

MPV/R-01



PROGRAMME MOYENNE-PRESSION

Pompes à cylindrée variable
pour circuit fermé et ouvert

Grâce à ses transmissions hydrostatiques, LINDE devient leader mondial

Linde – le pionnier de la transmission hydrostatique pour le marché mobile – a découvert et perfectionné la transmission hydrostatique, transmission idéale pour les engins mobiles.

Depuis 1959, LINDE a équipé deux millions de véhicules dans les domaines suivants

- Machines de travaux publics
- Machines agricoles, viticoles et forestières
- Engins communaux
- Chariots élévateurs

avec des composants hydrostatiques pour l'avancement et l'équipement. L'utilisation de ce type de transmission hydrostatique dans ses propres chariots élévateurs a fait de LINDE le **leader mondial !**

MPR-01 MPV-01

SOMMAIRE

Page

A. POMPE A CYLINDREE VARIABLE MPV - 01 POUR CIRCUIT FERME

1. Caractéristiques	2
2. Données techniques	3
3. Commandes	4
4. Montage pompe auxiliaire (PTO=Prise de force)	7
5. Pompes tandem	8
6. Montage d' accouplement	9
7. Filtration	10
8. Cotes d'encombrement, calibre 45	11
9. Cotes d'encombrement, calibre 63	13
10. Exemples d'applications	15

B. POMPE A REGULATION MPR-01 POUR CIRCUIT OUVERT

1. Caractéristiques	16
2. Données techniques	17
3. Régulateurs LS et AD	18
4. Montage pompe auxiliaire (PTO=Prise de force)	19
5. Cotes d'encombrement, calibre 28	20
6. Cotes d'encombrement, calibre 45	22
7. Cotes d'encombrement, calibre 71	24
8. Cotes d'encombrement pour régulateur LS et AD	26
9. Cotes d'encombrement pour pompes tandem	27
10. Montage d' accouplement	28
11. Exemples d'applications	29

C. FLUIDES HYDRAULIQUES ET FILTRATION 30

D. EXEMPLES D'APPLICATIONS 31

E. FENWICK-LINDE EN DIRECT 32

A. Pompes à cylindrée variable MPV - 01 pour circuit fermé



MPV 63-01 avec commande M1

1. Caractéristiques

- Pompe à cylindrée variable, à pistons axiaux et plateau incliné
- Conception compacte
- Optimisée par :
 - une haute fiabilité
 - une longue durée de vie
 - un faible niveau de bruit
 - des rendements élevés
- Calibres 45 et 63 cm³/t (pompe simple)
- Pompe de gavage intégrée
- Limiteurs de pression HP intégrés
- Valve de gavage intégrée
- Limiteur de pression BP intégré
- Flasque SAE-2-trous avec arbre ANSI
- Prise de force (PTO) SAE A-, B-, B-B possibles
- Pompe tandem possible

2. Données techniques

Calibre				45	63	
Cylindrée max.	Pompe variable		$V_{g \max}$	cm^3/t	46	63
	Pompe de gavage*)		V_{gH}	cm^3/t	8,4	14,9
Pression nominale	Pompe variable		p_{\max}	bar	300	300
Pression max.	Pompe variable		p	bar	350	350
Régime	Maximal continu		n_{\max}	min^{-1}	3800	3000
	minimal		n_{\min}	min^{-1}	500	500
Débit à n_{\max}	Pompe variable		$Q_{V\max}$	L/min	175	221
Puissance à n_{\max}	Pompe variable	$p = 300 \text{ bar}$	P_{\max}	kW	87	110
Couple à $V_{g \max}$	Pompe variable (sans pompe de gavage)	$p = 300 \text{ bar}$	T_{\max}	Nm	219	301
		$p = 100 \text{ bar}$	T_{\max}	Nm	73	100
Poids (version standard, sans prise de force)			m	kg (ca.)	27	39

Données théoriques

*) Limiteur de pression de 18 bar

Capacité de charge axiale et radiale de l'arbre d'entraînement

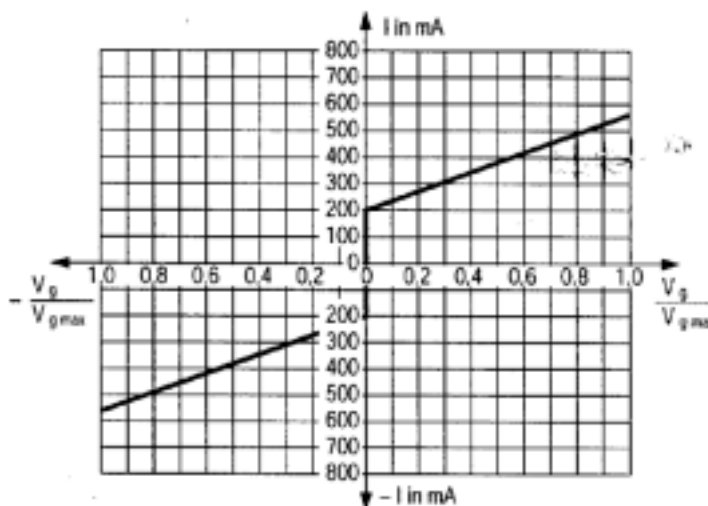
Calibre				45	63
Écart par rapport au collet de l'arbre		a	mm	17,5	17,5
		b	mm	30	30
		c	mm	42,5	42,5
Effort radial maxi admissible si écart :	a	$F_{q \max}$	N	3600	5000
	b	$F_{q \max}$	N	2891	4046
	c	$F_{q \max}$	N	2416	3398
Effort axial maxi admissible		$\pm F_{ax \max}$	N	1500	2200

3. Commandes

3.1 commande électro-hydraulique E1

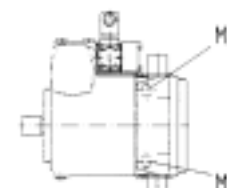
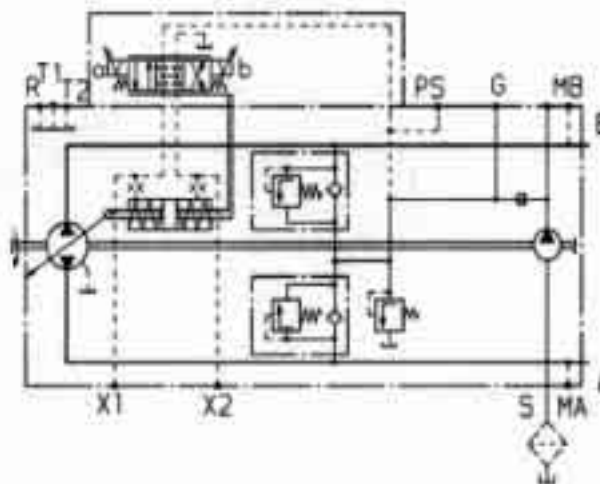
La pression de commande appliquée sur le vérin de commande de cylindrée de la pompe est transmise par le bloc de commande E1 en fonction de l'intensité électrique envoyée sur les deux bobines proportionnelles, modifiant en continu l'inclinaison du plateau, donc la cylindrée de la pompe. A chaque sens du débit correspond une bobine.

Courbe caractéristique pour 24V

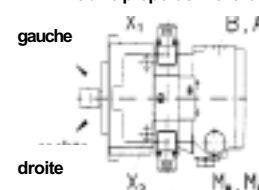


E1 - 24V CC	NG	45	63
début de régulation	mA	200	200
fin de régulation	mA	560	560
E1 - 12V CC	NG	45	63
début de régulation	mA	400	400
fin de régulation	mA	1115	1115

Schéma hydraulique



Bobine proportionnelle a



gauche

droite

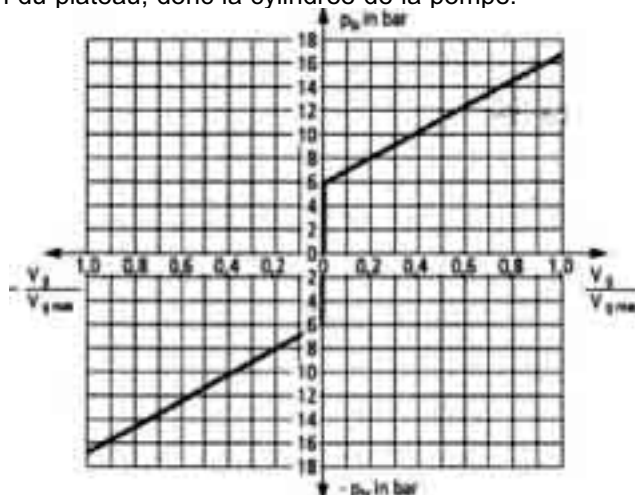
Bobine proportionnelle b

Correspondance-sens de rotation-commande-sens du débit

sens de rotation	droite		gauche	
	a	b	a	b
bobine excitée	X ₁	X ₂	X ₁	X ₂
pression comm. en	M _B	M _A	M _A	M _B
sens du débit	A vers B	B vers A	B vers A	A vers B
pression travail en	M _B	M _A	M _A	M _B

3.2. Commande hydraulique H1

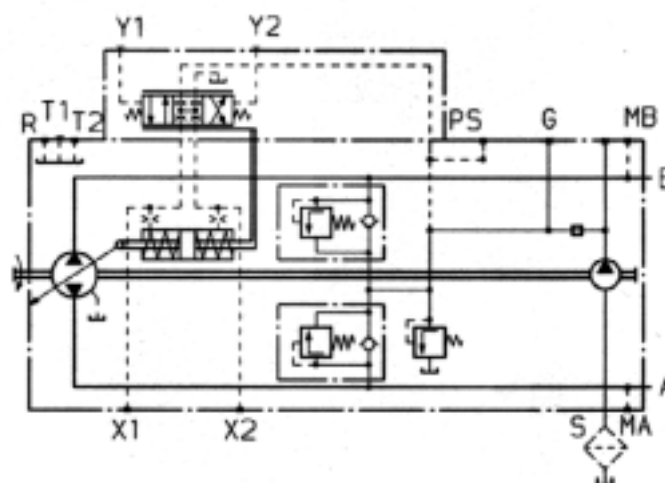
La pression de commande appliquée sur le vérin de commande de cylindrée de la pompe est transmise par le bloc de commande H1 en fonction de la différence de pression de pilotage entre les deux conduites de pilotage (orifices Y1 et Y2), modifiant ainsi en continu l'inclinaison du plateau, donc la cylindrée de la pompe.



		Calibre	45	63
début de régulation (V_{g0})	p_{st}	bar	6	6
fin de régulation (V_{gmax})	p_{st}	bar	16,7	16,7

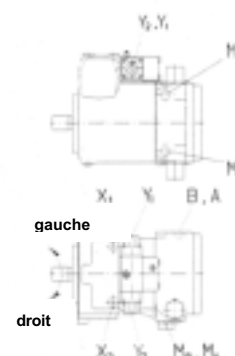
p_{st} : pression de pilotage aux orifices Y₁, Y₂

Schéma hydraulique



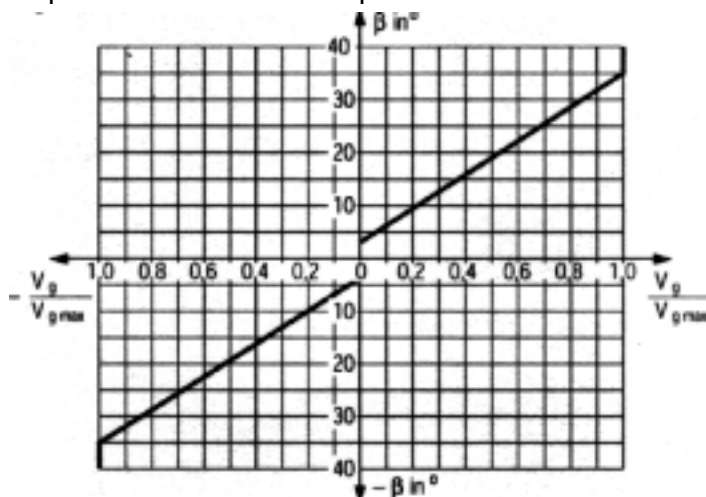
Correspondance-sens de rotation-commande-sens du débit

sens de rotation	droite		gauche	
pr. pilotage en	Y ₁	Y ₂	Y ₁	Y ₂
pr. comm. en	X ₁	X ₂	X ₁	X ₂
sens de débit	A vers B	B vers A	B vers A	A vers B
pr. travail en	M _B	M _A	M _A	M _B



3.3 Commande mécanique-hydraulique M1

La pression de commande appliquée sur le vérin de commande de cylindrée de la pompe est transmise par le bloc de commande M1 en fonction de la position du levier, modifiant ainsi en continu l'inclinaison du plateau, donc la cylindrée de la pompe. A chaque sens du débit correspond un sens d'inclinaison du levier.



Angle d'inclinaison du levier pour une inclinaison de la pompe

De 0 à $\pm V_g \text{ max}$: _____ $\pm \beta = 0 \text{ à } 35^\circ$

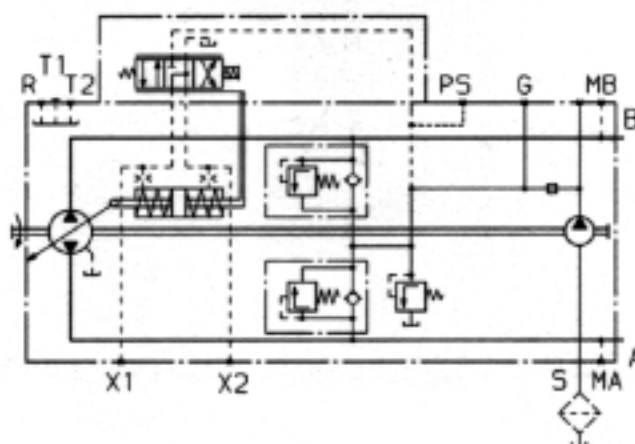
Butée mécanique _____ à $\pm 40^\circ$

Couple requis au levier : environ 85 à 210 Ncm.

Les butées de fin de course de la commande M1 doivent être réalisées par le dispositif de commande de la machine.

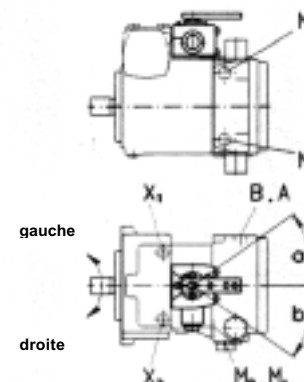
En fonction des paramètres d'utilisation de la pompe (pression de service, température de l'huile) la courbe caractéristique peut se trouver décalée.

Schéma hydraulique



Correspondance-sens de rotation-commande-sens du débit

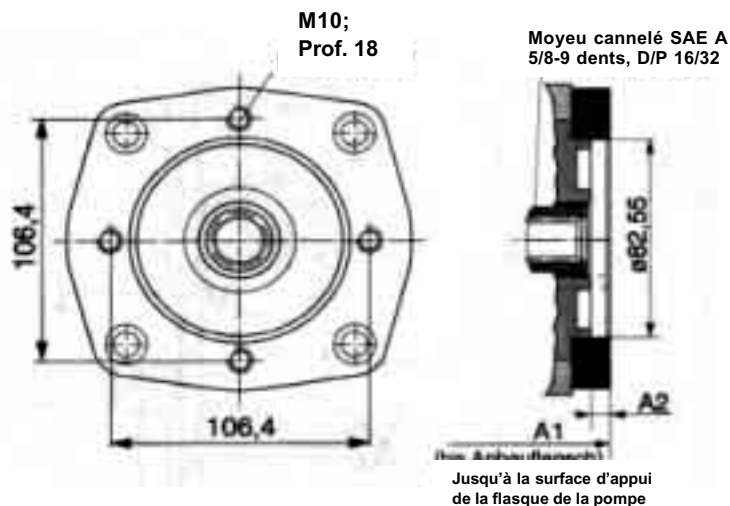
sens de rotation	droite		gauche	
sens d'incl. levier	b	a	b	a
pr. commande en	X ₁	X ₂	X ₁	X ₂
sens du débit	A vers B	B vers A	B vers A	A vers B
pression de travail en	M _B	M _A	M _A	M _B



4. Montage pompe auxiliaire (PTO=prise de force)

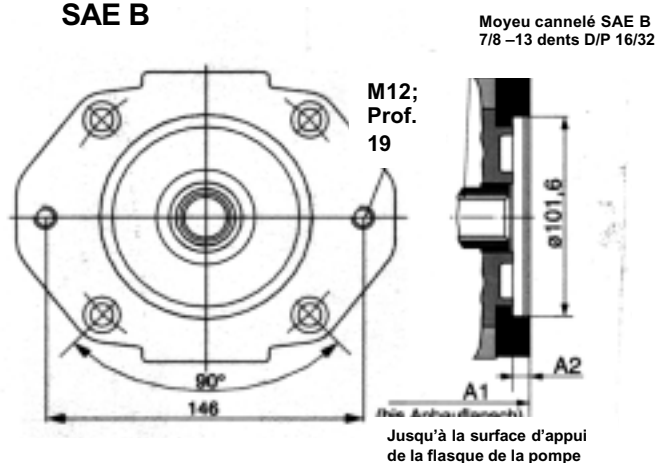
(toutes les cotes d'encombrement en mm)

SAE A



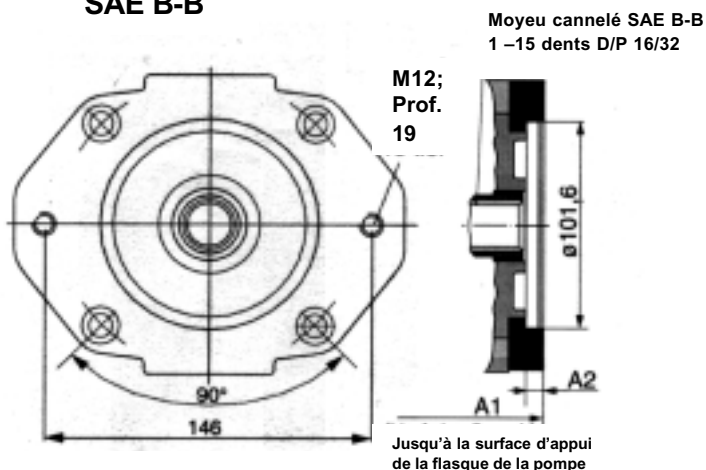
cal.	A1	A2
45	234,4	9
63	242,2	9

SAE B



cal.	A1	A2
45	235,4	10
63	243,2	10

SAE B-B



cal.	A1	A2
45	235,4	10
63	243,2	10

5. Pompes tandem

Couples d'entrée admissibles et couples admissibles à la prise de force

Calibre			45	63
Couple max (à $V_{gmax} \cdot \Delta p = 300 \text{ bar}$ *)	T_{max}	Nm	219	301
Couple max admissible à la prise de force	$T_{D adm}$	Nm	314	439
Couple d'entrée max admissible**)				
avec bout d'arbre S SAE (ANSI B92.1a-1976)	$T_{E adm}$	Nm	314 (1"-15 dents 16/32DP)	602 (1 ¹ / ₄ "-14 dents 12/24DP)
avec bout d'arbre T SAE (ANSI B92.1a-1976)	$T_{E adm}$	Nm	602 (1 ¹ / ₄ "-14 dents 12/24DP)	970 (1 ³ / ₈ "-21 dents 16/32DP)

*) rendement non compris **) pour arbres d'entraînement non soumis à charges radiales

Légende

$T_{D adm}$ = couple max admissible à la prise de force en Nm

$T_{E adm}$ = couple d'entrée max adm. sur l'arbre d'entraînement en Nm

T_1 = couple absorbé par la 1^{ère} pompe $= \frac{1,59 \cdot V_{g1} \cdot \Delta p1}{100 \cdot \eta_{mh}}$ en Nm

T_2 = couple absorbé par la 2^{ème} pompe $= \frac{1,59 \cdot V_{g2} \cdot \Delta p2}{100 \cdot \eta_{mh}}$ en Nm

V_{g1} = cylindrée par tour, 1^{ère} pompe en cm^3

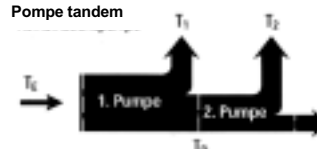
V_{g2} = cylindrée par tour, 2^{ème} pompe en cm^3

$\Delta p1$ = pression différentielle, 1^{ère} pompe en bar

$\Delta p2$ = pression différentielle, 2^{ème} pompe en bar

η_{mh} = rendement mécanique

Pompe tandem

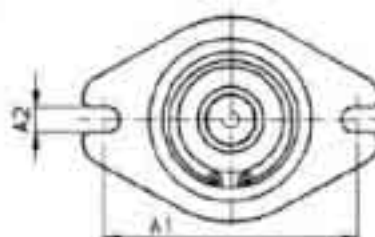
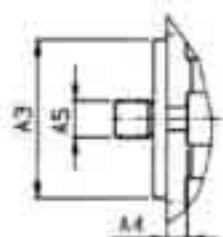


Pompe simple



Tableau récapitulatif des flasques de montage et des bouts d'arbre (pompes simples et tandem)

Cal.	flasque	pompe simple				tandem : pompes de même calibre			
		A1	A2	A3	A4	A5 (arbre)	1 ^{ère} pompe	prise de force	2 ^{ème} pompe
45	SAE B, 2-trous	146	15	102	15	SAE 1"	SAE 1 ¹ / ₄ "	SAE B-B	SAE 1"
63	SAE C, 2-trous	181	18	127	18	SAE 1 ¹ / ₄ "	SAE 1 ³ / ₈ "	SAE C	SAE 1 ¹ / ₄ "



6. Montage d'un accouplement (position de montage)

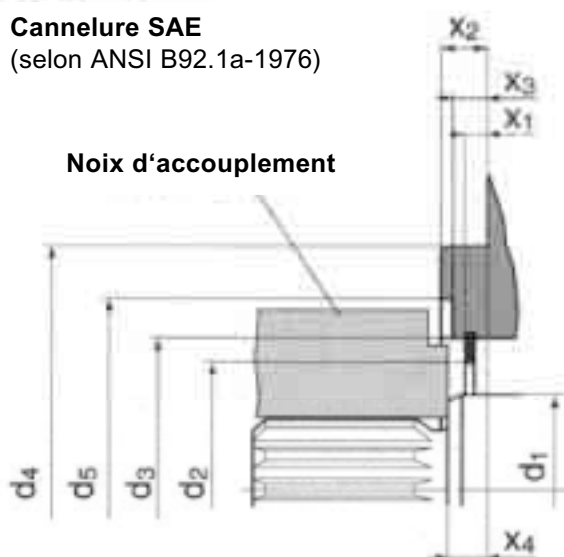
Afin que les éléments rotatifs (noix d'accouplement) et les éléments fixes (carter, circlip) n'entrent pas en contact les uns avec les autres, il convient, en fonction du calibre et de la cannelure de l'arbre, de tenir compte des cotes de montage indiquées ci-dessous.

Calibre 45 (présence d'un usinage): Tenir compte du diamètre de l'usinage.

Calibre 63 (pas d'usinage): Le diamètre extérieur de la noix d'accouplement dans la zone du collet de l'arbre (cote $x_2 - x_4$) doit être inférieur au diamètre intérieur du circlip.

cal.	$\varnothing d_1$	$\varnothing d_{2min}$	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_4$	$\varnothing d_5$	x_1	x_2	x_3	x_4
45	40	51,4	$63 \pm 0,1$	101,6	80	$4,3^{+0,2}$	$9,5_{-0,5}$	7	$8^{+0,9}_{-0,6}$
63	40	54,4	$68 \pm 0,1$	127	-	$7,0^{+0,2}$	$12,7_{-0,5}$	-	$8^{+0,9}_{-0,6}$

Cannelure SAE
(selon ANSI B92.1a-1976)



7. Filtration

Filtration sur l'orifice d'aspiration de la pompe de gavage, S

Type de filtre: _____ filtre **sans** by-pass
 Recommandation : _____ **avec** indicateur de colmatage
 Résistance à l'écoulement sur l'élément filtrant:
 à $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$, $n = n_{\text{max}}$ _____ $\Delta p \leq 0,1 \text{ bar}$
 à $v = 1000 \text{ mm}^2/\text{s}$, $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ _____ $\Delta p \leq 0,3 \text{ bar}$
 Pression à l'orifice S de la pompe de gavage:
 à $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ _____ $p \geq 0,8 \text{ bar}$
 en démarrage à froid _____ $p \geq 0,5 \text{ bar}$

Filtration sur la conduite de refoulement de la pompe de gavage, orifices pour filtration externe de circuit de gavage, D

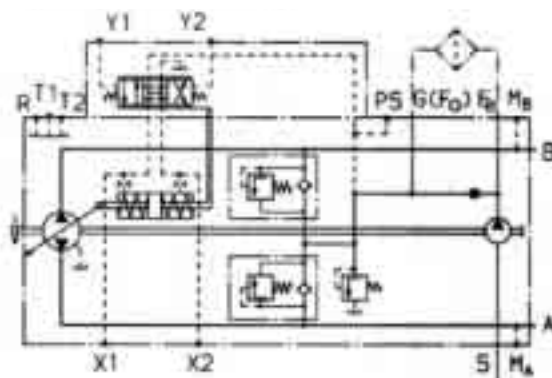
Entrée filtre _____ orifice Fe
 Sortie filtre (cal. 63) _____ orifice Fa
 (cal. 45) _____ orifice G(Fa)

Type de filtre: **nous déconseillons** les filtres avec by-pass
 (nous consulter en cas d'utilisation de by-pass)

Nous recommandons : **avec** indicateur de colmatage

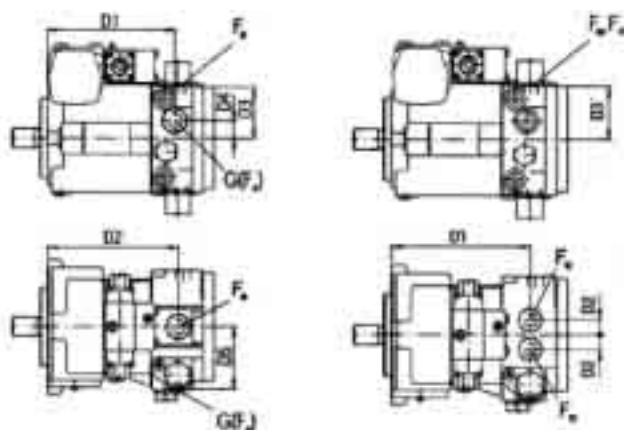
Résistance à l'écoulement sur l'élément filtrant :
 à $v = 30 \text{ mm}^2/\text{s}$ _____ $\Delta p \leq 1 \text{ bar}$
 à démarrage à froid _____ $\Delta p_{\text{max}} = 3 \text{ bar}$
 (pour toute la plage de vitesse $n_{\text{min}} - n_{\text{max}}$)

Schéma de principe (filtration sur le refoulement)



calibre 45

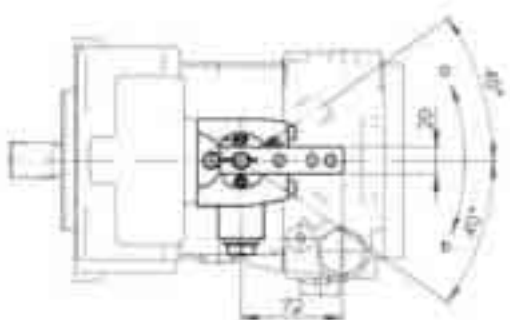
calibre 63



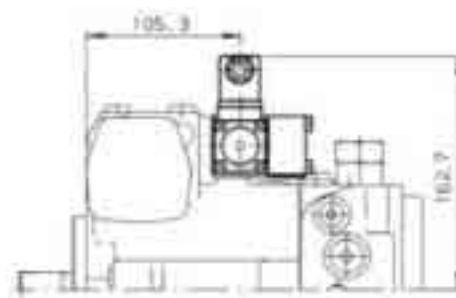
Cal.	D1	D2	D3	D4	D5	Fe, Fa, G
45	178,6	180,6	71,5	23	83,5	M18x1,5
63	189,8	19,5	82,5	-	-	M18x1,5

Cotes d'encombrement, calibre 45 (commandes M1, H1, E1)

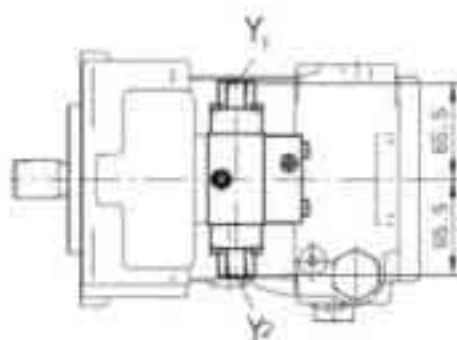
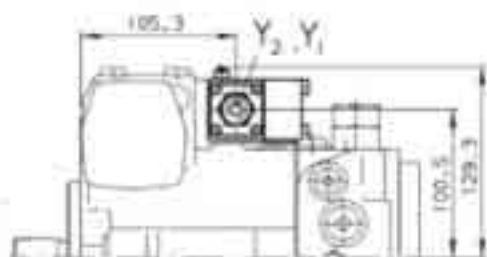
Commande mécanique-hydraulique, M1



Commande électro-hydraulique, E1

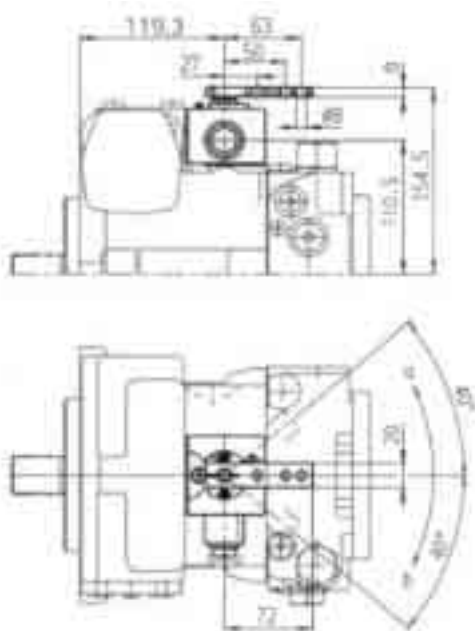


Commande hydraulique, H1

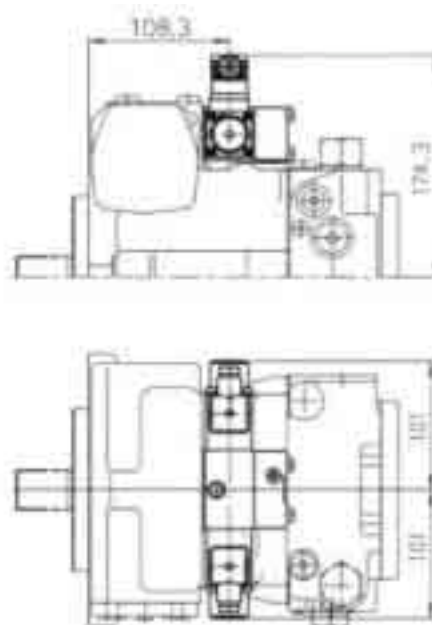


Cotes d'encombrement, calibre 63 (commandes M1, H1, E1)

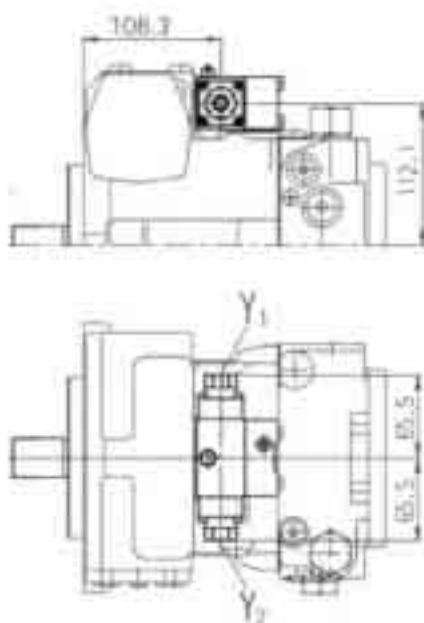
Commande mécanique-hydraulique, M1



Commande électrique-hydraulique, E1



Commande hydraulique, H1



10. Exemples d'applications MPV-01



MPV 63-01 M1

**Pompe tandem
MPV 63-01 H1 + MPV 63-01 E1
avec PTO SAE „B“**



**MPV 63-01 M1
avec PTO SAE „A“**

B. Pompe à régulation MPR-01 pour circuit ouvert



MPR 71-01 avec orifices axiaux, régulateurs LS et AD

1. Caractéristiques

- Pompe à cylindrée variable à pistons axiaux et plateau incliné
- Calibres 28, 45 und 71 cm³/t (pompes simples)
- Conception compacte
- Optimisée par :
 - bonnes caractéristiques d'aspiration
 - fiabilité élevée
 - durée de vie élevée
 - temps de réglage courts
 - faible niveau de bruit
 - rendements élevés
- Flasque SAE-2-trous avec arbre ANSI
- Prise de force (PTO) SAE A-, B- et B-B possibles
- Capacité de charge axiale et radiale de l'arbre
- Pompe tandem possible

Les pompes moyenne pression MPR-01 sont des pompes d'auto-aspiration et équipées en série avec un régulateur load-sensing (LS) et une annulation de débit (AD). En utilisation avec des blocs de soupape appropriés, la régulation LS permet une régulation du débit nécessaire et ainsi une économie d'énergie considérable.

Par des mesures simples la régulation LS de série peut être changée en régulation à pression constante et à débit constant.

2. Données techniques

Calibre				28	45	71
Cylindrée max.		$V_{g \max}$	cm ³	28	45	71
Pression max. continue		p_{\max}	bar	280	280	280
Pression max.		p	bar	350	350	350
Régime max. *)	à $V_{g \max}$	$n_{o \max}$	min ⁻¹	3000	2600	2200
Débit max.	à $n_{o \max}$	$Q_{o \max}$	L/min	84	117	156
	à $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$		L/min	42	68	107
Puissance max. ($\Delta p = 280 \text{ bar}$)	à $n_{o \max}$	$P_{o \max}$	kW	39	55	73
	à $n_E = 1500 \text{ min}^{-1}$		kW	20	32	50
Couple max. ($\Delta p = 280 \text{ bar}$)	à $V_{g \max}$	T_{\max}	Nm	125	200	316
Couple ($\Delta p = 100 \text{ bar}$)	à $V_{g \max}$	T	Nm	45	72	113
Moment d'inertie rapporté à l'arbre d'entraînement		J	kgm ²	0,0017	0,0033	0,0083
Volume de remplissage			L	0,7	1	1,6
Masse (sans huile)		m	kgm ²	15	21	33
Charge de l'arbre d'entraîn. admissible						
Effort axial max. admissible		$F_{ax \max}$	N	1000	1500	2400
Effort radial max. admissible		$F_{q \max}$	N	1200	1500	1900

*) ces valeurs s'entendent avec une pression absolue de 1 bar à l'orifice d'aspiration S. En cas de diminution de la cylindrée ou d'augmentation de la pression d'entrée, le régime peut augmenter selon le diagramme.

Plage de pression de service à l'entrée

pression absolue en S (A)

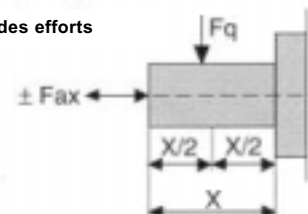
$p_{\text{abs min}}$ 0,8 bar
 $p_{\text{abs max}}$ 30 bar

Plage de pression de service en sortie

pression à l'orifice B

pression nominale p_N 280 bar
 pression max. p_{\max} 350 bar
 (indications de pression selon DIN 24312)

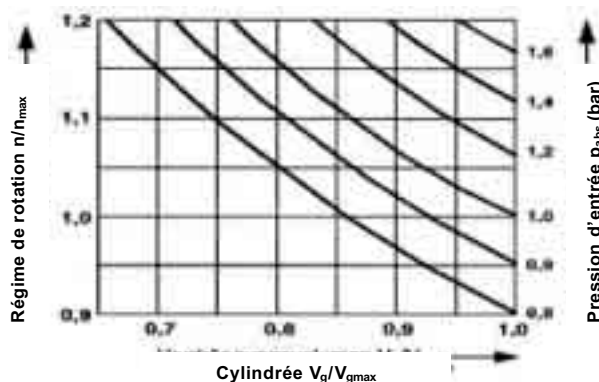
Application des efforts



Pression au drainage

Pression au drainage max. admissible (orifice L, L₁) : au maximum supérieure de 0,5 bar à la pression d'entrée à l'orifice S. Elle ne doit toutefois pas dépasser 2 bar absolus.

Détermination de la pression d'entrée p_{abs} à l'orifice d'aspiration S ou réduction de la cylindrée lors de l'augmentation de la vitesse.



3. Régulateur LS et AD

Courbe de réponse en statisme:
(à $n_1 = 1500 \text{ min}^{-1}$; $t_{\text{huile}} = 50^\circ\text{C}$)

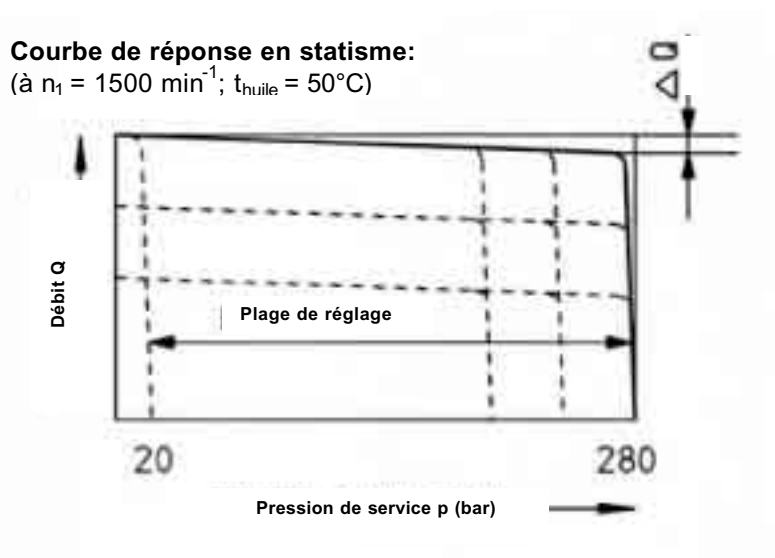
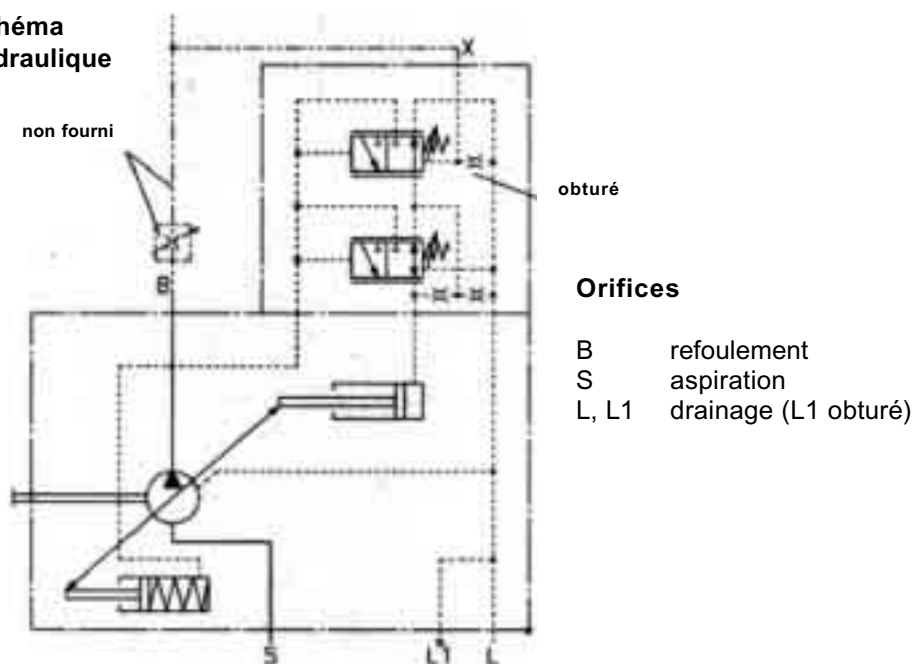


Schéma hydraulique



Pression différentielle Δp au niveau du régulateur-LS:

Réglable entre 10 et 22 bar (valeurs supérieures sur demande) réglage standard : 20 bar.
Si l'orifice X est mis à la bêche, il s'établit une pression AD de $p = 18 \pm 2 \text{ bar}$ ("stand by").

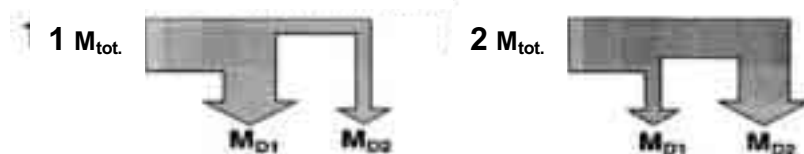
Temps de réponse (tdr)

	tdr vers débit max. t_a	tdr vers débit min. t_e
cal.	t_a (ms) stand by-250 bar	t_e (ms) 250 bar-stand by
28	40	20
45	50	25
71	60	30

4. Prise de force (PTO)

Couples d'entrée et traversants

Couple admissible à la prise de force



calibre		28	45	71	
Couple d'entrée max. rapporté à l'arbre pompe 1 admissible (pompe 1 + pompe 2)					
	M _{total max}	Nm	180	300	500
1 couple travers. admissible	M _{D1max}	Nm	125	200	316
	M _{D2max}	Nm	55	100	184
2 couple travers. admissible	M _{D1max}	Nm	55	100	184
	M _{D2max}	Nm	125	200	316

Pompe tandem

L'utilisateur dispose de circuits indépendants les uns des autres.

Les exécutions de la pompe 1 et de la pompe 2 sont à préciser dans la commande.

Prise de force

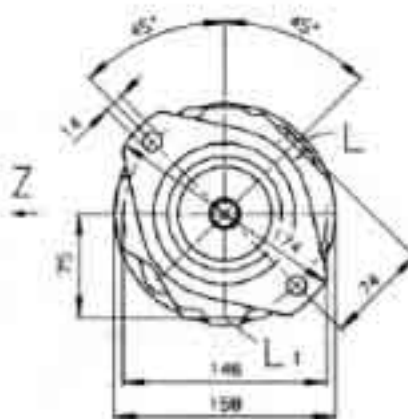
La pompe MPR-01 peut être livrée avec prise de force.

L'exécution doit être spécifiée dans la commande.

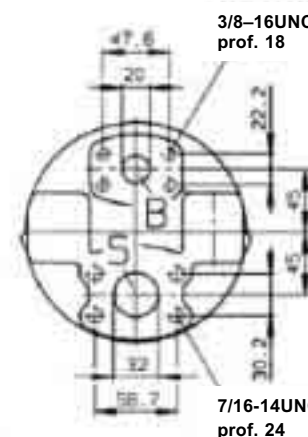
5. cotes d'encombrement, calibre 28

orifices de travail arrière, sans prise de force, sans régulateur

flasque 101-2
(SAE-B; 2 trous)
SAE J744 OCT 83

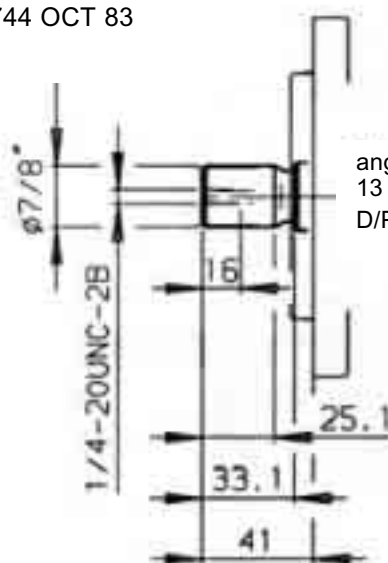


Vue suivant Z



Arbre

arbre 22-4; (SAE-B)
SAE J744 OCT 83



angle de pression 30°
13 dents
D/P 16/32

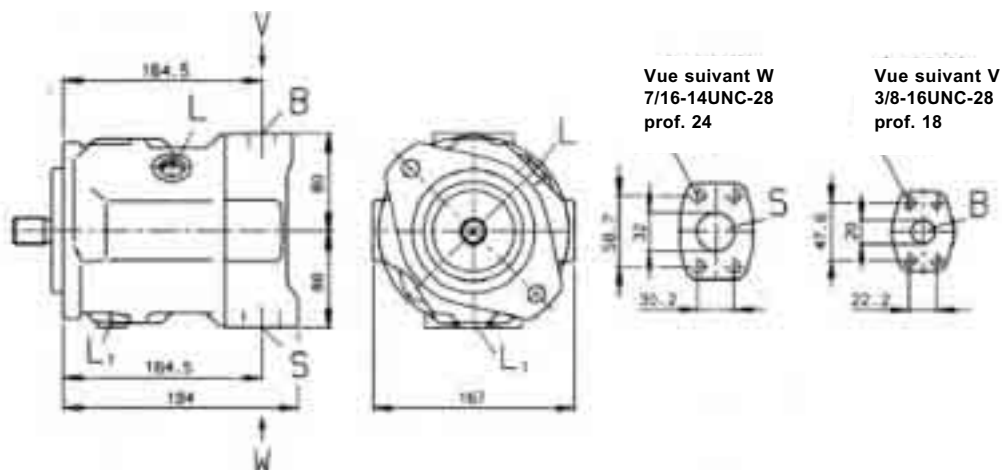
Orifices

B	refoulement	SAE 3/4"	(série pression standard)
S	aspiration	SAE 1 1/4"	(série pression standard)
L	drainage	3/4-16 UNF-2B	
L ₁	drainage	3/4-16 UNF-2B	(obturé en usine)

Cotes d'encombrement, calibre 28

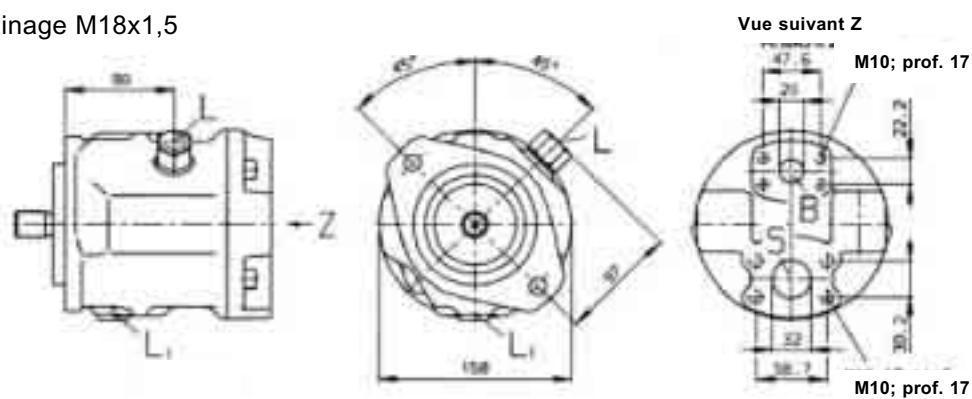
Orifices de travail latéraux, sans prise de force

L: drainage $\frac{3}{4}$ -16 UNF-2B



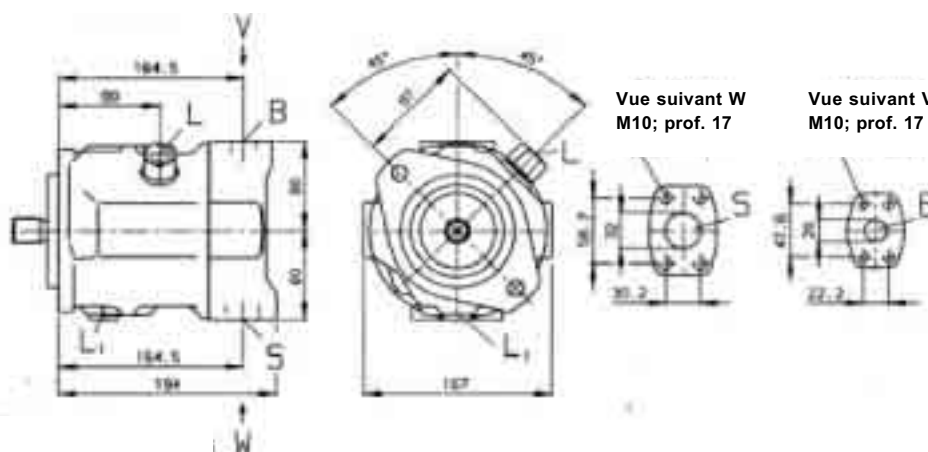
Orifices de travail arrière, sans prise de force

L: drainage M18x1,5



Orifices de travail latéraux, sans prise de force

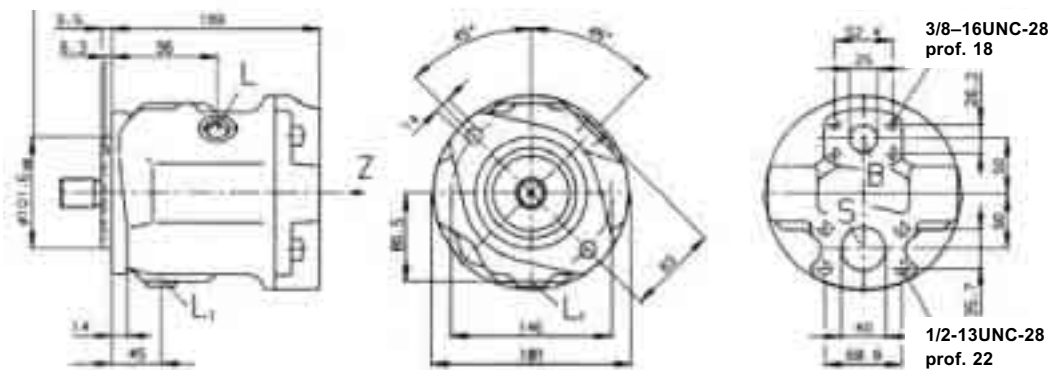
L: drainage M18x1,5



6. Cotes d'encombrement, calibre 45

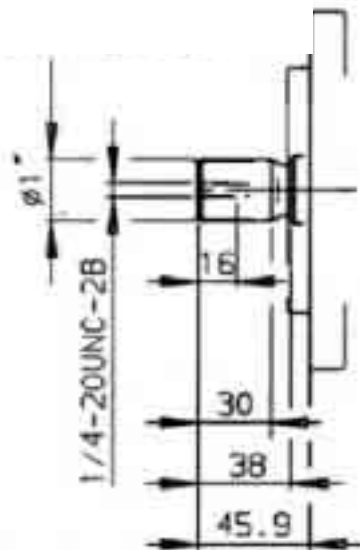
orifices de travail arrière, sans prise de force, sans régulateur

flasque 101-2
(SAE-B; 2 trous)
SAE J744 OCT 83



Arbre

arbre 25-4; (SAE-B-B)
SAE J744 OCT 83



angle de pression 30°
15 dents
D/P 16/32

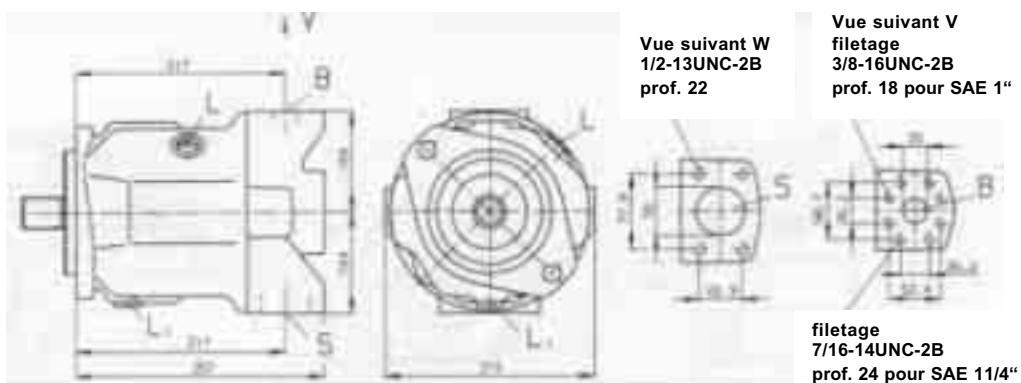
Orifices

B	refoulement	SAE 1"	(série pression standard)
S	aspiration	SAE 1 1/2"	(série pression standard)
L	drainage	7/8-14 UNF-2B	
L ₁	drainage	7/8-14 UNF-2B	(obturé en usine)

Cotes d'encombrement, calibre 71

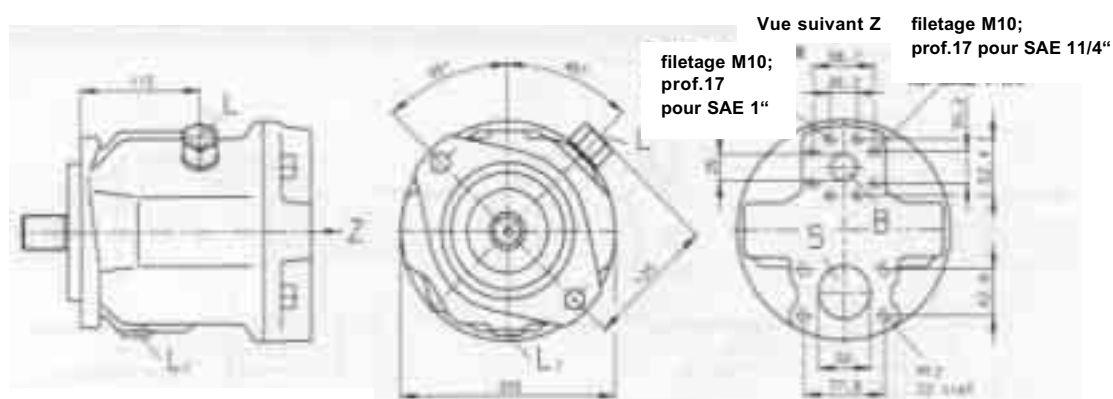
Orifices de travail latéraux, sans prise de force

L: drainage 7/8-14 UNF-2B



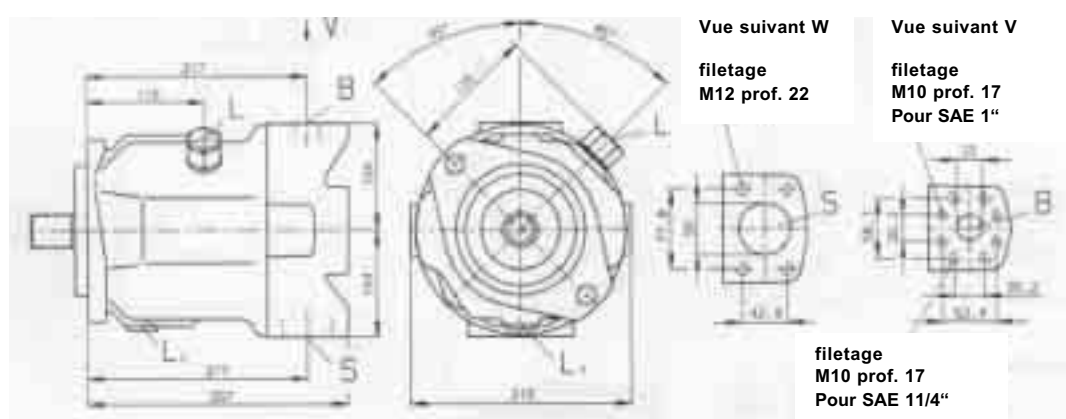
Orifices de travail arrière, sans prise de force

L: drainage M22x1,5



Orifices de travail latéraux, sans prise de force

L: drainage M22x1,5



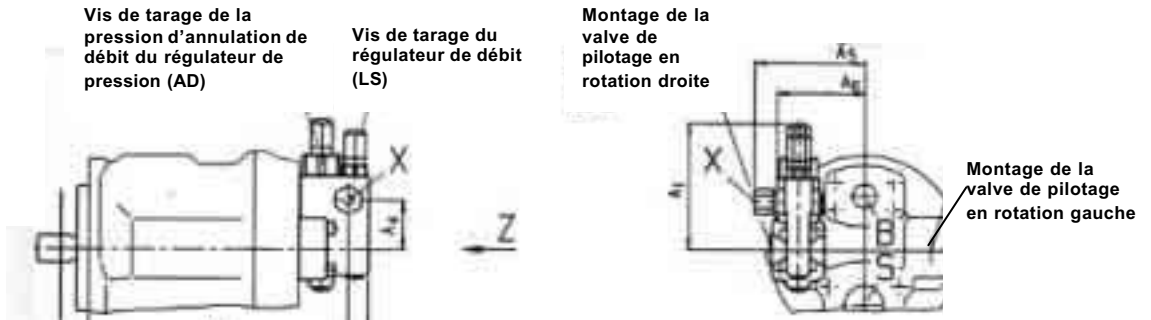
W

8. Cotes d'encombrement pour régulateur LS et AD

Cotes d'encombrement pour régulateur LS et AD

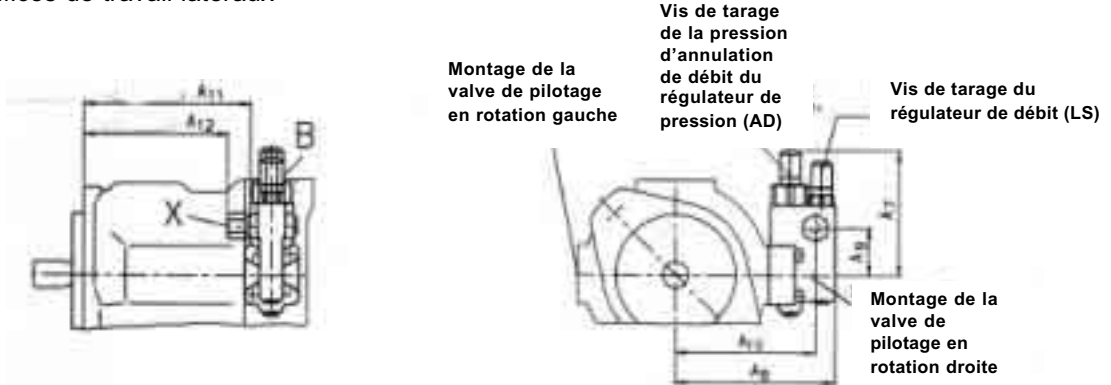
Orifices de travail arrières

Vue suivant Z



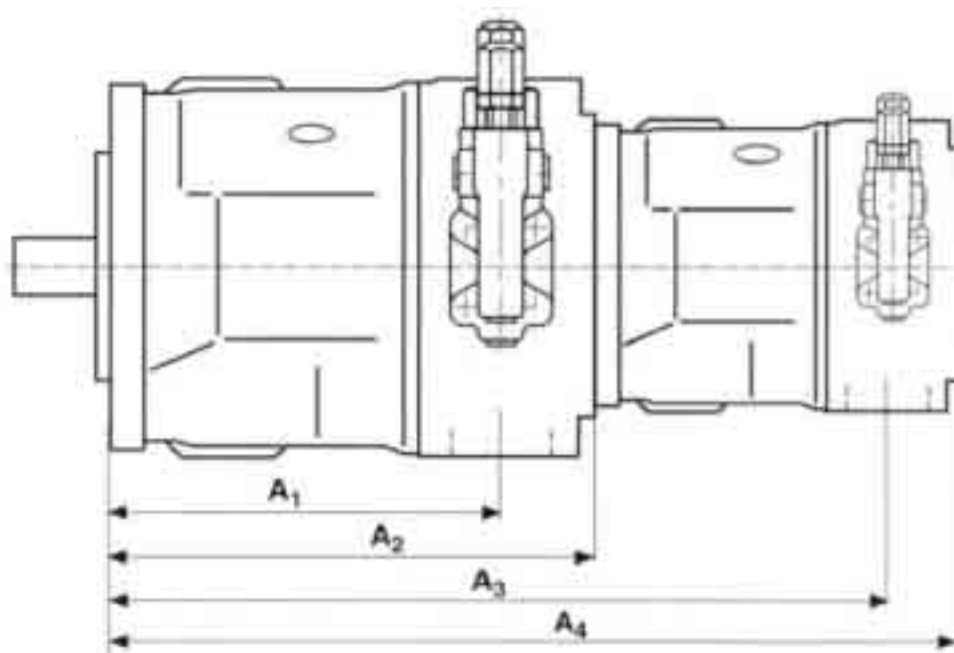
Cotes d'encombrement pour régulateur LS et AD

Orifices de travail latéraux



Cal.	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅ metr.	A ₆ UNF	A ₇	A ₈	A ₉	A ₁₀	A ₁₁ UNF	A ₁₂ metr	orifice X UNF	orifice X metr.
28	109	225	209	43	94	73	106	136	40	119	140	119	7/16-20 UNF-2B; 10 prof.	M14x1,5; 12 prof.
45	106	244	228	40	102,5	81,5	106	146	40	129	155	134	7/16-20 UNF-2B; 10 prof.	M14x1,5; 12 prof.
71	106	278	262	40	112,5	91,5	106	160	40	143	183	162	7/16-20 UNF-2B; 10 prof.	M14x1,5; 12 prof.

9. Cotes d'encombrement pour la pompe tandem

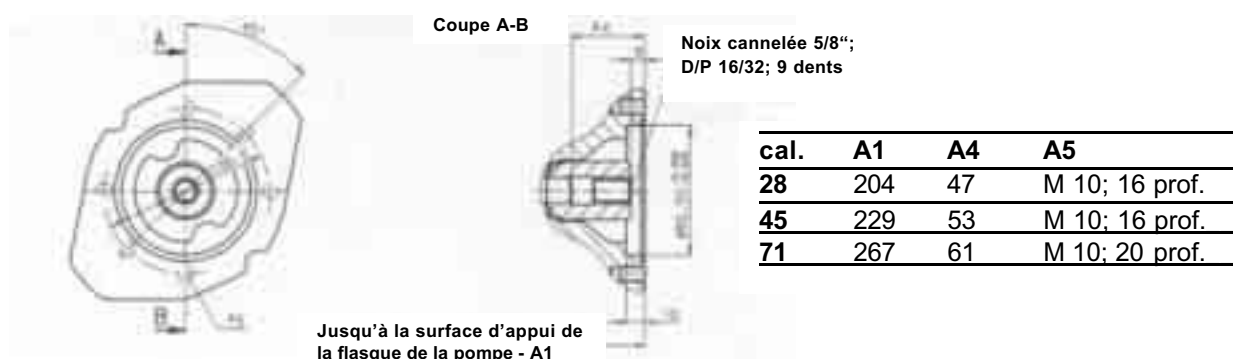


pompe 1 \ pompe 2	MPR 28-01				MPR 45-01				MPR-71-01			
	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4
MPR 28-01	165	204	369	398	184	229	394	423	217	267	432	461
MPR 45-01					184	229	413	448	217	267	451	486

10. cotes d'encombrement des prises de force

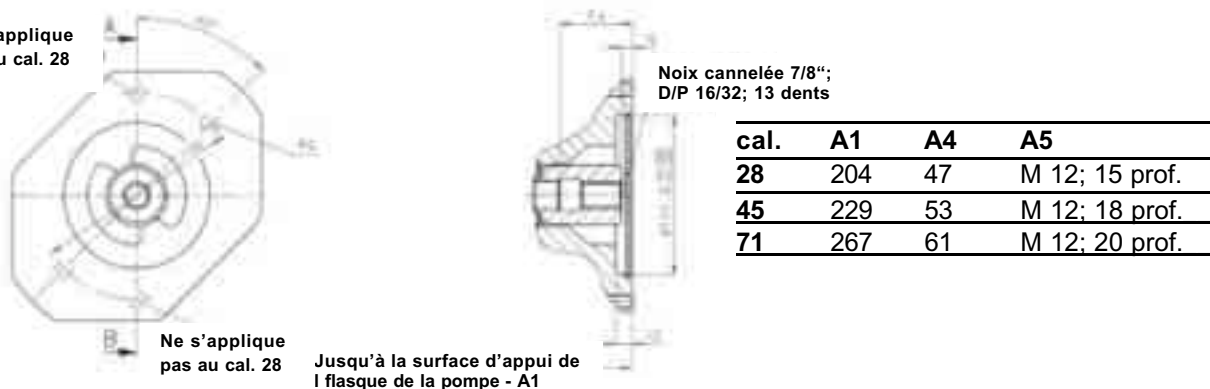
(toutes les cotes en mm)

SAE A (2-trous)

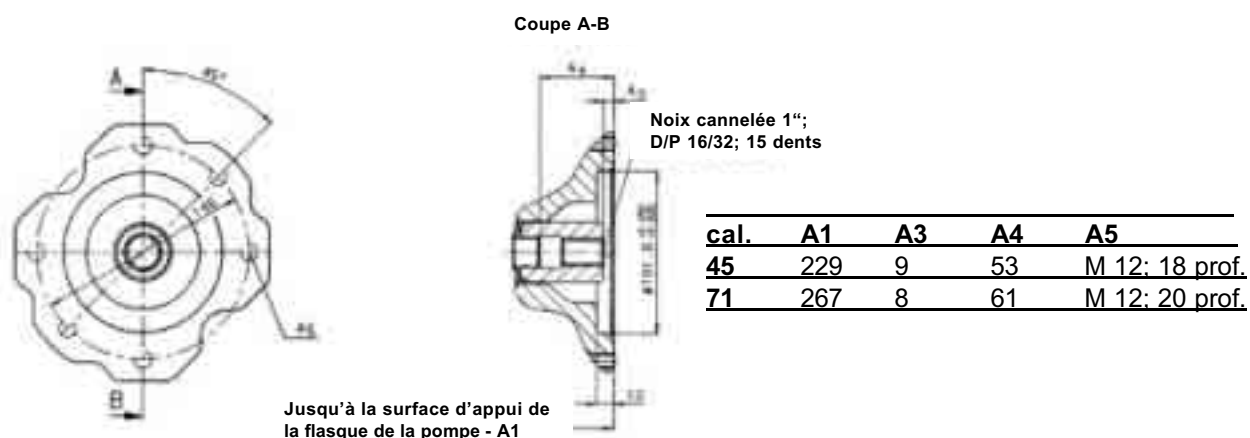


SAE B (2-trous)

Ne s'applique pas au cal. 28



SAE B-B (2-trous)



11. Exemples d'applications MPR-01

**MPR 71-01
avec orifices axiaux**



**Pompe tandem
MPR 45-01 + MPR 45-01
avec orifices radiaux et axiaux**

C. Fluides hydrauliques et filtration

Fluide hydraulique admissible

- Huile minerale HLP selon DIN 51 524.
- Huile biodégradable, nous consulter
- Autres huiles, nous consulter

Caractéristiques techniques

Plage température	[°C]	-20 bis +90
Plage de viscosité limite	[mm ² /s] = [cSt]	10 bis 80
Plage de viscosité de service	[mm ² /s] = [cSt]	15 bis 30
Viscosité limite au démarrage à froid	[mm ² /s] = [cSt]	1000

Recommandations concernant la viscosité

température de service [°C]	classe de viscosité [mm²/s] = [cSt] à 40°
jusqu'à 40	22
environ 60 à 80	46 ou 68

Linde recommande l'utilisation exclusive des huiles hydrauliques à haute pression dont la compatibilité avec des transmissions haute pression peut être confirmée par le constructeur. Le bon choix du fluide hydraulique implique la connaissance de la température de service du circuit (circuit fermé).

Le fluide hydraulique doit être choisi de façon qu'à l'intérieur de la plage de température de service, la viscosité de service se trouve dans la plage optimale (voir tableau ci-dessus).

Attention:

La température des fuites est influencée par la pression et le régime et se trouve toujours supérieure à la température du circuit.

La température ne doit être supérieure à 90°C en aucun point de l'installation.

Nous consulter si, pour des utilisations spéciales, les conditions indiquées ne peuvent être respectées.

Filtration

Pour préserver la qualité de fonctionnement des pompes hydrauliques ainsi que leurs rendements élevés, la propreté du fluide de service doit correspondre, pendant la totalité du temps d'utilisation, à au moins la classe 18/13 de la norme ISO 4406. Avec les techniques de filtration d'aujourd'hui, on peut toutefois atteindre des valeurs bien supérieures, ce qui contribue considérablement à l'augmentation de la durée de vie totale des pompes hydrauliques et de toute l'installation.

D. EXEMPLES D'APPLICATIONS



E. FENWICK-LINDE EN DIRECT

Activité Linde Hydraulique en direct

- **par téléphone** 0033 (0)1 30 68 46 47
- **par télécopie** 0033 (0)1 30 68 47 72
- **par email** hkohl@fenwick-linde.fr
- **par internet** <http://www.fenwick-linde.fr>
- **par Post** FENWICK-LINDE
Activité Linde Hydraulique
1, rue du M^{al} de Lattre de Tassigny
F – 78854 ELANCOURT Cedex

LFH-MPV/R-01 08/2001

FENWICK-LINDE Activité Linde Hydraulique
1 rue du G^{al} de Lattre de Tassigny
F – 78854 Elancourt Cedex