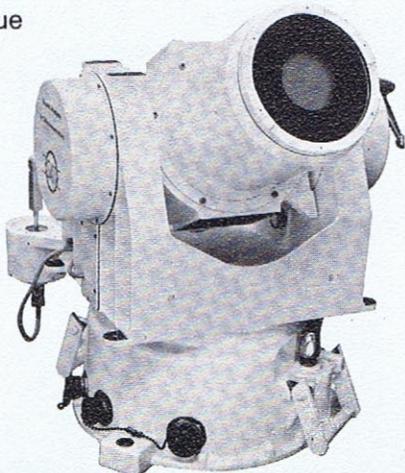


# composants en cartouche

MOTEURS-COUPLE,  
GÉNÉRATRICES à courant continu,  
RESOLVERS,  
RESOLVERS MULTIPOLAIRES,  
MOTEURS-GÉNÉRATEURS...

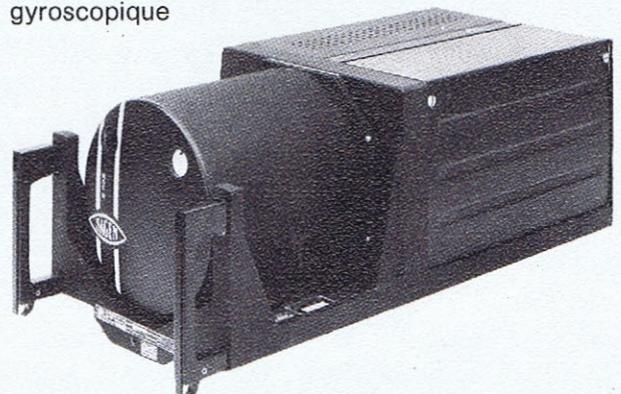


tourelle  
goniométrique



## APPLICATIONS-TYPES

plateforme  
gyroscopique



## Généralités sur les composants en cartouche

Les composants en cartouche ont été spécialement étudiés pour la réalisation de mécanismes asservis sans engrenages. Moteur d'entraînement et resolveurs de mesure sont conçus pour être accouplés directement, et sans jeu, sur la charge à asservir.

Ces composants comportent des roulements de précision qui constitueront de préférence les paliers du mécanisme (voir en dernière page un exemple de montage).

Les composants en cartouche permettent :

- une grande précision d'asservissement et de mesure grâce à l'absence de jeu mécanique
- une grande rigidité mécanique donc une fréquence propre élevée
- un encombrement total réduit

La mise en place ou le remplacement d'un composant en cartouche est une opération très simple et ne comportant aucun risque de détérioration du composant.

Enfin tous ces composants possèdent un alésage central permettant le montage d'un collecteur à grand nombre de bagues ou le passage de fils souples.

## Moteurs et génératrices

CARACTERISTIQUES	UNITES	TOLERANCES	MOTEURS-COUPLE			MOTEURS GENERAT.	GENERATRICES A COURANT CONTINU		
			24 MCC 070109	32 MCC 010102	39 MCC 020205	41 MCCC 010101	24 GTCP 010109	24 GTCP 020209	39 GTCP 020205
<b>MOTEURS-COUPLE</b>									
● Couple crête transitoire (1) (2)	cm. N	nom.	18	25	72,5	19			
● Tension pour couple au démarrage (crête à 20°C)	V		19	17	19	21			
● Puissance crête à 20°C (1)	W		19	14	17	23			
● Gradient de couple	cm. N/A	± 15 %	18	31	80	20			
● Résistance à 20°C	Ω		19	21	21	19			
● Force contre électromotrice	V/rd/s	± 15 %	0,2	0,31	0,8	0,2			
● Vitesse à vide	tr/mn	nom.	700	260	160	450			
● Frottement visqueux à tension constante	cm.cN/rd/s		26	96	453	45			
● Constante de temps électrique	ms		17	22	40	17			
● Taux d'ondulation du couple		%	7	7	7	7			
● Nombre de cycles d'ondulation par tour			49	73	79	49			
<b>GENERATRICES</b>									
● Gradient de tension à 20°C	V/rd/s	nom.				3,2	0,2	2	3,2
● Vitesse de rotation maximale	tr/mn					400	2 000	200	400
● Linéarité de 0 à 3600 tr/mn	%					0,1	0,1	0,1	0,1
● Variation du gradient de tension en fonction de la température entre -40°C et +80°C	%					1,5	1	1,5	1,5
● Fréquence fondamentale de la composante alternative	Hz/tour					79	49	49	79
● Rapport bruit/signal (valeur efficace/valeur moyenne)	%					7	7	7	7
● Résistance de charge	k ohms					100	10	100	100
● Résistance de l'induit	Ω					2 000	19	2 000	2 000
● Frottement visqueux	cm.cN/rd/s					-	10	10	20
● Inertie du rotor	g cm <sup>2</sup>		710	3 300	9 600	10 000	710	710	9 600
● Couple de frottement au démarrage	cm.cN		100	210	440	250	100	100	440
● Masse	g		220	560	1 230	1 400	220	220	1 230
<b>ENCOMBREMENT (voir configurations)</b>			B	F	J	M	B	B	K

## Conditions de montage

- Fixation du stator : 4 à 6 brides en appui sur la collerette extérieure.
- Fixation de la charge sur le rotor (voir tableau ci-dessous)

Taille de l'appareil	Elément de fixation	Quantité
24	VISCHC $\phi$ 2	4
32	VISCHC $\phi$ 2,5	4
35	BRIDES	4 à 6
37 - 39	VISCHC $\phi$ 2,5	4
41	VISCHC $\phi$ 2	4

- Tolérance sur les faces de montage (en cas de montage à la cardan, voir exemple en dernière page)
  - parallélisme : 0,01 max lecture totale comparateur
  - concentricité des  $\phi$  de montage : 0,02 lecture totale comparateur.

## Limites de fonctionnement

- Moteurs et génératrices
  - Durée de vie des balais : 15.10<sup>6</sup> révolutions à 20 rd/s
  - Températures extrêmes de fonctionnement : -55°C +105°C
  - Rigidité diélectrique : 500V-50Hz entre bobinages et masse
  - Résistance d'isolement à 500V.cc de -55°C à +20°C 100 M $\Omega$  à +105°C 20 M $\Omega$
- Resolvers
  - Températures extrêmes de fonctionnement
    - resolvers bipolaires : -55°C +125°C
    - resolvers multipolaires : -40°C +85°C
  - Rigidité diélectrique : 250V-50Hz entre bobinages et masse 250V-50Hz entre bobinages
  - Résistance d'isolement sous 200V.cc de -55°C à +20°C 100 M $\Omega$  à +125°C 20 M $\Omega$
  - Endurance > 2000 heures.
- Moteurs, génératrices et resolvers
  - Vibrations suivant MIL-STD-202B méthode 204A condition B
  - Humidité : suivant MIL-STD-202B méthode 106

## Resolvers

\* Caractéristiques moteur identiques à 24 MCC 07 01 09

CARACTERISTIQUES	UNITES	TOLERANCES	RESOLVERS BIPOLAIRES			RESOLVERS MULTIPOLAIRES			RESOLVERS DOUBLES					*	
			24 RP 05 02 10	32 RP 07 04 02	37 RP 03 03 03	24 RP 11 02 10	35 RP 02 01 02	37 RP 02 02 03	32RPRP060503		35RPRP070505		41RPRP 020201		24MCCR 080310
			Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor		Stator
Nombre de paires de pôles ( vitesse )			1	1	1	4	16	16	1	1	16	1	1	1	1
Enroulement d'excitation			Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	Rotor	R
Fréquence nominale ( 3 )	Hz	nom.	400	512	400	400	400	400	512	4 800	512	512	400	400	15000
Tension maximale	V	nom.	26	26	26	26	18	18	26	12	18	26	26	26	2
Tension nominale ( 3 )	V	nom.	18	6	26	18	6	6	6	3	6	6	18	6	2
Courant d'excitation à vide	mA	nom.	27	8,4	95	100	35	36	8	12	29	8	25	2	0,35
Puissance absorbée à vide	W	nom.	0,48	0,05	2,5	1,8	0,15	0,17	0,05	0,036	0,14	0,05	0,45	0,018	7 m <sub>w</sub>
Rapport de transformation Sec/Prim.		± 5%	1	1,02	0,454	0,5	0,36	0,57	1,02	1,05	0,42	1,02	1	0,98	1
Déphasage secondaire/primaire	$\phi$	± 5%	9	4	4	-	45	37	4	0	37	4	9	3	0
Résistance en courant continu															
- Rotor	$\Omega$	nom.	140	62	22	-	123	125	62	240	123	62	140	200	135
- Stator	$\Omega$	nom.	180	77	8,5	-	44	72	77	280	44	77	180	230	200
Impédances															
- Z <sub>ro</sub>	$\Omega$	±15%	333+J785	227+J742	103+J255	-	122+J118	125+J150	227+J742	1280+J2320	134+J154	227+J742	273+J640		2625+J5400
- Z <sub>so</sub>	$\Omega$	±15%												870+J2870	
- Z <sub>ss</sub>	$\Omega$	±15%	355+J120	143+J93	12,5+J3		60+J126	113+J140	143+J93	710+J1230	65+J80	143+J93	355+J136		285+J640
- Z <sub>rs</sub>	$\Omega$	±15%												450+J210	
Performances ( en transmetteur )															
- Erreur électrique ( 4 )		max.	± 10'	± 3'	± 3'	± 1'	± 20"	± 10"	± 5'	± 30'	± 17"	± 5'	± 5'	± 5'	± 45'
- Tension résiduelle totale	mV	max.	45	15	35		10	10	15	35	7	15	45	15	15
- Tension résiduelle fondamentale	mV	max.	32	12	26		8	8	12	30	6	12	32	12	12
ENCOMBREMENT ( voir configuration )			A	D	K	A	G	J	E		H		L		C

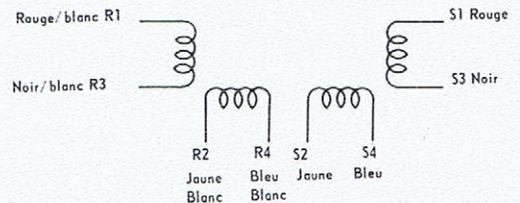
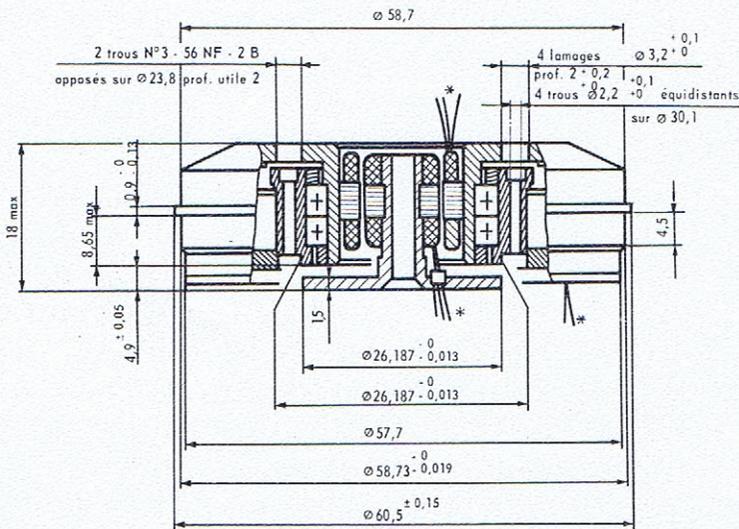
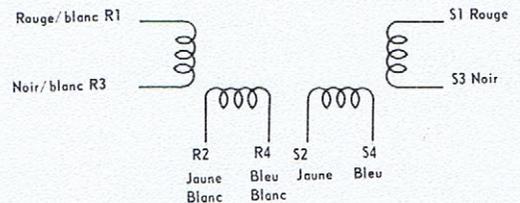
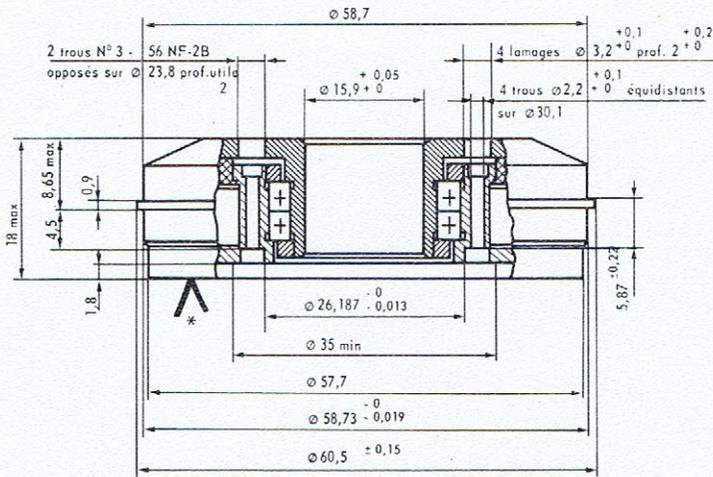
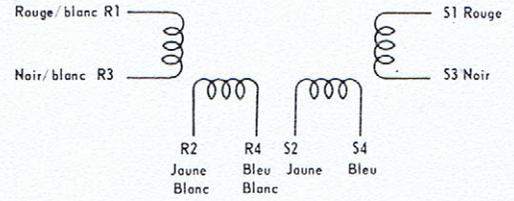
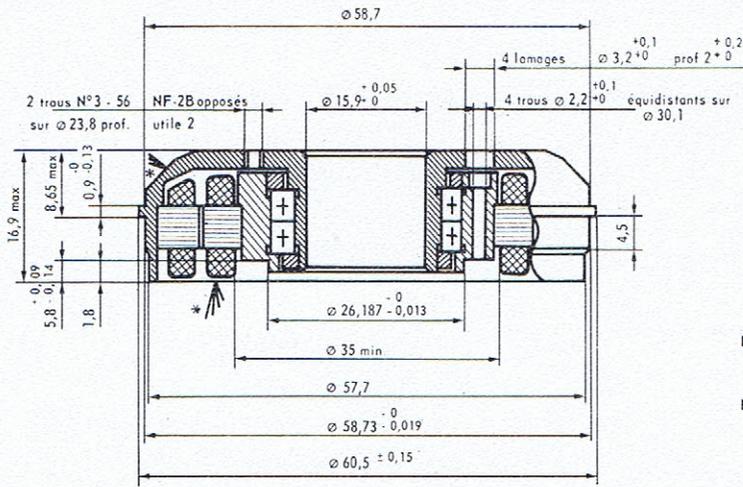
NOTA : 1) Dépend des conditions de dissipation thermique. La température maximale du bobinage ne doit pas dépasser 105°C.

Nous consulter pour une température maximale plus élevée.

2) Couple à ne pas dépasser sans risque de diminution des performances par désaimantation.

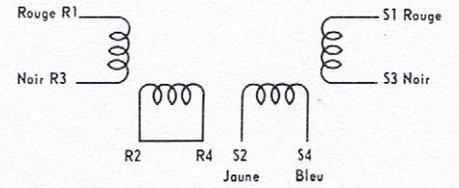
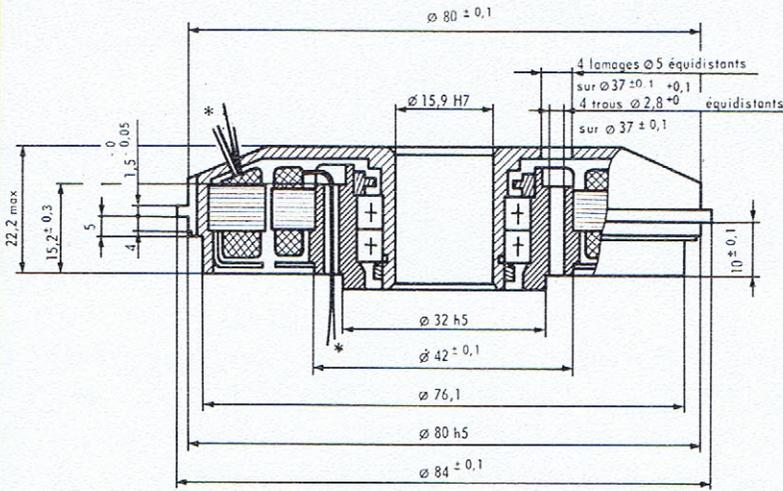
3) Autres fréquences et tensions nominales. Nous consulter.

4) Pour performances supérieures. Nous consulter.



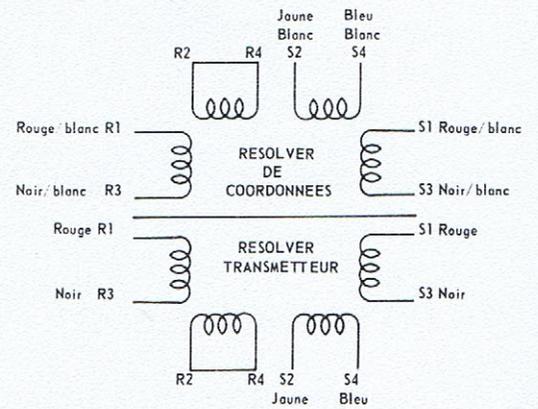
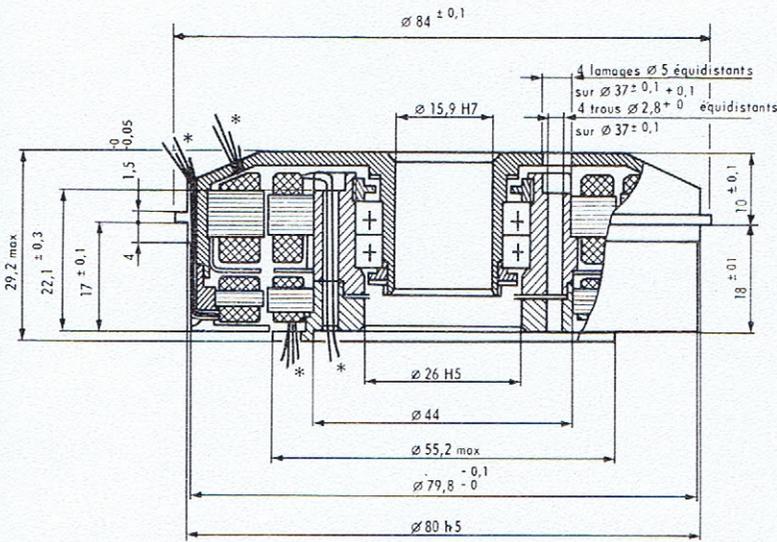
32 RP 07 04 02

D



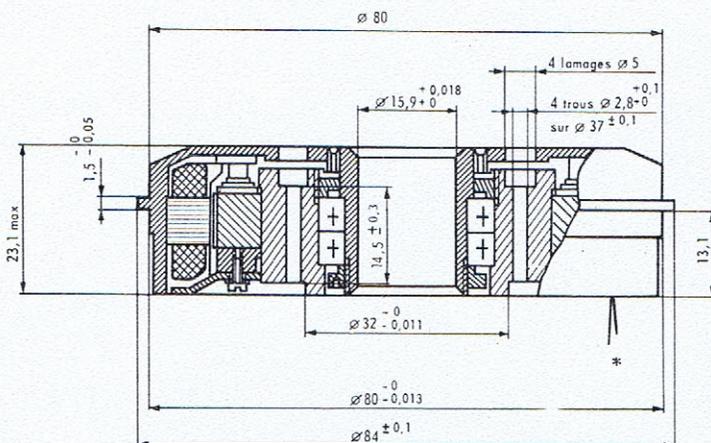
32 RPRP 06 05 03

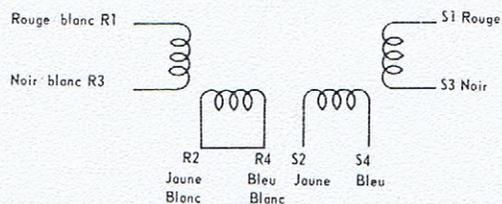
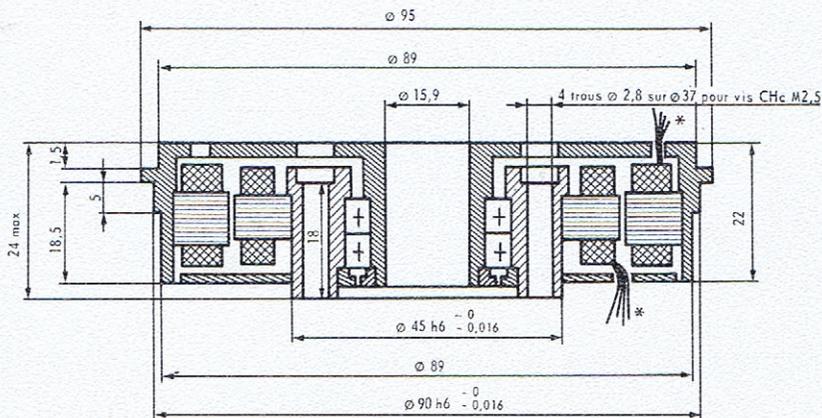
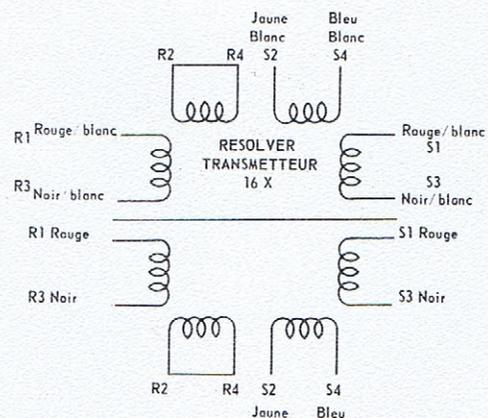
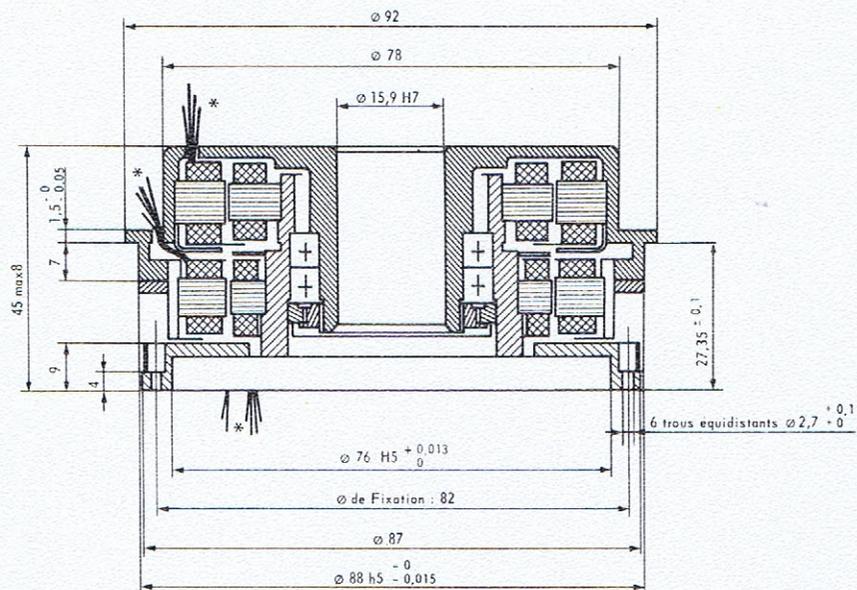
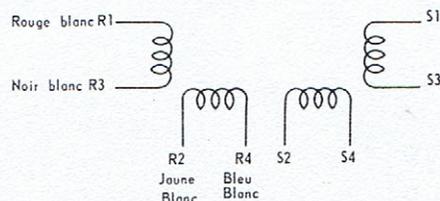
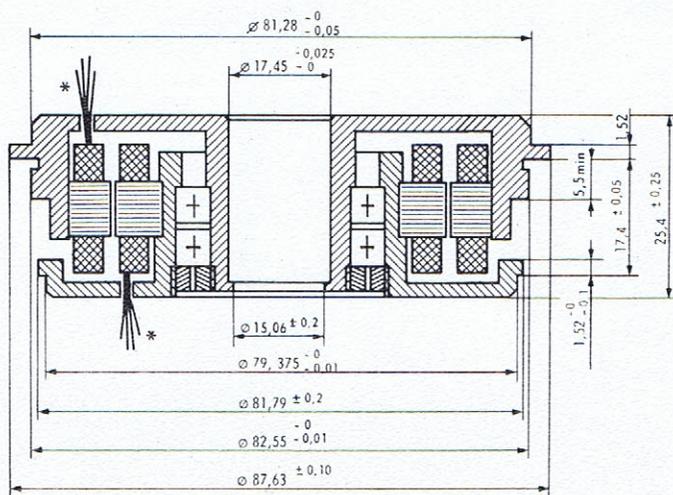
E



32 MCC 01 01 02

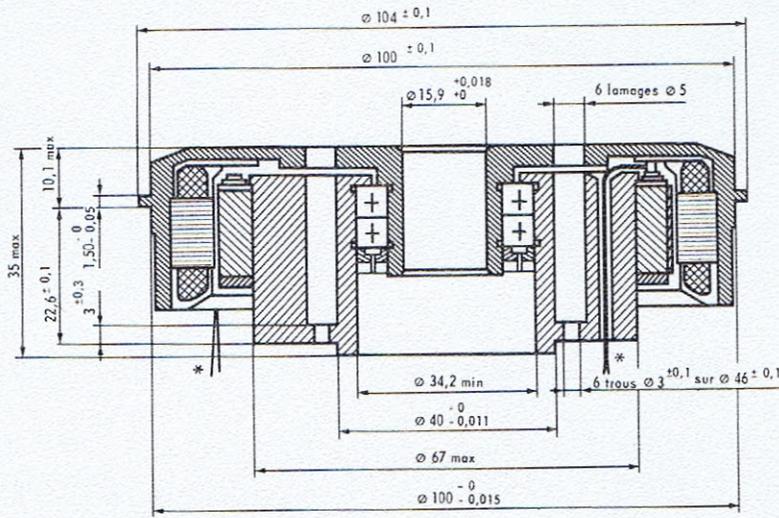
F





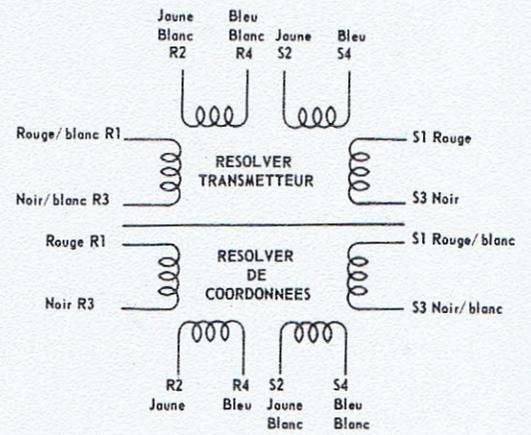
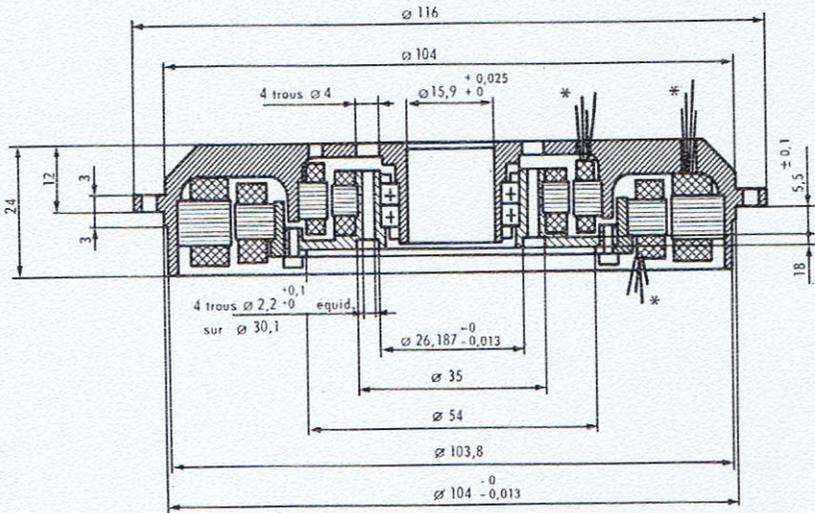
39 MCC 02 02 05

K



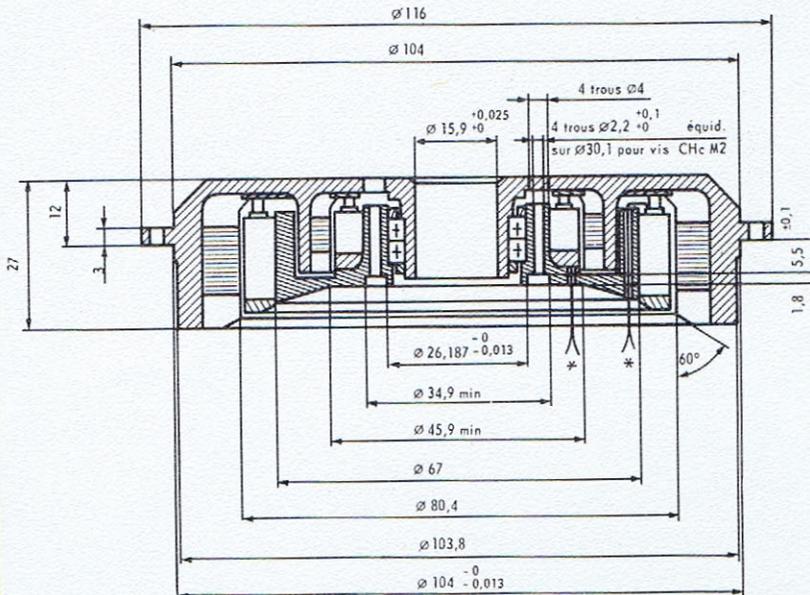
41 RPRP 02 02 01

L



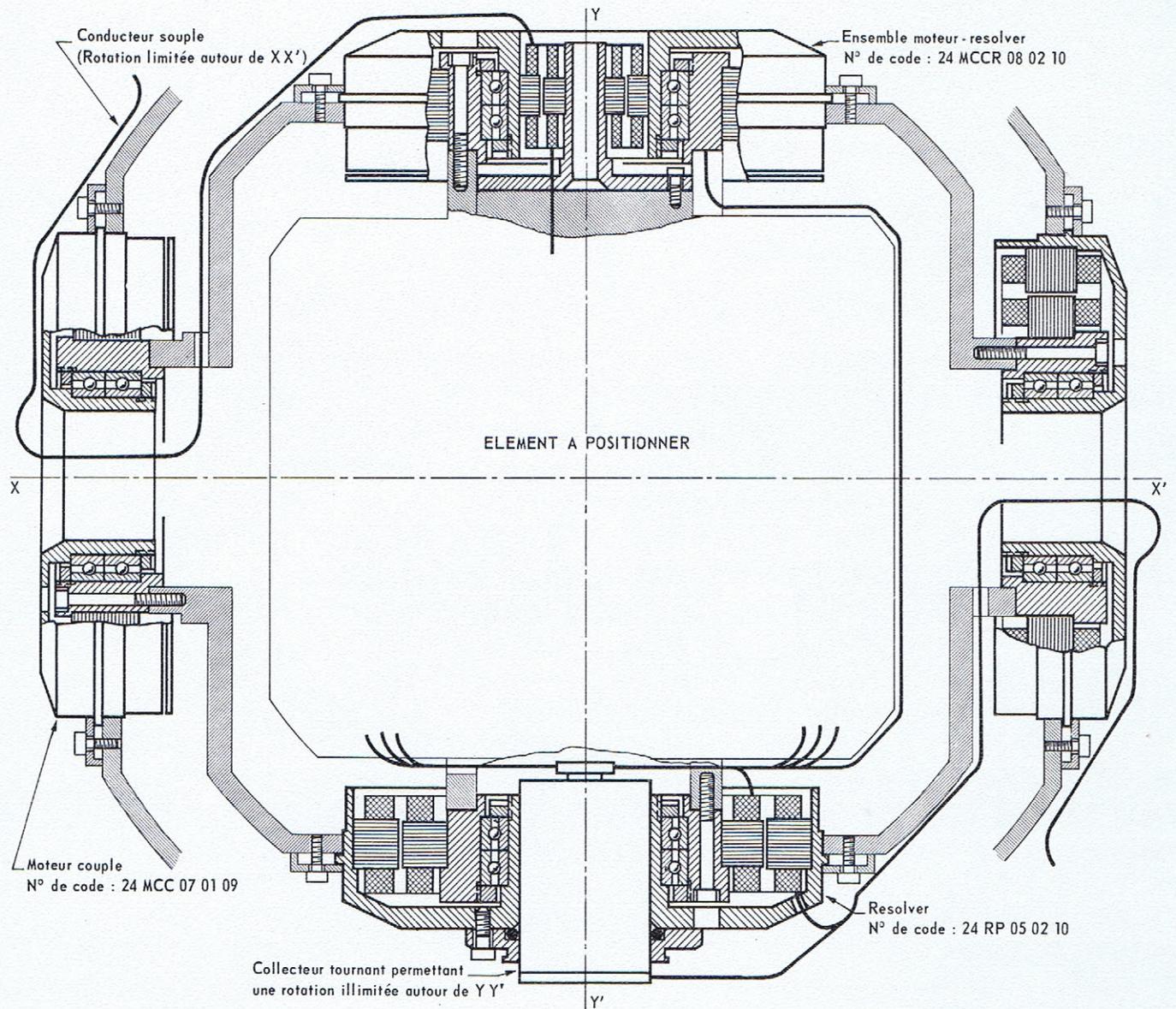
41 MCGC 01 01 01

M



\* Longueur des fils de sortie : 330 min.

# EXEMPLE DE MONTAGE A LA CARDAN A PARTIR DE COMPOSANTS TAILLE 24



## QUELQUES APPLICATIONS

- Plateformes gyroscopiques
- Tourelles goniométriques
- Petites antennes radar
- Viseurs optiques avec miroir de pointage ou de stabilisation

et tout spécialement les mécanismes présentant plusieurs axes de rotation perpendiculaires entre eux (montage à la cardan).

SA 56 65

Société d'Applications Générales d'Electricité et de Mécanique

DÉPARTEMENT COMPOSANTS - Tél. 553.62.50

6, avenue d'Iéna, 75783 PARIS CEDEX 16

S.A. CAPITAL 54 000 000 F

TELEX : 20815 F - CÂBLES : TÉLÉSAGEM PARIS - B.C. PARIS 56 B 8290

