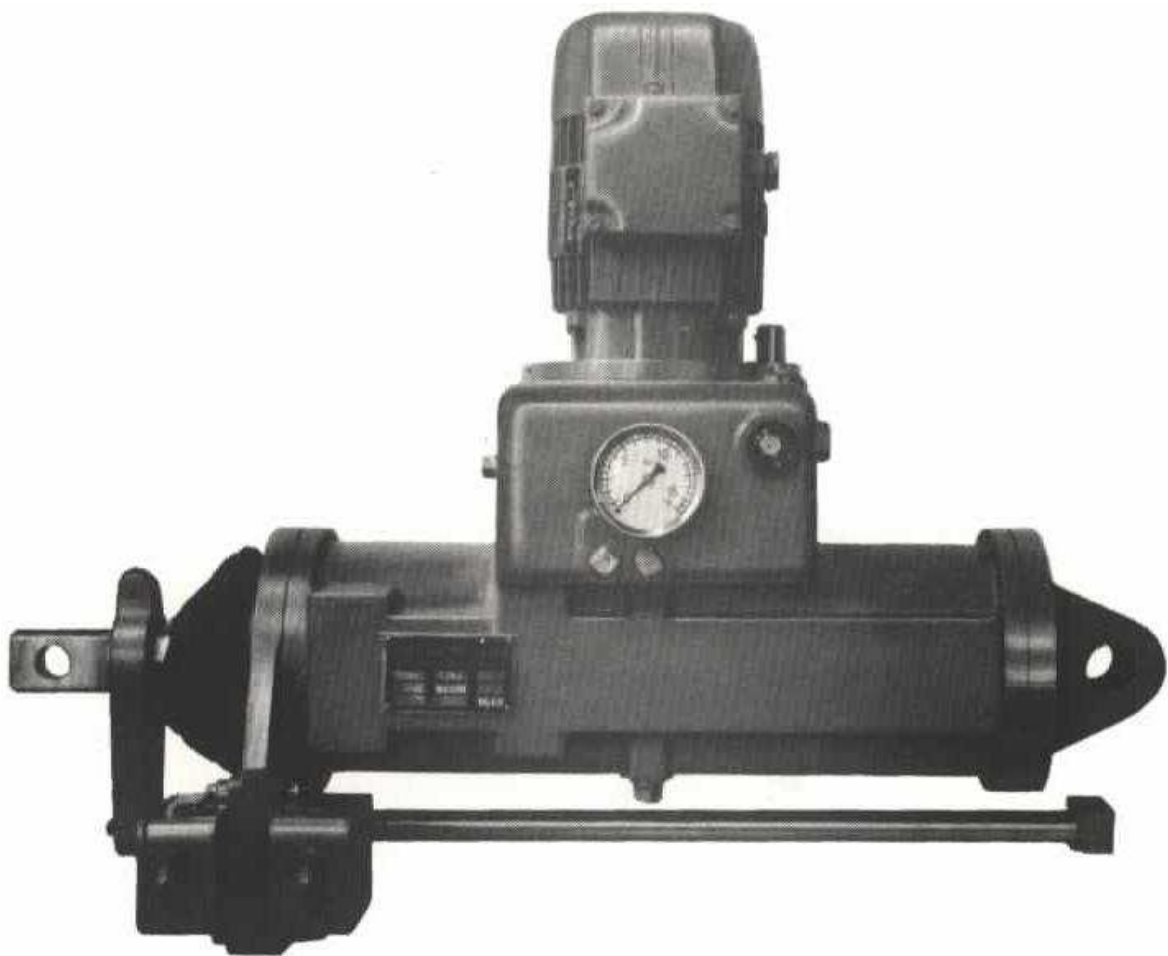




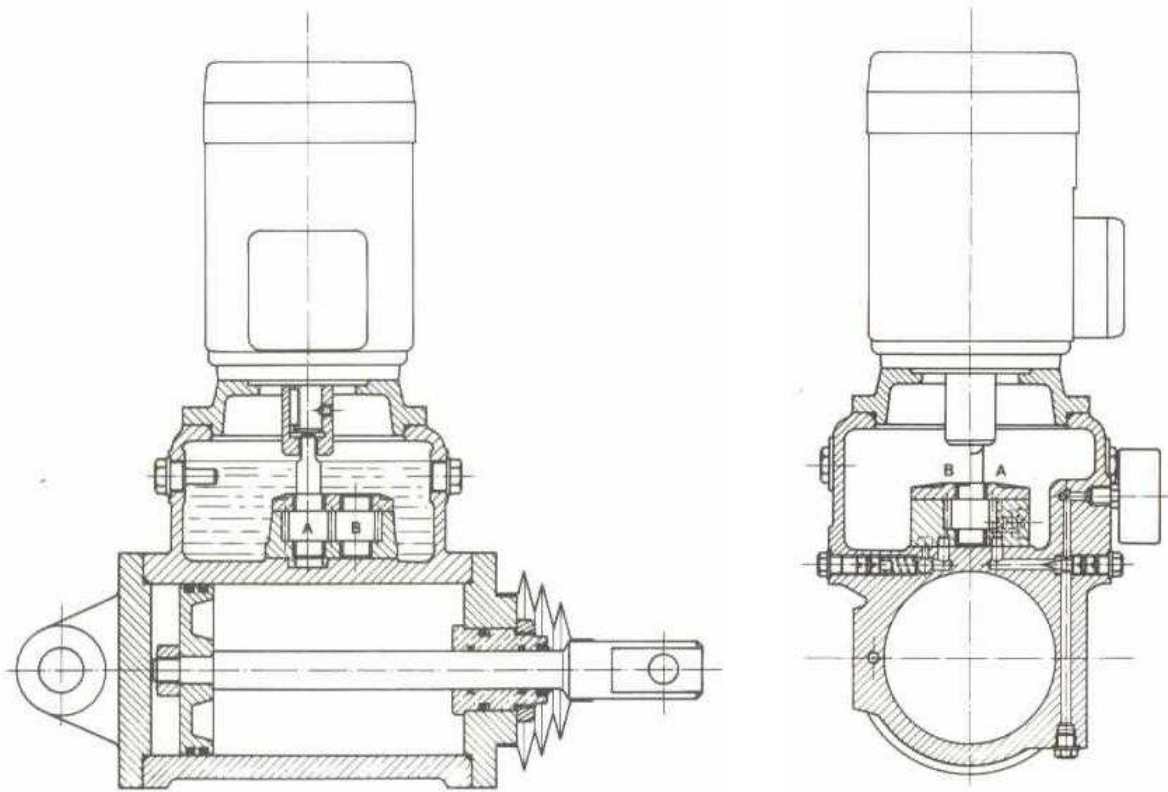
automatic valve



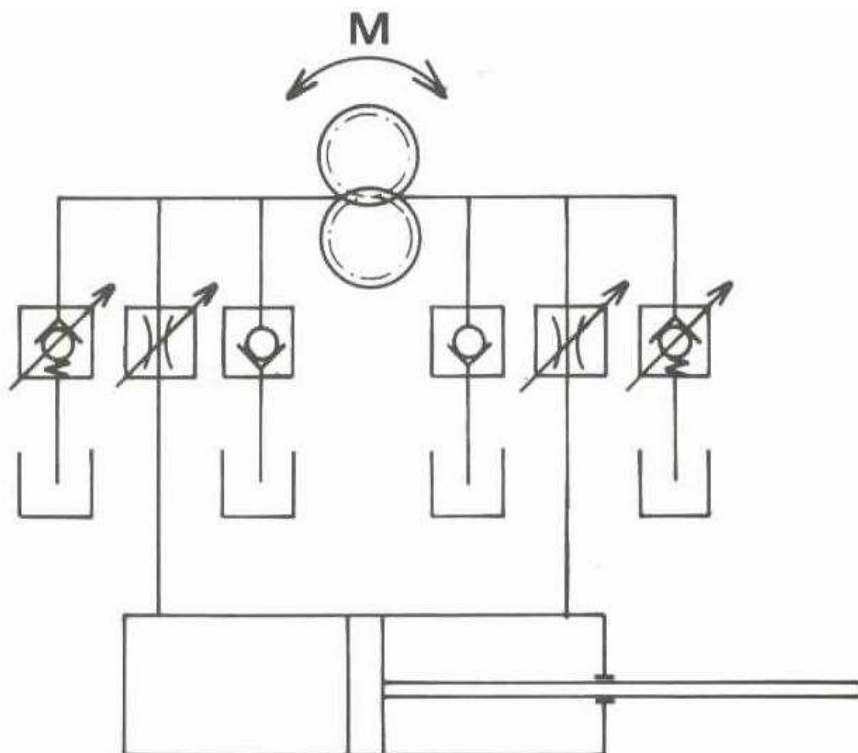
**VERRINS AUTOMOTEURS
"SERVOMATIC"**

DESCRIPTION GÉNÉRALE

1. SCHEMA DE PRINCIPE



2. SCHEMA HYDRAULIQUE



DESCRIPTION GÉNÉRALE

3. FONCTIONNEMENT

Par établissement du courant électrique sur le moteur, celui-ci se met à tourner et entraîne la pompe à engrenage situé dans le carter d'huile. La pompe, en tournant dans le sens convenable, débite et refoule de l'huile. Lorsque l'huile est refoulée sur le côté gauche du piston, celui-ci se déplace vers la droite en fournissant en bout de tige un effort de poussée égal, aux frottements près, au produit de la pression par la section du piston. Un clapet d'aspiration est prévu sur chaque côté de la pompe.

Pendant son déplacement vers la droite, le piston chasse l'huile devant lui et l'envoie sur le côté aspiration de la pompe.

Par inversion du sens de rotation du moteur on obtient un mouvement opposé c'est-à-dire un effort de traction en bout de tige.

Lorsque le mouvement de poussée ou de traction est réalisé, la pompe continue à tourner et l'effort de poussée ou de traction reste maintenu. L'augmentation de la pression qui tenterait de se produire en fin de course est évacuée à travers un clapet limiteur de pression à tarage réglable.

Huile de remplissage – Shell Clavus OIL 17 ou équivalente.

Viscosité Engler - 5,2 à 20°C
- 1,9 à 50°C

DÉTAILS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Les vérins « SERVOMATIC » de la série standard sont construits dans les matériaux suivants:

- **Ensemble CYLINDRE-CARTER Monobloc** – Fonte Ft 25D à structure perlitique, cylindre rodé, glacé. Carter muni d'un orifice de remplissage, de vidange, d'un reniflard et de 2 voyants de niveau d'huile.
- **PISTON** – Acier Inox chromé dur, guidage à sa sortie dans une douille en bronze. Etanchéité réalisé par joints QUADRING en néoprène, protection par joint racleur de tige et soufflet accordéon en cuir.
- **FONDS AVANT ET ARRIÈRE** – Fonte Ft 25 D au molybdène munis chacun d'une vis de purge.
- **MOTEUR ÉLECTRIQUE** – 220-380V – 50Hz – 1500 t/m – 0,37 à 3 kW – Classe E – Protection IP44- Construction Fonte.
- **POMPE À HUILE** – Corps et couvercle en fonte Ft 25 D à structure perlitique. Pignons en acier traité à profil de denture corrigée rectifiée, tournant sur paliers lisses type "DU".

CARACTÉRISTIQUES ORIGINALES

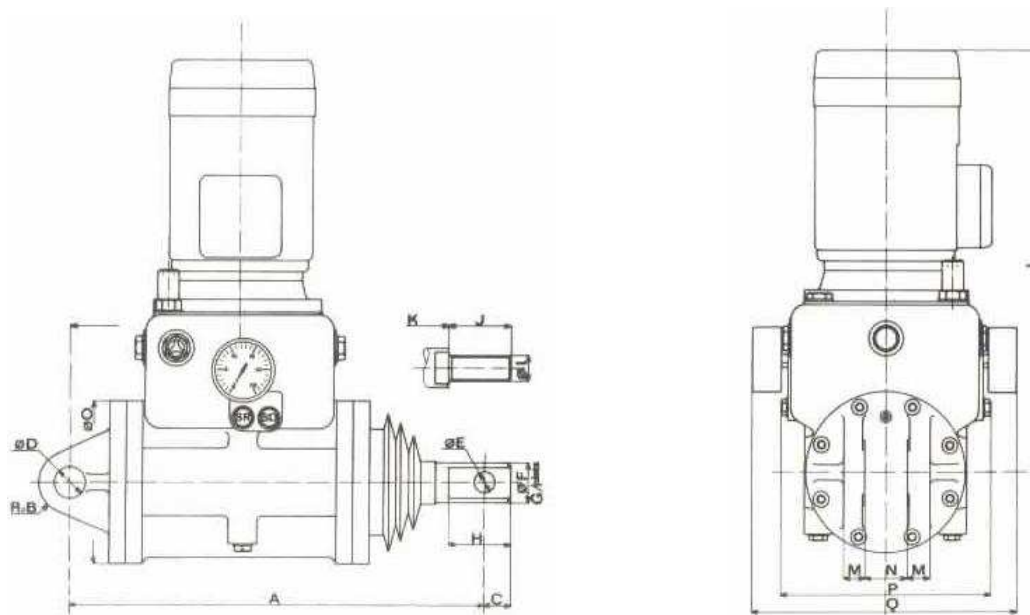
1. les clapets limiteurs de pression sont à targe réglable – pression normale de fonctionnement: 10 bars. Cette disposition permet :
 - a. de régler la force du SERVOMATIC à toute valeur compris entre zéro et la force maximum de service.
 - b. De régler les forces de poussées ou de traction à des valeurs différentes, si besoin est.
2. les canaux d'amenée et de retour d'huile sont munis de vis d'étranglement réglable, permettant d'ajuster la vitesse de translation de la tige de zéro à la valeur maximum.
3. deux manomètres en communication avec chaque côté du cylindre permettent de contrôler la pression de refoulement et de voir immédiatement la charge fournie par le vérin, compte tenu du fait que : 10bars de pression correspondent à 1000 daN de poussée dans les types 1000, à 2000 daN dans les types 2000, et à 4000 daN dans les types 4000.
4. lorsqu'un obstacle quelconque empêche le mouvement de se produire, la pompe continue à tourner en débitant en circuit fermé à travers le clapet limiteur de pression, sans aucuns dommage pour l'appareil

FIXATIONS DES VÉRINS

Type	Course en mm	Force en daN	Vitesse de translation en m/min	Puissance moteur 1500 tr/min en kW
1150	150	1000	0,5	0,37
1250	250		1	0,75
1350	350			
1400	400			
2200	200	2000	0,5	0,75
2250	250		1	1,5
2300	300			
2350	350			
2400	400			
2450	450			
4300	300	4000	0,5	1,5
4400	400		1	3
4500	500			

Pour des courses, vitesses ou forces plus élevées, veuillez nous consulter.

COTES D'ENCOMBREMENT DES MODÈLES STANDARDS

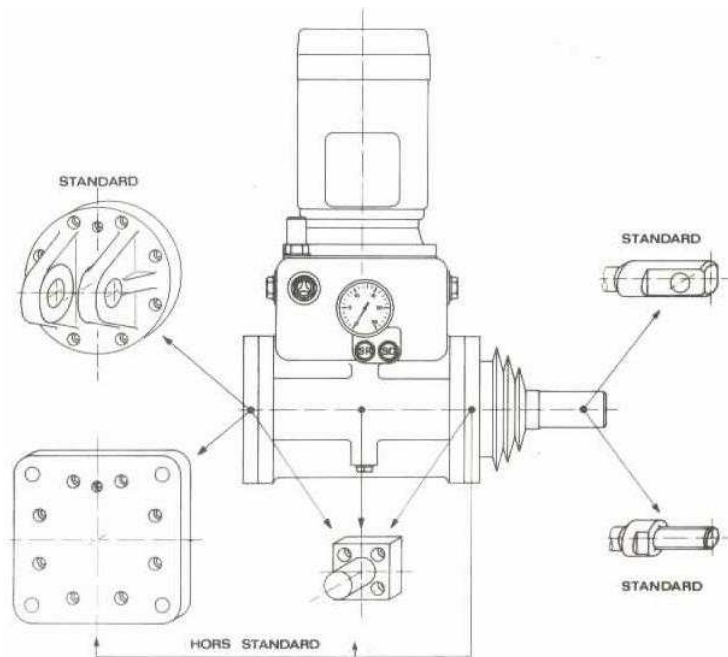


Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	L	M	N	O	P	Q	Poids	Huile
1150	400	30	25	30	20	38	23	60	M 24x2	60	365	410	410	20	42	160	200	260	58	4
1250	510	30	25	30	20	38	23	60	M 24x2	30	475	410	410	20	42	160	200	260	65	5
1350	620	30	25	30	20	38	23	60	M 24x2	60	585	410	410	20	42	160	200	260	72	6
1400	670	30	25	30	20	38	23	60	M 24x2	60	635	410	410	20	42	160	200	260	76	6,5
2200	480	30	30	35	25	48	30	70	M 32x2	70	440	460	530	25	42	200	270	320	94	10
2250	530	40	30	35	25	48	30	70	M 32x2	70	490	460	530	25	42	200	270	320	106	12
2300	595	40	30	35	25	48	30	70	M 32x2	70	555	460	530	25	42	200	270	320	106	12
2350	645	40	30	35	25	48	30	70	M 32x2	70	605	460	530	25	42	200	270	320	112	13
2400	710	40	30	35	25	48	30	70	M 32x2	70	605	460	530	25	42	200	270	320	120	14
2450	760	40	30	35	25	48	30	70	M 32x2	70	720	460	530	25	42	200	270	320	128	15
4300	700	50	40	50	30	58	40	80	M 42x2,5	80	660	590	610	31	42	275	340	390	200	25
4400	810	50	40	50	30	58	40	80	M 42x2,5	80	770	590	610	31	42	275	340	390	220	29
4500	920	50	40	50	30	58	40	80	M 42x2,5	80	880	590	610	31	42	275	340	390	240	33

Vitesse de translation : 0,5 m/mm

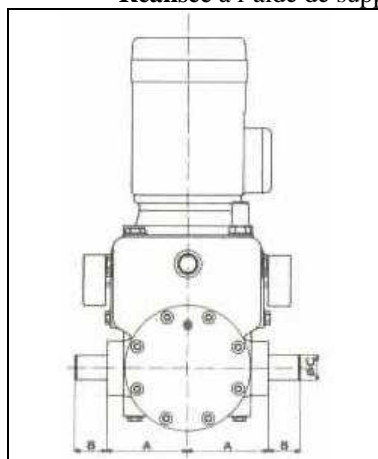
Vitesse de translation : 1 m/mm

FIXATIONS DES VÉRINS



1. FIXATION ARRIÈRE

- Réalisée à l'aide de supports oscillants.

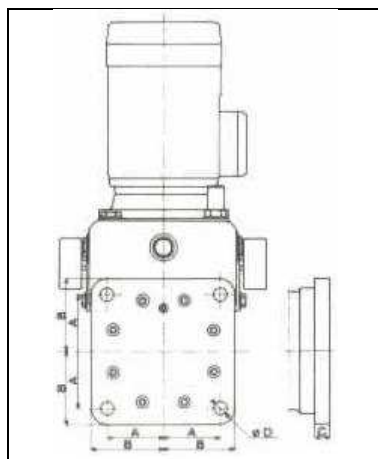


- Par une chape arrière avec trou pour passage d'un axe. **C'est le montage standard.** Les cotes de ce type de montage sont données dans le tableau général des cotes d'encombrement
- Par deux tourillons situés de part et d'autre du corps de vérin: tourillons en acier, centrés par emboîtement et fixés par quatre vis. La position des tourillons peut varier dans le sens longitudinal. A la limite, ils peuvent faire partie du fond avant ou arrière du vérin.

Fixation par tourillons

Type	A	B	C
1000	100	40	30
2000	120	50	35
4000	160	60	40

- Réalisée à l'aide de support fixe.



- Par plaque faisant office de fond arrière ou avant – Plaque de forme carrée, avec quatre trous de fixation dans les angles.

Fixation plaque carrée

Type	A	B	C	D
1000	70	90	18	16
2000	90	115	20	18
4000	120	150	24	22

FIXATIONS DES VÉRINS

2. ATTELAGE AVANT

Réalisé par l'embout de tige de vérin.

- Embout à œillère.
- Embout fileté.

Ce sont des montages standard. Les cotes de ces embouts de tiges sont données dans le tableau général des cotes d'encombrement.

POSITIONS ADMISES

1. MONTAGE DES VÉRINS

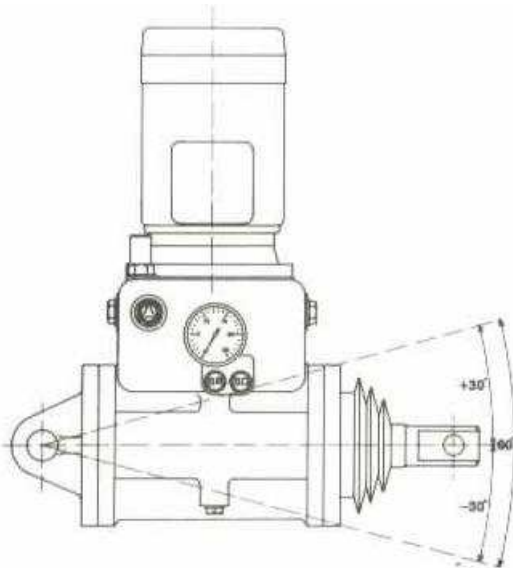
Pour pouvoir fonctionner correctement le SERVOMATIC doit occuper une position telle que la pompe soit toujours immergée dans l'huile.

Le montage, moteur dirigé vers le bas, ne pourra de ce fait jamais être admis. Le montage, moteur vertical dirigé vers le haut est choisi de préférence, c'est lui qui assure la meilleure immersion de la pompe comme on peut s'en rendre compte aisément en examinant la coupe de l'appareil.

Le montage moteur horizontal est aussi parfaitement admissible, la tige du vérin pouvant être dirigée vers le haut ou vers le bas ou horizontalement.

2. OSCILLATION DES VÉRINS EN FONCTIONNEMENT DANS UN PLAN VERTICAL

Moteur vertical

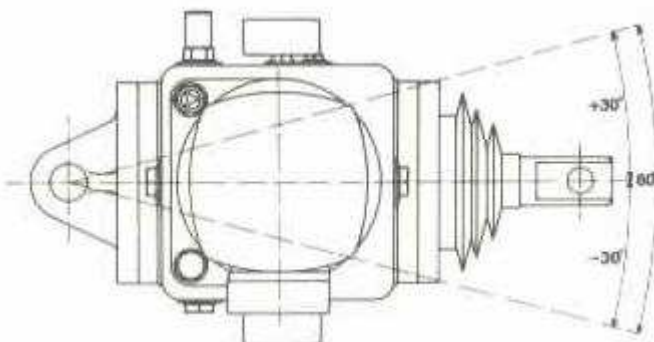


On veillera dans tout les cas à ce que l'oscillation du SERVOMATIC de part et d'autre de la position moyenne ne dépasse pas 30°, si cette oscillation influence le niveau de l'huile dans le réservoir, c'est-à-dire si l'oscillation a lieu dans un plan vertical. Si le déplacement s'effectue dans le plan horizontal il est évident que l'amplitude peut être quelconque puisque le niveau de l'huile dans le réservoir n'est pas influencé par l'oscillation de l'appareil.

La chape d'oscillation peut être tournée de 90° - l'axe d'oscillation est alors parallèle à l'axe du moteur.

IMPORTANT

Moteur horizontal



Il est absolument indispensable de nous fournir, si possible avec croquis à l'appui, les renseignements suivants :

- a. Position moyenne du SERVOMATIC.
- b. Position correspondante du moteur (situation de l'axe du moteur).
- c. Amplitude du mouvement d'oscillation et plan s'il y a lieu.
- d. Direction de la tige de vérin (Vers le haut, vers le bas, horizontale).

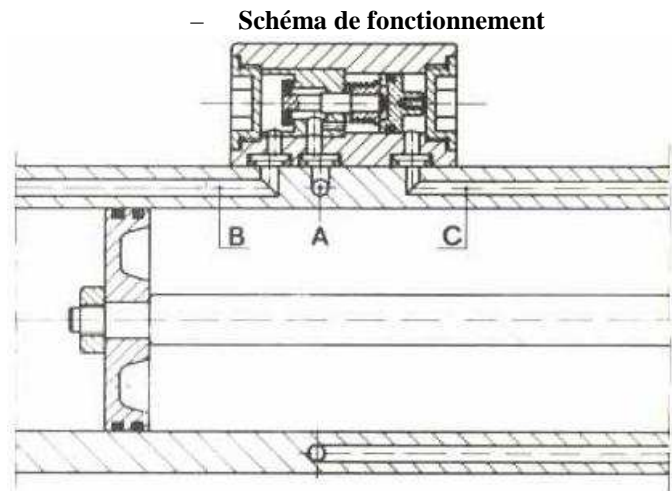
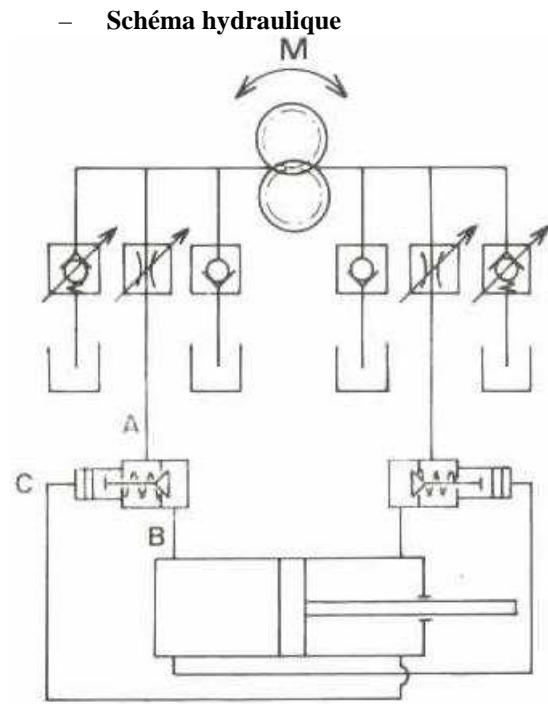
Ces renseignements nous sont nécessaires pour le montage de l'appareil

EXEMPLES D'APPLICATION

1. UNITÉ DE VERROUILLAGE HYDROLIQUE DE LA TIGE DE VÉRIN

Le dispositif de verrouillage hydraulique appelé aussi anti-retour s'impose lorsque, moteur arrêté, l'organe commandé n'est pas équilibrer et ne reste pas de lui-même dans la position acquise.

L'anti-retour est réalisé à l'aide d'un clapet pilote hydraulique.

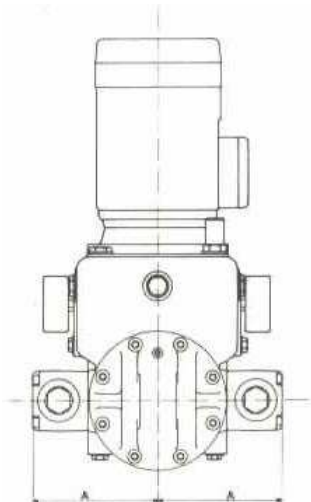


– Fonctionnement

Lorsque la pompe débite par A, le clapet s'ouvre sous la pression d'huile, celle-ci passe par B dans la partie gauche du cylindre et fait sortir la tige de vérin. Lorsque la pompe s'arrête, le clapet se ferme sous l'action du ressort de rappel ; l'huile contenue dans la chambre gauche du vérin ne peut sortir et le piston ne peut revenir en arrière – il se trouve verrouillé en position.

Lorsque la pompe tourne en sens inverse (rentrée de la tige) elle crée une pression dans la chambre droite du vérin – cette pression est amenée pas la conduite C sur le petit piston di dispositif – celui-ci ouvre la clapet et l'huile peut quitter la chambre gauche, permettant à la tige de vérin de rentrer.

– Cote d'encombrement



Anti-retour

Type	A
1000	145
2000	180
4000	230

EXEMPLES D'APPLICATION

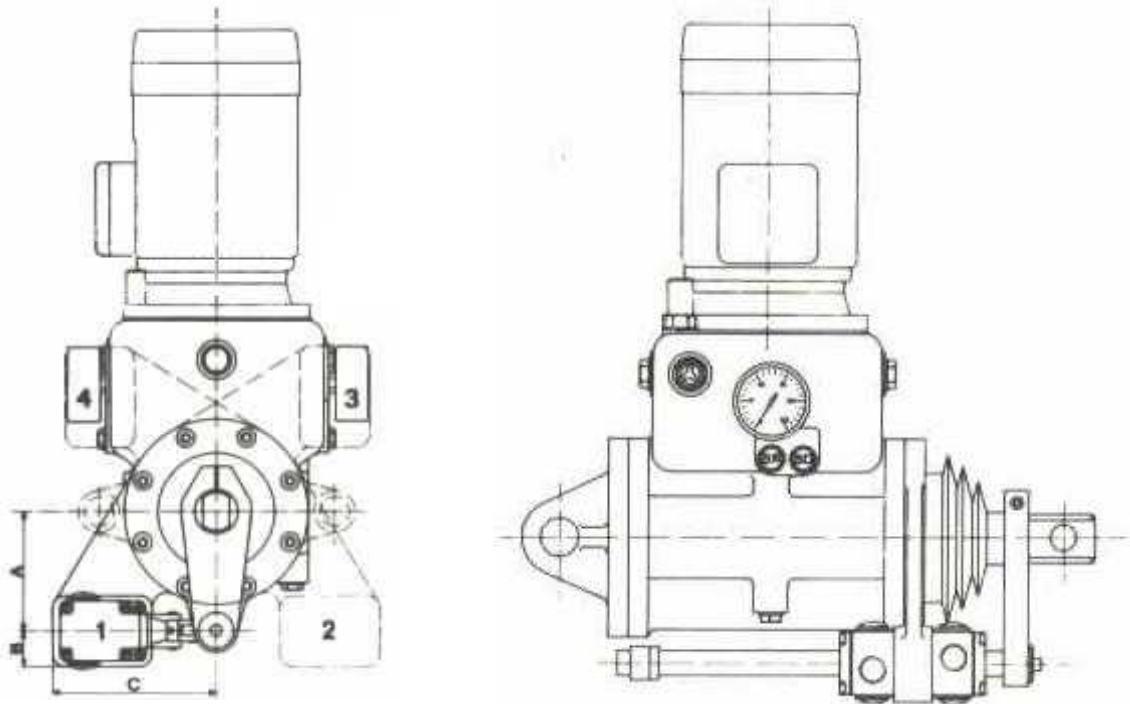
2. INTERRUPTEUR DE FIN DE COURSE

Lorsqu'un organe commandé par le SERVOMATIC est amené à rester dans une position de repos pendant des périodes de temps suffisamment longues, il est indiqué de munir celui-ci d'interrupteurs de fin de course destinée à arrêter moteur et pompe lorsque le mouvement est accompli.

Il faut évidemment que l'organe commandé reste de lui-même dans la position terminale pour pouvoir arrêter la pompe en fin de course. Au cas contraire, il faudra munir le SERVOMATIC du dispositif de verrouillage hydraulique décrit précédemment.

Ces interrupteurs peuvent être:

- a commande mécanique par taquets dans les deux sens:



Les positions 1 et 2 des IFC sont standards.

Les positions 3 et 4 sont des positions hors standard, elles sont impossibles si le vérin est muni d'un système de verrouillage hydraulique de la tige, une fixation par tourillon, ou les deux réunis.

I. F. C.

Type	A	B	C
1000	100	30	140
2000	120	30	140
4000	170	30	140

- **A commande par poussoir hydraulique temporisé, dans les deux sens.**

NOTA: Le vérin de la page représente un appareil avec interrupteur de fin de course à commande mécanique.

3. MOTEURS ÉLECTRIQUES SPÉCIAUX

- moteurs électriques antidéflagrants.
- Moteurs électriques de classes spéciales.
- Moteurs électriques à courant alternatif 500V.
- Moteurs électriques à courant continu.

EXEMPLES D'APPLICATION

Nous pouvons réaliser sur demande, et après étude, des vérins :

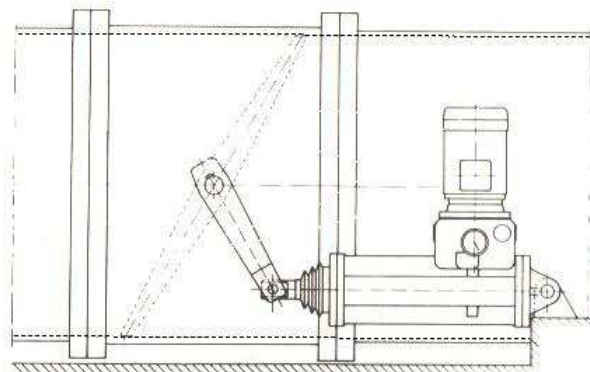
- De course allongées, allant jusqu'à 1400 m/m.
- De type renforcé, modèle 2400 HBL agréé par les Houillères du Bassin de Lorraine
- Équipés de soupapes de by-pass. Celles-ci permettant à l'un ou l'autre des mouvements (rentrée ou sortie de tige) de se faire automatiquement sous l'action de la charge à manœuvrer. Mouvement obtenu sans action du moteur mais à mise hors ou sous tension d'une soupape électromagnétique de by-pass. Ce système peut être combiné avec des anti-retours hydrauliques et des interrupteurs de fin de course.

EXEMPLES D'APPLICATION

1. VÉRINS STANDARDS

COMMANDE D'UN PAPILLON

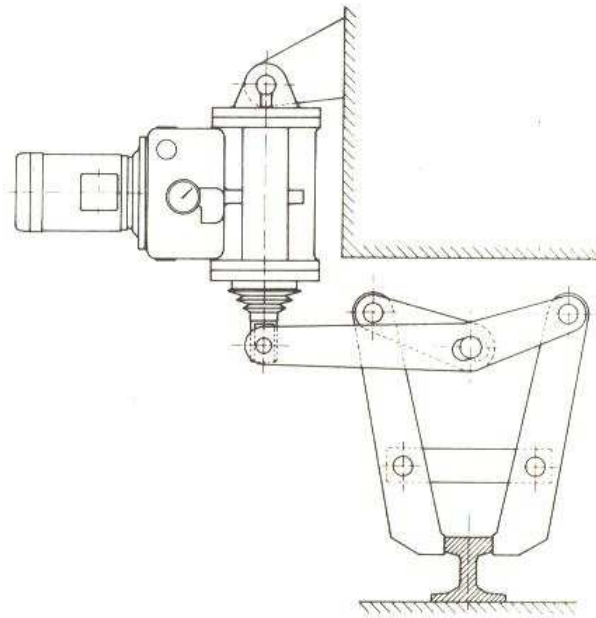
Le SERVOMATIC maintient le papillon dans sa position "ouvert" ou "fermé" selon que le moteur tourne ou dans un sens ou dans le sens opposé. Le papillon étant équilibré, le moteur SERVOMATIC peut être arrêté en fin de manœuvre par des interrupteurs de fin de course, à commande mécanique à l'ouverture, et hydraulique à la fermeture.



IMMOBILISATION D'UN PONT ROULANT

Suivant le sens de rotation du moteur, le SERVOMATIC maintient le système de pince en position ouverte ou fermée.

Ce montage est destiné à équiper les ponts roulant afin d'assurer leur immobilisation en translation.



EXEMPLES D'APPLICATION

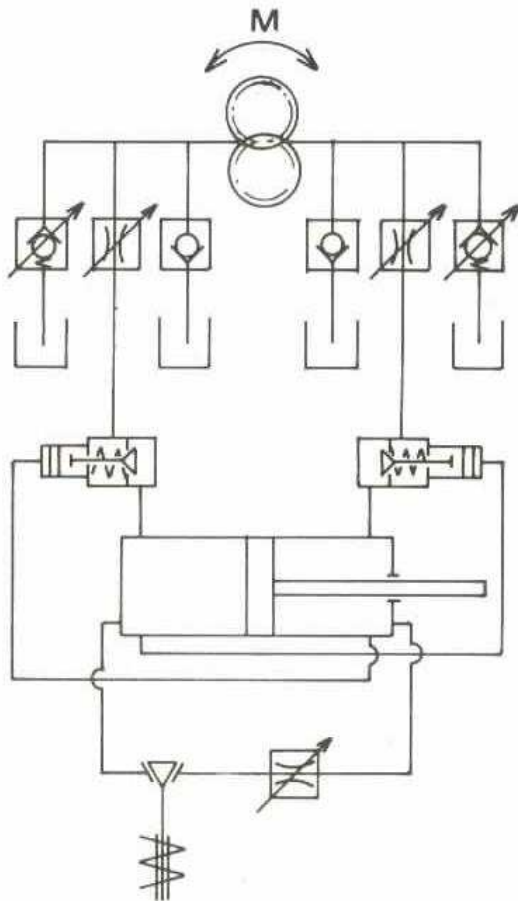
2. EXEMPLE D'APPLICATION D'UN VÉRIN "SERVOMATIC" D'EXECUTION SPÉCIALE

Problème posé – Automatisation de la commande d'une turbine hydraulique.

FONCTIONS DU VÉRIN "SERVOMATIC"

- Ouverture et fermeture d'admission d'eau sur la turbine, et régulation du débit par action du moteur du vérin "SERVOMATIC".
- Maintien en position du vannage – ouverture totale, fermeture totale ou position intermédiaire – par action de deux anti-retours hydrauliques.
- Mise hors tension du moteur du SERVOMATIC en position ouverte ou fermée par l'action de deux interrupteurs de fin de course.
- Fermeture rapide de l'admission d'eau sur la turbine en cas d'arrêt d'urgence ou en cas de coupure sur le réseau par action de la vanne by-pass.
- Réglage de la vitesse de fermeture de l'admission d'eau sur la turbine par réglage d'un étrangleur monté sur la vanne by-pass.

SCHÉMA HYDRAULIQUE



RÉALISATION

