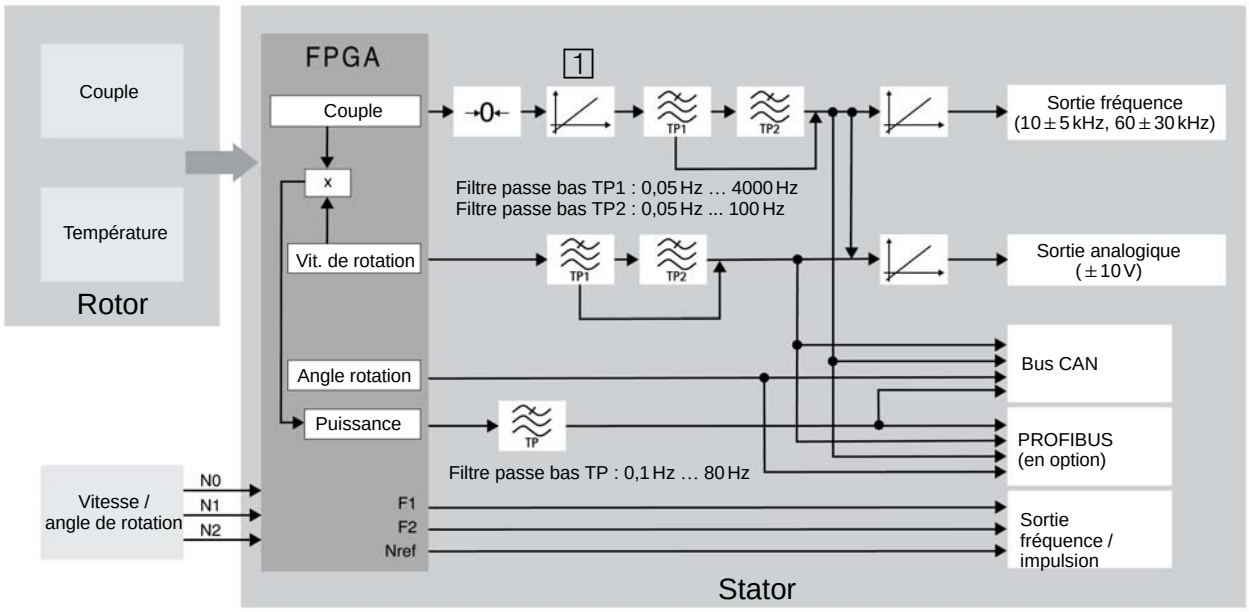
T12HP

Capteur numérique

Caractéristiques spécifiques

- **Couples nominaux 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**
- **Vitesses de rotation nominales de 10 000 tr/mn à 22 000 tr/mn**
- **Large bande passante jusqu'à 6 kHz (-3 dB)**
- **Transmission rapide du signal de mesure numérique 4800 valeurs/s**
- **Haute résolution de 19 bits (méthode intégratrice)**
- **Fonctions de surveillance**
- **Excellent comportement thermique avec TK_0 de 0,005 %/10 K**
- **Erreur de linéarité minimale y compris l'hystérésis de 0,007 %**
- **Nombreuses options**

Schéma synoptique du flux de signaux



Caractéristiques techniques

Type		T12HP							
Classe de précision		0.02							
Système de mesure de couple									
Couple nominal M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Vitesse de rotation nominale n_{nom}									
Option 4, code L [1]	tr/mn	15 000		12 000				10 000	
Option 4, code H [1]	tr/mn	18 000		16 000				14 000	12 000
Option 4, code F [1], [8], [9]	tr/mn	22 000		20 000		18 000		Non disponible	
Erreur de linéarité y compris l'hystérésis, rapportée à la sensibilité nominale									
Bus de terrain, sortie fréquence 10 kHz/60 kHz									
Pour un couple max. dans la plage :									
entre 0 % de M_{nom} et 20 % de M_{nom}	%	< ± 0,005 (en option < ± 0,003)							
> 20 % de M_{nom} et 60 % de M_{nom}	%	< ± 0,010 (en option < ± 0,005)							
> 60% de M_{nom} et 100% de M_{nom}	%	< ± 0,015 (en option < ± 0,007)							
Sortie tension									
Pour un couple max. dans la plage :									
entre 0 % de M_{nom} et 20 % de M_{nom}	%	< ± 0,015							
> 20 % de M_{nom} et 60 % de M_{nom}	%	< ± 0,035							
> 60% de M_{nom} et 100% de M_{nom}	%	< ± 0,05							
Écart type de répétabilité, selon DIN 1319, rapporté à la variation du signal de sortie									
Bus de terrain / sortie fréquence	%	± 0,005							
Sortie tension	%	± 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									
Bus de terrain / sortie fréquence	%	± 0,02							
Sortie tension	%	± 0,05							
sur le zéro, rapportée à la sensibilité nominale									
Bus de terrain / sortie fréquence	%	± 0,01 (± 0,005 en option)							
Sortie tension	%	± 0,04							
Sensibilité nominale (plage entre couple = zéro et couple nominal)									
Sortie fréquence 10 kHz/60 kHz	kHz	5/30							
Sortie tension	V	10							
Tolérance de sensibilité (déviation de la grandeur de sortie effective par rapport à la sensibilité nominale pour M_{nom})									
Sortie fréquence	%	± 0,05							
Sortie tension	%	± 0,1							
Signal de sortie lorsque couple = zéro									
Sortie fréquence 10 kHz/60 kHz	kHz	10/60							
Sortie tension	V	0							
Signal nominal de sortie									
Sortie fréquence									
pour couple nominal positif 10 kHz/60 kHz	kHz	15/90 (5 V symétrique [2])							
pour couple nominal négatif 10 kHz/60 kHz	kHz	5/30 (5 V symétrique [2])							
Sortie tension									
pour couple nominal positif	V	+10							
pour couple nominal négatif	V	-10							
Plage d'ajustement									
Sortie fréquence / sortie tension	%	10 ... 1000 (de M_{nom})							
Résolution									
Sortie fréquence 10 kHz/60 kHz	Hz	0,03/0,25							
Sortie tension	mV	0,33							
Ondulation résiduelle									
Sortie tension	mV	3							

1) Voir page 15.
2) Signaux complémentaires RS-422, tenir compte de la résistance de terminaison.

Caractéristiques techniques (suite)

Couple nominal M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Plage de modulation maximale [3]									
Sortie fréquence 10 kHz/60 kHz	kHz	4 ... 16/24 ... 96							
Sortie tension	V	-10,2 ... +10,2							
Résistance de charge									
Sortie fréquence	kΩ	≥ 2							
Sortie tension	kΩ	≥ 10							
Dérive à long terme sur 48h									
Sortie tension	mV	±3							
Bande passante									
Sortie fréquence / sortie tension -1 dB	Hz	0 ... 4000							
Sortie fréquence / sortie tension -3 dB	Hz	0 ... 6000							
Filtre passe-bas TP1	Hz	0,05 à 4000 (Bessel 4ème ordre, -1 dB) ; réglage d'usine 1000 Hz							
Filtre passe-bas TP2	Hz	0,05 à 100 (Bessel 4ème ordre, -1 dB) ; réglage d'usine 1 Hz							
Temps de propagation de groupe (passe-bas TP1 : 4 kHz)									
Sortie fréquence 10 kHz/60 kHz	µs	320/250							
Sortie tension	µs	500							
Alimentation									
Tension d'alimentation nominale (CC) (très basse tension de sécurité)	V	18 ... 30							
Consommation de courant en mode mesure	A	< 1 (typ. 0,5)							
Consommation de courant en mode démarrage	A	< 4							
Puissance absorbée nominale	W	< 18							
Longueur de câble maxi.	m	50							
Signal de shunt		50 % de M_{nom} ou 10 % de M_{nom}							
Tolérance du signal de shunt, rapportée à M_{nom}	%	±0,05							
Système de mesure vitesse/angle de rotation Optique, par lumière infrarouge et disque à fentes métallique									
Incréments mécaniques	Nombre	360						720	
Tolérance de positionnement des incréments	mm	±0,05							
Tolérance de largeur de fente	mm	±0,05							
Impulsions par tour (réglable)	Nombre	360 ; 180 ; 90 ; 60 ; 45 ; 30						720 ; 360 ; 180 ; 120 ; 90 ; 60	
Fréquence d'impulsion à la vitesse de rotation nominale n_{nom}									
Option 4, code L [4]	kHz	90		72				120	
Option 4, code H [4]	kHz	108		96				168	
Option 4, code F [4]	kHz	132		120		108		Non disponible	
Vitesse de rotation minimale pour une qualité suffisante des impulsions	tr/mn	2							
Temps de propagation de groupe	µs	< 5 (typ. 2,2)							
Hystérésis à l'inversion du sens de rotation en présence de vibrations relatives entre le rotor et le stator									
Vibrations torsionnelles du rotor	Degrés	< env. 2							
Vibrations radiales du stator	mm	< env. 2							
Degré d'encrassement admissible dans le champ optique du capteur optique (lentilles, disque à fentes)	%	< 50							
Influence des tourbillonnements (disque à fentes) sur le zéro									
Option 4, code L [4]	%	< 0,05	< 0,03	< 0,03		< 0,02		< 0,01	
Option 4, code H [4]	%	< 0,08	< 0,04	< 0,03		< 0,02		< 0,01	
Option 4, code F [4]	%	< 0,12	< 0,06	< 0,05		< 0,03		Non disponible	
Signal de sortie fréquence/impulsion	V	5 [5] symétrique ; 2 signaux carrés en quadrature de phase							
Résistance de charge	kΩ	≥ 2							

3) Plage des signaux de sortie dans laquelle existe une relation reproductible entre couple et signal de sortie.
4) Voir page 15.
5) Signaux complémentaires RS-422, tenir compte des résistances de terminaison.

Caractéristiques techniques (suite)

Couple nominal M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Vitesse de rotation									
Bus de terrain									
Résolution	tr/mn	0,1							
Précision du système (pour des vibrations torsionnelles de 3 % maxi. de la vitesse de rotation actuelle avec une fréquence de rotation double)	ppm	150							
Écart de vitesse de rotation maxi. à la vitesse nominale (filtre 100 Hz)	tr/mn	1,5							
Sortie tension									
Étendue de mesure	V	± 10							
Résolution	mV	0,33							
Plage d'ajustement	%	10 à 1000							
Limites de saturation	V	± 10,2							
Résistance de charge	kΩ	> 10							
Erreur de linéarité	%	< 0,03							
Puissance absorbée nominale	W	< 18							
Longueur de câble maxi.	m	50							
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	%	< 0,03							
sur le zéro	%	< 0,03							
Ondulation résiduelle	mV	< 3							
Angle de rotation									
Exactitude	Degrés	1 (typ. 0,1)							
Résolution	Degrés	0,01							
Correction de l'écart de temps de propagation entre le couple TP1 et l'angle de rotation pour les fréquences de filtrage	Hz	4000 ; 2000 ; 1000 ; 500 ; 200 ; 100							
Étendue de mesure	Degrés	0 ... 360 (singleturn) à ± 1440 (multiturn)							
Puissance									
Bande passante	Hz	80 (-1 dB)							
Résolution	W	1							
Valeur de pleine échelle	W	$P_{max} = M_{nom} \cdot n_{nom} \cdot \frac{\pi}{30}$ [M_{nom}] en N·m [n_{nom}] en tr/mn							
Influence de la température par 10 K dans la plage nominale de température sur le signal de puissance, rapportée à la pleine échelle	%	$\pm 0{,}05 \cdot n/n_{nom}$							
Erreur de linéarité y compris l'hystérésis, rapportée à la pleine échelle	%	$\pm 0{,}02 \cdot n/n_{nom}$							
Tolérance de sensibilité (déviation de la plage de signal de mesure effective du signal de puissance par rapport à la pleine échelle)	%	± 0,05							
Signal de température rotor									
Exactitude	K	1							
Bande passante	Hz	5 (-1 dB)							
Résolution	K	0,1							
Unité physique	-	°C							
Vitesse de mesure	Valeurs/s	40							

Caractéristiques techniques (suite)

Bus de terrain						
Bus CAN						
Protocole	-	CAN 2.0B ; compatible CAL/CANopen				
Vitesse de mesure	Valeurs/s	4800 maxi. (PDO)				
Connexion bus matériel		Selon ISO 11898				
Débit binaire	kbit/s	1000	500	250	125	100
Longueur de câble maxi.	m	25	100	250	500	600
Raccordement	-	5 pôles, M12x1, codage A selon CANopen DR-303-1 V1.3, avec isolation de potentiel de l'alimentation et de la masse de mesure				
PROFIBUS DP						
Protocole	-	PROFIBUS DP esclave, selon DIN 19245-3				
Débit binaire	MBaud	12 maxi.				
Numéro d'identification PROFIBUS	-	096C (hex)				
Données d'entrée, maxi.	Octets	152				
Données de sortie, maxi.	Octets	40				
Données de diagnostic	Octets	18 (2·4 octets diagnostic module)				
Raccordement	-	5 pôles, M12x1, codage B, avec isolation de potentiel de l'alimentation et de la masse de mesure				
Vitesse de rafraîchissement [6]						
Entrées de configuration	≤ 2	4800				
	≤ 4	2400				
	≤ 8	1200				
	≤ 12	600				
	≤ 16	300				
	> 16	150				
		Valeurs/s				
Bascules à seuil (uniquement sur bus de terrain)						
Nombre	-	4 pour le couple, 4 pour la vitesse de rotation				
Niveau de référence	-	Couple TP1 ou TP2 Vitesse de rotation TP1 ou TP2				
Hystérésis	%	0 ... 100				
Précision de réglage	Digits	1				
Temps de réponse (TP1 = 4000 Hz)	ms	typ. 3				
TEDS (Transducer Electronic Data Sheet)						
Nombre	-	2				
TEDS 1 (couple)	-	Au choix capteur de tension ou capteur de fréquence				
TEDS 2 (vitesse/angle de rotation)	-	Capteur de fréquence / d'impulsion				

6) En cas d'activation simultanée de PDO CAN, la vitesse de rafraîchissement est réduite sur le PROFIBUS.

Caractéristiques techniques (suite)

Couple nominal M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Indications générales									
CEM									
Émission d'interférences (selon FCC 47, partie 15, section C)									
Émission d'interférences (selon EN 61326-1, tableau 3)									
Tension RF	-					Classe A			
Puissance RF	-					Classe A			
Intensité du champ RF	-					Classe A			
Immunité aux parasites (EN 61326-1, tableau A.1)									
Champ électromagnétique (AM)	V/m					10			
Champ magnétique	A/m					30			
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					3			
Degré de protection selon EN 60 529						IP 54			
Température de référence	°C					23			
Plage nominale de température	°C					+10...+70			
Plage d'utilisation en température	°C					-10...+70			
Plage de température de stockage	°C					-20...+75			
Résistance aux chocs, degré de sévérité selon DIN IEC 68 ; partie 2-27 ; IEC 68-2-27-1987									
Nombre	n					1000			
Durée	ms					3			
Accélération (demi-sinusoïde)	m/s^2					650			
Tenue aux vibrations, degré de sévérité selon DIN IEC 68, partie 2-6 : IEC 68-2-6-1982									
Plage de fréquence	Hz					5 à 2000			
Durée	h					2,5			
Accélération (amplitude)	m/s^2					100			
Limites de charge [7]									
Couple limite (statique) ±	% de M_{nom}				200			160	
Couple de rupture (statique) ±	% de M_{nom}				> 400			> 320	
Force longitudinale limite (statique) ±	kN	5	10	16	19	39	42	80	120
Force longitudinale limite (dynamique), amplitude	kN	2,5	5	8	8,5	19,5	21	40	60
Force transverse limite (statique) ±	kN	1	2	4	5	9	10	12	18
Force transverse limite (dynamique), amplitude	kN	0,5	1	2	2,5	4,5	5	6	9
Moment de flexion limite (statique) ±	N·m	50	100	200	220	560	600	800	1200
Moment de flexion limite (dynamique), amplitude	N·m	25	50	100	110	280	300	400	600
Amplitude vibratoire selon DIN 50100 (crête-crête) [9]	N·m	200	400	1000	2000	4000	4800	8000	16000

7) 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 de 10 % des moments de flexion, des forces longitudinales et transverses admissibles sur le résultat de mesure s'élèvent à ≤ ± 0,02 % du couple nominal.

8) Charges limites / option 4, code F (vitesse rapide) : les charges limites (moment de flexion, force transverse, force axiale et amplitude vibratoire) sont réduites de 20 %.

9) Ne pas dépasser le couple nominal.

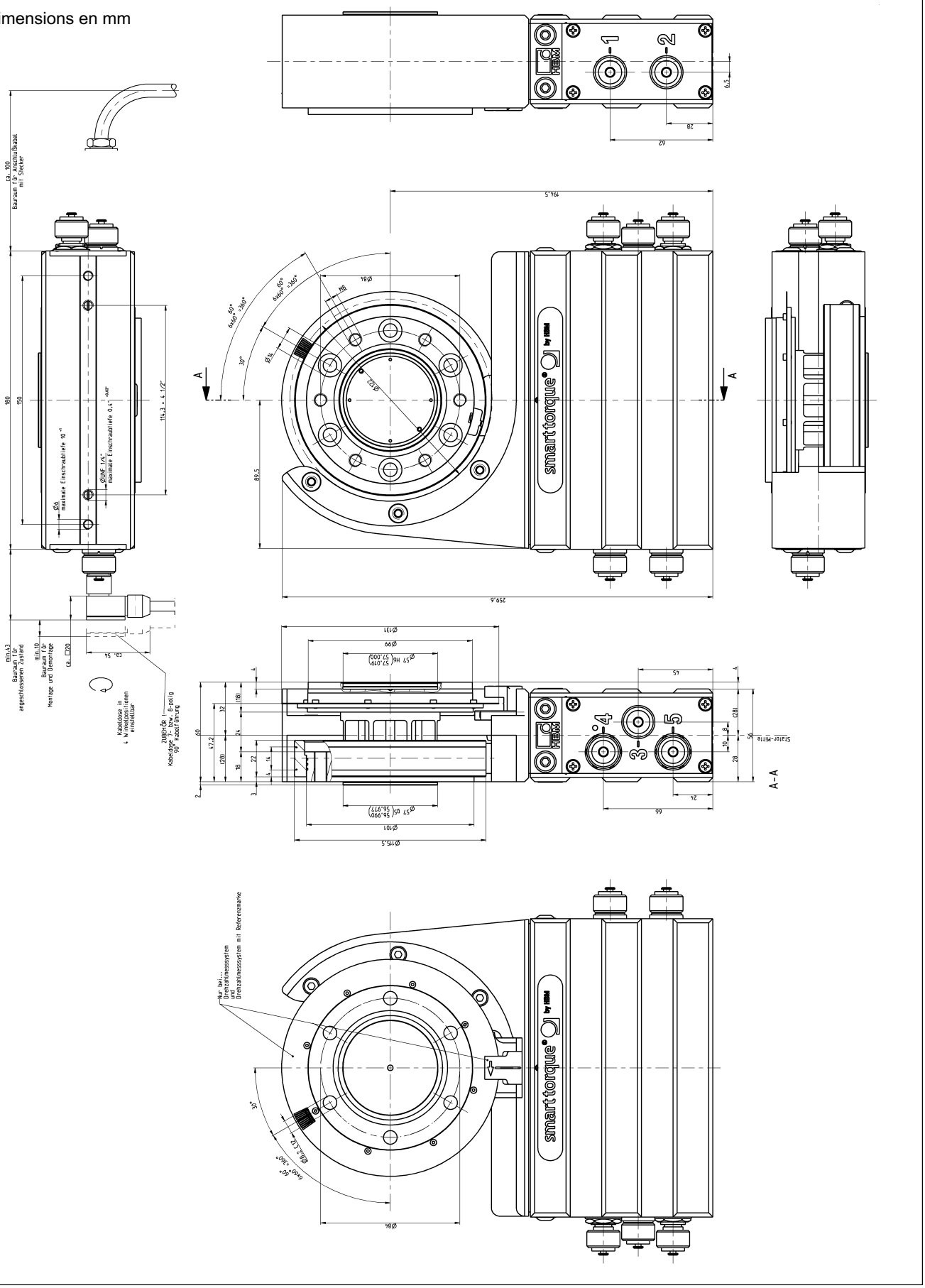
Caractéristiques techniques (suite)

Couple nominal M_{nom}	N·m	100	200	500					
	kN·m				1	2	3	5	10
Caractéristiques mécaniques									
Rigidité torsionnelle c_T	kN·m/rad	230	270	540	900	2300	2600	4600	7900
Angle de torsion pour M_{nom}	Degrés	0,048	0,043	0,055	0,066	0,049	0,066	0,06	0,07
Rigidité axiale c_a	kN/mm	420	800	740	760	950	1000	950	1600
Rigidité radiale c_r	kN/mm	130	290	550	810	1300	1500	1650	2450
Rigidité pour un moment de flexion autour d'un axe radial c_b	kN·m/deg	3,8	7	11,5	12	21,7	22,4	43	74
Excursion maxi. pour force longitudinale limite	mm	< 0,02		< 0,03		< 0,05		< 0,1	
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 ∅ d_B)	mm	< 0,03		< 0,05		< 0,07			
Qualité d'équilibrage selon DIN ISO 1940		G 2,5							
Amplitude maxi. de vibration du rotor (crête-crête) [10] Vibrations sinusoïdales dans le domaine des brides selon ISO 7919-3	µm	Fonctionnement normal (en continu) $s_{(p-p)} = \frac{9000}{\sqrt{n}}$ Fonctionnement avec marches−arrêts / plages de résonance (temporaire) $s_{(p-p)} = \frac{13200}{\sqrt{n}}$ (n en tr/mn)							
Moment d'inertie du rotor									
I_V (autour de l'axe de rotation)	kg·m²	0,0023	0,0033	0,0059		0,0192		0,037	0,097
I_V avec système de mesure optique de la vitesse de rotation	kg·m²	0,0025	0,0035	0,0062		0,0196		0,038	0,0995
Part de moment d'inertie pour le côté transmetteur									
sans système de mesure de vitesse de rotation	%	58		56		54		53	
avec système de mesure optique de la vitesse de rotation	%	56		54		53		52	
Excentricité statique maxi. admissible du rotor (radialement) par rapport au centre du stator									
sans système de mesure de vitesse de rotation	mm	±2							
avec système de mesure de vitesse de rotation	mm	±1							
Décalage axial maxi. admissible du rotor par rapport au stator	mm	±2							
Poids approx. Rotor	kg	1,1	1,8	2,4		4,9		8,3	14,6
Stator	kg	2,3				2,4		2,5	2,6

[10] 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.

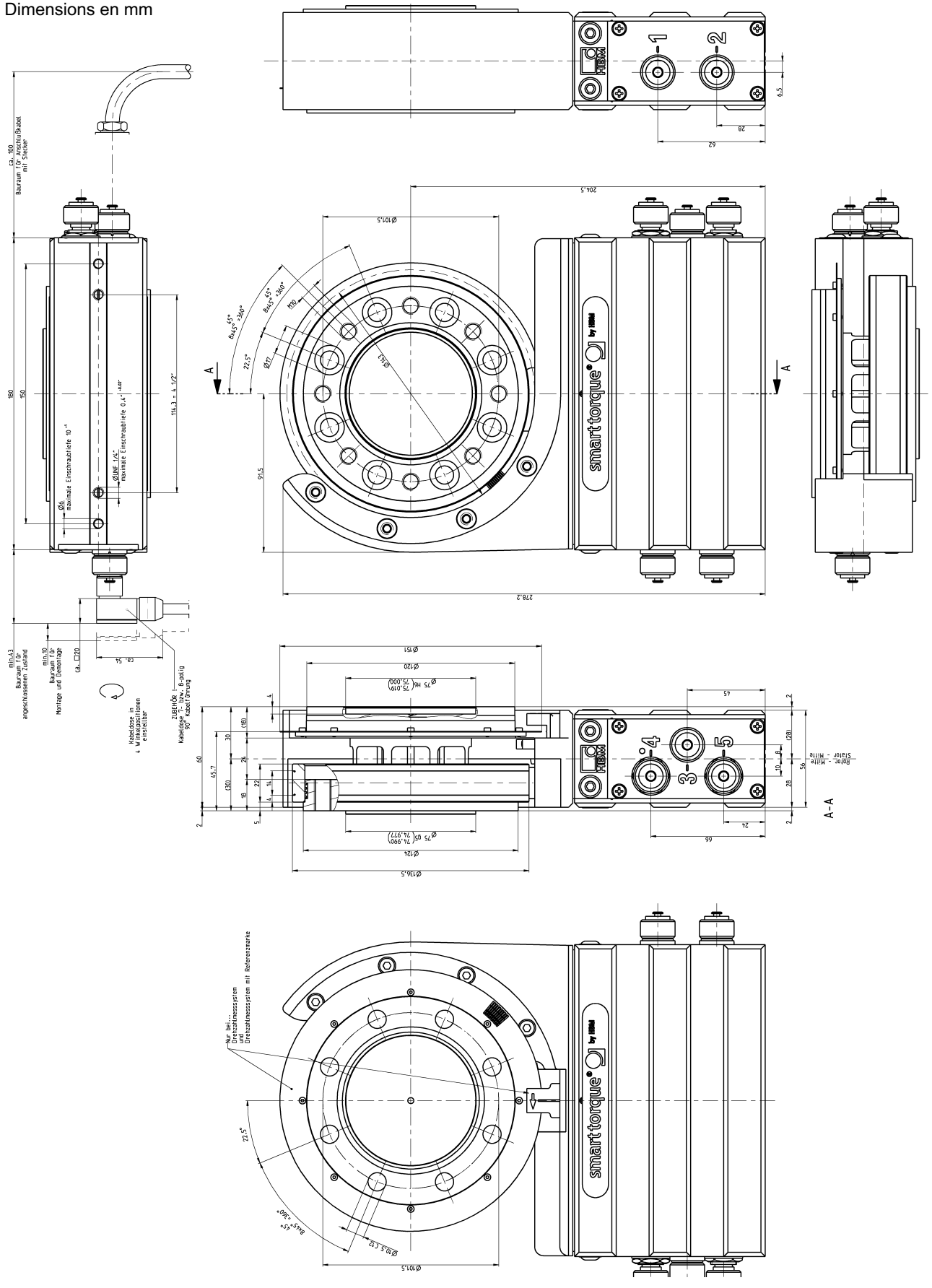
Bride de mesure complète, T12HP/100 Nm à 200 Nm, avec système de mesure de vitesse de rotation

Dimensions en mm



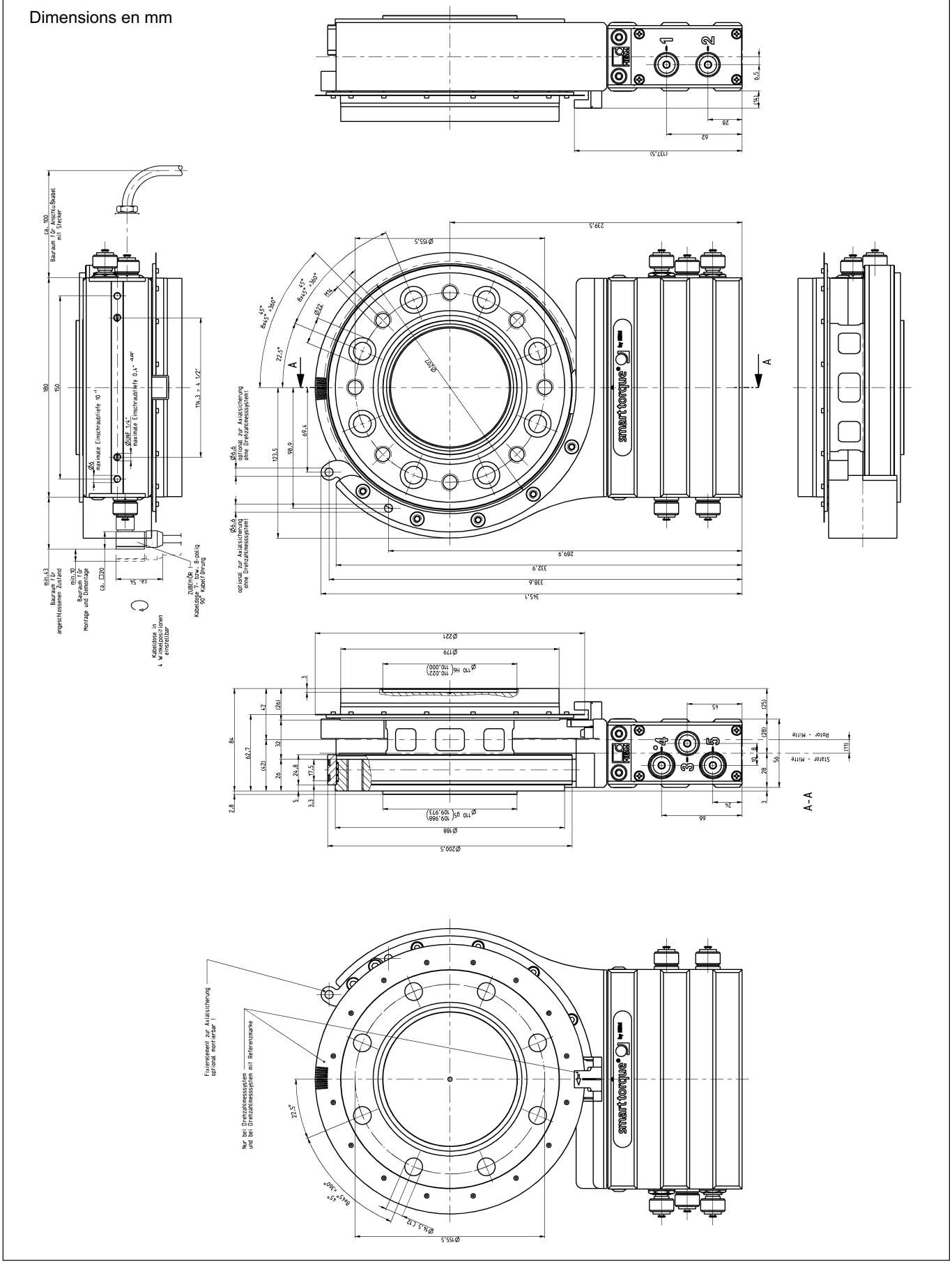
Bride de mesure complète, T12HP/500 Nm à 1 kNm, avec système de mesure de vitesse de rotation

Dimensions en mm



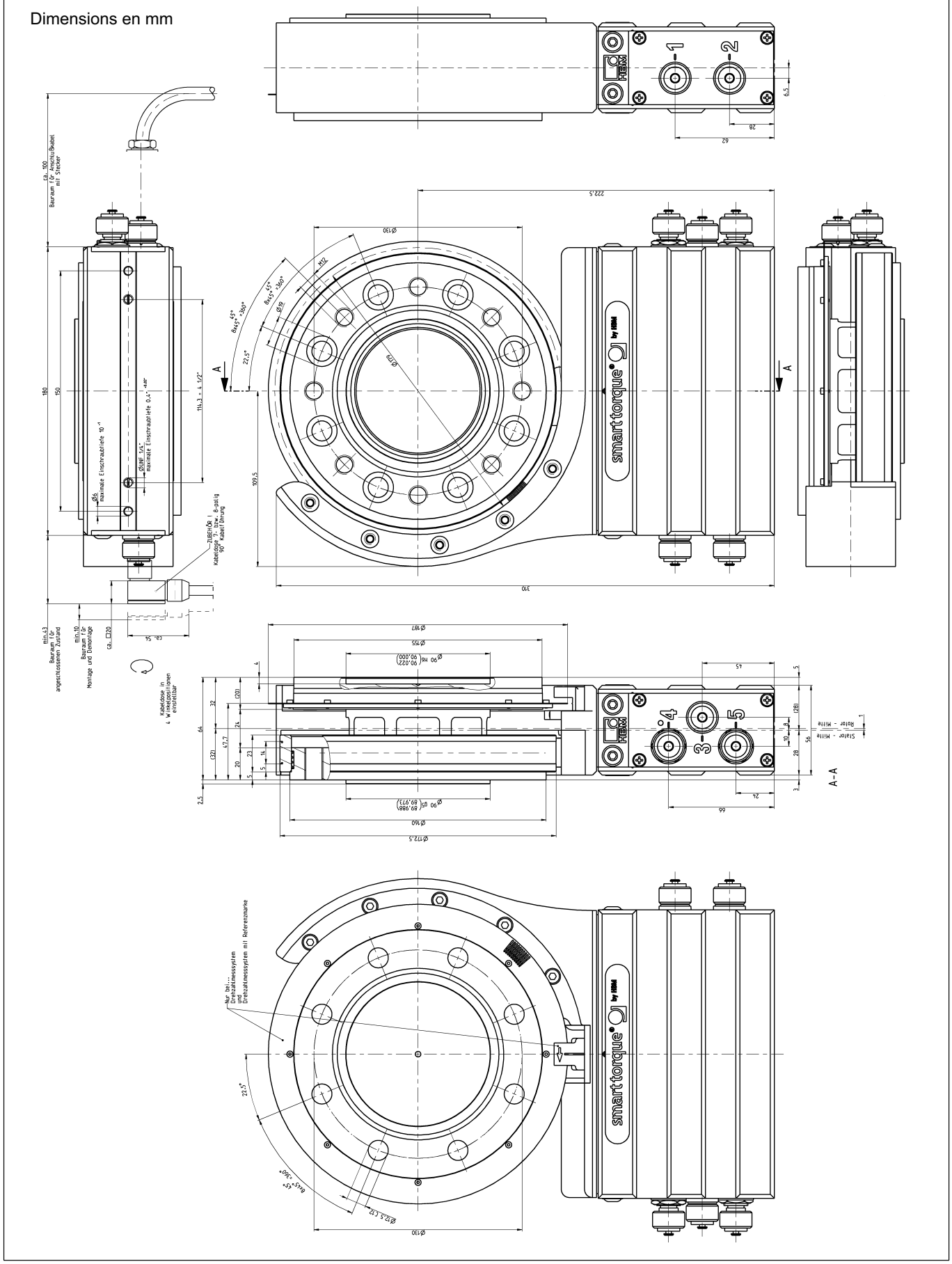
Bride de mesure complète, T12HP/5 kNm, avec système de mesure de vitesse de rotation

Dimensions en mm



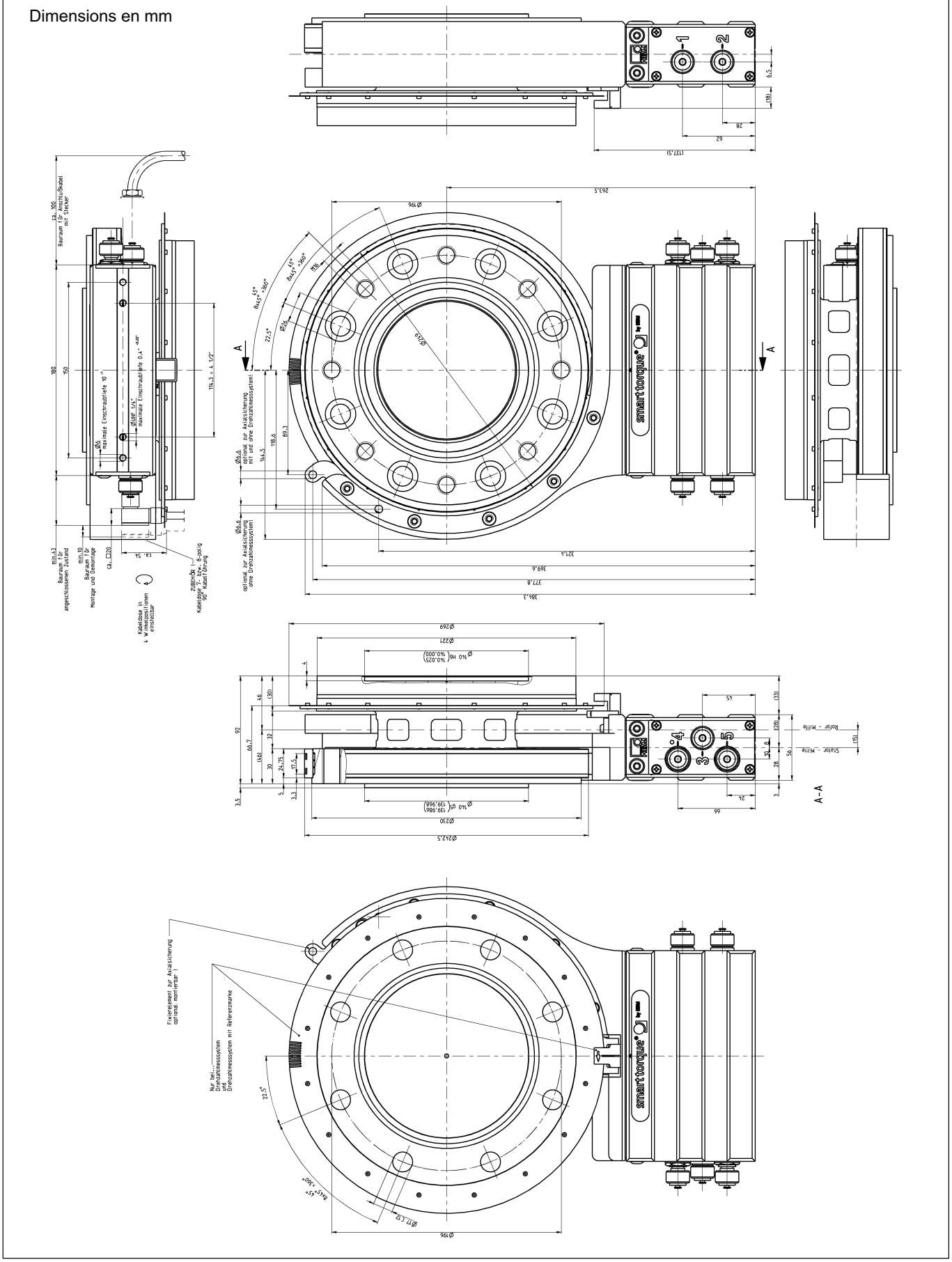
Bride de mesure complète, T12HP/2 à 3 kNm, avec système de mesure de vitesse de rotation

Dimensions en mm

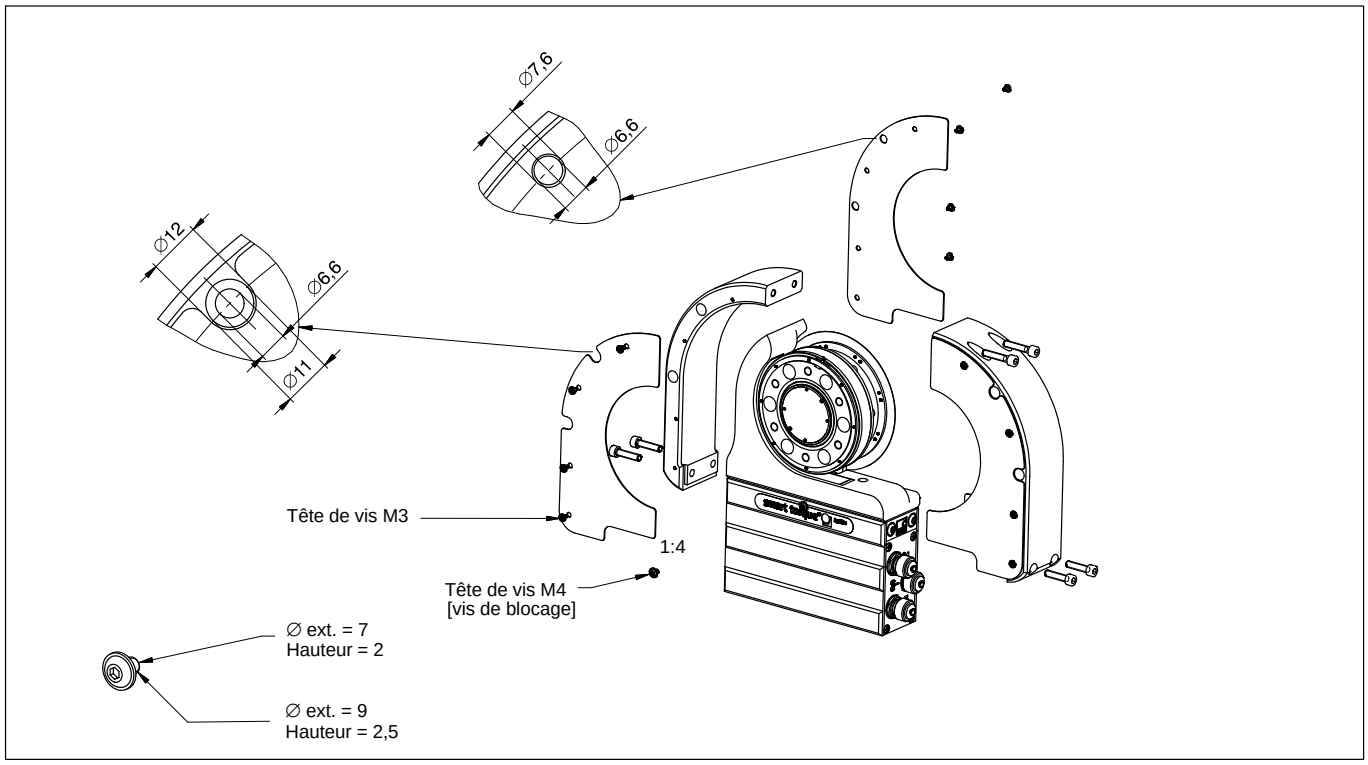


Bride de mesure complète, T12HP/10 kNm, avec système de mesure de vitesse de rotation

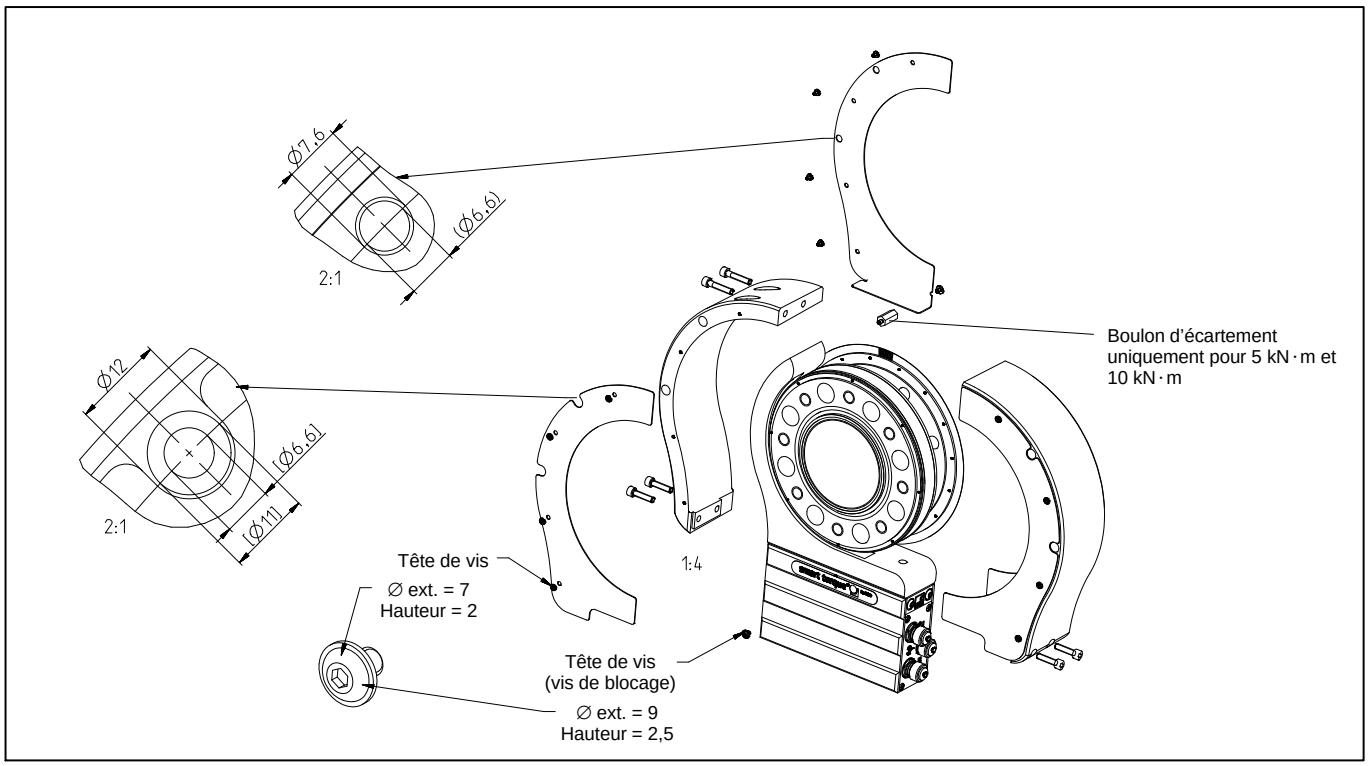
Dimensions en mm



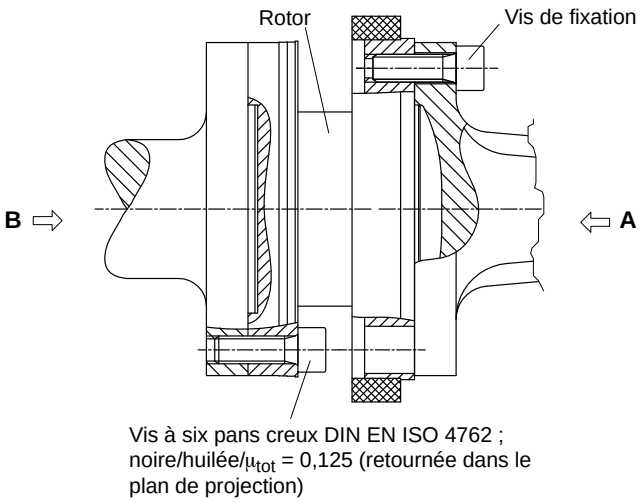
Plaques de protection contre les contacts accidentels 100 N·m ... 200 N·m (en mm)



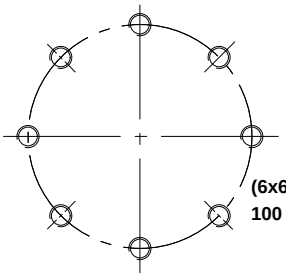
Plaques de protection contre les contacts accidentels 500 N·m ... 10 kN·m (en mm)



Fixation du rotor

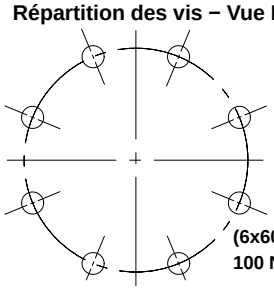


Répartition des vis − Vue A



(6x60° pour 100 N·m ... 200 N·m)

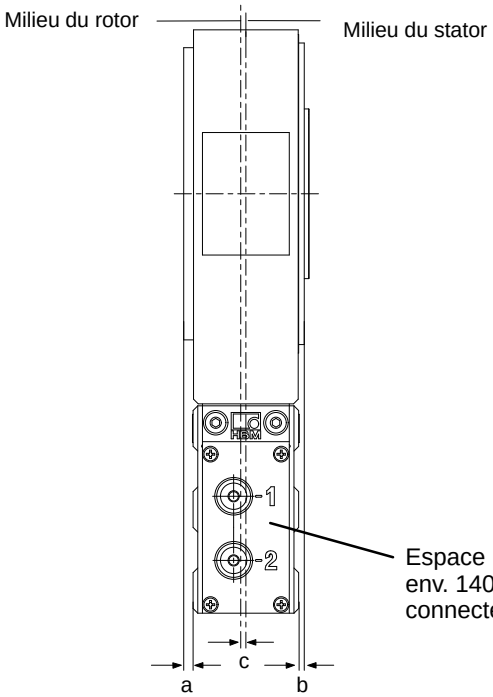
Répartition des vis − Vue B



(6x60° pour 100 N·m ... 200 N·m)

Couple nominal (N·m)	Vis de fixation	Classe de dureté des vis de fixation	Couple de serrage prescrit (N·m)
100	M8	10.9	34
200	M8		
500	M10		67
1k			
2k	M12		115
3k		12.9	135
5k	M14		220
10k	M16		340

Dimensions de montage

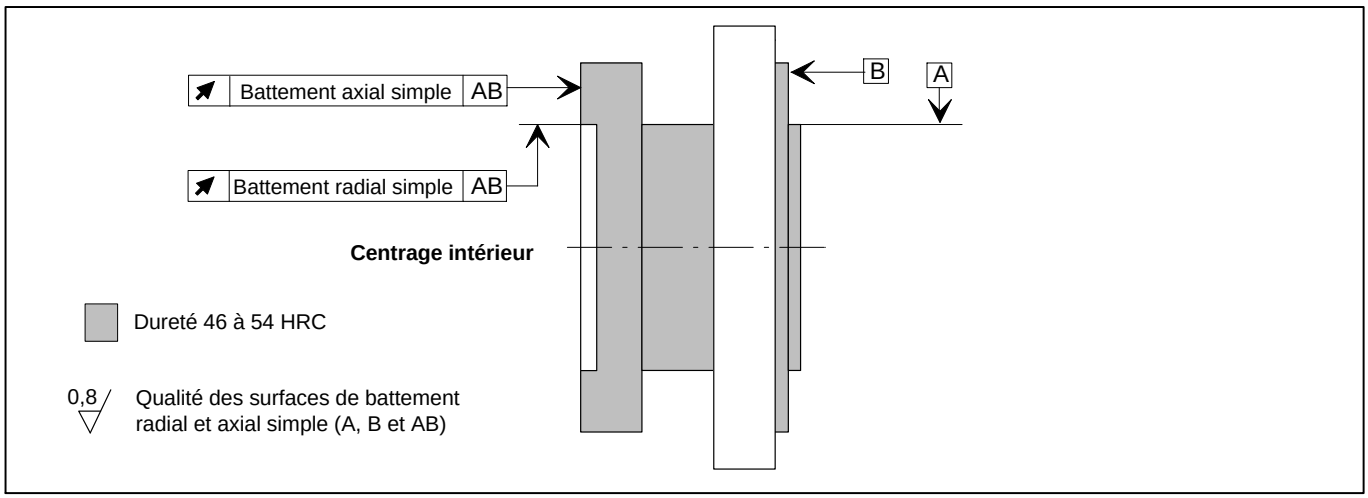


Dimensions de montage			
Étendue de mesure	Dimension de montage (mm)		
	a	b	c
100 N·m 200 N·m	4	0	2
500 N·m 1 kN·m	2	2	0
2 kN·m 3 kN·m	5	3	1
5 kN·m	25	3	11
10 kN·m	33	3	15

(tolérance ±1 mm)

Espace pour câble de connexion au bus de terrain : env. 140 mm, à partir de la surface de raccordement du connecteur

Tolérances des battements axial et radial simples



Étendue de mesure (N·m)	Tolérance battement axial simple (mm)	Tolérance battement radial simple (mm)
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	0,025	0,025
10 k	0,025	0,025

N° de commande

	Code	*Étendue de mesure*
1	**S100Q**	100 Nm
	S200Q	200 Nm
	S500Q	500 Nm
	S001R	1 kNm
	S002R	2 kNm
	S003R	3 kNm
	S005R	5 kNm
	S010R	10 kNm

	Code	*Composant*
2	**MF**	Complet
	RO	RO
	ST	ST

	Code	*Précision*
3	**S**	Lin. ≤ ±0,015 % ; TK0 ≤ ±0,010 %/10 K
	U	Lin. ≤ ±0,007 % ; TK0 ≤ ±0,005 %/10 K

	Code	*Vitesse de rotation nominale*
4	**L**	10 000-15 000 tr/mn selon étend. mesure
	H	12 000-18 000 tr/mn selon étend. mesure
	F	18 000-22 000 tr/mn selon étend. mesure (uniquement disponible pour les étendues de mesure de 100 Nm à 3 kNm)

	Code	*Configuration électrique*
5	**DF1**	Sortie 60 kHz ±30 kHz
	DU2	Sortie 60 kHz ±30 kHz et ±10 V
	SF1	Sortie 10 kHz ±5 kHz
	SU2	Sortie 10 kHz ±5 kHz et ±10 V

	Code	*Raccordement bus*
6	**C**	CANopen
	P	CANopen et Profibus DPV1

	Code	*Système de mesure de vitesse de rotation*
7	**N**	Pas de mesure de la vitesse de rotation
	1	Optique
	A	Optique et impulsion de référence

	Code	*Protection contre les contacts accidentels*
8	**N**	Non
	Y	Oui

	Code	*Modification personnalisée*
9	**U**	Aucune

K-T12HP - **S** [ ][ ][ ][ ] - [ ][ ] - [ ] - [ ] - [ ][ ][ ] - [ ] - [ ] - [ ] - [ ] - **U**

1 **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9**

Accessoires, à commander séparément

Article	N° de commande
Câbles de liaison, préconfectionnés	
Couple	
Câble de liaison couple, Binder 423 7 pôles - D-Sub 15 pôles, 6 m	1-KAB149-6
Câble de liaison couple, Binder 423 - extrémités libres, 6 m	1-KAB153-6
Vitesse de rotation	
Câble de liaison vitesse de rotation, Binder 423 8 pôles - D-Sub 15 pôles, 6 m	1-KAB150-6
Câble de liaison vitesse de rotation, Binder 423 8 pôles, extrémités libres, 6 m	1-KAB154-6
Câble de liaison vitesse de rotation, impulsion de référence, Binder 423 8 pôles - D-Sub 15 pôles, 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
Bus CAN	
Câble de liaison bus CAN M12, codé A - D-Sub 9 pôles, résistance de terminaison activable, 6 m	1-KAB161-6
Connecteurs mâles / femelles	
Couple	
423G-7S, connecteur femelle 7 pôles, entrée droite du câble, pour sortie couple (connecteur 1, connecteur 3)	3-3101.0247
423W-7S, connecteur femelle 7 pôles, entrée du câble à 90°, pour sortie couple (connecteur 1, connecteur 3)	3-3312.0281
Vitesse de rotation	
423G-8S, connecteur femelle 8 pôles, entrée droite du câble, pour sortie vitesse de rotation (connecteur 2)	3-3312.0120
423W-8S, connecteur femelle 8 pôles, entrée du câble à 90°, pour sortie vitesse de rotation (connecteur 2)	3-3312.0282
Bus CAN	
TERMINATEUR M12/résistance de terminaison, M12, codé A, 5 pôles, connecteur mâle	1-CANHEAD-TERM
Résistance de terminaison, bus CAN M12, codée A, 5 pôles, connecteur femelle	1-CAN-AB-M12
RÉPARTITEUR EN TÉ M12 / té M12, codé A, 5 pôles	1-CANHEAD-M12-T
Connecteur mâle / femelle / bus CAN M12, connecteur femelle 5 pôles M12, codé A, connecteur mâle pour câble 5 pôles M12, codé A	1-CANHEAD-M12
PROFIBUS	
Câble de liaison, répartiteur en Y, connecteur femelle M12, codé B ; connecteur mâle M12, codé B ; connecteur femelle M12, codé B, 2 m	1-KAB167-2
Connecteur mâle / femelle / PROFIBUS M12, connecteur femelle 5 pôles M12, codé B, connecteur mâle pour câble 5 pôles M12, codé B	1-PROFI-M12
Résistance de terminaison PROFIBUS M12, codée B, 5 pôles	1-PROFI-AB-M12
Té PROFIBUS M12, codé B, 5 pôles	1-PROFI-VT-M12
Câble de liaison au mètre	
Kab8/00-2/2/2	4-3301.0071
Kab8/00-2/2/2/1/1	4-3301.0183
Câble DeviceNet	4-3301.0180
Divers	
Kit d'outils de configuration pour T12 (CD système T12, adaptateur PCAN-USB, câble de liaison bus CAN, 6 m)	1-T12-SETUP-USB

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 · Allemagne
Tél. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100
E-mail : info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

B04584_02_F00_00 HBM: public