

SOMMAIRE

DT1 : AMRI - KSB

- Activités de la division
- programme de fabrication

Page 1/2

Page 2/2

DT2 : DEMULTIPLICATEURS SERIE MA ET MR

- Présentation de la gamme
- Evolution des produits dans la gamme

Page 1/3

Page 2/3

DT3 : DEMULTIPLICATEUR MA25

- Expression fonctionnelle du besoin
 - * Identification des fonctions de service
 - * Caractérisation des fonctions de service

Page 1/4

Page 2/4

- Fonctions techniques du produit
 - * FAST de description
 - * Caractérisation des fonctions techniques

Page 3/4

Page 4/4

DT4 : EXTRAITS DE NORMES ISO 5211/I





ACTIVITES DE LA DIVISION

Les matériels conçus et fabriqués par AMRI se divisent en six grandes gammes :

- les robinets à papillon à étanchéité élastomère : diamètres 20 à 3200 mm, pour des pressions allant du vide à 25 bar et des températures de - 20 à + 200° C,
- les robinets à papillon à étanchéité plastomère : diamètres 32 à 600 mm, pour des pressions allant du vide à 16 bar et des températures de - 80 à + 200° C,
- les robinets Haute Performance à étanchéité métal/métal ou métal/plastomère, développés depuis plus de 10 ans, offrant la caractéristique "SECURITE FEU" intrinsèque : diamètres 50 à 1200 mm, pour des pressions jusqu'à 50 bar (class 300) et des températures de - 250 à + 380° C,
- les clapets anti-retour à siège élastomère ou à siège métallique : diamètres 50 à 1650 mm, pour des pressions allant du vide à 430 bar et des températures de - 250 à + 650° C,
- les actionneurs manuels, électriques, hydrauliques et pneumatiques,
- les asservissements (systèmes de sécurité, de régulation, etc.) et les ensembles de télécommande (pupitres, centrales, ...).

Les services proposés par AMRI s'étendent ainsi du simple robinet manuel aux ensembles complètement automatisés.

Les robinets AMRI sont utilisés avec succès dans tous les secteurs industriels sur les circuits les plus divers : air, gaz, eau douce, eau de mer, pétrole, GNL, GPL, produits chimiques très corrosifs, produits alimentaires, etc.

Le souci constant d'AMRI est en effet d'offrir en permanence des équipements de hautes performances.

En particulier, AMRI a choisi de maîtriser totalement les paramètres d'étanchéité :

- la technologie du joint métallique flexible a été développée par le Centre de Recherche et Développement d'AMRI et a fait l'objet d'un brevet,
- le Département Elastomères et Plastomères d'AMRI conçoit, formule, fabrique et contrôle toutes les manchettes enveloppantes équipant les robinets.

Plus de 20 formulations originales sont disponibles en standard.





PROGRAMME DE FABRICATION

Robinet à étanchéité élastomère

. GAMMA	DN 32 à 1000 mm	Pression maxi : 10 bar
. ISORIA	DN 32 à 1500 mm	Pression maxi : 25 bar
. MAMMOUTH	DN 1100 à 3200 mm	Pression maxi : 20 bar
. BOAX	DN 20 à 300 mm	Pression maxi : 16 bar
. POLYVIA	Robinet multi-voies diamètres 50 à 100 mm	
. KE	DN 40 à 300 mm	Pression maxi : 10 bar
. PYGAR	DN 32 à 300 mm	Pression maxi : 10 bar

Robinet à étanchéité plastomère

. KE (annulaire)	DN 40 à 300 mm	Pression maxi : 10 bar
. KE (Corps à bossages taraudés)	DN 40 à 600 mm	Pression maxi : 10 bar
. ELODIS	DN 32 à 600 mm	Pression maxi : 16 bar
. ACRIS	DN 32 à 600 mm	Pression maxi : 10 bar

Robinet à étanchéité métal/métal et métal/plastomère

. DANAIS	DN 50 à 1200 mm - Pression de service allant du vide industriel à 50 bar, température de - 250 à + 380° C.	
----------	--	--

Clapets anti-retour

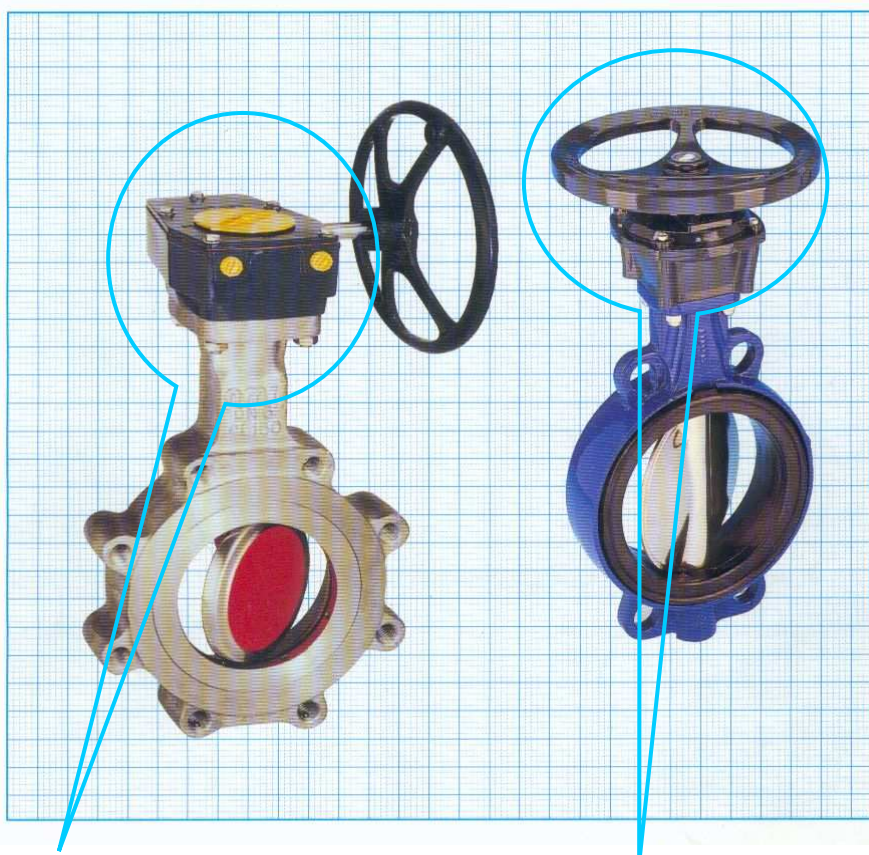
. Modèle 2000	DN 50 à 1650 mm - Pression de service allant du vide industriel à 430 bar.
---------------	--

Actionneurs

- . poignées 1/4 de tour
- . démultiplificateurs manuels
- . actionneurs électriques, hydrauliques, pneumatiques, simple et double effet.
- . servo-moteurs de régulation.



Démultiplicateurs séries MA et MR

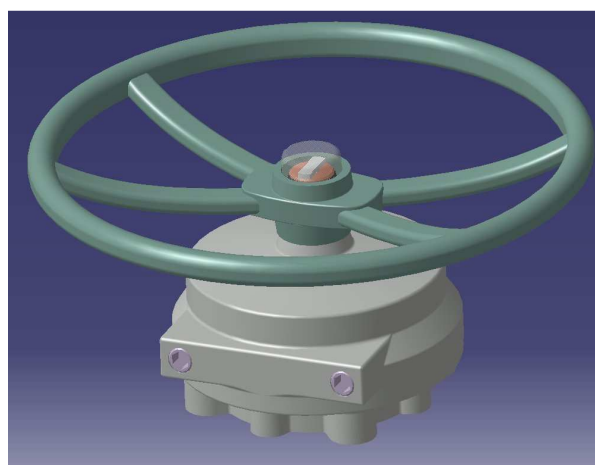
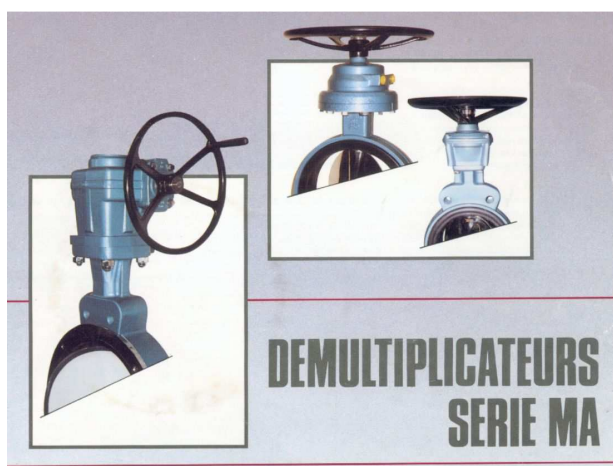


Les démultipliers série MR basés sur une cinématique à roue et vis tangente couvrent une gamme de couples de manœuvre allant de 250 Nm à 2000 Nm. Ils peuvent être utilisés dans tous types d'applications industrielles. Ils s'adaptent sur des robinets à $\frac{1}{4}$ de tour à papillon centré ou décalé, à boisseau sphérique ou conique).

Equipés d'une cinématique à train hypocycloïdal, les démultipliers de la série MA développent des couples de manœuvre allant jusqu'à 250 Nm. Ils sont spécialement conçus pour les robinets à papillon centré utilisés principalement en génie climatique.

Type	Cinématique	Couple de sortie (Nm)	Couple d'entrée (Nm)	Nombre de tours de volant	Effort sur le volant (N)	Adaptable sur embase		Mandrins disponibles	
						ISO 5211	circulaire	carré	méplats
MA 12	Train hypocycloïdal	125	23	8	165	F04, F05	—	11, 16	—
MA 25		250	40	8	180	F05, F07, F10, F12	Ø 101, Ø 150	16, 19	9, 10, 12, 14, 19
MR 25	Roue et vis tangente	250	27	7,5	240	F05, F07, F10	Ø 101, Ø 150	16, 19	9, 10, 12, 14
MR 50		500	42	9,5	375	F10, F12	Ø 101, Ø 150	16, 19, 22, 25	19
MR 100		1000	70	11,5	400	F12, F14	Ø 150, Ø 150/190	25, 30, 36	22
MR 200		2000	100	16,25	500	F14, F16, F 25	Ø 150/190, Ø 190/250	25, 30, 36, 40, 50	—

Evolution des produits de la série MA (cinématique à train hypocycloïdal)

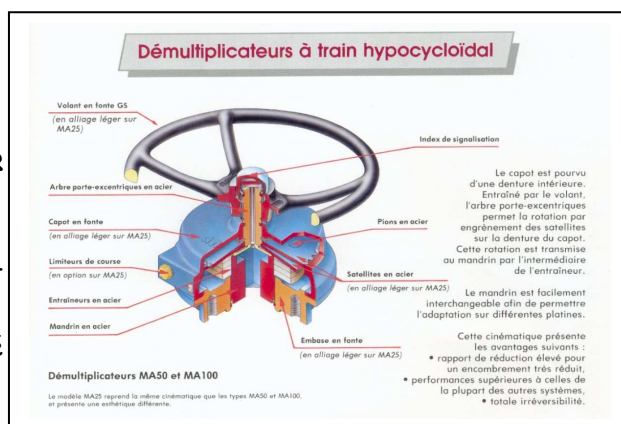


Type	Cinématique	Couple de sortie (m.daN)	Couple d'entrée (m.daN)	Nombre de tours d'entrée	Effort sur le volant (daN)	Adaptable sur platine suivant norme ISO 5211		Adapt. sur autres robinets à caractéristiques suivantes	
						référence	mandrins disponibles	Ø platine	mandrins disponibles
MA 25	Train hypocycloïdal	25	3	8	12	F05 F07 F10	∅ 16 ∅ 19	∅ 101	∅ 16
MA 50		50	6	9	17,2	F07 F10 F12	∅ 16 - ∅ 19 ∅ 25	∅ 101 ∅ 150	∅ 16 - ∅ 19 ∅ 25 - ∅ 30
MA 100		100	6	12	17,2	F10 F12 F14	∅ 25 - ∅ 30 ∅ 36	∅ 150 ∅ 190	∅ 25 - ∅ 30 ∅ 36 - ∅ 40

A l'origine, les 2 modèles MA 100 et MA 50 sont de formes strictement similaires, mais sont différenciés par leurs dimensions. L'évolution de ces produits répond aux attentes développées ci-dessous.

Du MA 100 et MA50 vers les modèles de la série MR pour couples élevés:

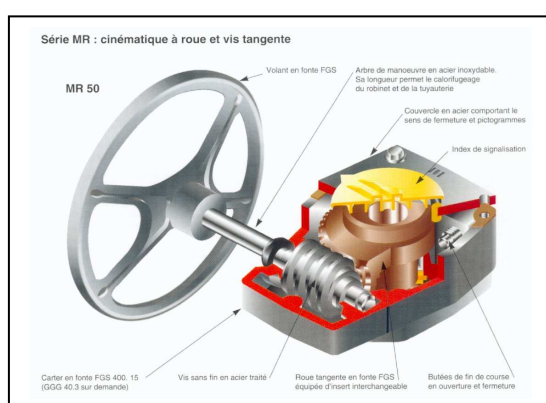
- amélioration du rendement
- diminution des coûts
- amélioration de la sécurité



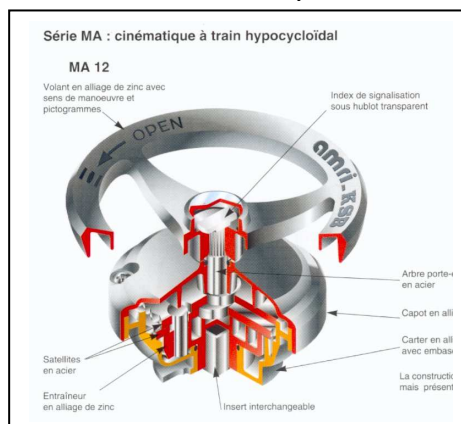
Du MA 100 et MA50 vers les modèles MA25 et MA12 :

- amélioration du design
- diminution des coûts
- réduction des masses
- intégration des fonctions
- amélioration de la sécurité

avec la contrainte forte d'un rapport de réduction important pour un encombrement réduit

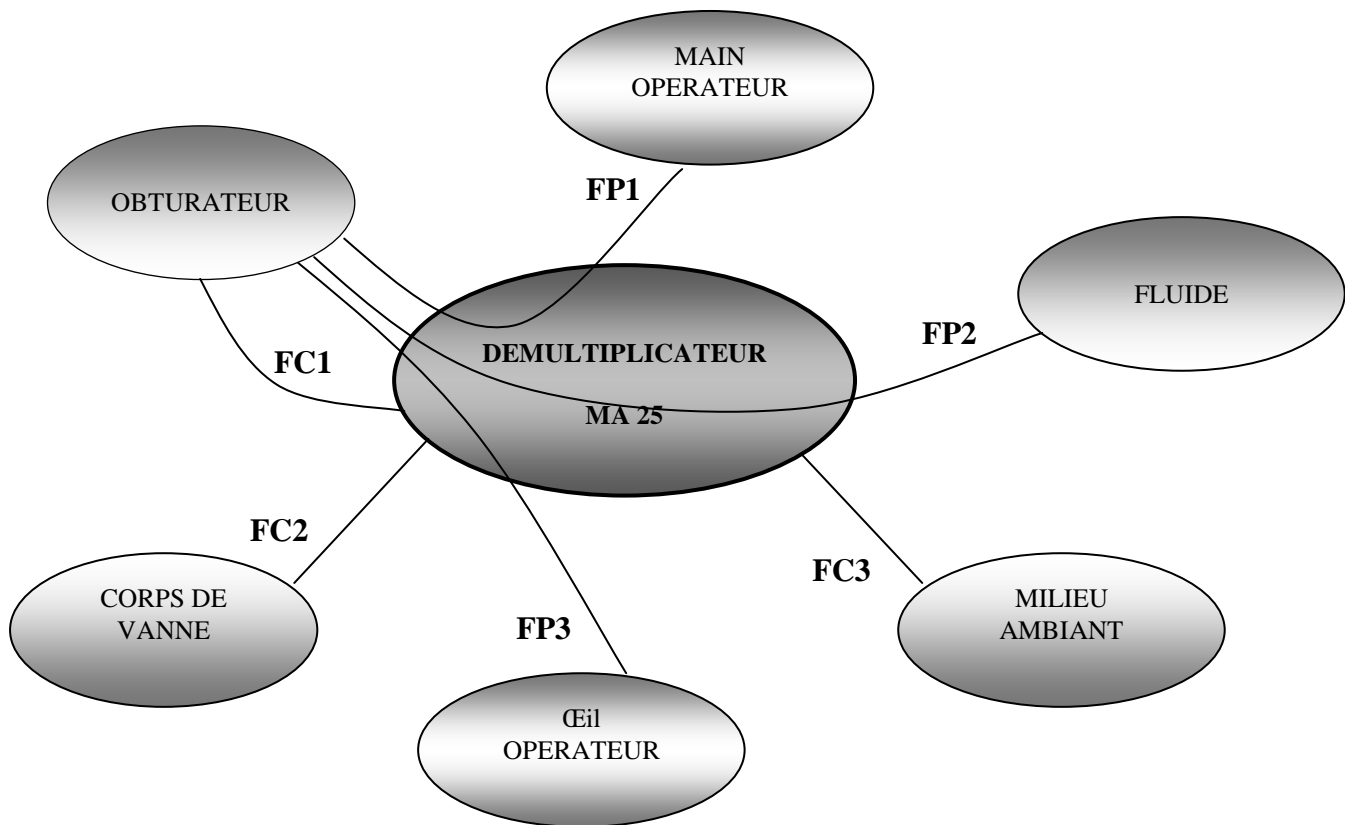


Série MR25, MR50, MR100, MR200
Cinématique Roue Vis tangente



Série MA12, MA25
Cinématique à train hypocycloïdal

Identification des fonctions de service (séquence utilisation)



FP1: MANŒUVRER L'OBTURATEUR

FP2: MAINTENIR L'OBTURATEUR DANS SA POSITION ANGULAIRE

FP3: INFORMER L'OPERATEUR SUR LA POSITION ANGULAIRE DE L'OBTURATEUR

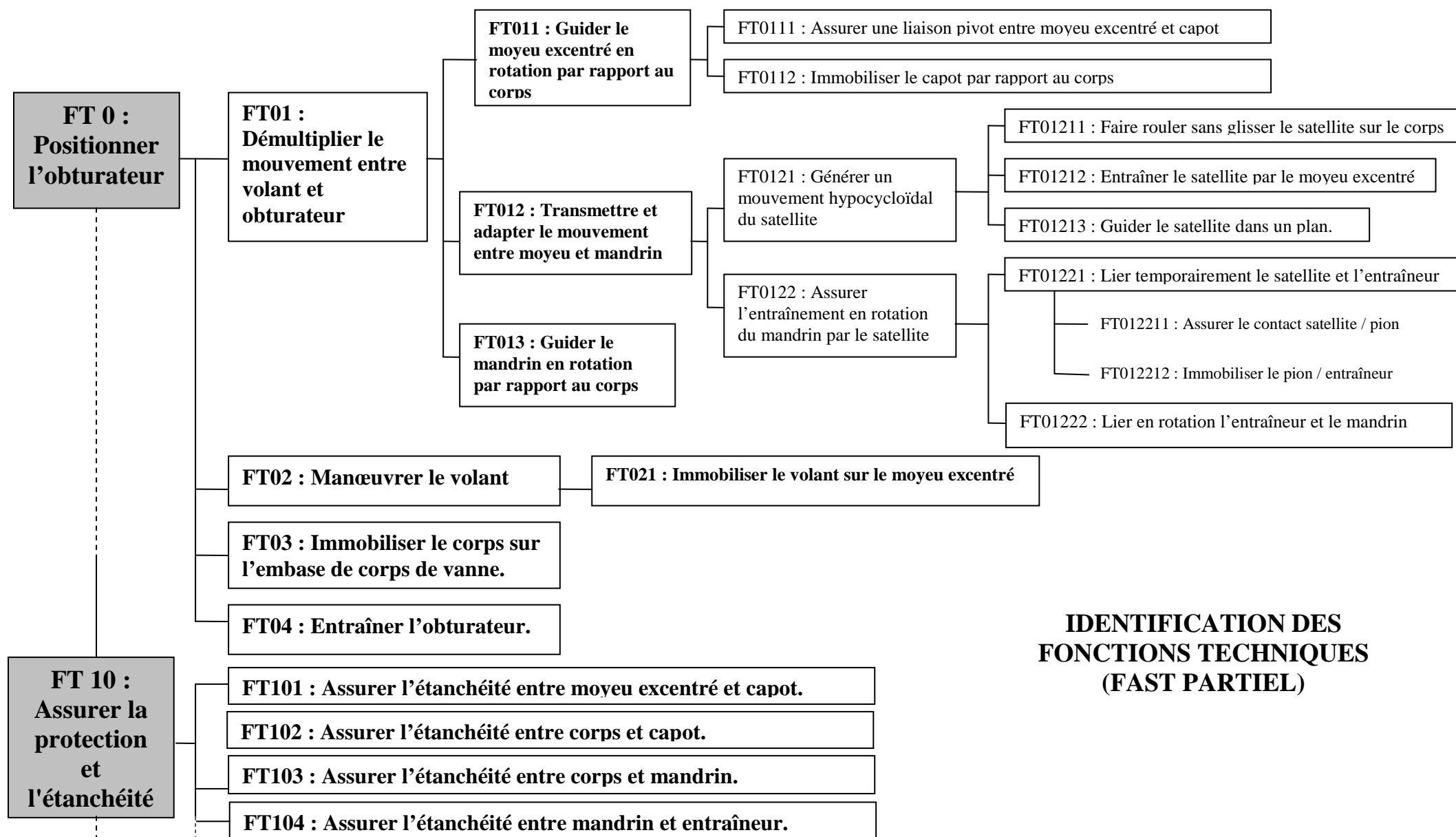
FC1: S'ADAPTER AU "CARRE" DE L'OBTURATEUR

FC2: SE FIXER SUR L'EMBASE DU CORPS DE VANNE

FC3: RESISTER AUX ELEMENTS DU MILIEU AMBIANT

Caractérisation des fonctions de service

LIBELLE DE LA FONCTION	CRITERES D'APPRECIATION	NIVEAU	FLEXIBILITE
FP1: MANŒUVRER L'OBTURATEUR	<ul style="list-style-type: none"> - Effort fourni par l'opérateur <i>Contrainte : respecter la norme EN 593</i> - Couple d'entrée maxi - Couple de sortie - Amplitude en sortie - Nombre de tours en entrée pour une rotation de 90° de l'obturateur - Nombre de manœuvres non consécutives admises au couple nominal 	180 N Respect total 40 Nm 250 Nm 90° 8 300	F0 F1 F1 F1 F1 F2
FP2: MAINTENIR L'OBTURATEUR DANS SA POSITION ANGULAIRE	Irréversibilité du mécanisme	Totale	F0
FP3: INFORMER L'OPERATEUR SUR LA POSITION ANGULAIRE DE L'OBTURATEUR	Amplitude sur la position Précision sur la position Visibilité	De 0° à 90° + /- 5° 2 m	F1 F3 F3
FC1: S'ADAPTER AU "CARRE" DE L'OBTURATEUR	Formes et dimensions Contrainte : respecter la norme ISO 5211/3	Carré :16 ou 19 Méplat :14 ,17, 19 Respect total	F0
FC2: SE FIXER SUR L'EMBASE DU CORPS DE VANNE	Référence embase : F07 , F10 Contrainte : respecter la norme ISO 5211/1	Respect total	F0
FC3: RESISTER AUX ELEMENTS DU MILIEU AMBIANT	<ul style="list-style-type: none"> - Température - Différence de pression - Etanchéité à l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - De -20°C à 80°C - Aucune - Doit être étanche à un jet d'eau sous pression 	F2 F2 F1



IDENTIFICATION DES FONCTIONS TECHNIQUES (FAST PARTIEL)

Caractérisation partielle des fonctions techniques :

FONCTIONS TECHNIQUES	CARACTERISATION	DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES RETENUES
FT0111 : Assurer une liaison pivot entre moyeu excentré et capot.	<p>Vitesse de rotation : 20 tr/ mn</p> <p>Actions mécaniques transmissibles par la liaison (au centre de la liaison) :</p> <p>Charge radiale: 180 N</p> <p>Charge axiale : 20 N</p> <p>Moment radial maxi: 5 Nm</p> <p>Précision du guidage:</p> <p>Jeu radial admis : de 3/100^{ème} à 15/100^{ème}</p> <p>Déversement angulaire admis : environ 0.5 °</p> <p>Jeu axial admis : 1 mm environ</p>	<p>Matériaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyeu excentré : Acier étiré • Capot : ZAMAK 5 <p>Centrage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ø 30 H10 f8 • longueur 23 mm environ <p><i>Le Positionnement axial du moyeu excentré est réalisé par la face d'appui sur le satellite supérieur. L'arrêt axial vers le haut est réalisé par l'ensemble circlips + rondelle + entretoise.</i></p>
FT0112 : Immobiliser le capot sur le corps.	Nature de la liaison : rigide complète démontable	<p>Mise en position :</p> <p>→ appui plan + centrage court sur Ø 104</p> <p>Maintien en position :</p> <p>→ par 4 vis de fixation autotaraudeuses à tête hexagonale M5 - 20 réparties sur Ø 116 .</p>
FT101 : Réaliser l'étanchéité entre le moyeu excentré et le capot :	<p>Type d'étanchéité : dynamique (quasi-statique), indirecte</p> <p>Vitesse de rotation : 20 tr/mn</p> <p>Diamètre de l'axe : 30 mm</p> <p>Δ P : aucune</p> <p>Température : de -20 à 80°C</p> <p>Nature des produits : poussières, humidité...</p>	<p>Joint torique O'ring</p> <p>Ø intérieur 23</p> <p>Ø tore 3.6</p> <p>Matière : Nitrile</p>
FT102 : Réaliser l'étanchéité entre le corps et le capot :	<p>Type d'étanchéité : statique, indirecte</p> <p>Δ P : aucune</p> <p>Température : de -20 à 80°C</p> <p>Nature des produits : poussières, humidité...</p>	<p>Joint torique O'ring</p> <p>Ø intérieur 101.27</p> <p>Ø tore 2.62</p> <p>Matière : Nitrile</p>
FT021 : Immobiliser le volant sur le moyeu excentré.	<p>Nature de la liaison : permanente</p> <p>Actions mécaniques transmissibles par la liaison (au centre de la liaison) :</p> <p>Charge radiale: 180 N</p> <p>Charge axiale : 300 N</p> <p>Moment transmissible par le volant : 40 Nm</p> <p>Diamètre extérieur du volant : 225 mm</p>	<p>Portée cylindrique sur le moyeu :</p> <p>Diamètre : 25 mm</p> <p>Longueur: 30 mm</p> <p>Maintien en position : frettage</p> <p>Matériaux :</p> <p>Moyeu excentré : Acier étiré</p> <p>Volant : Al Si 9 Cu 3</p>

NORME INTERNATIONALE

ISO 5211/I-1977 (F)

Raccordement des servomoteurs à fraction de tour aux appareils de robinetterie — Partie I : Dimensions des embases

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie les dimensions des embases des servomoteurs à fraction de tour, qui sont nécessaires pour leur raccordement aux appareils de robinetterie industrielle d'usage courant. Ces dimensions permettent également le raccordement des servomoteurs aux boîtiers de transmission du mouvement et le raccordement des boîtiers aux appareils de robinetterie.

2 RÉFÉRENCES

ISO/R 273/I, *Trous de passage pour boulons à filetage métrique 1,6 jusqu'à 39 mm inclus de diamètre de filetage.*

ISO/R 286, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie I : Généralités, tolérances et écarts.*

3 DÉFINITIONS

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 servomoteur : Dispositif d'entraînement prévu pour être raccordé à un appareil de robinetterie industrielle d'usage courant.

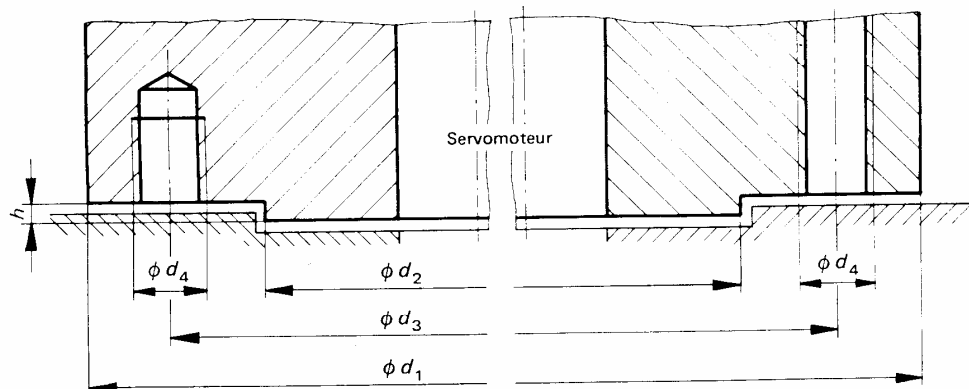
Ce dispositif fait appel à une énergie motrice qui peut être d'origine électrique, pneumatique, hydraulique, etc., ou une combinaison de celles-ci.

Le mouvement est limité soit en fonction de la course, soit en fonction du couple ou de la poussée.

3.2 servomoteur à fraction de tour : Servomoteur qui transmet un couple à l'appareil de robinetterie, pendant une rotation au plus égale à un tour. Il ne supporte pas d'effort axial.

.11/I-1977 (F)

4 DIMENSIONS DES EMBASES



Embase	Dimensions, mm					Nombre de goujons ou boulons
	d_1	d_2 f8	d_3	d_4	h max.	
F05	65	35	50	M6	3	4
F07	90	55	70	M8	3	4
F10	125	70	102	M10	3	4
F12	150	85	125	M12	3	4
F14	175	100	140	M16	4	4
F16	210	130	165	M20	5	4
F25	300	200	254	M16	5	8
F30	350	230	298	M20	5	8
F35	415	260	356	M30	5	8
F40	475	300	406	M36	8	8
F48	560	370	483	M36	8	12

NOTES

- 1 La fixation peut se faire par goujonage ou par boulonnage. Dans ce dernier cas, le diamètre des trous de passage doit permettre l'utilisation de boulons de diamètre égal à la dimension d_4 donnée dans le tableau.
- 2 Les trous de passage des goujons ou des boulons doivent être percés hors axes, être équidistants et être conformes aux exigences de l'ISO/R 273/1.
- 3 L'évidement sur la surface de raccordement correspondant au diamètre d_2 est obligatoire, le centrage sur l'embase du servomoteur est facultatif.
- 4 La dimension d_1 a été calculée pour donner une surface d'appui suffisante aux écrous et aux têtes de boulons en cas de besoin. Cette surface d'appui est définie par un rayon de dimension $(d_1 - d_3)/2$, ayant son origine au centre du trou de boulon, et doit être considérée comme un minimum. La forme de la bride du robinet et de l'embase du servomoteur, en dehors de la surface d'appui, est laissée au choix du fabricant.

5 DÉSIGNATION

Les embases sont désignées par :

- la lettre F;
- deux chiffres.

Les deux chiffres correspondent aux valeurs de d_3 , arrondies en principe par défaut et divisées par 10.

NORME INTERNATIONALE

ISO 5211/2-1979 (F)

Raccordement des servomoteurs à fraction de tour aux appareils de robinetterie — Partie 2 : Caractéristiques d'utilisation de l'embase et de l'accouplement

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les valeurs maximales de référence des couples pour les embases ayant les dimensions spécifiées dans l'ISO 5211-1.

2 Référence

ISO 5211-1, *Raccordement des servomoteurs à fraction de tour aux appareils de robinetterie — Partie 1 : Dimensions des embases.*

3 Définition

couple : Moment de rotation transmis à travers les embases de raccordement et l'accouplement. Il est exprimé en newtons mètres.

4 Valeurs maximales des couples

Les valeurs indiquées des couples, basées sur des critères définis dans le tableau, correspondent aux couples maximaux qui peuvent être transmis par les embases et par les accouplements.

Embase	Couple N·m
F05	125
F07	250
F10	500
F12	1 000
F14	2 000
F16	4 000
F25	8 000
F30	16 000
F35	32 000
F40	63 000
F48	125 000

NOTES

1 Toutes les valeurs ont été déterminées sur la base des données suivantes :

- matériau de boulonnerie : Classe ISO 8.8; limite d'élasticité 628 N/mm²;
- contrainte admissible : 200 N/mm²;
- boulonnerie ne travaillant qu'en tension; il n'est tenu compte d'aucune précontrainte induite lors du serrage;
- coefficient de frottement entre les faces d'appui : 0,3.

2 1 N/mm² = 1 MPa.

Raccordement des servomoteurs à fraction de tour aux appareils de robinetterie — Partie 3 : Dimensions des éléments d'entraînement

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5211 fixe les dimensions des éléments d'entraînement des servomoteurs à fraction de tour qui sont nécessaires au raccordement de ces servomoteurs avec les éléments entraînés de l'appareil de robinetterie d'usage courant.

Pour guider l'utilisateur de la présente Norme internationale, et afin d'éviter toute adaptation incorrecte du servomoteur avec l'appareil de robinetterie, des informations supplémentaires sont fournies ci-après.

2 Références

ISO/R 286, *Système ISO de tolérances et d'ajustements — Partie 1 : Généralités, tolérances et écarts.*

ISO/R 773, *Clavetage par clavettes parallèles carrées ou rectangulaires (Dimensions en millimètres).*

ISO 5211/1, *Raccordement des servomoteurs à fraction de tour aux appareils de robinetterie — Partie 1 : Dimensions des embases.*

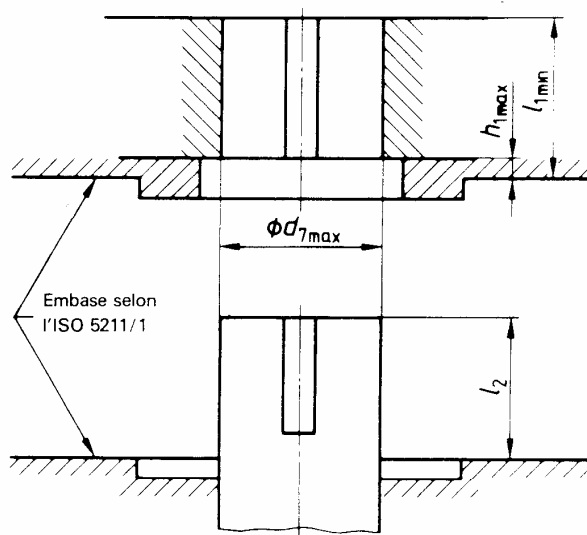
ISO 5211/2, *Raccordement des servomoteurs à fraction de tour aux appareils de robinetterie — Partie 2 : Caractéristiques d'utilisation de l'embase et de l'accouplement.*

3 Définitions

Voir ISO 5211/1 et ISO 5211/2.

ISO 5211/3-1982 (F)

4 Dimensions



NOTE — Afin qu'il n'y ait pas d'interférence entre l'élément d'entraînement et l'élément entraîné, on doit limiter la longueur l_2 de l'élément entraîné, au-dessus de l'interface, afin d'avoir un jeu axial approprié entre les deux éléments.

Dimensions en millimètres

Embase	F05	F07	F10	F12	F14	F16	F25	F30	F35	F40	F48
$d_{7\max} H9^*$	22	28	42	50	60	80	100	120	160	180	220
$h_{1\max}$	3	3	3	3	4	5	5	5	5	8	8
$l_{1\min}^*$	30	35	45	55	65	80	110	130	180	200	250

* Les valeurs de $d_{7\max}$ et de $l_{1\min}$ sont basées sur des dispositifs à une seule clavette. Pour les types d'embase F30 et au-delà, les contraintes résultantes peuvent impliquer l'emploi de deux clavettes, ou d'un matériau différent.

Les dimensions des clavettes doivent être conformes à celles qui sont données dans l'ISO/R 773.

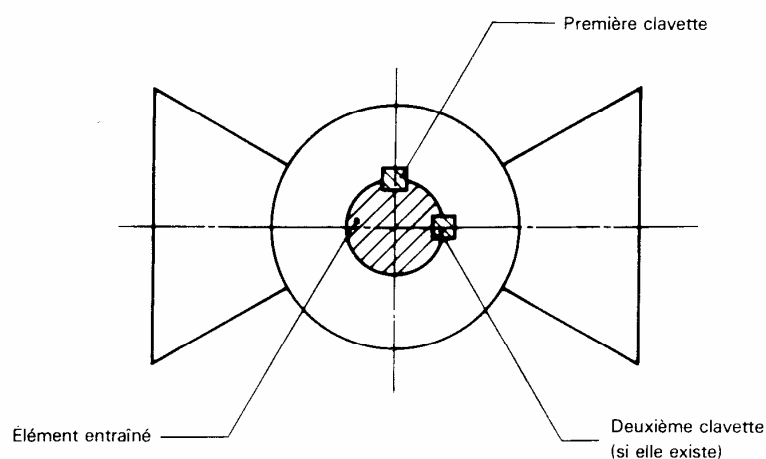
ISO 5211/3-1982 (F)

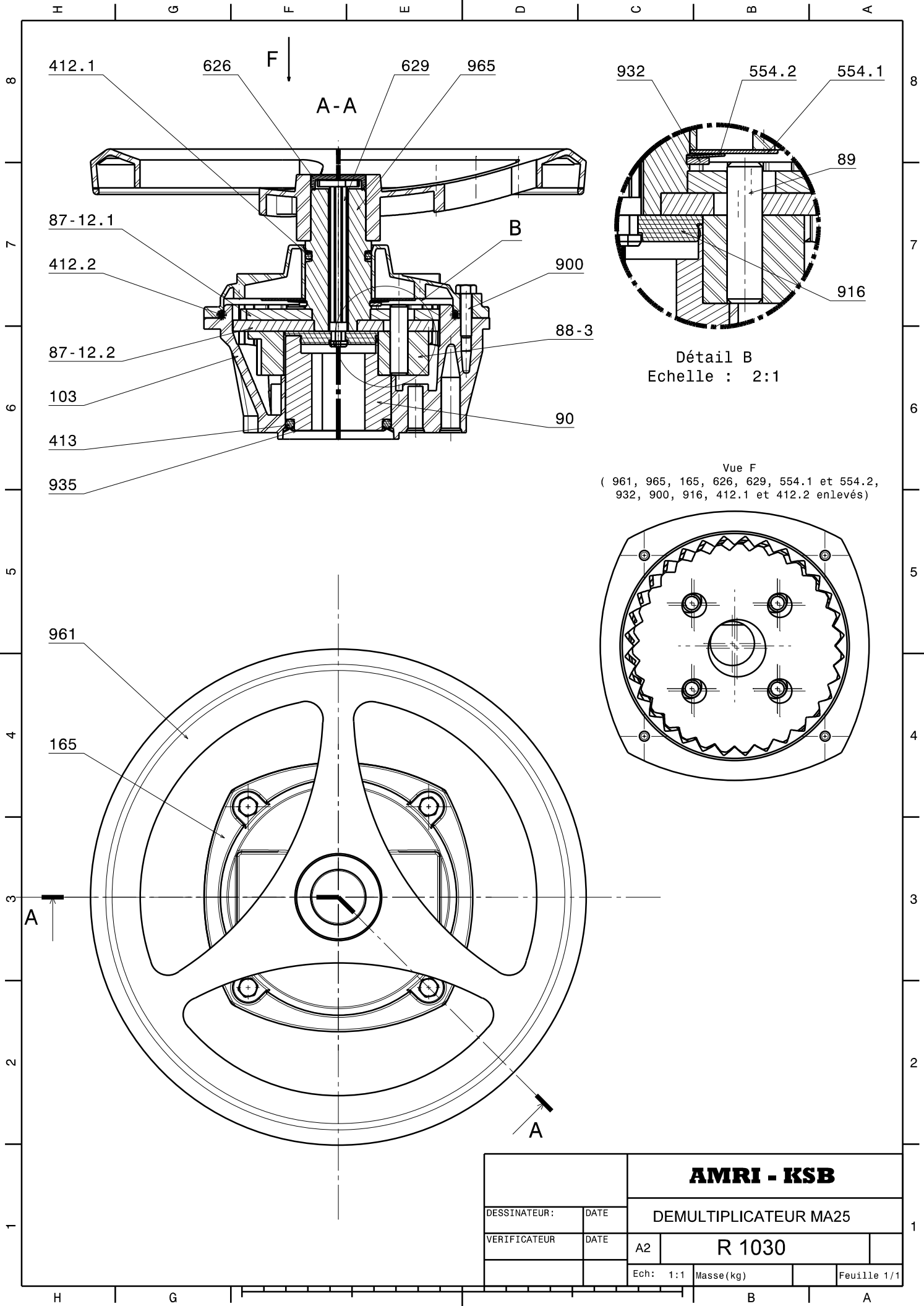
5 Positionnement du dispositif à clavette

Une ou plusieurs clavettes peuvent être utilisées. Le robinet étant fermé, la clavette ou les clavettes doivent être dans la

position indiquée sur le schéma suivant.

Le sens normal de fermeture est le sens des aiguilles d'une montre.





		AMRI - KSB		
DESSINATEUR:	DATE	DEMULTEPLICATEUR MA25		
VERIFICATEUR	DATE	A2	R 1030	
Ech: 1:1		Masse(kg)		Feuille 1/1

D		C		B		A	
4	935	1	ANNEAU SELF LOCKING, type 872,50				
	900	4	Vis autotaraudeuse H M5*20			NF ISO 1479	4
	413	1	JOINT TORIQUE 37.8*3.6				
	412.2	1	JOINT TORIQUE 101*2.6				
	412.1	1	JOINT TORIQUE 23*3.6				
	554.2	1	RONDELLE RESSORT 31*48*0.6				
3	554.1	1	RONDELLE D'APPUI				
	932	1	ANNEAU ELASTIQUE POUR ARBRE 30*1.5			NF E 22-163	
	916	1	BOUCHON D'ETANCHEITE		Santoprene 201-80		
	629	1	INDEX		Polypropylène		
	626	1	VOYANT		Polycarbonate		
	90	1	MANDRIN		S235		
2	89	4	PION		C60		2
	88-3	1	ENTRAINEUR		ZAMAK 5		
	87-12.2	1	SATELLITE INFERIEUR		S235		
	87-12.1	1	SATELLITE SUPERIEUR		S235		
	965	1	MOYEU EXCENTRE		S235		
	961	1	VOLANT		Al Si9 Cu3		
1	165	1	CAPOT		ZAMAK 5		1
	103	1	CORPS		ZAMAK 5		
	REP	NB	DESIGNATION		MATIERE	OBS	
		AMRI - KSB					
		DEMULTIPLICATEUR MA25					
DESSINATEUR:		DATE	A4	BE42400025			
VERIFICATEUR:		DATE	Ech	1:1	Masse (kg)		Feuille 1/1
D						A	