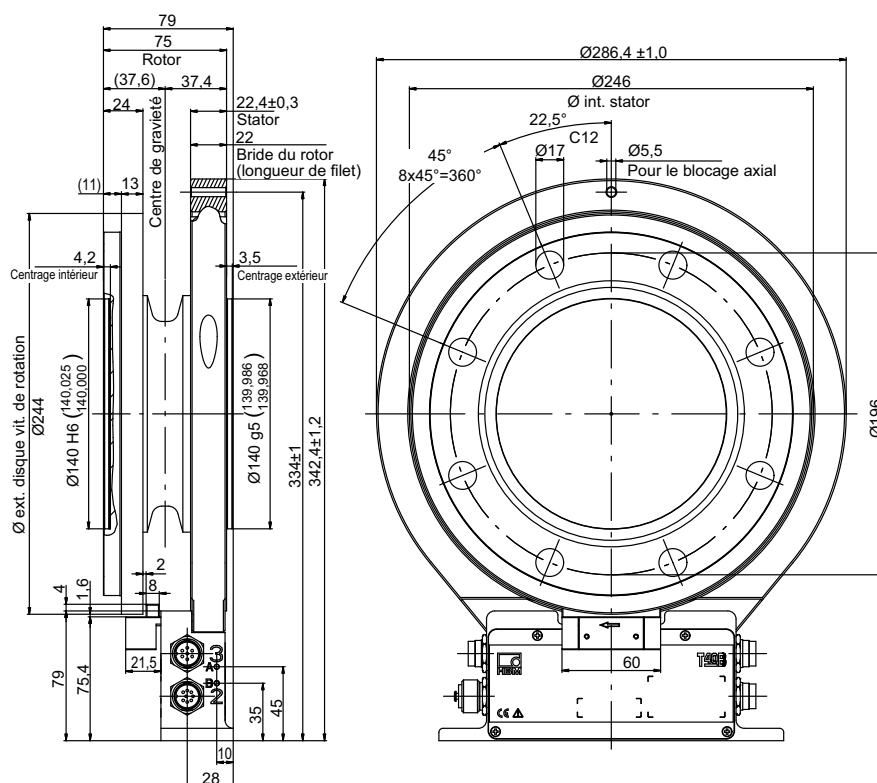
Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Dimensions T40B 10 kNm avec mesure de la vitesse de rotation et impulsion de référence, suite

Dimensions en mm

Dimensions sans tolérances, par DIN ISO 2768-mk



Coupes partielles dans coupe A-A

Numéros de commande

K-T40B		[uniquement avec option 2 = MF / ST]
Code	Option 1: étendue de mesure jusqu'à	
050Q	50 N·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
100Q	100 N·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
200Q	200 N·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
500Q	500 N·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
001R	1 kN·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
002R	2 kN·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
003R	3 kN·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
005R	4 kN·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
010R	5 kN·m	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
Code	Option 2: composant	
MF	Bride de mesure complète	
RO	Rotor	
ST	Stator	
Code	Option 3: précision	
S	Standard	
Code	Option 4: vitesse de rotation nominale	
M	Vitesse de rotation standard	
H	Vitesse de rotation élevée	
Code	Option 5: configuration électrique	[uniquement avec option 2 = MF / RO]
SU2	Sign. de sort. 10 kHz ±5 kHz et ±10 V, tens. d'alim. 18...30 V DC	
DU2	Sign. de sort. 60 kHz ±30 kHz et ±10 V, tens. d'alim. 18...30 V DC	
HU2	Sign. de sort. 240 kHz ±120 kHz et ±10 V, tens. d'alim. 18...30 V DC	
Code	Option 6: système de mesure de vitesse de rotation	
0	Sans système de mesure de vitesse de rotation	
1	Syst. de mesure de vit. de rotation magn. ; 1024 impulsions/tr	
2	Syst. de mesure de vit. de rotation magn. ; 128 impulsions/tr	
A	Syst. de mesure de vit. de rotation magn. ; 1024 imp./tr de ref.	
B	Syst. de mesure de vit. de rotation magn. ; 128 imp./tr de ref.	
Code	Option 7: Kundenspezifische Modifikation	
U	Pas de modification personnalisée	

K-T40B - [] - [] - [] - **S** - [] - [] - [] - [] - **U** [] = TYPES CONSEILLÉS

Accessoires, à commander séparément

Article	N° de commande
Câbles de liaison, préconfectionnés	
Câble de liaison couple, Binder 423 - D-Sub 15P, 6 m	1-KAB149-6
Câble de liaison couple, Binder 423 - extrémités libres, 6 m	1-KAB153-6
Câble de liaison vitesse de rotation, Binder 423 - 8 pôles, extrémités libres, 6 m	1-KAB154-6
Câble de liaison vitesse de rotation, Binder 423 - 8 pôles D-Sub, extrémités libres, 6 m	1-KAB150-6
Câble de liaison vitesse de rotation, impulsion de référence, Binder 423 - 15 pôles D-Sub, 6 m	1-KAB163-6
Câble de liaison vitesse de rotation, impulsion de référence, Binder 423 - 8 pôles, extrémités libres, 6 m	1-KAB164-6
Câble de liaison TMC, Binder 423 - 16 pôles, extrémités libres, 6 m	1-KAB174-6
Connecteurs femelles	
423G-7S, 7 broches (droit)	3-3101.0247
423W-7S, 7 broches (coudé)	3-3312.0281
423G-8S, 8 broches (droit)	3-3312.0120
423W-8S, 8 broches (coudé)	3-3312.0282
Câble de liaison au mètre (longueur de commande minimale : 10 m, prix au mètre)	
Kab8/00-2/2/2	4-3301.0071

Sous réserve de modifications.
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos
produits que sous une forme générale. Elles
n'impliquent aucune garantie de qualité ou de
durabilité.

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Germany
Tel. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
Email: info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

