



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

Baccalauréat Professionnel

MICROTECHNIQUES

Session 2017

E2 – ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE  
Préparation d'une intervention microtechnique

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCE (DTR)



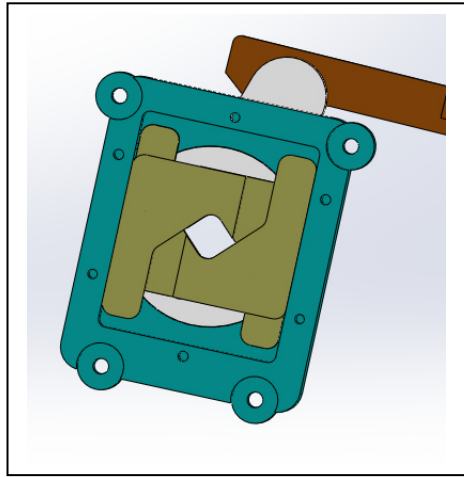
Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 1706-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2017	Dossier Technique et Ressource	DTR 1/4



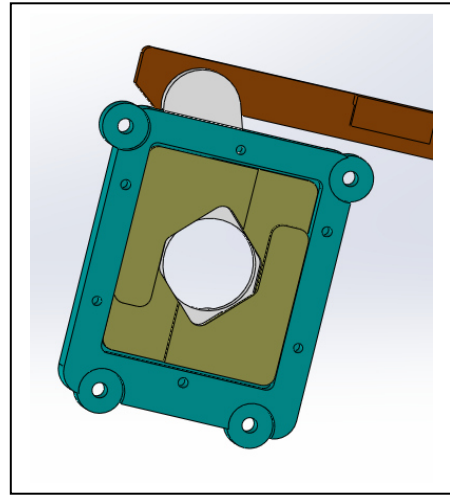
**Vue de l'intérieur du boîtier de blocage :**

(Vues avec boîtier ouvert)

Position " bloc prisme fermé "



Position " bloc prisme ouvert "



**LE VÉ DE SERRAGE : (Rep 5 ou 6)**

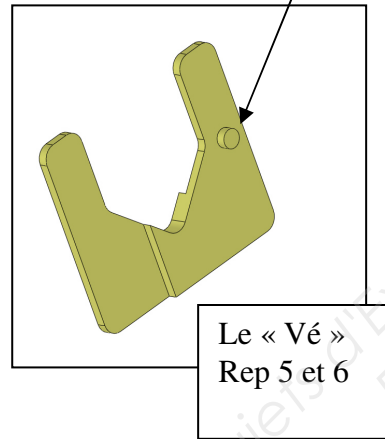
Il est constitué de deux pièces identiques qui sont assemblées en montage croisé. Elles translatent l'une par rapport à l'autre.

**Fonction principale :** Assurer le serrage (ou la libération) du doigt du bloc prismes.

**Ses caractéristiques mécaniques :**

- Bonne résistance au cisaillement et en compression,
- Bonne résistance à l'usure, bon coefficient de frottement,
- Faible densité,
- Pouvoir réutiliser le moule d'injection actuellement existant pour la mise en œuvre,
- Être résistant au milieu extérieur.

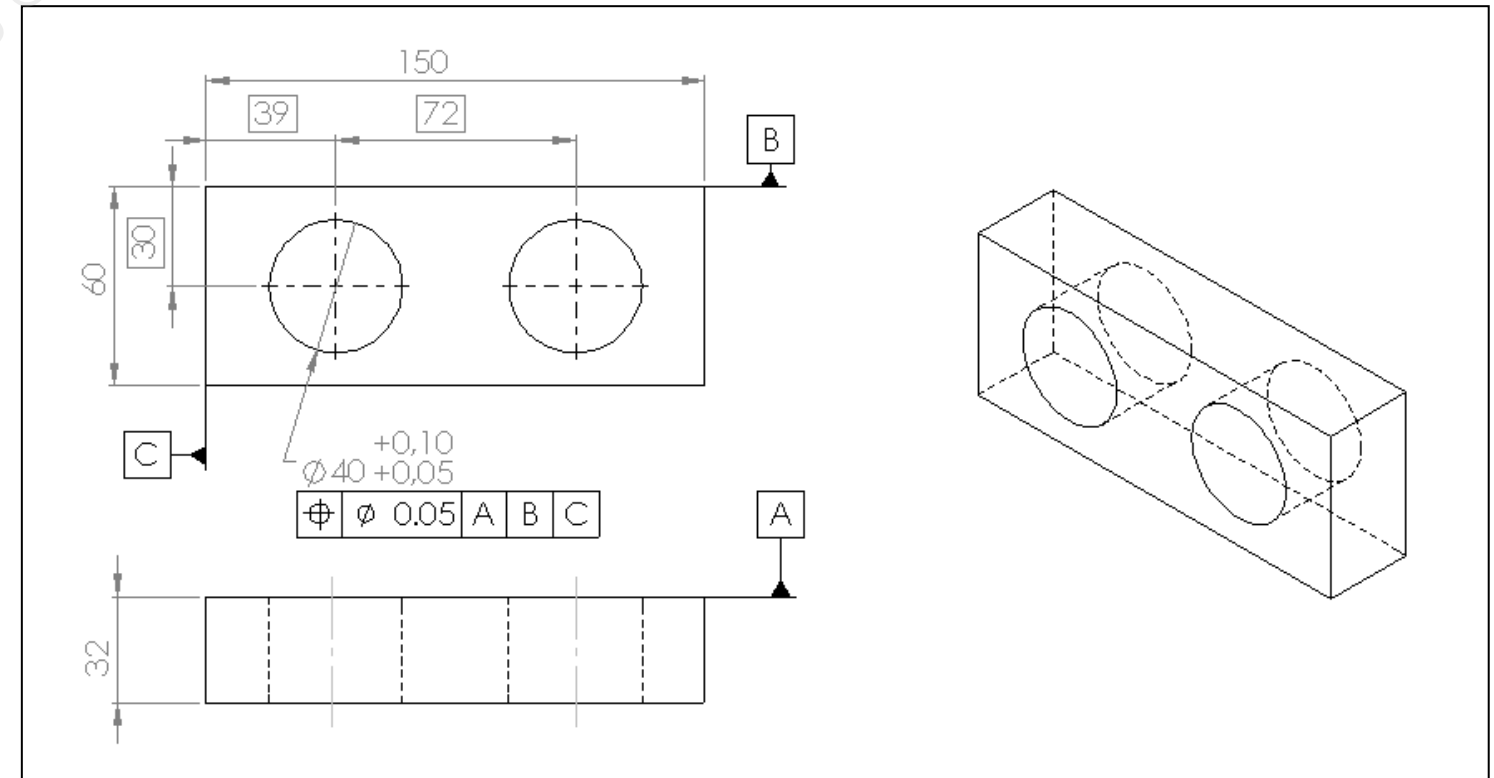
Ergot qui casse



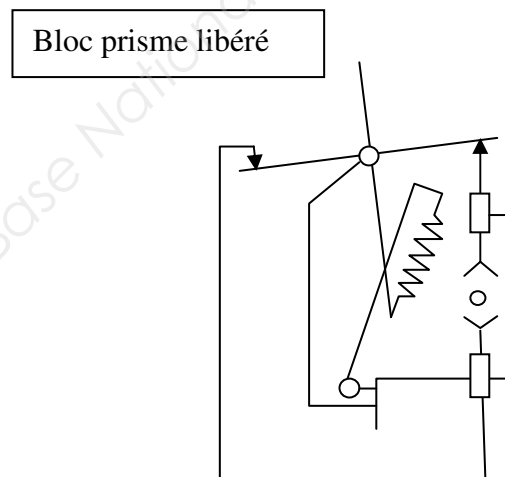
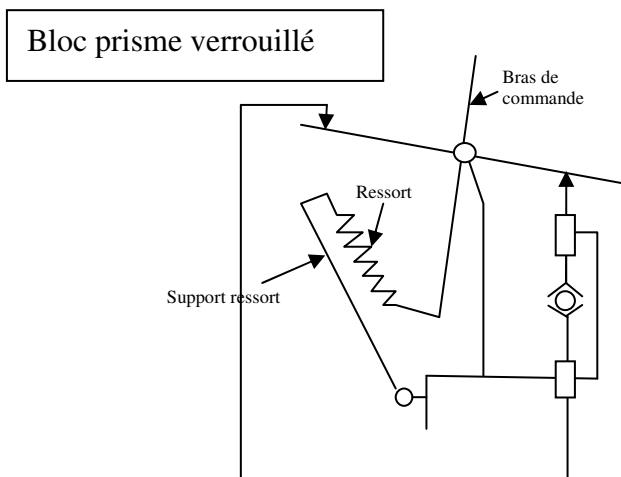
**LES MATERIAUX :**

Matières	Abréviations normalisées	Densité en g/cm <sup>3</sup>	Résistance à la traction en N/mm <sup>2</sup>	Module d'élasticité en N/mm <sup>2</sup>	Coef de frottement (contre acier lubrifié à l'huile)	Mise en oeuvre	Résistance au milieu extérieur
Acrylonitril Butadienne Styrène	ABS	1.05	6.1	200	moyen	Injection sous pression	Mauvais vieillissement car mauvaise tenue aux UV
Duralumin	EN AW2017 A	2.8	225 à 500	70000	Moyen, faible résistance à l'usure	Laminage, moulage, usinage ...	Sensible à la corrosion (oxydable)
Laiton	CuZn39Pb2	8.45	400 env.	96000	bon	Laminage, moulage, usinage ...	Bonne résistance à la corrosion
Polyamide 12 chargé 30% Fibres de verre	PA12 fv 30%	1.25	8	490	bon	Injection sous pression	Bonne

**Dessin de définition du support de mise en position de la jumelle:**

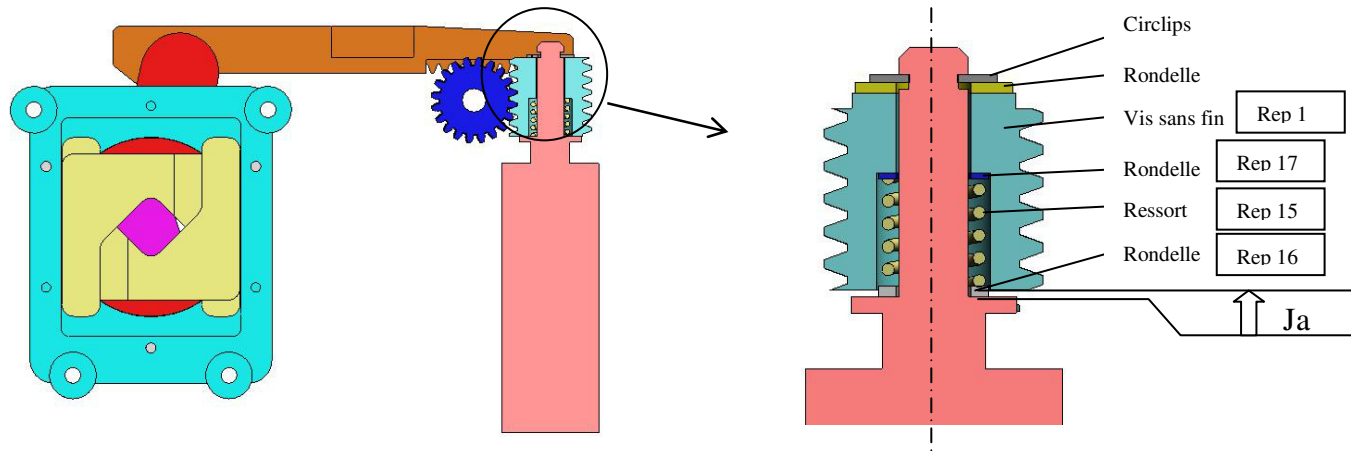


**Le schéma cinématique du système de blocage**

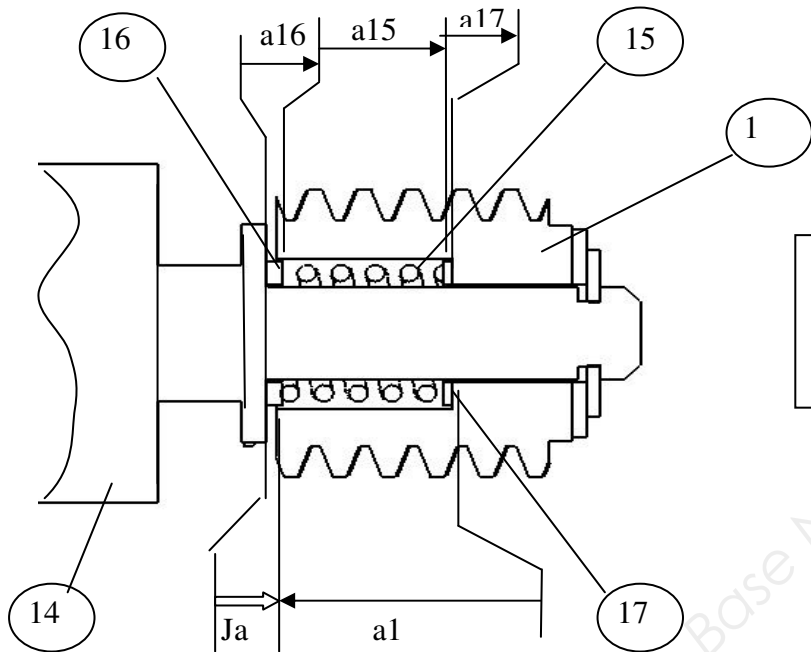


## LE LIMITEUR DE COUPLE:

Pour protéger le motoréducteur en cas de blocage, l'entraînement de la vis sans fin par l'axe de sortie du réducteur est assuré par un ressort de compression qui doit être *précontraint*.



En vérifiant que la cote condition de fonctionnement Ja soit **strictement supérieur à zéro** ( $Ja > 0$  mm) sur la chaîne de cotes ci-dessous, on s'assure que le limiteur de couple est fonctionnel, c'est à dire que toutes les pièces sont bien en contact les une contre les autres et donc, que le ressort est bien comprimé.



La chaîne de cote est donc:  
 $Ja = a16 + a15 + a17 - a1$

On peut alors en déduire les équations suivantes:

$$Ja_{max} = a16_{max} + a15_{max} + a17_{max} - a1_{min}$$

$$Ja_{min} = a16_{min} + a15_{min} + a17_{min} - a1_{max}$$

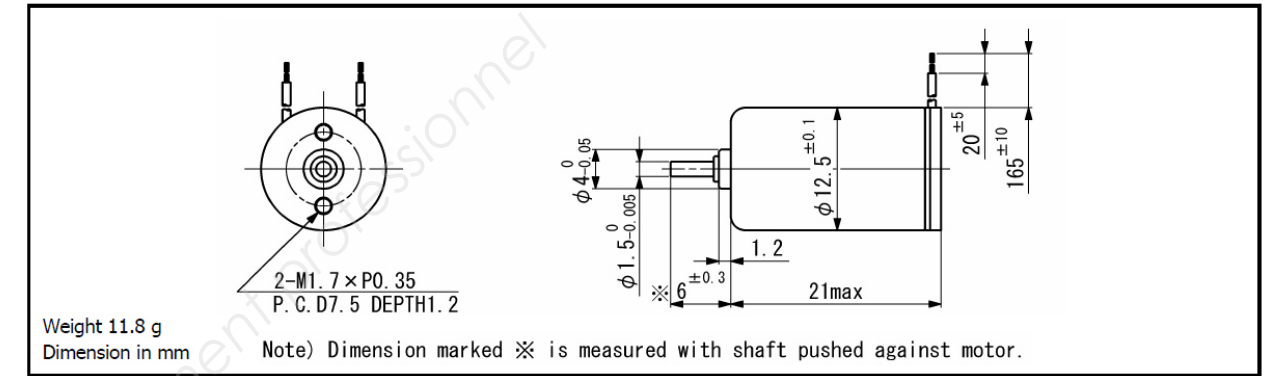
## LE MOTEUR:

**Namiki**

DC CORELESS MOTOR SERIES

### SCL12-20

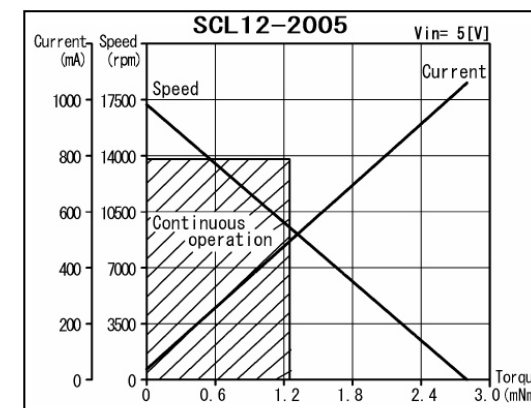
Precious metal commutation



Weight 11.8 g  
Dimension in mm  
Note) Dimension marked ※ is measured with shaft pushed against motor.

For combination with gearheads: SSG12, SPG12

Ordering number	SCL12				
	-2003	-2005	-2026	-2038	-20H3
1 Nominal voltage	3	5	9	12	15 V
2 Terminal resistance	2.6	4.7	26	38	126 Ω
3 Output power	0.79	1.3	0.75	0.87	0.39 W
4 Efficiency	62	75	69	62	55 %
5 No-load speed	15100	17200	15330	15900	11600 rpm
6 No-load current	53	20	10	14	8 mA
7 Stall torque	2.0	2.8	1.9	2.1	1.3 mNm
8 Friction torque	0.096	0.054	0.054	0.096	0.092 mNm
9 Back-EMF constant	0.19	0.29	0.57	0.72	1.2 mV/rpm
10 Torque constant	1.8	2.7	5.4	6.9	11.5 mNm/A
11 Slope of N-T curve	7580	6050	8260	7650	9070 rpm/mNm
12 Coil inductance	0.025	0.060	0.24	0.39	1.1 mH
13 Mechanical time constant	15	14	16	16	17 ms
14 Rotor inertia	0.19	0.23	0.18	0.19	0.18 gcm <sup>2</sup>
<b>Continuous operation</b>					
15 Max. torque	1.1	1.2	1.1	1.1	0.96 mNm



#### General specifications

16 Operating temperature	-20...+60	°C
17 Max. coil temperature	+80	°C
18 Thermal resistances	$R_{th1} = 9, R_{th2} = 33$	K/W
19 Bearings type	Sintered sleeves	
20 Max. shaft radial load	1.2 (5 mm)	N
21 Max. shaft axial load	0.2	N
22 Max. axial load at standstill	9.8	N
23 Shaft radial play	0.05	mm
24 Shaft axial play	0.03...0.2	mm

**Options:** Lead wires length, terminals instead of lead wires, shaft length, special coils, commutator with capacitors.

V01

Namiki Precision Jewel Co., Ltd  
TEL: +81-3-5390-7620 FAX: +81-3-5390-8082  
URL: www.namiki.net/  
E-mail: kbinfo@namiki.net

Specifications subject to change without notice



Baccalauréat Professionnel MICROTECHNIQUES		
Repère de l'épreuve : 1706-MIC T	Durée : 2 heures	Coefficient : 3
Session : 2017	Dossier Technique et Ressource	DTR 4/4