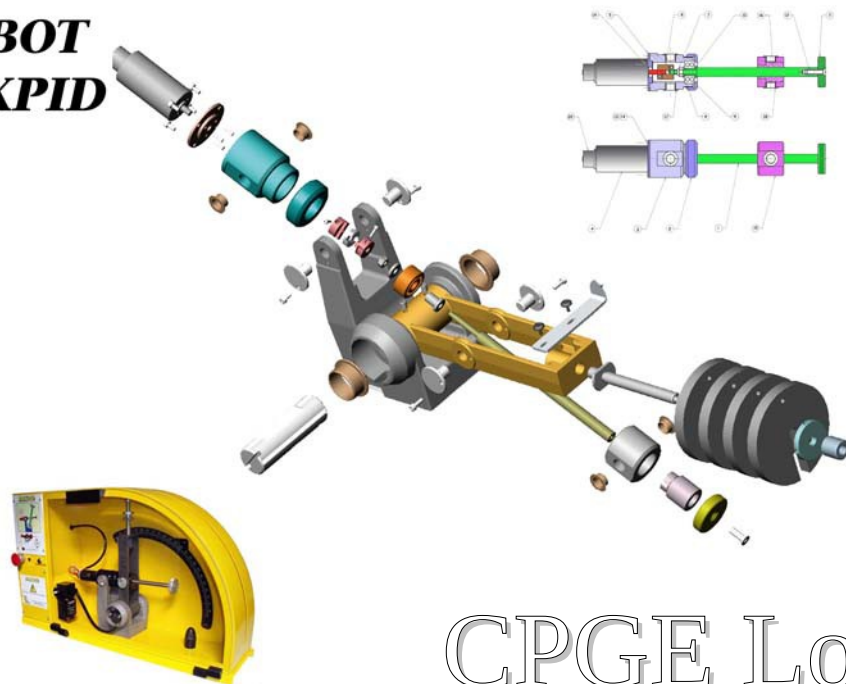


# DOSSIER TECHNIQUE

## Capteur, Génératrice, Moteur

**ROBOT  
MAXPID**



CPGE Loritz  
Sciences Industrielles pour l'Ingénieur

# CAPTEUR DE POSITION ANGULAIRE



## Caractéristiques électriques

Course électrique :	$94^\circ \pm 2^\circ$
Linéarité pondérée :	$\pm 1,5\%$
Résistance totale :	$3,85 \text{ k}\Omega \pm 20\%$
Puissance dissipée à $40^\circ\text{C}$	$0,5 \text{ W}$
Résistance de limitation du courant curseur :	$1,7 \text{ k}\Omega \pm 20\%$
Courant curseur max :	15 mA pendant 1 minute
Impédance de charge recommandée :	$\geq 100 \text{ Rn}$

## Caractéristiques mécaniques

Course mécanique :	$125^\circ \pm 4^\circ$
Couple de rappel du levier en début de course :	$\geq 1 \text{ N.cm}$
Couple de rappel du levier en fin de course :	$\leq 10 \text{ N.cm}$
Couple de butée :	60 N.cm
Rappel du levier :	Sens anti-horaire

## Environnement

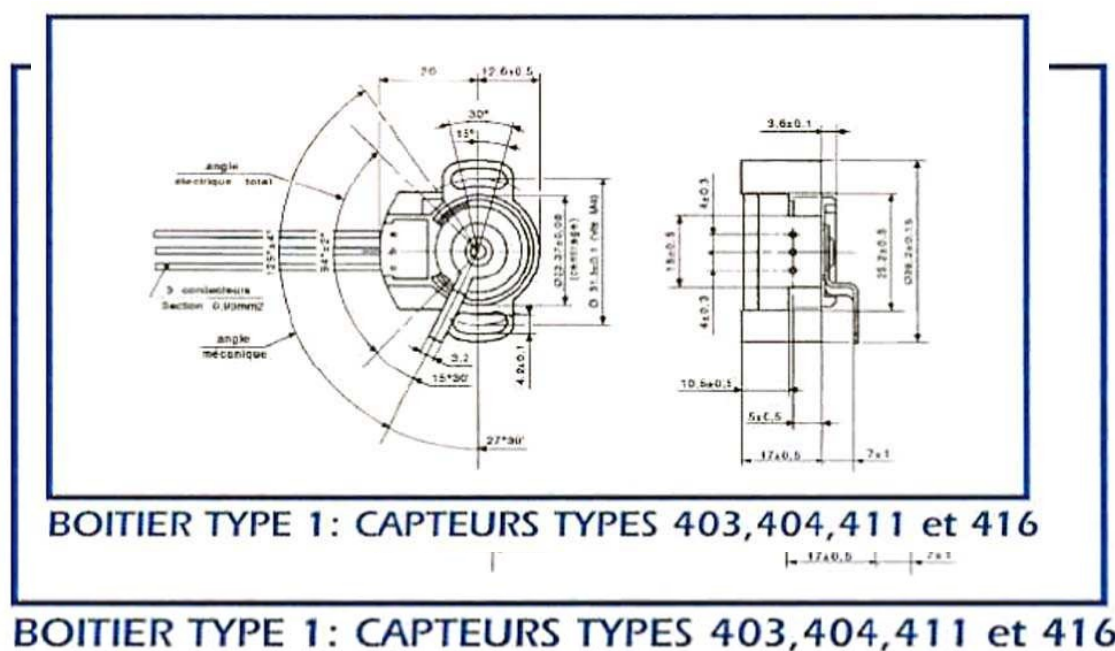
Températures limites d'emploi	$-40^\circ\text{C}$ à $+125^\circ\text{C}$
Vibrations	10-2000Hz 10 mm ou 50g

## Connectique

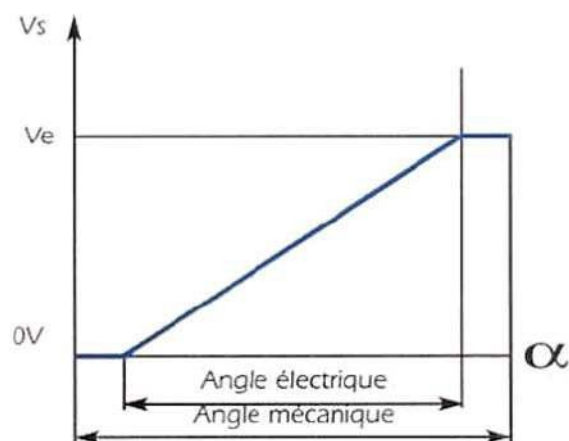
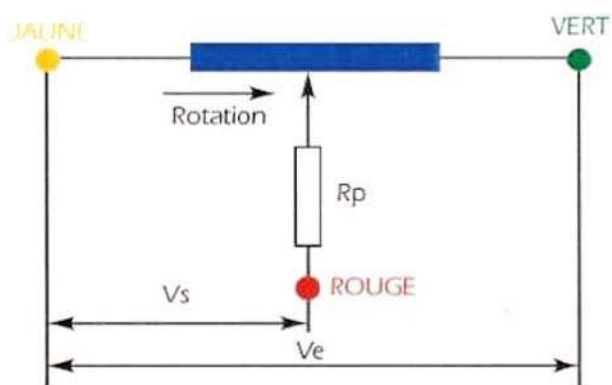
Sortie  $-40^\circ\text{C}$   $+105^\circ\text{C}$  (3x0,93mm<sup>2</sup>, longueur 300mm)

**Alimentation 5V par la Carte Max**

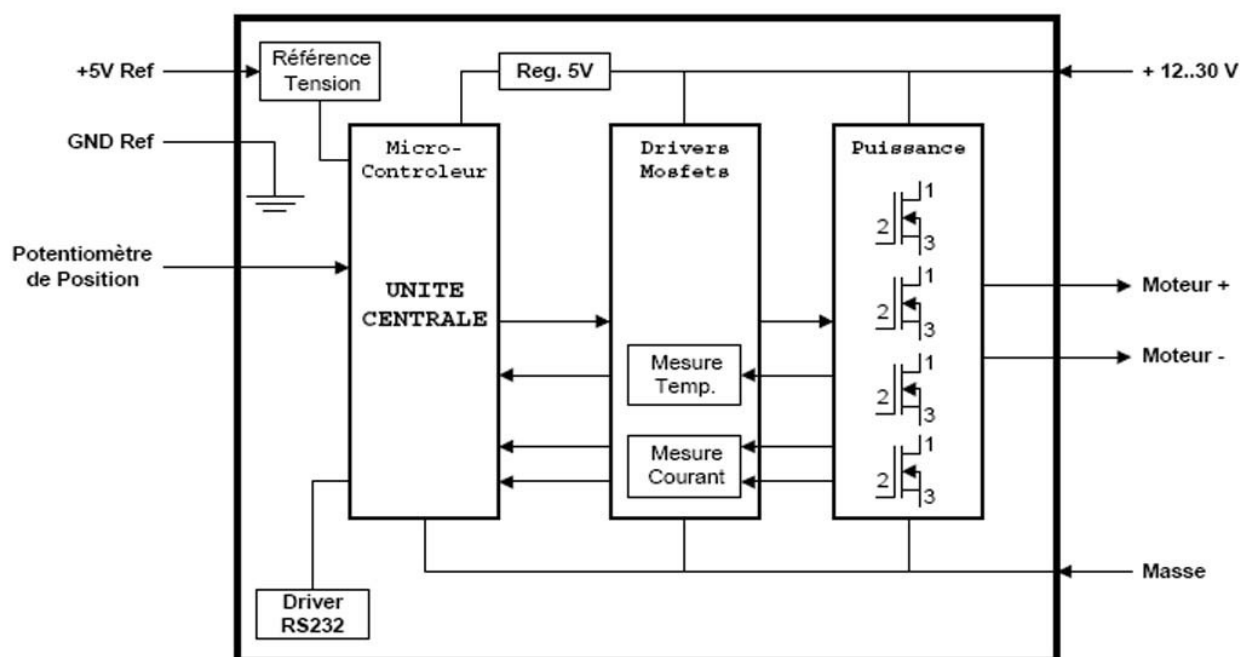
## Encombrement



## Schéma électrique

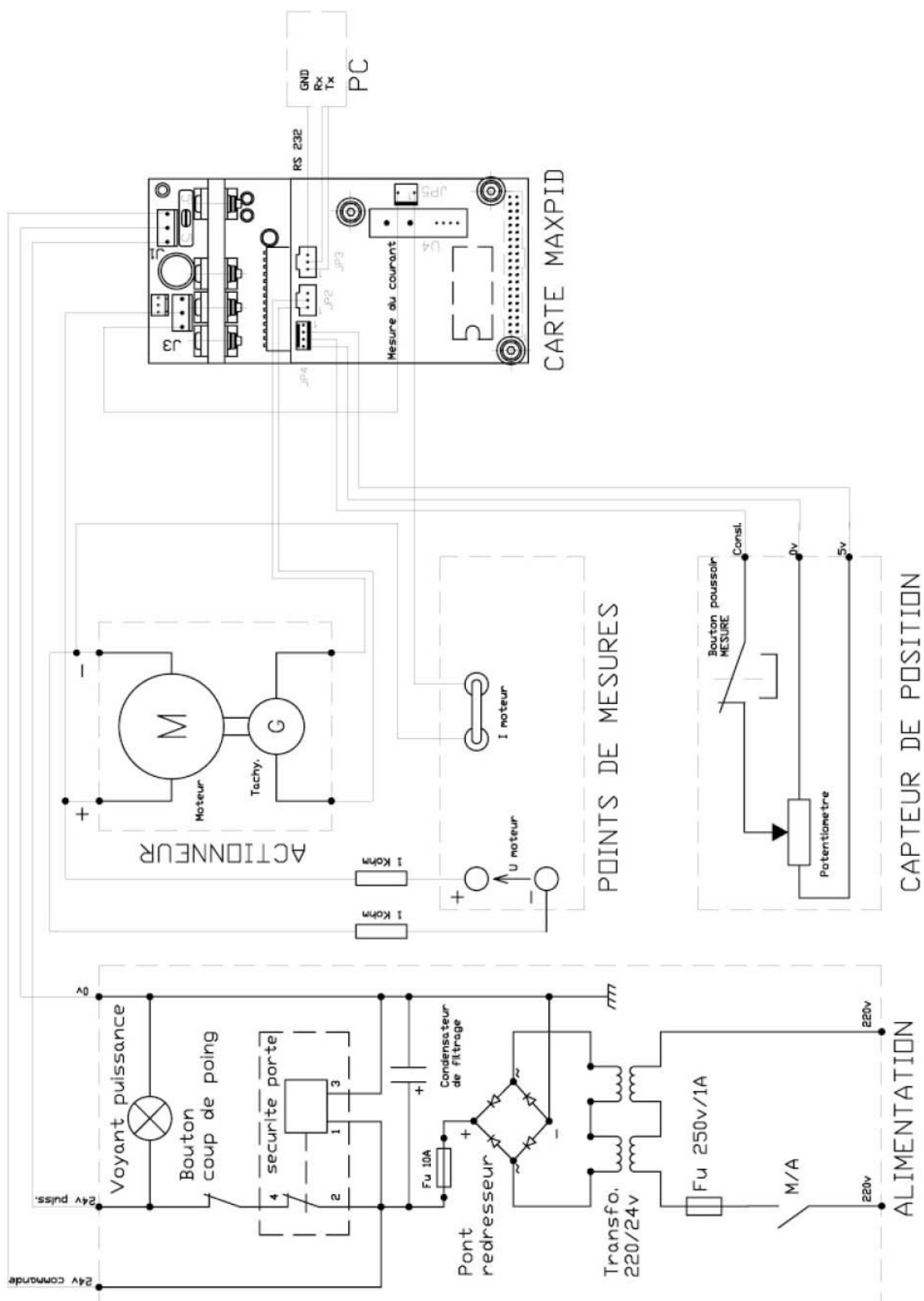


# CARTE MAX



Carte Max		Maxpid
Tension d'alimentation	Courant continu : 12V..30V	CC 24 Volts
Puissance :		
- Tension de sortie	90 % de la tension d'entrée	<i>Idem</i>
- Courant permanent max	10 A	<i>idem</i>
Courant alimentation partie commande	160 mA	<i>idem</i>
Limitation courant de pointe	Par soft de 0 à 20 A	0 à 6A
Tension de référence (Alimentation capteurs)	5 V $\pm$ 5%	<i>idem</i>
Résolution Mesures Analogiques	12 bits	10 bits
Tension Entrées analogiques	0..5 V	<i>idem</i>
Fréquence PWM	23,4 kHz	<i>idem</i>
Fréquence d'asservissement	670 Hz	<i>idem</i>
Température de fonctionnement	0..50°C	<i>idem</i>

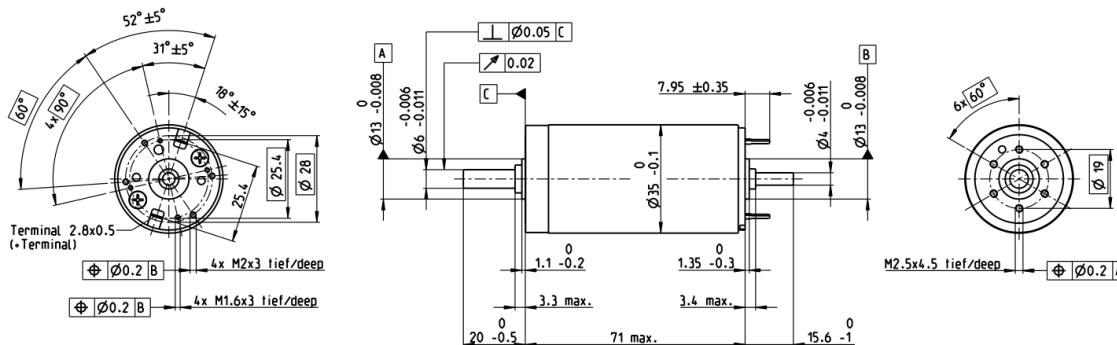
## Schéma Électrique



# MOTEUR COURANT CONTINU

## RE 35 Ø35 mm, Graphite Brushes, 90 Watt

maxon RE motor


**M 1:2**

- Stock program
- Standard program
- Special program (on request)

**Part Numbers**

 according to dimensional drawing  
shaft length 15.6 shortened to 4 mm

Motor Data	273752	323890	27375	273754	273755	273756	273757	273758	273759	273760	273761	273762	273763
1 Nominal voltage	V	15	24	30	42	48	48	48	48	48	48	48	48
2 No load speed	rpm	7200	7750	7280	7580	7310	6680	5990	4770	3830	3150	2590	1630
3 No load current	mA	188	128	94.1	70.5	58.9	52.6	46	34.9	27	21.6	17.3	10.5
4 Nominal speed	rpm	6500	6990	6470	6800	6510	5870	5170	3930	2990	2290	1720	737
5 Nominal torque (max. continuous torque)	mNm	74.2	105	101	105	103	104	104	106	108	107	106	106
6 Nominal current (max. continuous current)	A	4	3.72	2.68	2.07	1.71	1.58	1.41	1.15	0.934	0.764	0.628	0.393
7 Stall torque	mNm	931	1200	976	1090	983	892	778	621	499	399	323	196
8 Stall current	A	47.9	41.2	25.1	20.7	15.8	13.1	10.3	6.52	4.21	2.77	1.85	0.71
9 Max. efficiency	%	85	87	87	88	88	87	86	85	84	83	81	77
<b>Characteristics</b>													
10 Terminal resistance	Ω	0.313	0.582	1.2	2.03	3.04	3.66	4.68	7.36	11.4	17.3	26	67.6
11 Terminal inductance	mH	0.085	0.191	0.34	0.62	0.87	1.04	1.29	2.04	3.16	4.65	6.89	17.1
12 Torque constant	mNm/A	19.4	29.2	38.9	52.5	62.2	68	75.8	95.2	119	144	175	276
13 Speed constant	rpm/V	491	328	246	182	154	140	126	100	80.5	66.4	54.6	34.6
14 Speed / torque gradient	rpm/mNm	7.91	6.54	7.55	7.03	7.5	7.55	7.77	7.75	7.74	7.99	8.1	8.38
15 Mechanical time constant	ms	5.62	5.41	5.37	5.32	5.32	5.32	5.33	5.33	5.33	5.34	5.35	5.38
16 Rotor inertia	gcm²	67.9	79	67.9	72.3	67.7	67.2	65.4	65.7	65.7	63.8	63	60.6

**Specifications**

<b>Thermal data</b>	
17 Thermal resistance housing-ambient	6.2 K/W
18 Thermal resistance winding-housing	2 K/W
19 Thermal time constant winding	30.1 s
20 Thermal time constant motor	707 s
21 Ambient temperature	-30...+100°C
22 Max. winding temperature	+155°C
<b>Mechanical data (ball bearings)</b>	
23 Max. speed	12000 rpm
24 Axial play	0.05 - 0.15 mm
25 Radial play	0.025 mm
26 Max. axial load (dynamic)	5.6 N
27 Max. force for press fits (static)	110 N
28 Max. radial load, 5 mm from flange	1200 N

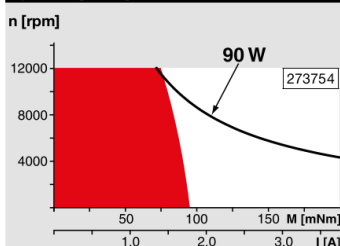
**Other specifications**

29 Number of pole pairs	1
30 Number of commutator segments	13
31 Weight of motor	340 g

 Values listed in the table are nominal.  
Explanation of the figures on page 68.

**Option**

 Hollow shaft as special design  
Preloaded ball bearings

**Operating Range**

**Comments**

**Continuous operation**  
In observation of above listed thermal resistance (lines 17 and 18) the maximum permissible winding temperature will be reached during continuous operation at 25°C ambient.  
= Thermal limit.

**Short term operation**  
The motor may be briefly overloaded (recurring).

— Assigned power rating

**maxon Modular System**

<b>Planetary Gearhead</b> Ø32 mm 0.75 - 6.0 Nm Page 348-355	<b>Planetary Gearhead</b> Ø32 mm 4.0 - 8.0 Nm Page 356	<b>Planetary Gearhead</b> Ø42 mm 3 - 15 Nm Page 361	<b>Screw Drive</b> Ø32 mm Page 382-387	<b>Encoder MR</b> 256 - 1024 CPT, 3 channels Page 433	<b>Encoder HED_ 5540</b> 500 CPT, 3 channels Page 440/442	<b>DC-Tacho DCT</b> Ø22 mm 0.52 V Page 449	<b>Brake AB 28</b> 24 VDC 0.4 Nm Page 491 End cap Page 496
--	---	--	--	--	--	---	---

**Recommended Electronics:**

Notes	Page 32
ESCON Mod. 50/5	455
ESCON 50/5	457
EPOS4 50/5	463
EPOS4 Mod./Comp. 50/5	463
EPOS2 P 24/5	470
MAXPOS 50/5	473

## VIS À BILLE



# Vis miniatures SD/BD/SH

## Vis à billes miniatures, écrou à nez fileté

### Caractéristiques

- Diamètre nominal de 6 à 16 mm
- Pas de 2 à 12,7 mm
- Recirculation avec pions (SD/BD) ou tube (SH)
- Revêtement de surface en option sur l'arbre et sur l'écrou
- Jonc de sécurité en option<sup>1) 2)</sup>
- Racleurs en option<sup>2)</sup> sauf 6x2 R – 10x3 R.

### Avantages

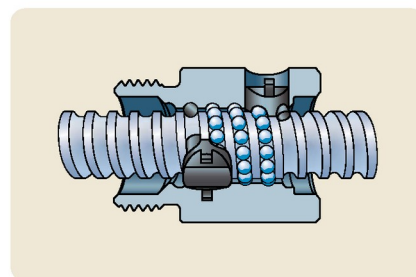
- Excellente répétabilité avec une haute précision de positionnement
- Fonctionnement régulier
- Assemblage facilité par la conception d'écrou extrêmement compacte avec nez fileté
- Annulation de jeu par les billes sur demande (désignation BD), sur une longueur maximale de 1 000 mm.



SD standard



SH standard



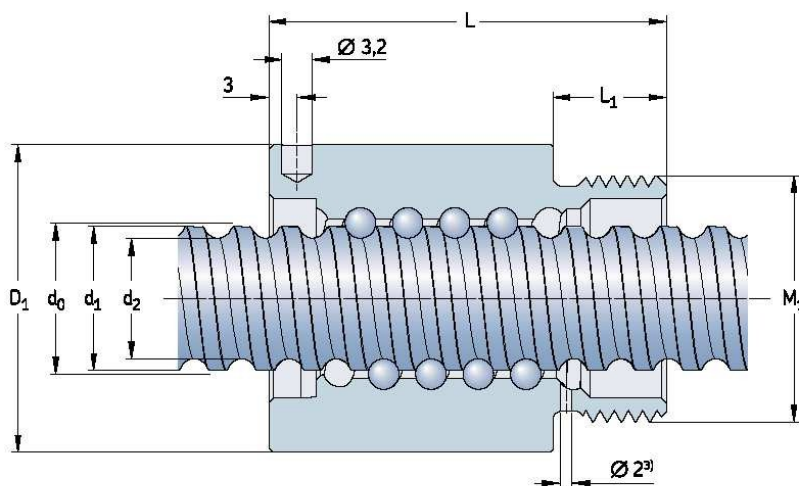
SD/BD à recirculation

Diamètre nominal	Pas	Écrou Charges de base dynam. stat.		Nombre de circuits de billes	Jeu max. standard	Jeu max. réduit sur demande	Inertie	Graisse	Poids	Vis Masse	Inertie	Graisse	Désignation
d <sub>0</sub>	P <sub>h</sub>	C <sub>a</sub>	C <sub>0a</sub>										
mm	mm	kN		–	mm		kgmm <sup>2</sup>	cm <sup>3</sup>	kg	kg/m	kgmm <sup>2</sup> /m	cm <sup>3</sup> /m	–
6	2	1,9	2,2	1×2,5	0,05	0,02	7,7	0,1	0,025	0,18	0,7	0,7	SH 6×2 R
8	2,5	2,2	2,7	3	0,07	0,03	1,12	0,1	0,025	0,32	2,1	1,1	SD/BD 8×2,5 R
10	2	2,5	3,6	3	0,07	0,03	1,7	0,1	0,03	0,51	5,2	1,4	SD/BD 10×2 R
	3	2,6	3,3	1×2,5	0,07	0,03	2,9	0,3	0,05	0,5	5,1	1,3	SH 10×3 R
	4	4,5	5,5	3	0,07	0,03	2,7	0,3	0,04	0,43	3,8	1,3	SD/BD 10×4 R
12	2	2,9	4,7	3	0,07	0,03	1,5	0,1	0,023	0,67	10	1,7	SD/BD 12×2 R
	4	4,9	6,6	3	0,07	0,03	7	0,4	0,066	0,71	10,8	1,6	SD/BD 12×4 R
	5	4,2	5,4	3	0,07	0,03	5	0,6	0,058	0,71	10,1	1,4	SD/BD 12×5 R
12,7	12,7	6,6	8,9	2×1,5	0,07	0,03	20	1,1	0,15	0,71	16,2	1,6	SH 12,7×12,7 R
14	4	6	9,1	3	0,07	0,03	8	0,6	0,083	1,05	22	1,7	SD/BD 14×4 R
16	2	3,3	6,2	3	0,07	0,03	9,2	0,6	0,1	1,4	39,7	1,7	SD/BD 16×2 R
	5	7,6	10,7	3	0,07	0,03	22,7	0,9	0,135	1,3	33,9	2,1	SD/BD 16×5 R
	10	10,7	17,2	2×1,8	0,07	0,03	24,4	1	0,16	1,21	30,7	1,9	SD/BD 16×10 R

<sup>1)</sup> Disponible pour 12x4 R – 12,7x12,7 R – 14x4 R – 16x5 R – 16x10 R

<sup>2)</sup> Les 2 options (racleurs + jonc de sécurité) ne sont pas possibles dans le même écrou





Vis	Écrou		Sans racleur	Avec racleur	Clé de serrage		Vis	Boîtes de paliers		Paliers libres
$d_0 \times P_h$	$D_1$ h10	$M_1$ 6g	$L$ $\pm 0,3$		$L_1$	(FACOM)	long. max.	$d_2$	$d_1$	
mm	mm	mm	mm		mm	—	mm	mm	mm	—
6x2	16,5	M14x1	20	—	7,5	126-A35	1 000	4,7	6	
8x2,5	17,5	M15x1	23,5	23,5	7,5	126-A35	1 000	6,3	7,6	
10x2	19,5	M17x1	22	22	7,5	126-A35	1 000	8,3	9,5	
10x3	21	M18x1	29	—	9	126-A35	1 000	7,9	9,9	
10x4	21	M18x1	28	33	8	126-A35	1 000	7,4	8,9	
12x2	20	M18x1	20	23,5	8	126-A35	2 000	9,9	11,2	
12x4	25,5	M20x1	34	34	10	126-A35	2 000	9,4	11,3	
12x5	23	M20x1	36	40	10	126-A35	2 000	9,3	11,8	
12,7x12,7	29,5	M25x1,5	50	50	12	126-A35	2 000	10,2	13	
14x4	27	M22x1,5	30	34	8	126-A35	2 000	11,9	13,7	
16x2	29,5	M25x1,5	27	27	12	126-A35	2 000	14,3	15,5	FLBU 16/PLBU 16
16x5	32,5	M26x1,5	42	42	12	126-A35	2 000	12,7	15,2	FLBU 16/PLBU 16
16x10	32	M26x1,5	46	46	12	126-A35	2 000	12,6	15,2	FLBU 16/PLBU 16

3) Trou de lubrification pour les écrous avec racleurs

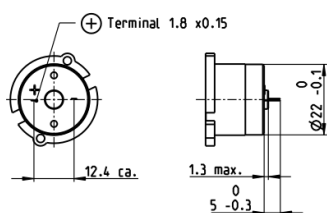
**SKF**

17

# GÉNÉRATRICE TACHYMÉTRIQUE

## DC Tacho DCT 22 0.52 Volt

maxon sensor



### Important Information

- Tacho with moving coil, maxon system.
- Tacho with precious metal commutation.
- To establish total inertia add motor and tacho inertias.
- With the output shaft turning CW as seen from the mounting surface, the tacho output voltage will be positive at the + terminal.
- A high impedance load is recommended at tacho terminals.
- The tacho current should be kept low.
- The indicated resonance frequency refers to the motor-tacho rotor system.

- Stock program
- Standard program
- Special program (on request)

### Part Numbers

118909      118910

### Type

Shaft diameter (mm)

3

4



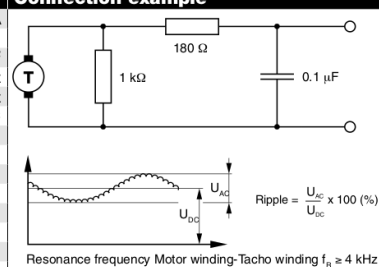
### maxon Modular System

+ Motor	Page	+ Gearhead	Page	Overall length [mm] / • see Gearhead
RE 25	125/127			76.8
RE 25	125/127	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	•
RE 25	125/127	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342/343	•
RE 25	125/127	GP 32, 1.0 - 6.0 Nm	346	•
RE 25	125/127	GP 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	•
RE 25	125/127	GP 32 S	374-378	•
RE 25, 20 W	126			65.3
RE 25, 20 W	126	GP 22, 0.5 - 1.0 Nm	333	•
RE 25, 20 W	126	GP 26, 0.75 - 4.5 Nm	340	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 4.5 Nm	342/343	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	346	•
RE 25, 20 W	126	GP 32, 1.0 - 4.5 Nm	352	•
RE 25, 20 W	126	GP 32 S	374-378	•
RE 35, 90 W	130			89.1
RE 35, 90 W	130	GP 32, 0.75 - 6.0 Nm	342-349	•
RE 35, 90 W	130	GP 32, 4.0 - 8.0 Nm	350	•
RE 35, 90 W	130	GP 42, 3.0 - 15 Nm	354	•
RE 35, 90 W	130	GP 32 S	374-378	•

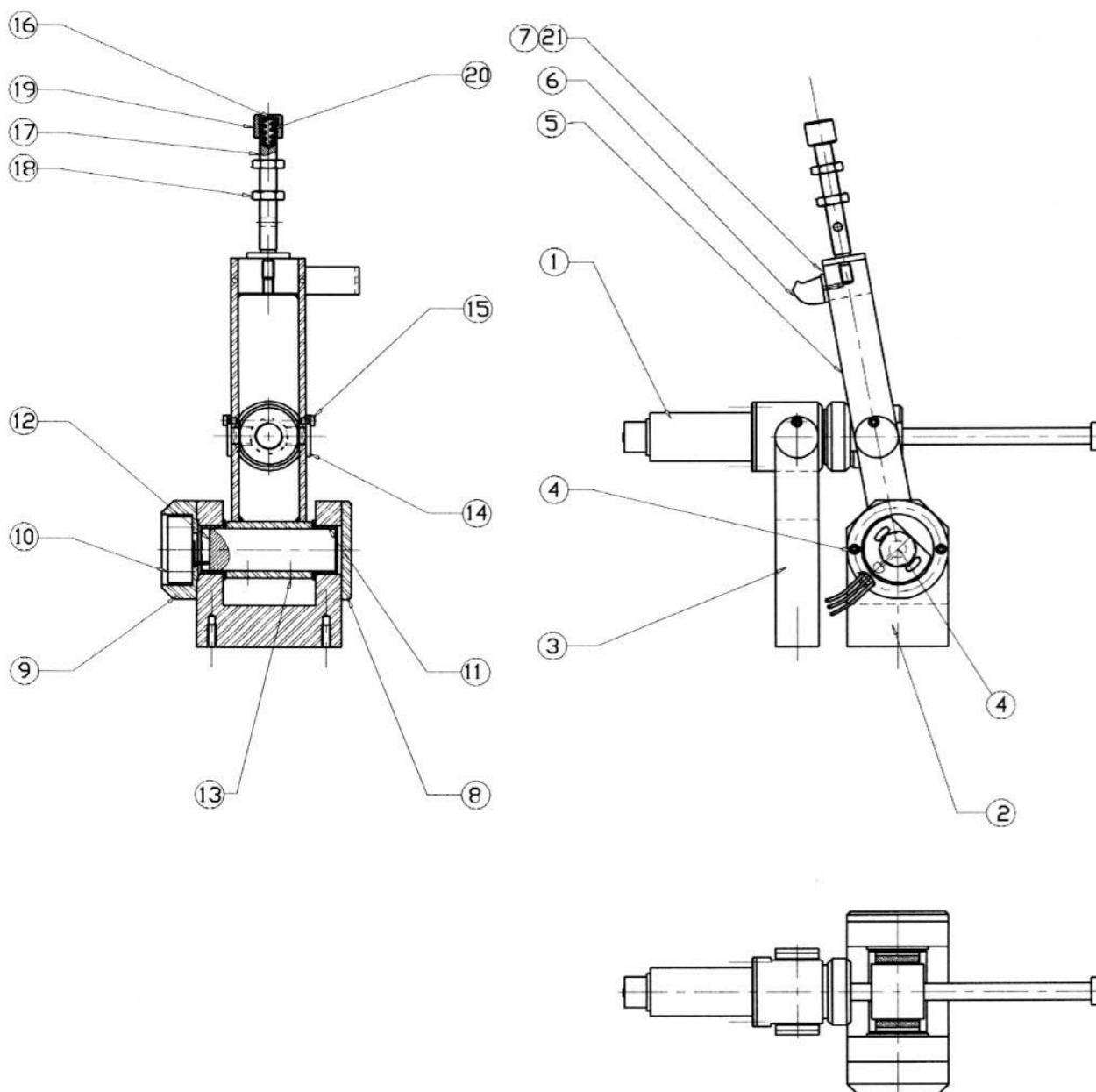
### Technical Data

Output voltage per 1000 rpm	0.52 V	Max. current	10 mA
Terminal resistance tacho	37.7 Ω	Tolerance of the output voltage	± 15 %
Typical peak to peak ripple	≤ 6 %	Rotor inertia (tacho only)	< 3 gcm <sup>2</sup>
Ripple frequency per turn	14	Resonance frequency with motors on p. 125-127	> 2 kHz
Linear voltage tolerance, 500 to 5000 rpm	± 0.2 %	with motors on p. 130	> 4.5 kHz
Linear voltage tolerance with 10 kΩ load resistance ± 0.7 %		Temperature range	-20 ... +65 °C
Polarity error	± 0.1 %		
Temperature coefficient of EMF (magnet)	-0.02 % / °C	Option: Pigtails in place of solder terminals.	
Temperature coefficient of coil resistance	+0.4 % / °C		

### Connection example



# DESSIN ENSEMBLE BRAS



Lycée  
H.LORITZ

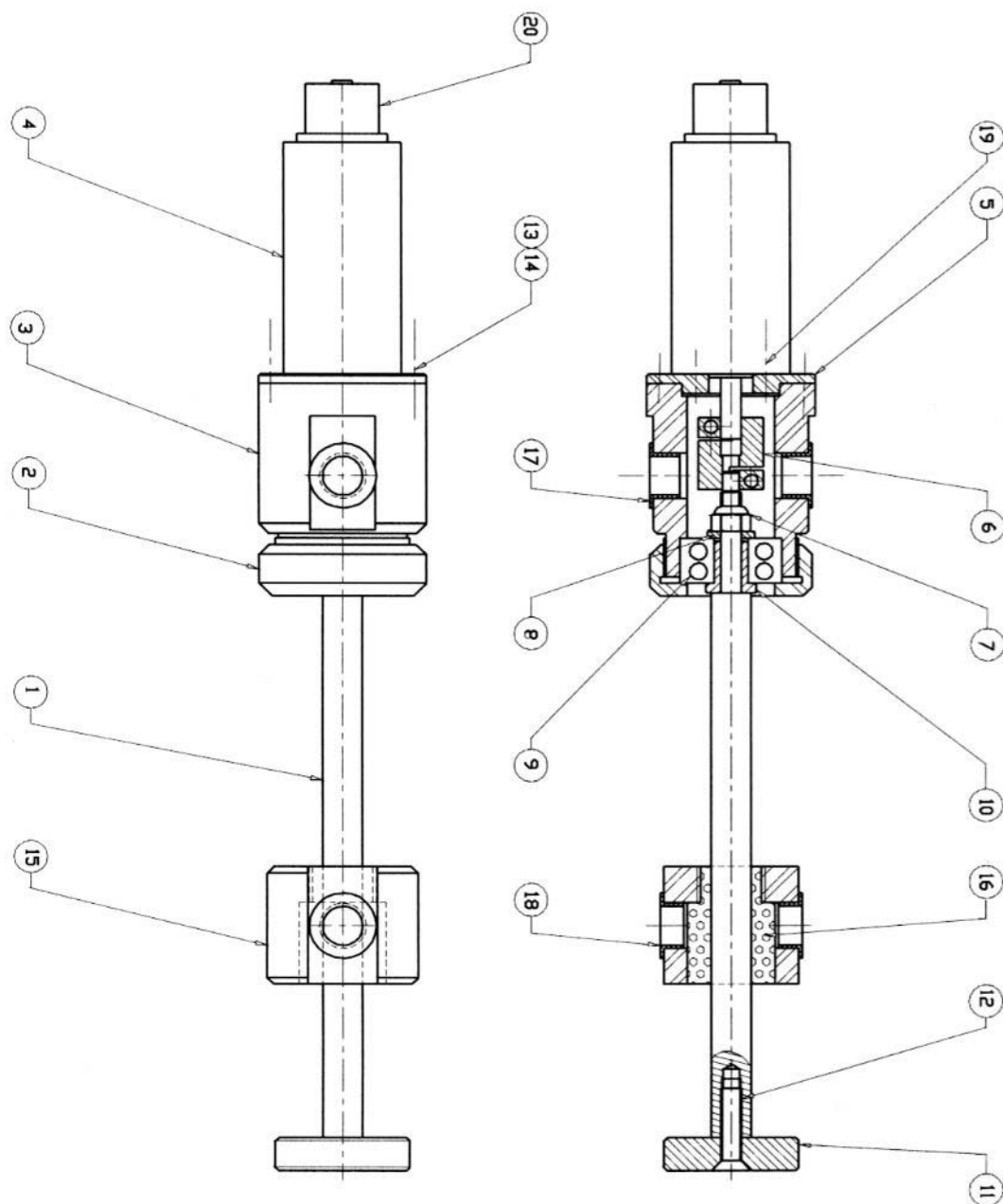
Ensemble Bras



## NOMENCLATURE BRAS

1	1	ACTIONNEUR	21900
2	1	CHAPE DE BRAS	21703
3	2	SUPPORT ACTIONNEUR	24984
4	4	VIS CHC M4-20	6110
5	1	BRAS	21701
6	1	EQUERRE DE REPERAGE	21707
7	4	VIS FHC M3-10	21837
8	1	CACHE	2526
9	1	SUPPORT DE POTENTIOMETRE	21705
10	1	POTENTIOMETRE PMR 411	21956
11	2	BAGUE INA PAF 30160 P10	21870
12	1	AXE BRAS	21704
13	2	VIS HC M6-10	3175
14	4	AXE ARTICULATION	21712
15	4	VIS CHC M4x8	21871
16	1	RONDELLE MU 4Z	
17	1	AXE POIDS	21706
18	2	ECROU SERRAGE POIDS	21710
19	1	AXE RESSORT	21860
20	1	RESSORT SPEC D8x20X1,5	21708
21	2	RONDELLE PLASTIQUE FRAISE Ø3	21838
<b>REP.</b>	<b>QTE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>REF.</b>
<i>Lycée H.LORITZ</i>		<b>Nomenclature Ensemble Bras</b>	

## DESSIN ENSEMBLE ACTIONNEUR



Lycée  
H.LORITZ

**Ensemble Actionneur**



## NOMENCLATURE ACTIONNEUR

1	1	VIS A BILLE SHBO 12x4R	21904
2	1	ECROU SUPPORT M40x1.5	24853
3	1	SUPPORT VIS A BILLE	21901
4	1	MOTEUR MAXON R035 + TACHY	21921
5	1	BRIDE MOTEUR	21902
6	1	ACCOUPLEMENT HUCO D6-D7	21922
7	1	ECROU FREIN H M6 Z	3208
8	1	RONDELLE M 6 x17 x3	21730
9	1	ROULEMENT 3200 A RS1	21923
10	1	BAGUE VIS A BILLE	21906
11	1	RONDELLE VIS A BILLE	21908
12	1	VIS FHC M6-20 Z	2568
13	4	VIS CHC M4-12 Z FC	21871
14			
15	1	SUPPORT ECROU	21903
16		ECROU A BILLE SHBO 12x4R	
17	2	BAGUE INA PAF 12070 P10	21925
18	2	BAGUE INA 12090 P10	21926
19	3	VIS C FENDU M2.5-10	21927
20	1	GENERATRICE TACHY MDP	
<b>REP.</b>	<b>QTE</b>	<b>DESIGNATION</b>	<b>REF.</b>
<i>Lycée H.LORITZ</i>		<b>Nomenclature Ensemble Actionneur</b>	 <b>Réf. 21900</b>