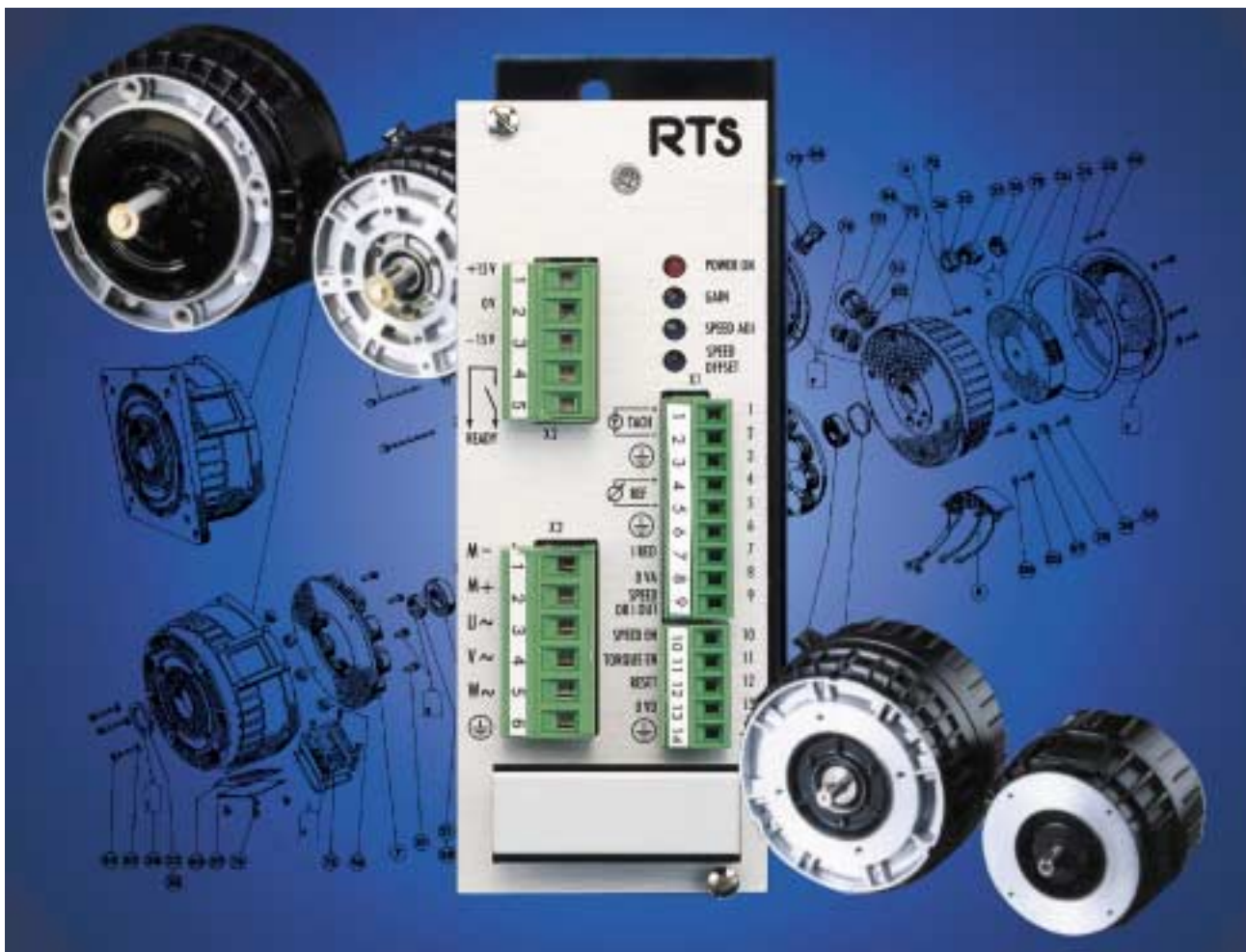


# AXEM

## SERVOMOTEUR DISQUE A COURANT CONTINU



# AXEM

## Une gamme complète

### ➤ La série F

est étudiée pour les systèmes dynamiques à faible puissance. Elle correspond à toutes applications exigeant un entraînement petit et robuste.

### ➤ La série MC

est étudiée pour répondre à tous types de servomécanismes de vitesse et de position.



### ➤ Avantage de l'AXEM

Sans entretien.

Rotor composé uniquement de cuivre et d'isolant, donc aucune modulation de vitesse due à l'effet d'encoche ni de limite de commutation (peu ou pas d'usure balais)

Collecteur plat à grand nombre de lames d'où fonctionnement soyeux, silencieux et exempt de vibrations.

Couple constant disponible dans toute la plage de vitesse et régularité de rotation exceptionnelle à basse vitesse.

### ➤ Les normes de l'AXEM

Les servomoteurs AXEM répondent aux normes suivantes :

### ➤ Mode de construction

Servomoteur courant continu à champ axial généré par des aimants.

- Fixation :
  - Gammes F, MC13S : Bride à trous taraudés
  - Gamme MC : Bride à trous taraudés ou trous lisses.
- Protection : Généralement IP44, IP20 pour les servomoteurs ventilés.
- Isolation : classe F.
- Equilibrage : N
- Roulements graissés à vie
- Charges sur l'arbre : Voir tableau des pages suivantes.

Dans le cas de charges cumulées radiales et axiales, nous consulter

- Raccordement électrique : Sur bornes, câble sorti dans certains cas.

	AFNOR (F)	DIN/VDE	INTERNATIONAL
Protection IP	EN 60034-5	DIN 40050	CEI 34-5
bride	C 51-104	DIN 42948	CEI 72
Bout d'arbre	C 51-105	DIN 42946	CEI 72
Tolérance bride	C 51-105	DIN 42946	CEI 72
Bruit	C 51-119	DIN42955	CEI 34-9
Equilibrage	C 51-111 (additif 1)	DIN 45665	ISO 2373
Valeur électriques (1)	C 51-111 sans limite de puissance	VDE 0530/1	CEI 34-1

(1) Sauf pour moteur F et MC 27 : Test diélectrique à 350 V

Les servomoteurs AXEM (sauf le modèle MC27P) sont marqués «CE» au titre de la directive N° 73/23/CEE du 19 février 1973 modifiée par la directive N° 93/68/CEE du 22 juillet 1993.

➤ **Génératrices tachymétriques intégrées.**

Montées directement sur l'arbre moteur, donc très rigides, les génératrices tachymétriques de précision PARVEX ont des qualités exceptionnelles. Deux technologies sont disponibles :

- Tachy disque de type F
- Tachy bobinée de type T B N.

Moteur	Tachy	Volts par 1000 min <sup>-1</sup>	Inertie	Masse
	-	Ke	kgm <sup>2</sup> .10 <sup>-5</sup>	kg
F9	F9T	3	3.5	1
F12 - MC	FC12T	6	15	1.5
F9 - F12	TBN 206	6	5	0.2
MC	TBN 420	20	14.5	0.71

Le choix de Tachy F 9 T ou FC 12 T sur moteur de la série F ne permet pas d'adaptation de frein et /ou de codeur.

➤ **Freins de maintien à manque de courant.**

Le frein bloque l'arbre moteur à l'arrêt : utilisation statique afin d'éviter une accumulation de poussière de la tachy.

Tension 24V CC ± 10%.

Moteur	Couple de maintien		Puissance	Inertie	Masse
	Frein à aimant	Frein à ressorts			
	Nm	Nm	W	kgm <sup>2</sup> .10 <sup>-5</sup>	kg
F9 - F12	-	1.5	11	1	0.47
MC13	2	-	12	2.3	0.3
MC17 - MC19	5	-	16	6.5	0.6
MC23 - MC24	12	-	10	21.4	1.1
MC27	20	-	22	57	1.9
MC17	-	4	20	2.5	1.4
MC19	-	8	25	7	1.9
MC23 - 24 - 27	-	16	40	13.5	2.8

➤ **Codeur incrémental.**

Très compact, le codeur K9 est monté directement sur l'arbre, de ce fait les charges axiales sur l'arbre sont à proscrire.

L'excellente protection du C6B le destine particulièrement bien aux ambiances industrielles sévères.

Moteur	Codeur	Raccordement	Traits par tours Standard	Traits par tours Option	Inertie	Masse
	-	-	-	-	kgm <sup>2</sup> .10 <sup>-5</sup>	kg
F	K 9	Câble : 1 m	500	250	0.03	0.075
	C 4	Câble: 1 m	500	250 - 1000 2500	0.23	0.20
MC	C 6 B	connecteur	500	1000 2500 5000	0.3	0.45

➤ **Réducteur (nous consulter).**

Parfaitement intégré au servomoteur cette gamme de réducteurs permet d'obtenir un ensemble compact et performant.

- Faible jeu
- Excellent rendement
- Grande rigidité
- Maintenance pratiquement nulle

➤ **Groupe de ventilation.**

Certains servomoteurs AXEM de la gamme MC peuvent être équipés d'une ventilation indépendante. Le groupe motovariateur se monte en lieu et place de l'une des plaques latérales de fermeture de la carcasse, la dépose de la seconde plaque permet le montage de la buse d'évacuation fournie.

Alimentation : 230/400V - 50/60Hz mono ou triphasée.

Puissance : 20W

Masse : 2,25kg

Raccordement par fils sortis (L=250mm)

➤ **Self de lissage.**

La très faible inductance de l'AXEM, bénéfique pour la durée de vie des balais, rend obligatoire l'utilisation d'une self en série avec le servomoteur lorsque celui-ci est alimenté par un servoamplificateur à découpage.

Référence	Inductance	Intensité nominale	Borne	Dimensions			Masse
				Largeur	Profondeur	Hauteur	
	mH	A	mm <sup>2</sup>	mm	mm	mm	kg
SF 02031	1	12	1.5	60	70	63	0.56
SF 02022	2.5	16	4	126	105	115	4.2
SF 02023	1.5	25	10	126	130	135	5.9
SF 02024	1	40	-	126	180	110	8.8

# SERVOMOTEUR AXEM TYPE F 9 - 12

## Caractéristiques AXEM Type F 9 - 12

Caractéristiques (1) 40°C ambiant Facteur de forme $\leq 1,02$	Marquage	Couple nominal	Vitesse nominale	Puissance utile nom.	Tension nominale	Courant nominal	Couple maximal cycle S3 (50 ms, 1%) F.E.M. par 1000 min <sup>-1</sup> (25°C)	Couple par ampère (25°C)	Résistance aux bornes	Moment d'inertie	Constante de temps mécanique	Constante de temps thermique disque	Constante de temps thermique carcasse	Charge axiale maximale admissible	Charge radiale * maximale admissible	Masses	
Symboles	Mn	Nn	Pn	Un	Io	C imp.	Ke	Kt	R	J	$\tau_m$	$\tau_{thd}$	$\tau_{thc}$	Fa **	Fr **	M	
Unités	Nm	tr/min	W	V	A	Nm	V	Nm/A	$\Omega$	10 <sup>-5</sup> kg.m <sup>2</sup>	ms	s	min	daN	daN	kg	
<b>F 9 M4 R</b>	CE	0,14	4800	70	22	6,4	1,15	3,1	0,03	1,1	3,5	39,6	52	25	2,5	14	1,1
<b>F 9 M2</b>	CE	0,282	3000	88	14	11	1,73	3,1	0,03	0,43	2,9	13,2	21	16	2,5	14	2,3
<b>F 9 M4</b>	CE	0,346	3000	108	26	6,7	3,45	6,2	0,059	1,1	3,5	10,2	21	16	2,5	14	2,3
<b>F 9 M4 H</b>	CE	0,537	3000	168	35	6,5	4,9	9,2	0,088	1,1	3,4	4,5	21	16	2,5	14	2,8
<b>F 12 M4 R</b>	CE	0,42	4800	210	37	8	2,9	6,2	0,059	0,93	15	3706	37	22	2,5	14	2,9
<b>F 12 M2</b>	CE	0,61	3000	190	24	11,7	4,3	6	0,057	0,47	10,5	14	30	24	2,5	14	3,85
<b>F 12 M4</b>	CE	0,77	3000	240	43	7,7	8,6	12	0,115	0,93	15	10	30	24	2,5	14	3,85
<b>F 12 M4 H</b>	CE	1,1	3000	345	61	7,2	13	18	0,172	0,93	16	4,7	30	24	2,5	14	5

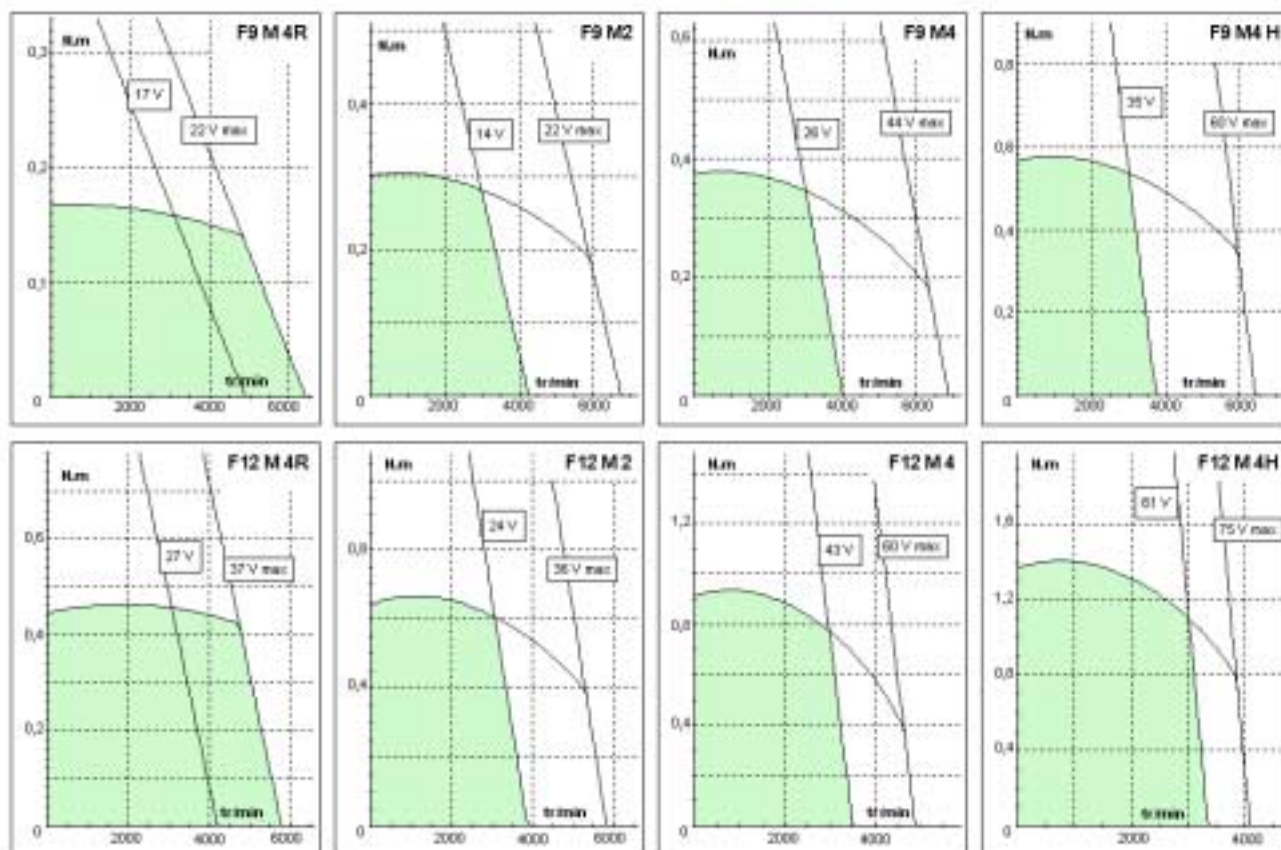
(1) Caractéristiques données pour servomoteur non isolé thermiquement

\*\* charges FA et Fr non cumulables

### Limites des domaines d'utilisation

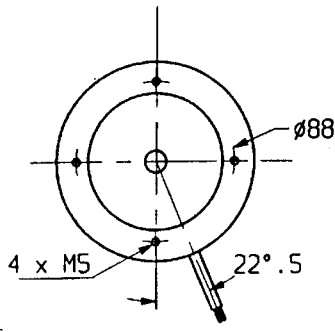
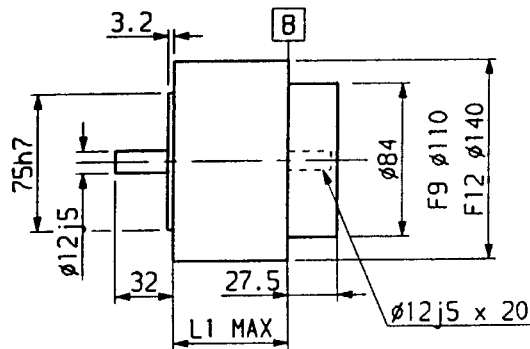
permanent thermique

F 9-12

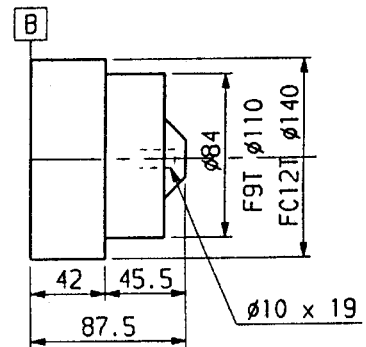


# SERVOMOTEUR AXEM TYPE F 9 - 12

F SERVOMOTOR AND AXEM TACHO



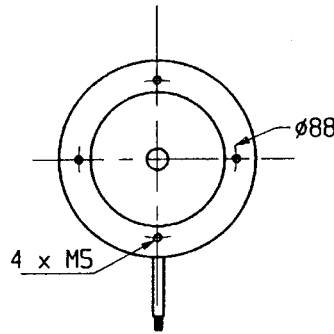
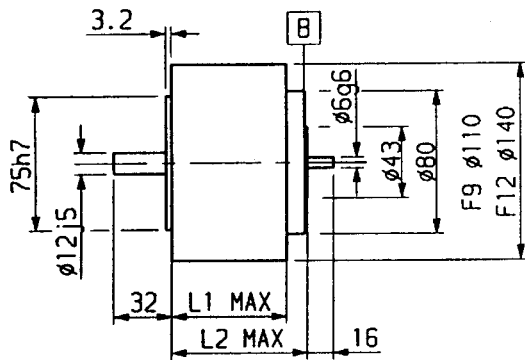
F9T, FC12T TACHO



	L1 MAX		L1 MAX
F9M4R	37	F12M4R	37.7
F9M2/M4	55.5	F12M2/M4	64.5
F9M4H	67	F12M4H	77

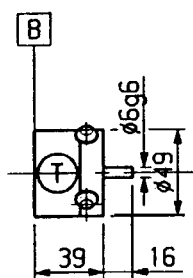
CABLE L=1.5m ONLY FOR MOTORS WITH TACHO

F SERVOMOTOR AND WOUND TACHO

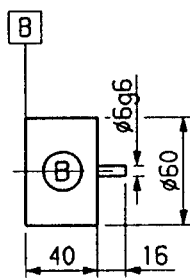


	L1 MAX	L2 MAX
F9M4R	34	46.5
F9M2/M4	52.5	65
F9M4H	64	76.5
F12M4R	37.5	51
F12M2/M4	61.5	71.5
F12M4H	74	84

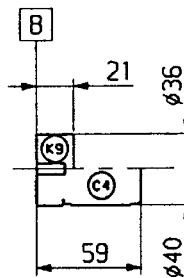
TBN206 TACHO



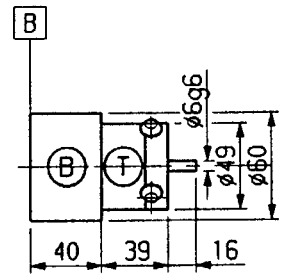
BRAKE



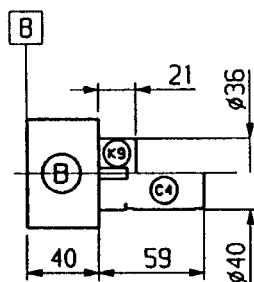
ENCODER



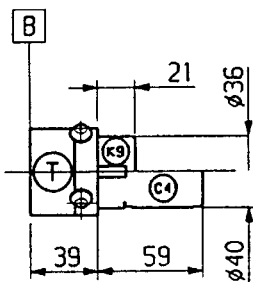
BRAKE+TACHO



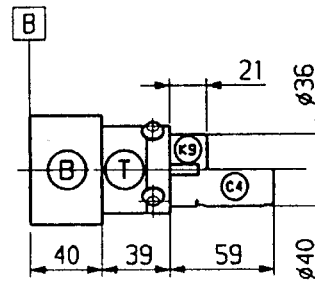
BRAKE+ENCODER



TACHO+ENCODER



BRAKE+TACHO+ENCODER



FOR MOTORS WITH TACHO+BRAKE+ENCODER OUTPUT CABLE LENGTH = 1m

# SERVOMOTEUR AXEM TYPE MC 13 - 17 - 19

## Caractéristiques AXEM Type MC 13 - 17 - 19

Caractéristiques (1) 40°C ambiant Facteur de forme $\leq 1,02$	Marquage	Couple nominal	Vitesse nominale	Puissance utile nom.	Tension nominale	Courant nominal	Couple maximal cycle S3 (50 ms, 1%) F.E.M. par 1000 min <sup>-1</sup> (25°C)	Couple par ampère (25°C)	Résistance aux bornes	Moment d'inertie	Constante de temps mécanique	Constante de temps thermique disque	Constante de temps thermique carcasse	Charge axiale maximale admissible	Charge radiale * maximale admissible	Masse	
Symboles	Mn	Nn	Pn	Un	Io	C imp.	Ke	Kt	R	J	$\tau_m$	$\tau_{thd}$	$\tau_{thc}$	Fa **	Fr **	M	
Unités	Nm	tr/min	W	V	A	Nm	V	Nm/A	$\Omega$	10 <sup>-5</sup> kg.m <sup>2</sup>	ms	s	min	daN	daN	kg	
<b>MC 13 S</b>	CE	1,2	3000	375	64	7,6	8,5	17,5	0,167	1,5	23,5	12,6	45	41	13	35	4
<b>MC 17 H</b>	CE	1,8	3000	565	102	6,9	14	30	0,286	1,8	79	17,2	52	34	35	60	6,5
<b>MC 17 B</b>	CE	1,2	3200	400	23,5	24	12	6	0,057	0,175	79	40	35	32	35	60	6,5
<b>MC 19 P</b>	CE	3,2	3000	1000	83	14,5	24,4	25,5	0,244	0,46	100	7,4	36	34	35	60	9,7
<b>MC 19 P<sup>(2)</sup></b>	CE	5,1	3000	1600	87	22,2	24,4	25,5	0,244	0,46	100	7,4	29	15	35	60	9,7
<b>MC 19 S</b>	CE	3,2	3000	1000	165	7,3	24,4	51	0,488	1,6	100	6,5	36	34	35	60	9,7
<b>MC 19 S<sup>(2)</sup></b>	CE	5,1	3000	1600	171	11,1	24,4	51	0,488	1,6	100	6,5	29	15	35	60	9,7
<b>MC 19 B</b>	CE	2,8	3000	880	23,5	46	24,4	7	0,067	1,6	100	11	36	34	35	60	9,7

(1) Caractéristiques données pour servomoteur non isolé thermiquement

\* à mi longueur de l'arbre

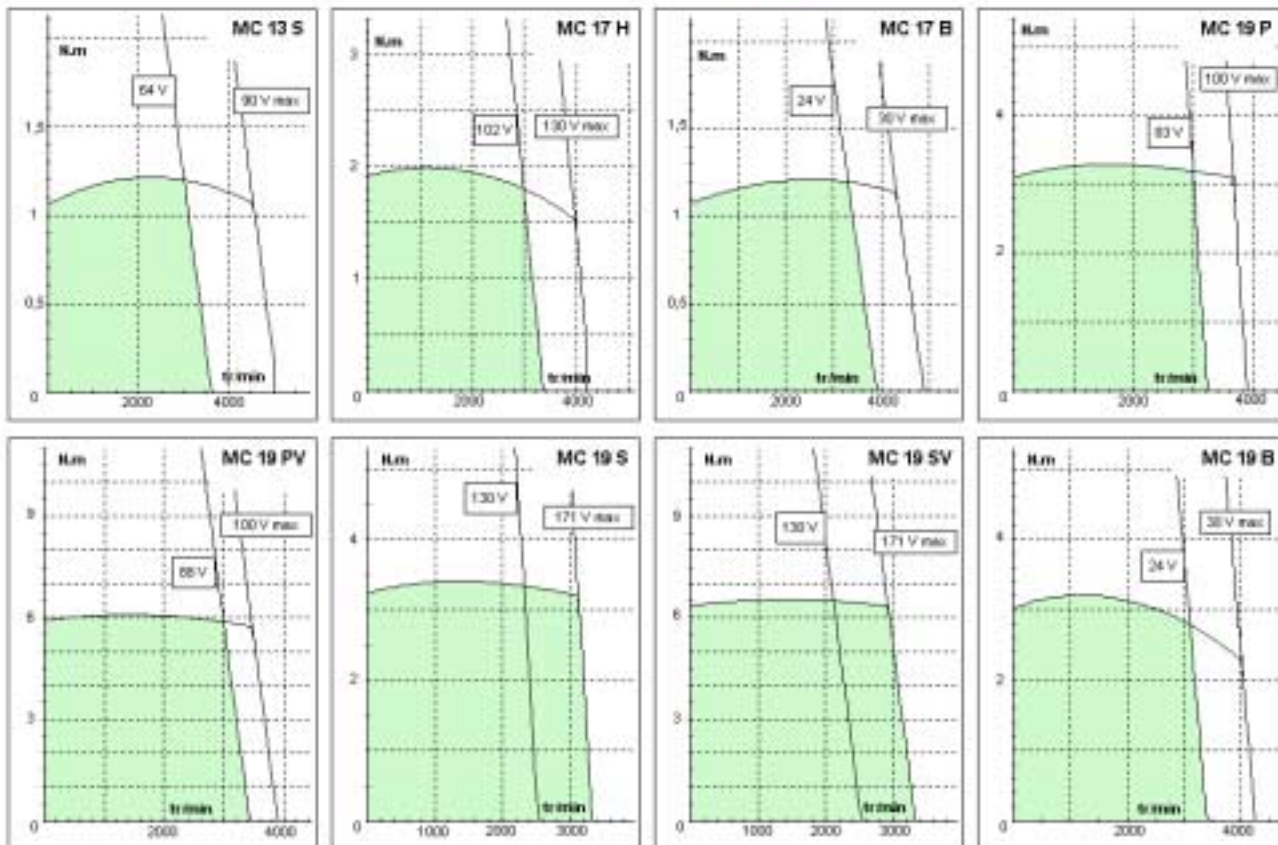
(2) Ventilation forcée 10 l / sec

\*\* charges FA et Fr non cumulables

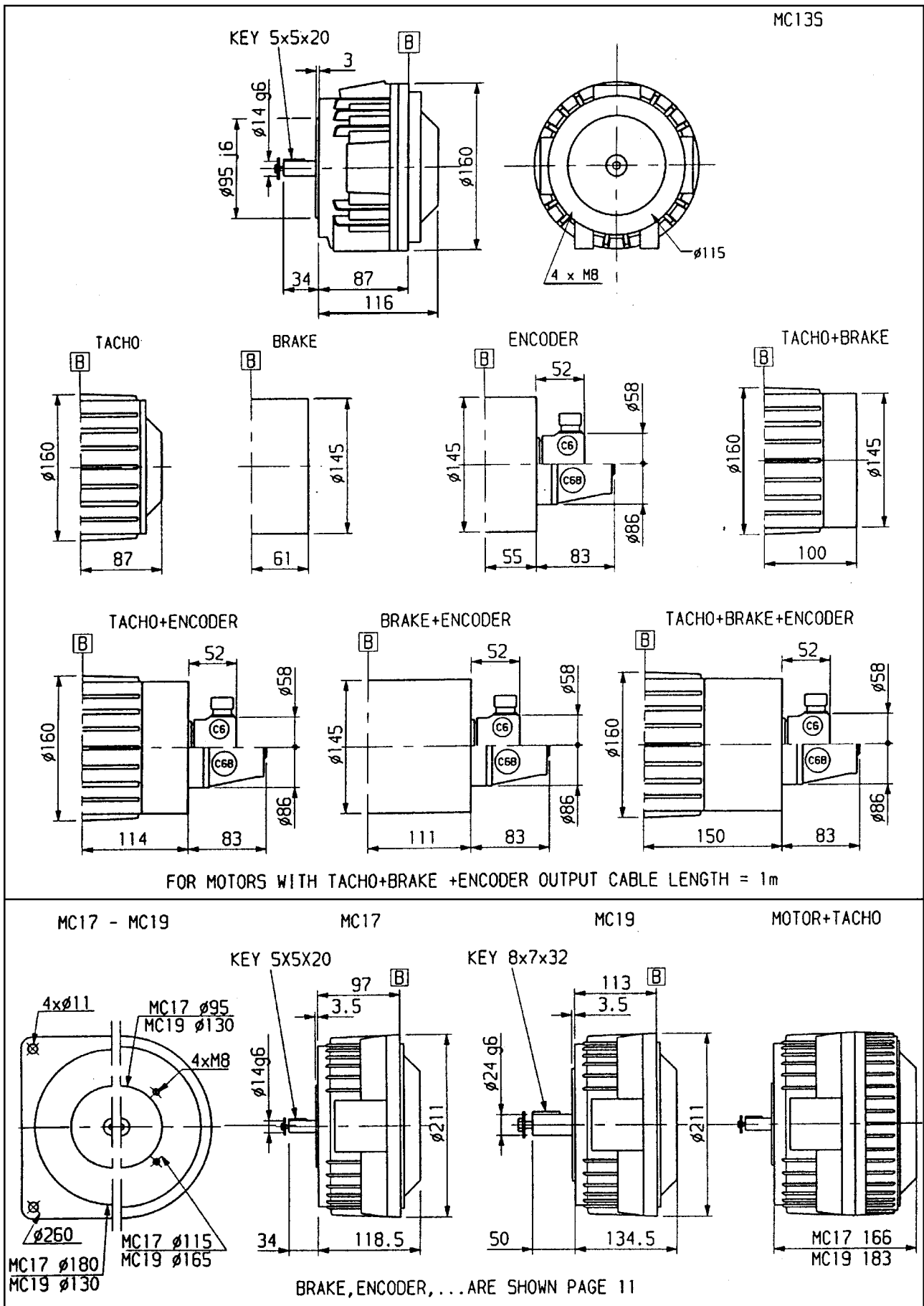
### Limites des domaines d'utilisation

permanent thermique

MC 13-17-19



# SERVOMOTEUR AXEM TYPE MC 13 - 17 - 19



# SERVOMOTEUR AXEM TYPE MC 23 - 24 - 27

## Caractéristiques AXEM Type MC 23 - 24 - 27

Caractéristiques (1) 40°C ambiant sauf (3)	Facteur de forme $\leq 1,02$	Marquage	Couple nominal	Vitesse nominale	Puissance utile nom.	Tension nominale	Courant nominal	Couple maximal cycle S3 (50 ms, 1%)	F.E.M. par 1000 min <sup>-1</sup> (25°C)	Couple par ampère (25°C)	Résistance aux bornes	Moment d'inertie	Constante de temps mécanique	Constante de temps thermique disque	Constante de temps thermique carcasse	Charge axiale maximale admissible	Charge radiale * maximale admissible	Masses
Symboles		Mn	Nn	Pn	Un	Io	C imp.	Ke	Kt	R	J	$\tau_m$	$\tau_{thd}$	$\tau_{thc}$	Fa **	Fr **	M	
Unités		Nm	tr/min	W	V	A	Nm	V	Nm/A	$\Omega$	10 <sup>-5</sup> kg.m <sup>2</sup>	ms	s	min	daN	daN	kg	
<b>MC 23 S</b>	CE	6,1	3000	1900	170	13	50	53	0,506	0,9	230	8	25	37	40	75	17	
<b>MC 23 S<sup>(2)</sup></b>	CE	10,5	3000	3300	178	21,8	50	53	0,506	0,9	230	8	16	20	40	75	17	
<b>MC 24 P</b>	CE	7,3	3000	2300	136	18,9	84	43,5	0,415	0,285	320	5,3	38	50	45	80	23	
<b>MC 24 P<sup>(2)</sup></b>	CE	14,3	3000	4500	142	36	84	43,5	0,415	0,285	320	5,3	25	39	45	80	23	
<b>MC 27 P<sup>(3)</sup></b>	-	14,3	3000	4500	152	33	115	48,3	0,46	0,2	740	7	56	55	50	90	35	
<b>MC 27 P<sup>(2)</sup></b>	-	19,2	3000	6000	154	44	115	48,3	0,46	0,2	740	7	30	25	50	90	35	

(1) Caractéristiques données pour servomoteur non isolé thermiquement

(2) Ventilation forcée 10 l / sec

(3) Caractéristiques à 20°C d'ambiant

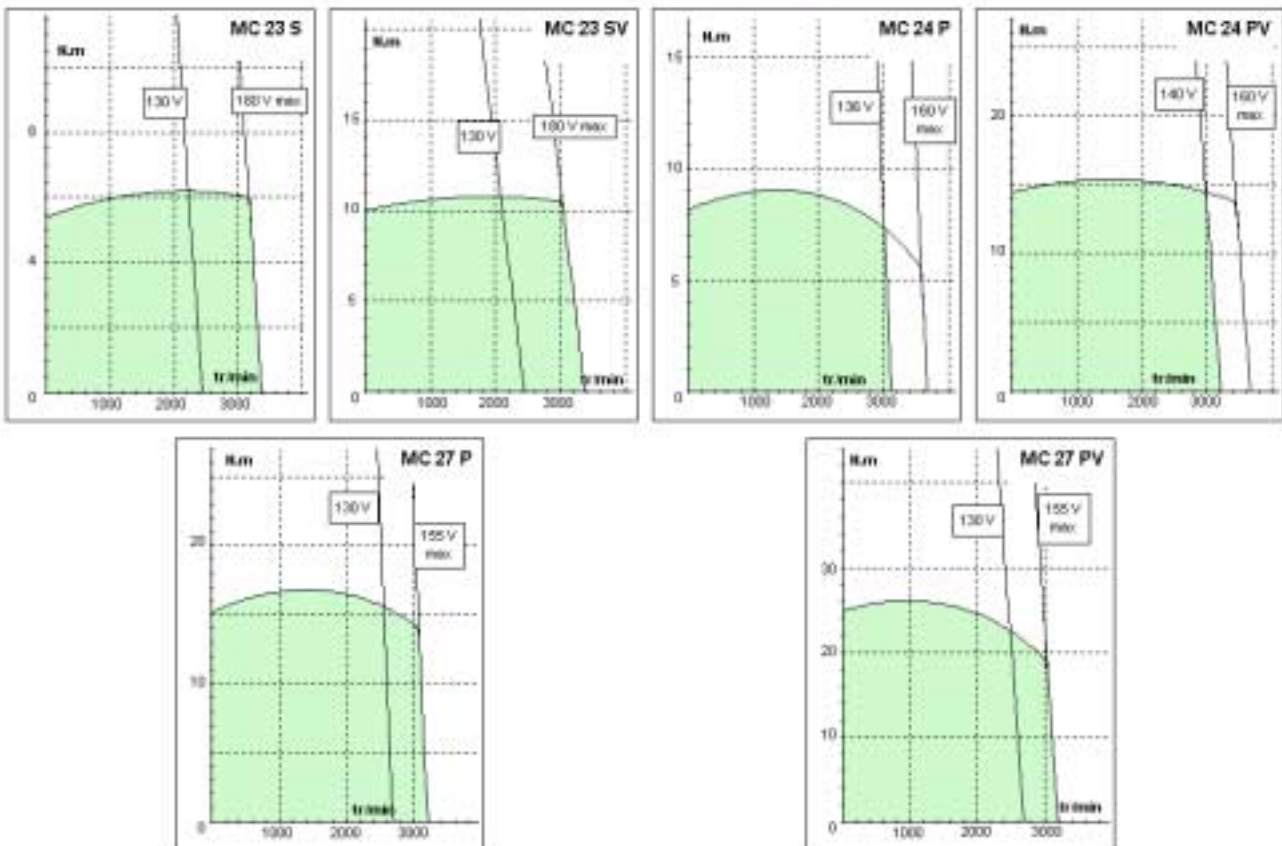
\* à mi longueur de l'arbre

\*\* charges FA et Fr non cumulables

### Limites des domaines d'utilisation

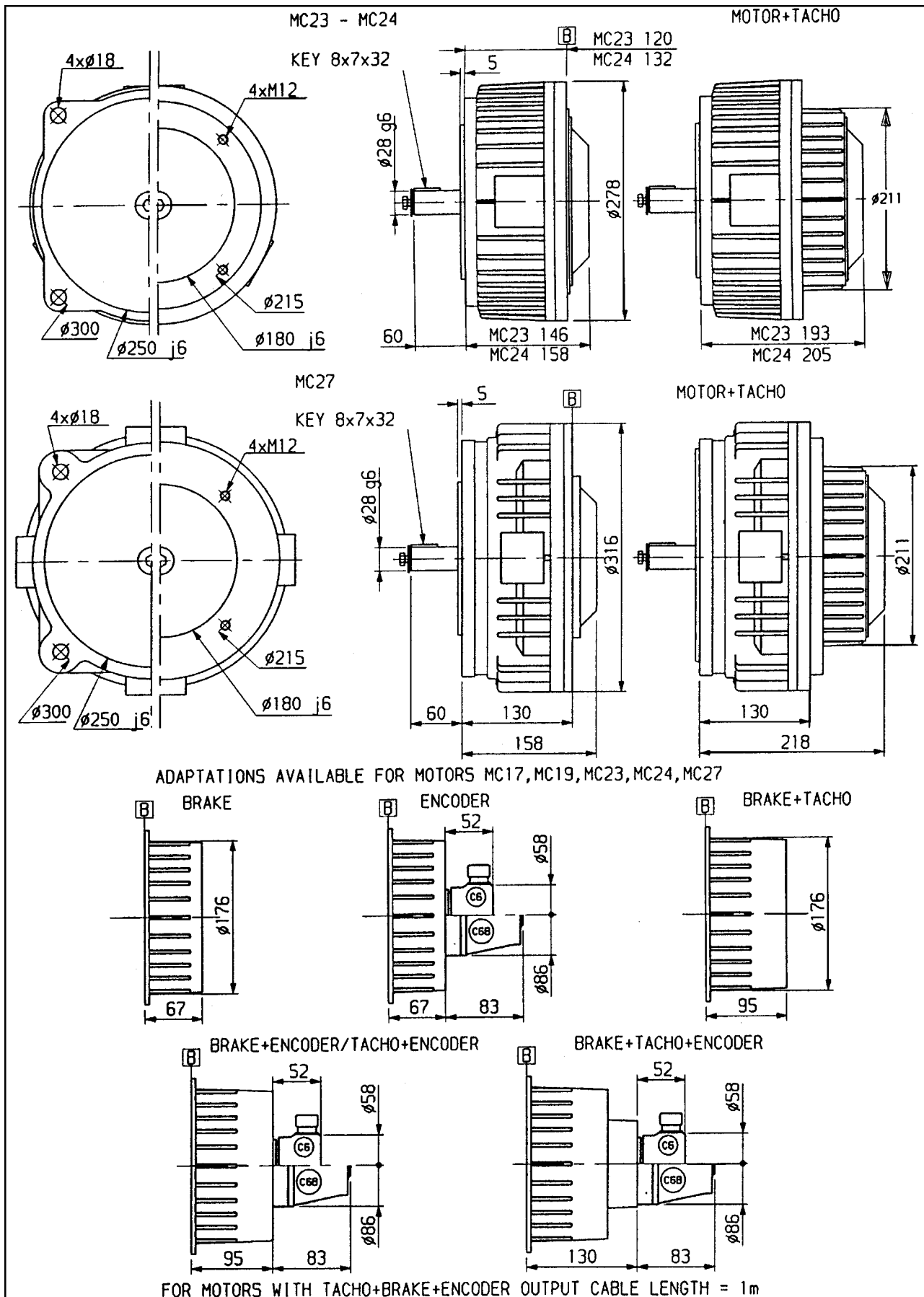
permanent thermique

MC 23-24-27





# SERVOMOTEUR AXEM TYPE MC 23 - 24 - 27



# RTS SERVOAMPLIFICATEURS

Le servoamplificateur RTS est destiné au pilotage en quatre quadrants de servomoteurs à courant continu, jusqu'à une puissance de 2500 W mécaniques.

Il intègre les alimentations de puissance et de découpage, y compris, selon les versions, la résistance de dissipation d'énergie.

Cette intégration facilite le câblage, accessible en face avant, pour une meilleure convivialité.

Deux présentations sont disponibles :

Montage mural sur panneau à l'aide d'une équerre arrière.

Montage dans un rack DIN simple europe 3 U.

Plusieurs axes peuvent ainsi être intégrés dans un rack 19".

## ➤ TECHNOLOGIE

- Composants CMS (montés en surface).
- Vraie isolation galvanique de la puissance pour éviter la sensibilité aux parasites.
- Capteur de courant à effet Hall.
- Fréquence de découpage de 17 kHz.
- Bande passante en vitesse jusqu'à 150 Hz.
- Protections court-circuit intégrées.
- Plage de vitesse : Avec tachy 1: 10000  
En U-RI 1:10
- Consigne différentielle +/-10 V en vitesse ou en courant.
- Entrée tachy différentielle.

## ➤ FONCTIONNALITÉS

- Régulation commutable de tachy en U-RI.
- Régulation en courant ou en vitesse.
- Réduction de courant en fonction de la vitesse.
- Réduction de courant en fonction de la température.
- Réduction extérieure de courant.
- Mise à vitesse nulle.
- Mise à couple nul.
- Effacement des défauts (RESET).
- Information analogique de vitesse ou de couple.
- Relais d'état du servo-amplificateur.
- Disponibilité de +/-15V.

Exemple d'associations <sup>(*)</sup>		Service thermiquement permanent				Limites		Inertie
Servomoteur	Variateur	Rot. lente	Limites maximales			impulsionnelles		moteur 10 <sup>-5</sup> kg.m <sup>2</sup>
		CrI (N.m)	Cmp (N.m)	Nmp (tr/min)	Pmp (W)	Ci (N.m)	Nr (tr/min)	
F9 M4 R	RTS 10/20-60 (x)	0.16	0.14	5200	75	0.38	3000	3.5
F9 M4 H	RTS 10/20-60 (x)	0.5	0.47	4050	200	1.1	3000	3.5
F12 M4 R	RTS 10/20-60 (x)	0.44	0.42	5000	220	1	3500	15
F12 M4	RTS 10/20-60 (x)	0.8	0.7	3500	257	1.8	2800	15
MC 13 S	RTS 12/24-130 T	1.1	1.1	2800	320	2.5	2100	23.5
MC 19 S	RTS 12/24-130 T	3.7	3.5	2300	843	8.1	2000	100
MC 23 S	RTS 16/32-190 T	6	6	3200	2000	14	2900	230
MC 27	RTS 40/80-190 T	15	14	3070	4500	36	2750	740

(x) : M monophasé ou T triphasé

\* Pour un fonctionnement correct, l'association d'un servomoteur AXEM avec un servoamplificateur RTS nécessite l'adjonction d'une self de lissage (cf. page 3).

# RTE SERVOAMPLIFICATEURS

Le servoamplificateur RTE est dérivé du modèle RTS.

Il a en plus :

## ➤ TECHNOLOGIE

- Interface resolver
- Emulation codeur intégrée 1024 traits/tour avec sorties optocouplées

## ➤ FONCTIONNALITÉS

- Alimentation auxiliaire permettant de conserver les informations vitesse et position en cas de défaillance du secteur (disponible sur tous les modèles alimentés en mono ou en triphasé).
- Limitation de la récupération.

Exemple d'associations <sup>(*)</sup>		Service thermiquement permanent				Limites		Inertie
Servomoteur	Variateur	Rot. lente	Limites maximales			impulsionnelles		moteur 10 <sup>-5</sup> kg.m <sup>2</sup>
		CrI (N.m)	Cmp (N.m)	Nmp (tr/min)	Pmp (W)	Ci (N.m)	Nr (tr/min)	
F9 M4 R	RTE 10/20-60 (x)	0.16	0.14	5200	75	0.38	3000	3.5
F9 M4 H	RTE 10/20-60 (x)	0.5	0.47	4050	200	1.1	3000	3.5
F12 M4 R	RTE 10/20-60 (x)	0.44	0.42	5000	220	1	3500	15
F12 M4	RTE 10/20-60 (x)	0.8	0.7	3500	257	1.8	2800	15
MC 13 S	RTE 12/24-130 T	1.1	1.1	2800	320	2.5	2100	23.5
MC 19 S	RTE 12/24-130 T	3.7	3.5	2300	843	8.1	2000	100
MC 23 S	RTE 16/32-190 T	6	6	3200	2000	14	2900	230
MC 27	RTE 40/80-190 T	15	14	3070	4500	36	2750	740

(x) : M monophasé ou T triphasé

\* Pour un fonctionnement correct, l'association d'un servomoteur AXEM avec un servoamplificateur RTE nécessite l'adjonction d'une self de lissage (cf. page 3).

## AUTRES PRODUITS DE LA GAMME PARVEX

- Servomoteurs à courant continu AXEM, RS, RX, associés aux servoamplificateurs de commande RTS, RTE..
- Servomoteurs BRUSHLESS “ EEx ” pour atmosphères explosibles (série XD + DIGIVEX).
- Servomoteurs BRUSHLESS série «NX», «H» et «L»
- Servomoteurs de broche LV, LW, HV, HW.
- variateur numérique ✓ MONOAXE DSD  
✓ MONOAXE COMPACT DLD  
✓ MONOAXE DE PUISSANCE DPD  
✓ MULTIAXES (RACK) DMD
- variateur positionneur ✓ MONOAXE DSM  
✓ MONOAXE DE PUISSANCE DPM  
✓ MULTIAXES (RACK) DMM
- Commandes numériques CYBER 2000 et 4000 (1 à 4 axes).
- Gamme “ AXL ” : réducteurs planétaires intégrés aux servomoteurs pour former un ensemble compact :

### Gamme AXL composée de :

- Servomoteurs “ BRUSHLESS ”
- Réducteurs GB1/5 ou 1/25



 invensys

Parvex

#### PARVEX S.A.

8 avenue du Lac - B.P. 249

F-21007 Dijon Cedex

Telephone +33 (0)3 80 42 41 40 - Facsimile +33 (0)3 80 42 41 23

[www.parvex.com](http://www.parvex.com)

