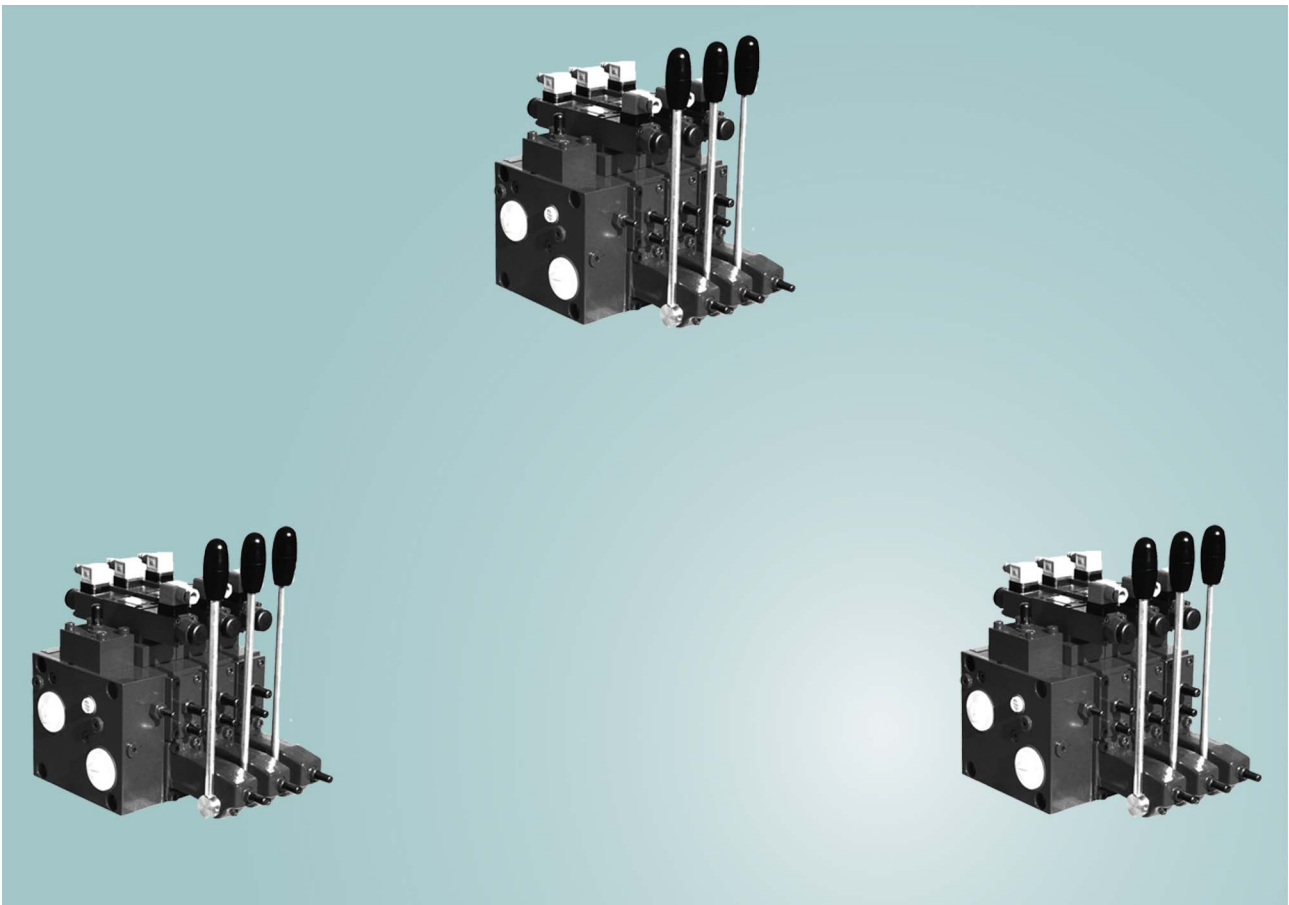


Safety for Hydraulics

Valves proportionnelles type sandwich



Sommaire

Page

1.	Description fonctionnelle	3
1.1	Circuits avec pompe à cylindrée constante	3
1.2	Circuits avec pompes réglables à cylindrée variable	4
2.	Descriptions des sections de valves	5
2.1	Modules de raccordement de pompes SU, SO/SF et SL	5
2.2	Modules de raccordement de récepteurs SY, SZ, SD et SE	8
3.	Types de commandes	10
3.1	Commande manuelle	10
3.2	Commande hydraulique YO	10
3.3	Commande électrique E1/E2/M2(M1)/M3(M4)	10
3.4	Commandes combinées	11
4.	Fonctions supplémentaires	11
4.1	Réduction de pression	11
4.2	Réduction du courant du récepteur (AVR)	12
4.3	Plaque d'adaptation pour la combinaison de différentes grandeurs nominales de valves différentes.	13
4.4	Protection pression récepteurs, séparée pour A et pour B	13
5.	Grandeurs caractéristiques	14
5.1	Généralités	14
5.2	Types de commande	15
6.	Codification	17
6.1	Codification avec exemple de commande (SV-valve avec 3 sections de récepteurs)	17
6.2	Position de levier manuel	18
6.3	Symboles des pistons	19
7.	Dimensions	19
7.1	Module de raccordement de pompes	19
7.2	Module de récepteurs avec type de commande H6	20
7.3	Module de récepteurs avec type de commande H7	21
7.4	Module de récepteurs avec type de commande S1, S2, S3, S4	21
7.5	Module de récepteurs avec type de commande HO	22
7.6	Module de récepteurs avec type de commande Y0	22
7.7	Module de récepteurs avec type de commande E1/E2	23
7.8	Module de récepteurs avec type de commande E7/E8	23
7.9	Module de récepteurs avec type de commande M2(M1)	24
7.10	Module de récepteurs avec type de commande M3(M4)	24
7.11	Module de récepteurs avec type de commande M6(M5) sur demande seulement	25
7.12	Module de récepteurs avec type de commande Y1/Y2	25
7.13	Module de récepteurs avec type de commande Y7/Y8	26
7.14	Module de récepteurs avec type de commande B2(B1)	26
7.15	Module de récepteurs avec type de commande B3(B4)	27
7.16	Module de récepteurs avec type de commande B6(B5) sur demande seulement	27
7.17	Module de récepteurs avec type de commande K1/K2	28
7.18	Module de récepteurs avec type de commande K8(K5) sur demande seulement	28
7.19	Module de récepteurs avec type de commande K9(K6)	29
7.20	Module de récepteurs avec type de commande K0(K7)	29

1. Description fonctionnelle

Les valves proportionnelles Bucher type sandwich commandent le débit vers le récepteur, indépendamment de la charge, car dans les modules de récepteurs SZ, SY, SD et SE une balance de pression à deux voies est attribuée à chaque distributeur proportionnel. Par ailleurs les modules de récepteurs contiennent des protections de pression primaire, réglables individuellement pour chaque récepteur. La flexibilité du système modulaire permet une adaptation optimale à chaque cas d'utilisation. Les types de commande disponibles - manuelle, hydraulique, électrique ou combinaison quelconque - ainsi que les divers modules de

raccordement des pompes - avec ou sans balance de pression ou limiteur de pression - donnent accès à un vaste domaine d'application. Le système de valve comprend de 2 à 9 modules individuels, retenus ensemble au moyen de tirants. La valve complète comprend un module de raccordement de pompe (au choix SU, SL ou SO/SF), 1 à 7 modules de récepteurs SY, SZ et un module de récepteurs SD, SE en tant que section finale.

Tous les distributeurs proportionnels possèdent un rétro-signal de charge interne pour la balance de pression à

deux voies qui est attribuée à chaque distributeur. Le signal de charge le plus élevé est conduit par des valves de sélection vers le module de raccordement de pompe. A cet endroit le signal reste à la disposition, soit de la balance de pression SU, soit - par l'intermédiaire du raccordement XL - de la commande des pompes réglables (SO, SL, SF). En position neutre des distributeurs proportionnels, les canaux de signalisation de charge et les logements des ressorts des balances de pression sont déchargeables par l'intermédiaire de deux buses montées en série.

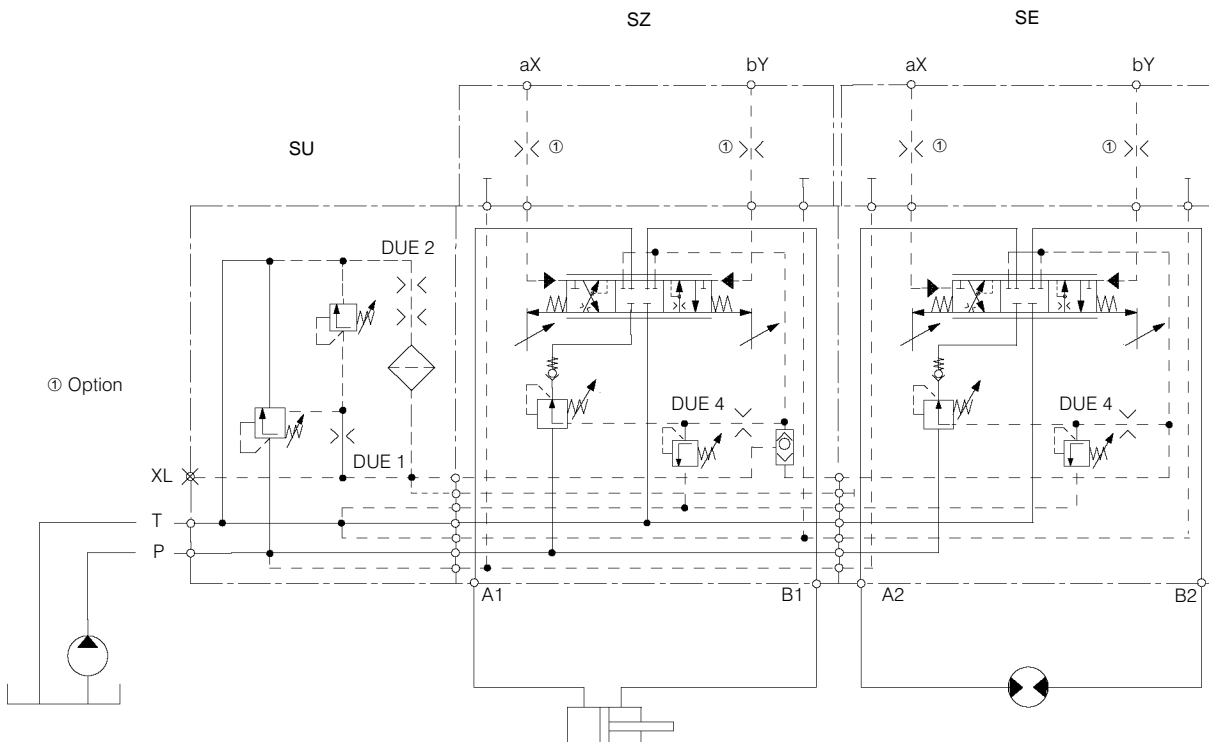
1.1 Circuits avec pompe à cylindrée constante

1.1.1 Modules de raccordement de pompe SU

Utilisation préférentielle avec pompe à cylindrée constante pour la commande simultanée de plusieurs récepteurs, indépendamment de la charge. Le mo-

dule de raccordement de pompe SU assure la protection contre des pressions maximales pour l'ensemble du système et comprend une valve by-

pass qui permet un retour quasiment sans pression dans le réservoir, lorsque les récepteurs ne sont pas activés.



1.2 Circuits avec pompes réglables à cylindrée variable

1.2.1 Module de raccordement de pompe SO/SF

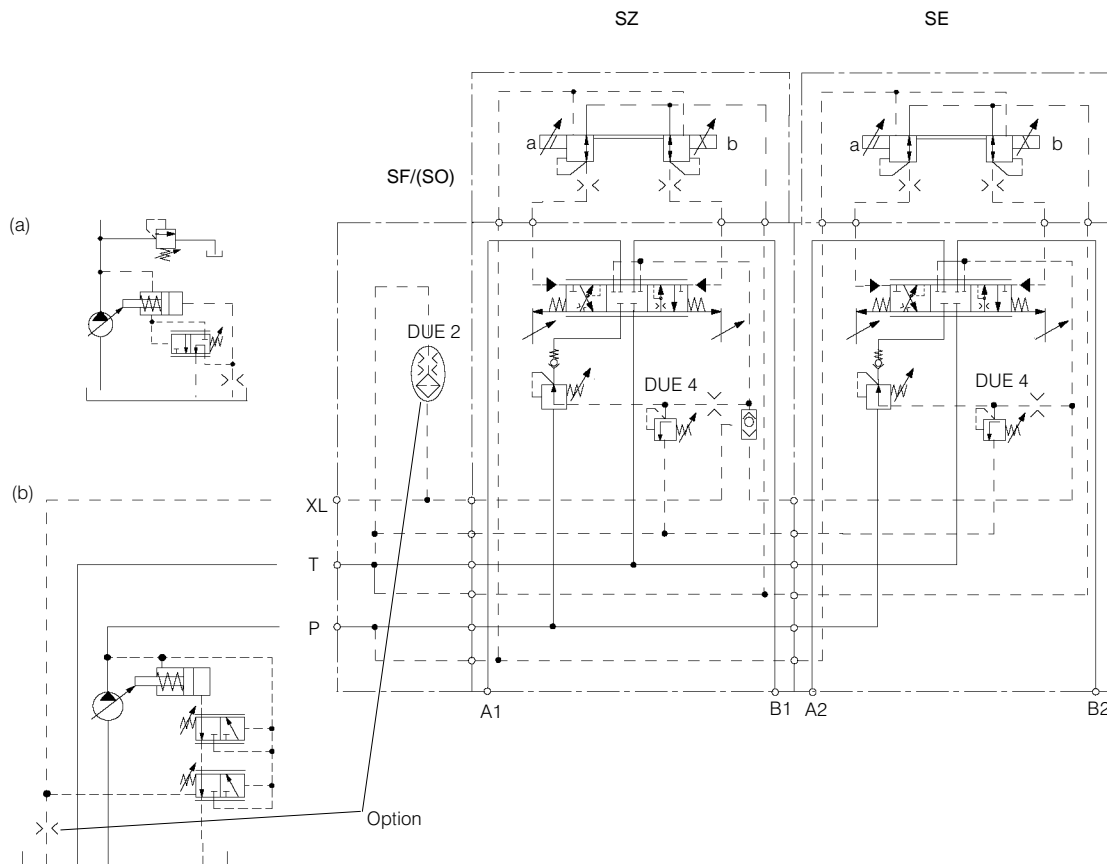
Utilisation préférentielle avec pompe à cylindrée variable pour la commande simultanée de plusieurs récepteurs, indépendamment de la charge.

La pompe à cylindrée variable peut travailler selon le principe de réglage par pression (a) ou selon le principe de réglage par pression et par débit (principe load-sensing) (b).

La rétro-signalisation de charge vers le régulateur de pompe a lieu par l'intermédiaire du raccordement XL. Une alternative serait de prévoir la décharge du canal de signalisation de charge dans le régulateur de pompe ou dans le module de raccordement de la pompe SF.

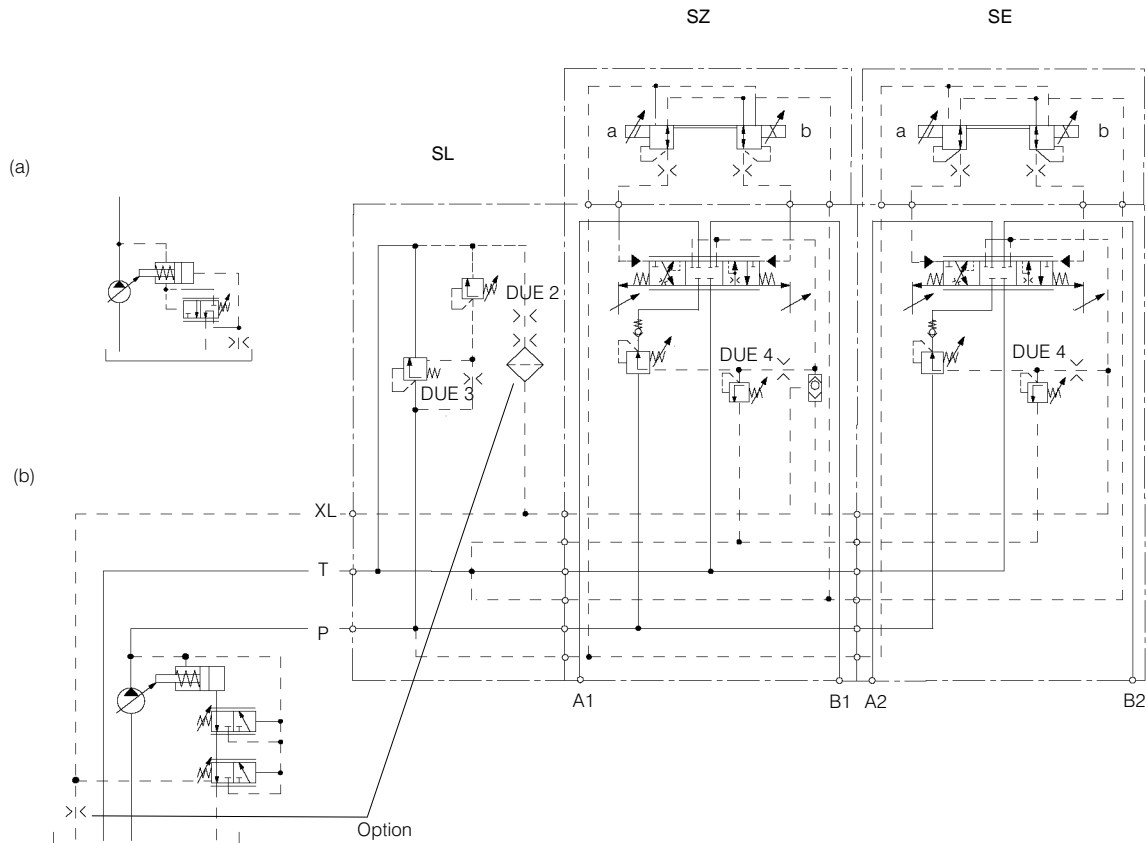
Module de raccordement de pompe SO:
sans buse de décharge

Module de raccordement de pompe SF:
avec buse de décharge



1.2.2 Module de raccordement de pompe SL (limiteur de pression)

Si des pompes à cylindrée variable réglées par pression (a) ou réglées par pression et par débit (b) (principe "load-sensing") doivent également être protégées contre les pointes de pression, il convient d'utiliser un module de raccordement de pompe SL avec limiteur de pression primaire.



2. Descriptions des sections de valves

2.1 Modules de raccordement de pompes SU, SO/SF et SL

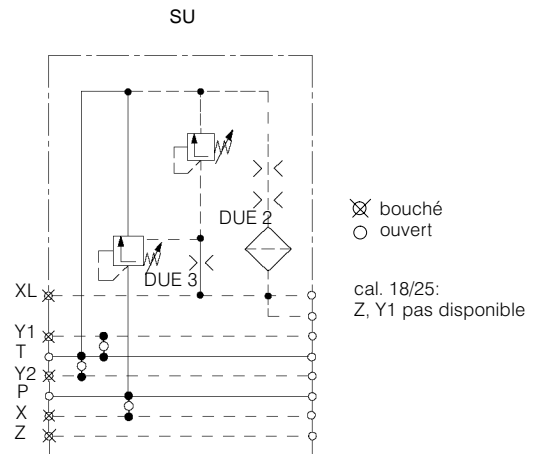
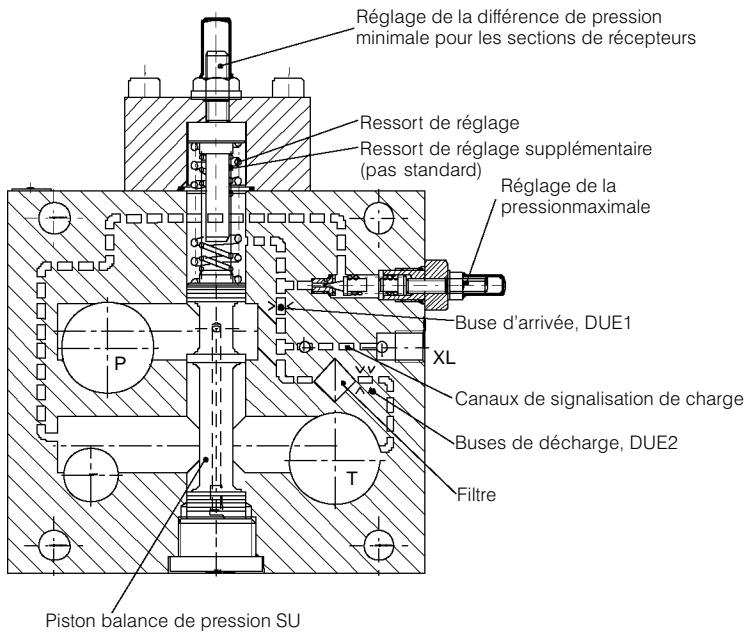
2.1.1 Module de raccordement de pompe SU

Le module de raccordement de pompe SU comprend une balance de pression et un limiteur de pression maximale en tant qu'unité de pilotage. La balance de pression reçoit des modules de récepteurs SY, SZ, SD et SE - lorsque ces derniers sont activés - le signal de charge avec la pression la plus élevée. Elle précontraint le débit venant de la pompe, conformément à ce signal de

charge, si bien qu'indépendamment des charges variables une pression de système suffisante reste à la disposition de chaque section de valve (SY, SZ, SD et SE). Le débit excédentaire de la pompe retourne dans le réservoir. Si le signal de charge dépasse la pression maximale autorisée du système, le limiteur de pression maximale s'ouvre et la balance de pression travaille en

tant qu'étage principal de la limitation de pression, c'est-à-dire que le débit de la pompe est conduit dans le réservoir. S'il n'y a pas de signal de charge sur la balance de pression, parce qu'aucun distributeur n'est connecté au récepteur, cette dernière refoule quasiment sans pression le débit de la pompe vers le réservoir.

Cas d'utilisation: cf. paragraphe 1.1.1, page 3.



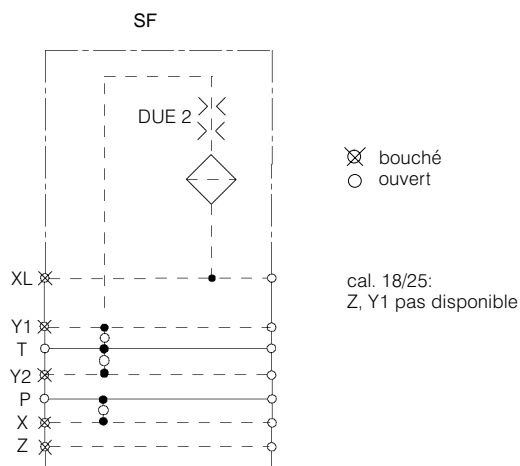
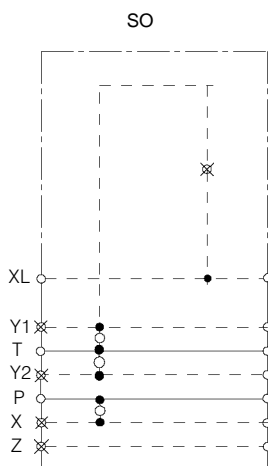
2.1.2 Module de raccordement de pompe SO/SF

Le module de raccordement de pompe SO/SF sert simplement de plaque de raccordement. Elle n'a aucune influence sur les modules de récepteurs suivants. Le raccordement de signal de charge XL produit la rétrosignalisation de charge vers la pompe à cy-

lindrée variable, dans le cas du principe "load sensing". Une alternative serait de prévoir la décharge du canal de signalisation de charge dans le régulateur de pompe ou dans le module de raccordement de pompe SF.

Module de raccordement de pompe SO: sans buse de décharge

Module de raccordement de pompe SF: avec buse de décharge



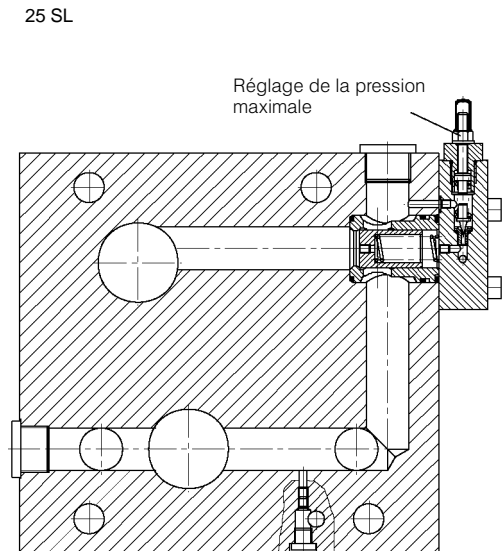
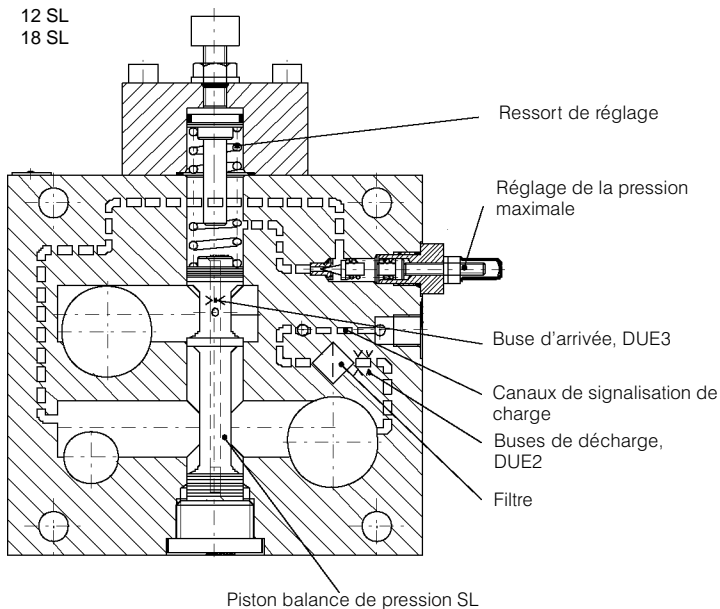
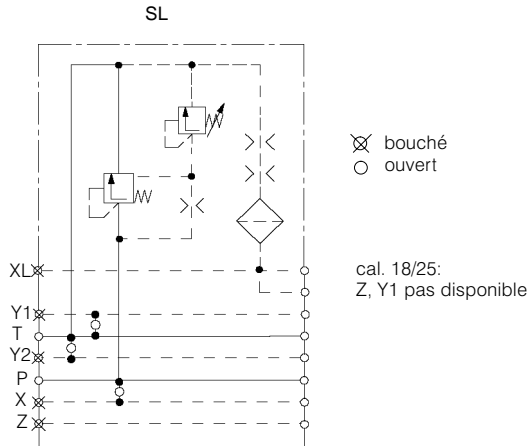
2.1.3 Module de raccordement de pompe SL

Le module de raccordement de pompe SL comprend un limiteur de pression maximale piloté ayant pour fonction de protéger la pompe de réglage contre des pressions élevées inadmissibles.

Le raccordement du signal de charge XL produit la rétro-signalisation de charge vers la pompe à cylindrée variable, dans le cas du principe "load

sensing". La décharge du régulateur de pompe lorsque les valves proportionnelles ne sont pas activées est assurée par une combinaison de buses.

Cas d'utilisation: cf.paragraphe 1.2.2, page 5.



2.2 Modules de raccordement de récepteurs SY, SZ, SD et SE

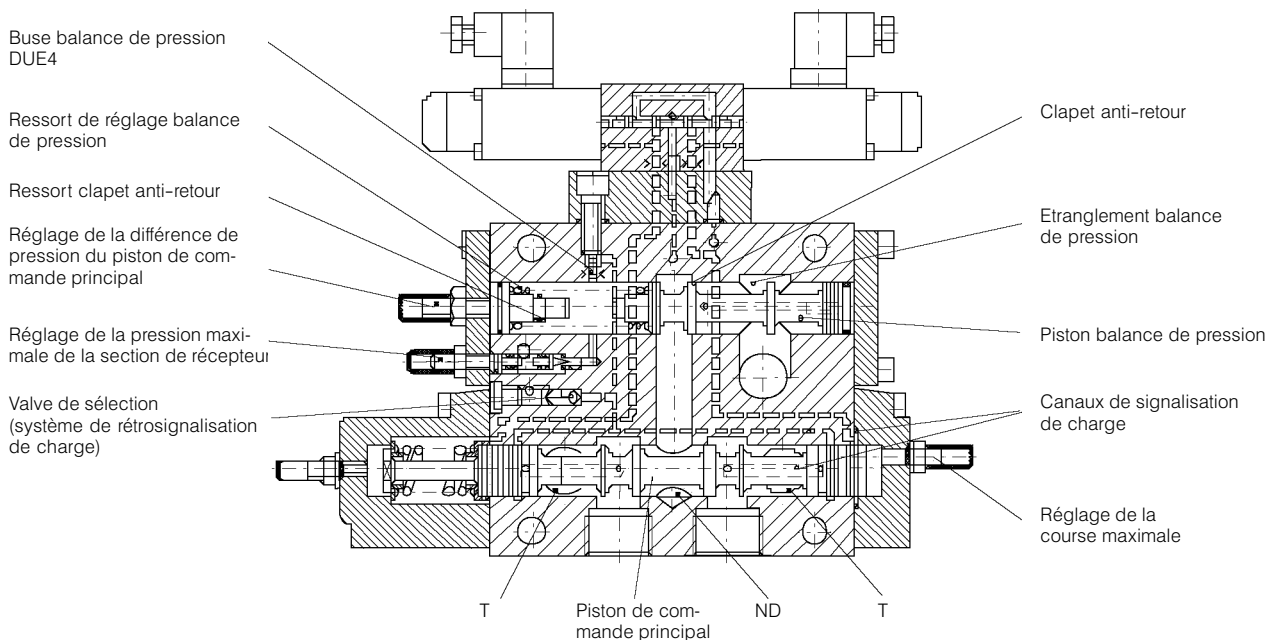
Chacun de ces modules comprend le distributeur proportionnel et la balance de pression à 2 voies servant également - en relation avec un limiteur de pression pilote - à la protection individuelle contre la pression.

Les distributeurs proportionnels peuvent être équipés de pistons comme décrits au paragraphe 6.3, page 19. Les arêtes de commande du piston de commande principal sont adaptées individuellement à chaque cas d'utilisation. Des récepteurs asymétriques, comme par exemple des vérins différentiels, peuvent alors être utilisés à une même vitesse maximale dans les deux sens de mouvement et ce, à pleine utilisation de la course du piston

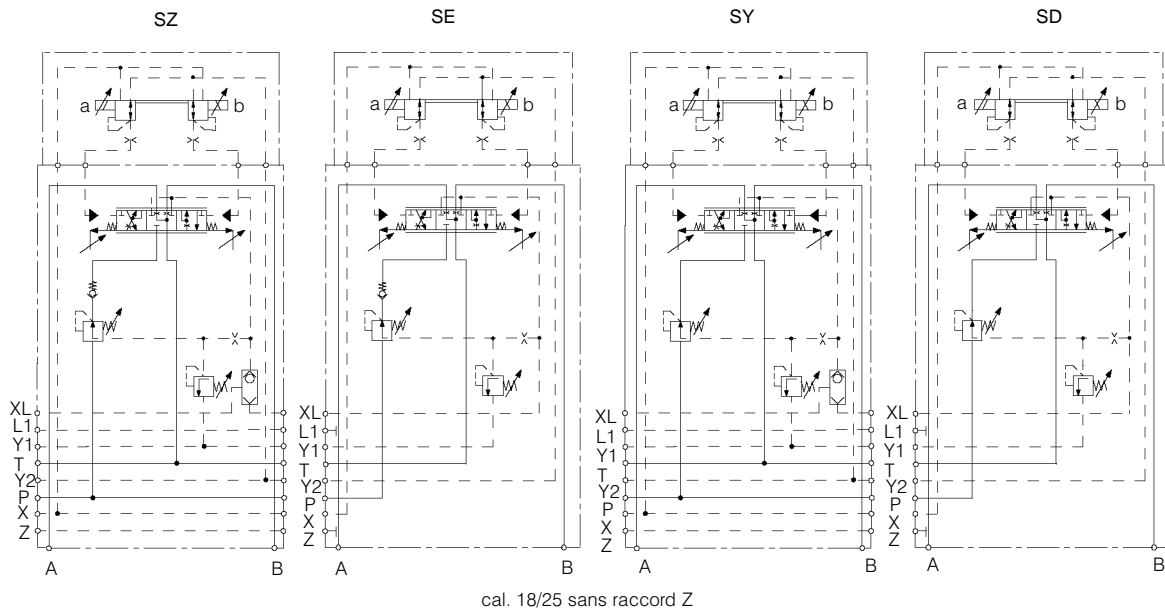
de commande de la valve proportionnelle. La balance de pression à deux voies a plusieurs fonctions. Lors de l'activation de la valve proportionnelle, il se forme par l'intermédiaire de la rétrosignalisation de charge interne une liaison entre raccord de travail A ou B et logement du ressort de la balance de pression. De cette façon commence la fonction de régulation de débit du module de récepteurs. Si la pression de charge dépasse la valeur réglée sur le limiteur de pression pilote, le piston de la balance de pression prend alors la fonction d'un limiteur de pression. Le débit de la pompe vers le récepteur est par conséquent interrompu.

Le retour du liquide sous pression de A/B vers P peut être évité en utilisant un clapet anti-retour intégré dans la balance de pression (modules de récepteurs SZ et SE).

Le clapet anti-retour n'est pas nécessaire notamment lors de l'utilisation de valves de retenue de charge (valve de freinage, clapet anti-retour piloté) - car présence de module de raccordement de récepteurs SY et SD. Les avantages des versions SY et SD (cf. figure 2.2.2, page 9) par rapport aux autres modules sont d'une part des pertes de pression moins importantes à l'intérieur des valves mêmes et d'autre part, un débit maximal possible plus élevé à travers les valves.

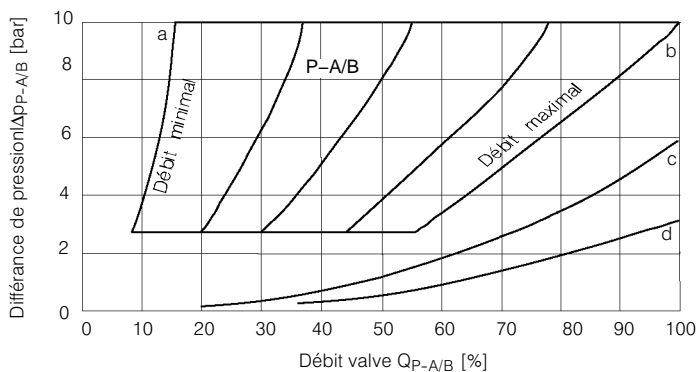


2.2.1 Figure



2.2.2 Figure: Caractéristique de débit pour un déplacement maximal du piston

	Q [%]	Cal. 12	Cal. 18	Cal. 25
		Q [l/min]	Q [l/min]	Q [l/min]
SZ, SE	100	95	190	450
SY, SD	100	106	210	500



Le diagramme montre les limites d'utilisation. Les débits indiqués sont des valeurs indicatives. Ils dépendent de nombreux paramètres et doivent être déterminés individuellement.

- | | | |
|--|---|--|
| a) Liaison P-A/B avec section minimale | c) Liaison A/B-T
(schéma de piston A) | d) Liaison A/B-T
(schéma de piston C) |
| b) Liaison P-A/B avec section maximale | Liaison A-T
(schéma de piston D, F, L) | Liaison A-T
(schéma de piston B) |
| | Liaison B-T
(schéma de piston B, G, K) | Liaison B-T
(schéma de piston D) |

Les pistons de commande principaux peuvent être fabriqués avec différentes sections d'ouverture, en fonction de leur utilisation et sont alors représentés par des symboles de piston différents.

3. Types de commandes

Pour les modules de récepteurs, il est possible d'utiliser tous les types de commandes courants - manuelle, hydraulique, électrique et leurs combinaisons.

3.1 Commande manuelle

3.1.1 Commande H6

Le boîtier de la commande manuelle est étanche à la pression jusqu'à 50 bars. Lors de la commande, il convient d'indiquer la position souhaitée du le-

vier en position de repos du piston de la valve (cf. paragraphe 6.2, page 18). Le piston de commande principal et l'élément de commande sont tenus en

position de repos par centrage de ressort. La force de commande augmente lorsque le déplacement du piston augmente.

3.1.2 Commande manuelle avec contacts de commutation électriques S1...S4

Ce type de commande est similaire à la commande H6, elle est cependant équipée de contacts de commutation électriques, dont la fonction est la mise

en et hors circuit de fonctions secondaires ou supplémentaires (valves, entraînement, relais ou appareils similai-

res). Il est possible de réaliser des contacts de repos, des contacts de travail et des inverseurs.

3.1.3 Commande manuelle avec encliquetage et friction H7

Pour ce cas de commande, le piston de commande principal n'est pas centré par ressort.

3.2 Commande hydraulique YO

A l'état non activé, le piston de commande principal est tenu en position de repos par un ressort de centrage. Lorsqu'il y a sollicitation par la pression des canaux de commande a, X/b, Y (cf. fi-

gure 1.1.1, page 3), le piston de commande principal est déplacé proportionnellement à la différence de pression de commande ambiante. La pro-

duction de la différence de pression de commande est assurée par des appareils de pilotage hydrauliques à commande manuelle.

3.3 Commande électrique E1/E2/M2(M1)/M3(M4)

Un régulateur de pression à commande électrique et proportionnelle, avec alimentation interne standard à partir du canal de la pompe sert de valve de pilotage. Le retour est interne et relié au canal du réservoir. Une autre version peut être livrée avec alimentation et retour d'huile de commande.

Le piston de commande principal est centré par ressort et commandé par la différence de pression réglée par la valve de pilotage, proportionnellement au courant de commande électrique.

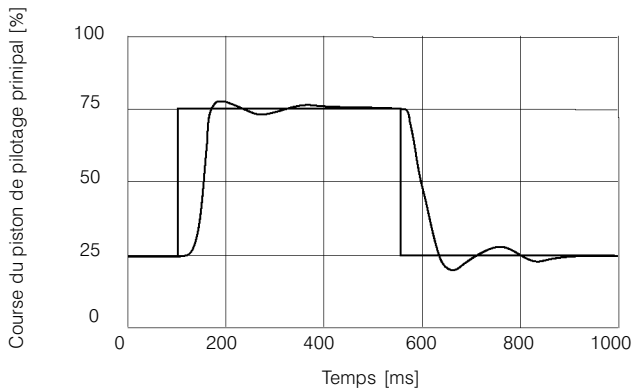
L'alimentation et le retour d'huile de commande nécessitent entre le raccord de la pompe et celui du réservoir ou entre les raccords externes, une différence de pression minimale de 8 bars pour l'ouverture et de 20 bars pour le déplacement maximal du piston de commande principal. La conversion du courant de commande électrique en une différence de pression est effectuée par des aimants proportionnels qui ouvrent le piston de commande principal aussi longtemps qu'un équilibre de force existe entre la force

magnétique et la différence de pression de commande au niveau du piston de pilotage.

Le comportement dynamique peut être analysé à partir de la fonction de passage (figure 3.3.1, page 11) de la valve. La raideur de pente des fonctions de passage peut être limitée par des fonctions de rampe électriques prédéterminées.

Pour cela Bucher propose l'électronique de commande ainsi que les générateurs de pilotage appropriés.

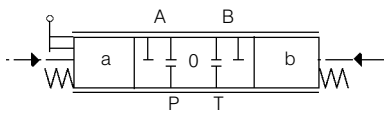
3.3.1 Figure: Fonction de passage



Fonction de passage pour signal électrique d'entrée échelonnés 50 % \pm 25 %.

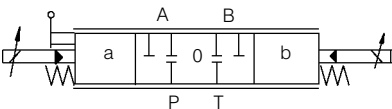
3.4 Commandes combinées

3.4.1 hydraulique/manuelle H0



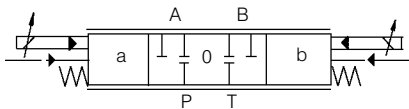
Si les forces de commande l'exigent, c'est la commande manuelle qui obtient la priorité.

3.4.2 électrohydraulique/manuelle K...



Si les forces de commande l'exigent, c'est la commande manuelle qui obtient la priorité.

3.4.3 électrohydraulique/hydraulique Y.../B...



Dans le cas de cette combinaison, c'est toujours la commande avec la différence de pression de commande la plus importante qui est active.

4. Fonctions supplémentaires

Pour l'adaptation individuelle au problème de commande à solutionner, il existe outre les versions standard de valves décrites aux paragraphes 1 à 3,

de nombreuses autres fonctions supplémentaires. Le paragraphe 4 donne une vue d'ensemble sur les plus

importantes de ces fonctions. Pour des informations plus détaillées, il suffit de nous contacter.

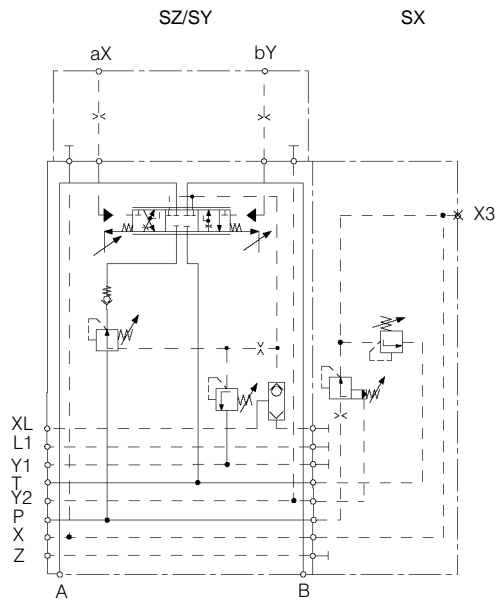
4.1 Réduction de pression

Le module d'extrémité SX permet d'économiser, en cas de besoin, une pompe de commande séparée, par exemple pour l'alimentation de générateurs de pression de commande hydraulique ou pour la commande de

systèmes de freinage hydrauliques. La valve de réglage de pression nécessaire, avec protection contre la pression installée en aval, est intégrée dans un boîtier fixable par brides (cf. figure 4.2.1, page 13). Dans le cas d'une liai-

son interne vers les modules de récepteurs par l'intermédiaire du raccord X, la liaison P-X dans le module de raccordement de pompe doit être interrompue.

4.1.1 Figure



4.2 Réduction du courant du récepteur (AVR)

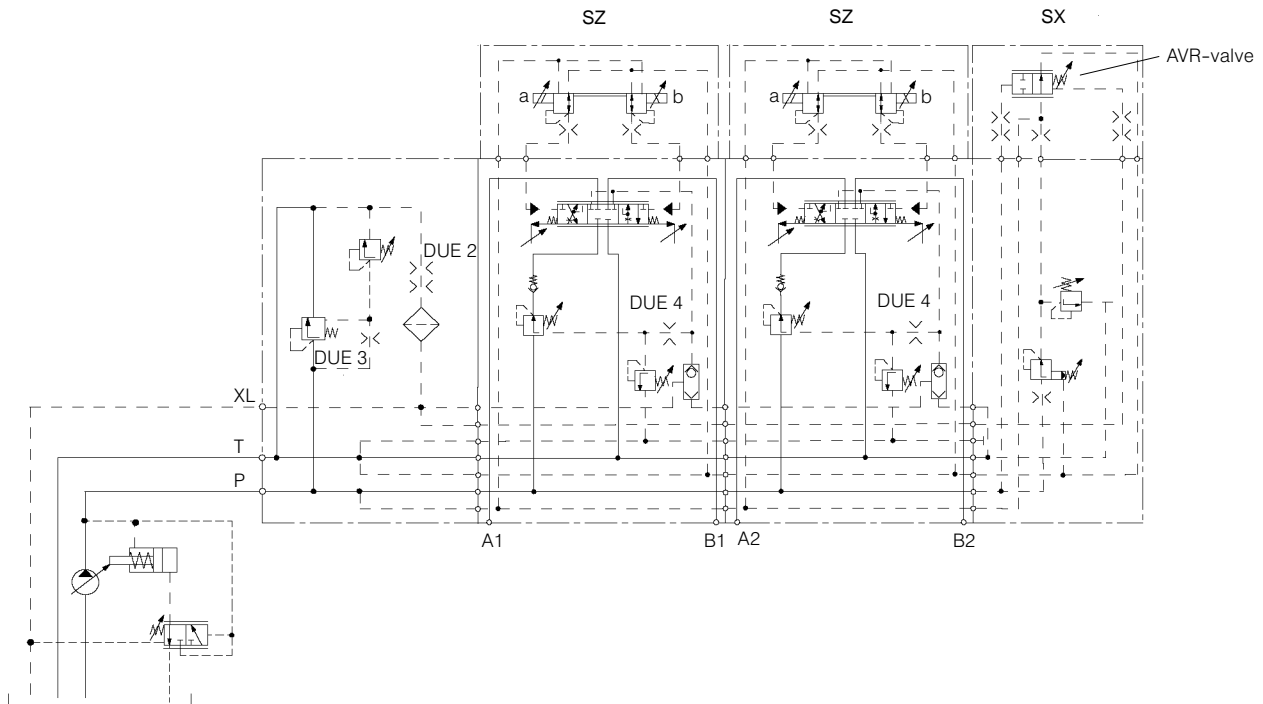
Le mode d'exploitation indépendant de la charge d'une commande "load sensing" ne fonctionne plus à partir du moment où le débit de la pompe ne suffit plus pour couvrir le besoin des récepteurs. L'alimentation du récepteur travaillant avec la pression de charge la plus élevée est alors coupée. Pour palier à ce problème, Bucher propose son système AVR (AVR = réduction automatique du débit) avec un module final SX (figure 4.2.1, page 13).

Il a pour fonction la réduction automatique de l'ouverture de la valve, lorsque la somme des débits de récepteurs commence à dépasser le débit de pompe disponible. Cette erreur dans le bilan du débit est saisie par le régulateur de pression AVR et transmise sur la pression de pilotage des distributeurs progressifs par réduction des pressions de commande présélectionnées par les valves de pilotage. Tout d'abord

le système AVR réduit la pression de commande la plus élevée produite à ce moment et par conséquent également la section de commande du distributeur proportionnel le plus ouvert.

Si besoin est, les signaux de commande les plus élevés suivants sont réduits jusqu'à ce que le bilan des débits des récepteurs et débits des pompes soit équilibré.

4.2.1 Figure



4.3 Plaque d'adaptation pour la combinaison de différentes grandeurs nominales de valves différentes.

Pour les commandes avec des débits de récepteurs très différents, il est également possible de combiner des val-

ves de grandeurs nominales variées avec un module intermédiaire SM. De

cette façon il est possible de réduire coûts et poids.

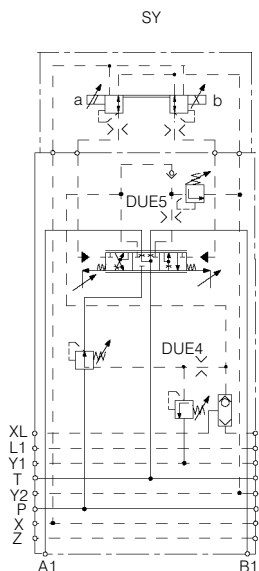
4.4 Protection pression récepteurs, séparée pour A et pour B

Une autre option consiste en une protection contre la pression séparée pour les raccords de récepteurs A et B. Dans ce cas il convient de veiller à ce que la pression sur le raccord B ne puisse être réglée que sur une valeur

inférieure à la pression présente sur le raccord A (fig. 4.4). Pour cette fonction supplémentaire il existe dans les modules de récepteurs SY, SZ, SD et SE un réducteur de pression pilote séparé

pour chaque raccord A et B. Si la pression de charge dépasse les valeurs réglées sur les valves pilotes, c'est le piston de la balance de pression qui agit en tant que réducteur de pression.

4.4.1 Figure:



5. Grandeurs caractéristiques

5.1 Généralités

Type de construction	Toutes les fonctions: distributeurs réducteur de pression pilote: valve à siège
Commande	Proportionnelle électrique, hydraulique, manuelle
Type de raccord	Norme d'usine: filetage de raccordement cf. paragraphe 7., page 19
Position	Quelconque
Poids des modules de raccordement des pompes	cf. tableau 5.1.1, page 14
Masse des consommateurs-modules SZ, SE	cf. tableau 5.1.2, page 15
Température ambiante	-30 ... 60°C
Fluide hydraulique	Huile minérale selon DIN 51524 et DIN 51525 (HL/HLP)
Température conseillée du fluide sous pression	20 ... 60°C
Temp. min.	-20°C
Temp. max.	+80°C autre température à demande
Plage de viscosité conseillée	15 ... 100 mm ² /s
Viscosité min.	10 mm ² /s
Viscosité max.	380 mm ² /s
Filtrage/classe de pureté	cf. tableau 5.1.3, page 15
Pression de service max.	
P/A/B-Raccord	... 350 bar
T-Raccord	... 50 bar
Débit max. de la pompe	Calibre 12: 200l/min. Calibre 18: 400l/min. Calibre 25: 900l/min.
Débit nominal	Calibre 12: 95 (105)l/min. Calibre 18: 190 (210)l/min. Calibre 25: 450 (500)l/min.
Caractéristique du débit	cf. figure 2.2.2, page 9

5.1.1 Tableau: Poids des modules de raccordement de pompe [kg]

	Cal. 12	Cal. 18	Cal. 25
SU	5.4	12.2	26.5
SL	5.4	12.2	26.5
SO / SF	4.4	10.3	26.5

5.1.2 Tableau: Poids des modules de récepteurs SZ, SE [kg]

		Cal. 12	Cal. 18	Cal. 25
H6	commande manuelle	5.8	13.0	-
H7	com.man.avec friction et encliquetage	6.1	13.7	-
Y0	commande hydraulice	6.0	13.0	34.7
E1, E2 M2(M1), M3(M4)	commande électrique	8.1	15.7	36.6
K1...K6	commande élect./manuelle	8.4	16.3	-
H0	commande hydr./manuelle	6.3	14.1	-
Y1, Y2 B2(B1), B3(B4)	commande élect./hydr.	11.0	18.6	39.5

5.1.3 Tableau: Exigences relatives à la sécurité fonctionnelle et durée de vie

ISO 4406	classe 18/15
NAS 1638	classe 9

5.2 Types de commande

5.2.1 manuelle

Angle de commande max.	env. 20 degrés	
Force de commande		
Position de repos	Calibre 12:	1.4 daN
	Calibre 18:	2.2 daN
	Calibre 25:	-
Activation max.	Calibre 12:	4.2 daN
	Calibre 18:	6.6 daN
	Calibre 25:	-

5.2.2 hydraulique

Plage de pression de commande	6...18 bar
-------------------------------	------------

5.2.3 électrohydraulique

5.2.3.1 proportionnelle avec aimants standard 12 V et 24 V DC


Hystérésis v.E.	≤6 % (commande avec signal PWM-signal 70 - 100 Hz)
Temps de réglage pour course de piston de commande 25 %-75 %	cf. diagramme (figure 3.3.1, page 11)
Fréquence Dither conseillée	70...100 Hz
Pression d'alimentation (interne et externe) pour la valve de pilotage	20...350 bar (*)
Type de protection selon DIN 40050	IP65
Durée de mise en circui relative	100 %
Classe du matériau d'isolation	F
Température ambiante max.	45°C

(*) Au moins 8 bars pression de circulation en position d'arrêt du distributeur principal à l'alimentation interne.


5.2.3.2 Tableau

Type de tension	Tension continue	
Tension nominale	12 V	24 V
Résistance selfique à 20°C	4.9 Ω + 5 %	19.6 Ω + 5 %
Résistance selfique à 60°C	5.67 Ω	22.7 Ω
Plage du courant de commande pour Q = 0...100 %	480 ... 1200 mA	260 ... 650 mA
Puissance absorbée pour ouverture max. de la valve (résistance selfique à 60°C)	8.2 W	9.6 W
Courant limite	1.9 A	0.95 A
Inductivité (début course...fin de course)	0.07...0.13 H	0.29...0.55 H
Raccordement électrique	Prise de courant selon DIN EN 175301-803 (DIN43650)	

5.2.3.3 Interrupteur de commande (ON/OFF), version antidéflagrante (à sécurité intrinsèque)

Type de protection E selon EG RL 94/9	 I M2 EEx ia I
Tension nominale	12 V
Courant de mise en circuit	260 mA
Courant de maintien	130 mA
Puissance absorbée	
mise en circuit	3.2 W
maintien	1.6 W
Homologation aimant	DMT99 ATEX E102

5.2.3.4 proportionnelle, version antidéflagrante (à sécurité intrinsèque)

Type de protection E selon EG RL 94/9	 I M2 EEx ia I
Tension nominale	12 V
Plage du courant de commande pour Q = 0...100 %	90...270 mA
Puissance absorbée pour ouverture max. de la valve	< 2 W
Homologation aimant	DMT99 ATEX E102

6. Codification


6.1 Codification avec exemple de commande (SV-valve avec 3 sections de récepteurs)

Module d'entrée	SV	12	-	SU	300	-			-			-	C	-	V4	-	Z...		
Module intermédiaire max. 7	SV	12	-	SZ	090	-	E2	O	-	A	100	/	090	-	C	-	V4	-	Z...
	SV	12	-	SY	270	-	K2	V	-	C	030	/	050	-	C	-	-	-	Z...
Module final	SV	12	-	SE	300	-	Y0	O	-	C	060	/	060	-	C	-	-	-	-

Valve-série	
Sandwich-valve	= SV
Grandeur nominale	= 8,12,18,25
Type de module	
Module d'entrée	
Module de raccordement de pompe avec balance à 3 voies (chap 1.1.1, page 3 et 2.1.1, page 5) seulement cal. 12 et 18. Cal. 25 sur demande	= SU
Module de raccordement de pompe sans fonction (chap. 2.1.2, page 6)	= SO
Module de raccordement de pompe avec décharge de la ligne de signalisation (chap. 2.1.2, page 6)	= SF
Module de raccordement de pompe avec protection de la pression de pompe pour sécurité de pompe hydraulique en prévention excès de pression (chap. 1.2.2, page 5 et 2.1.3, page 7)	= SL
Module intermédiaire	
Module de récepteur sans clapet anti-retour dans la balance de pression à 2 voies (D2)	= SY
Module de récepteur avec clapet anti-retour dans la balance de pression à 2 voies (D1)	= SZ
Module intermédiaire avec fonction particulière (spécification en texte clair sous)	= SM
Module final	
Module de récepteur sans clapet anti-retour dans la balance de pression à 2 voies (D2)	= SD
Module de récepteur avec clapet anti-retour dans la balance de pression à 2 voies (D1)	= SE
Module final avec fonction particulière (spécification en texte clair sous)	= SX
Réglage de la pression 50 ... 350 bars	
Sans spécifications de la parte de l'entreprise, la pression est max. 50 bars	

Indications complémentaires (exemples)	
Z1 = Raccords supplémentaires XLA/XLB	
Z2 = au choix alimentation en huile int. / ext., V7	
Numéro de variante code du fabricant, ne pas indiquer lors d'une commande	
V... =	V...
Code de série	
C =	C
Débit en l/mn pour course nominale du piston de commande principal	
.../ =	Débit P - A
/... =	Débit P - B
Symbole de piston (pour SY, SZ, SD, SE)	
	cf. figure 6.3, page 19
Position du levier manuel	
	(pour commande manuelle, sinon 0) cf. figure 6.2, page 18
Type de commande	
Manuelle (seulement calibre 12 et 18)	
H6 =	Standard
H7 =	Avec en plus et encliquetage
S1 =	Avec en plus 1 interrupteur et 2 positions de commutation
S2 =	Avec en plus 2 interrupteurs et 2 positions de commutation
S3 =	Avec en plus 1 interrupteur et 3 positions de commutation
S4 =	Avec en plus 2 interrupteurs et 3 positions de commutation
Hydraulique	
YO =	
Electrohydraulique	
E1 =	Proportionnel 12 V DC
E2 =	Proportionnel 24 V DC
E7 =	On-off 12 V DC
E8 =	On-off 24 V DC
M2(M1) =	Proportionnel (à sécurité intrinsèque) chap. 6.1.1, p. 18
M3(M4) =	On-off (à sécurité intrinsèque) chap. 6.1.1, p. 18
M6(M5) =	On-off (à sécurité intrinsèque) avec extrémité de câble chap. 6.1.1, p. 18
Electrohydraulique/hydraulique	
Y1 =	Proportionnel 12 V DC
Y2 =	Proportionnel 24 V DC
Y7 =	On-off 12 V DC
Y8 =	On-off 24 V DC
B2(B1) =	Proportionnel (à sécurité intrinsèque) chap. 6.1.1, p. 18
B3(B4) =	On-off (à sécurité intrinsèque) chap. 6.1.1, p. 18
B6(B5) =	On-off (à sécurité intrinsèque) avec extrémité de câble chap. 6.1.1, p. 18
Electrohydraulique/manuelle (seulement calibre 12 et 18)	
K1 =	Proportionnel 12 V DC
K2 =	Proportionnel 24 V DC
K8(K5) =	Proportionnel (à sécurité intrinsèque) chap. 6.1.1, p. 18
K9(K6) =	On-off (à sécurité intrinsèque) chap. 6.1.1, p. 18
K0(K7) =	On-off (à sécurité intrinsèque) avec extrémité de câble chap. 6.1.1, p. 18
H0 =	Hydraulique/manuelle (seulement calibre 12 et 18)

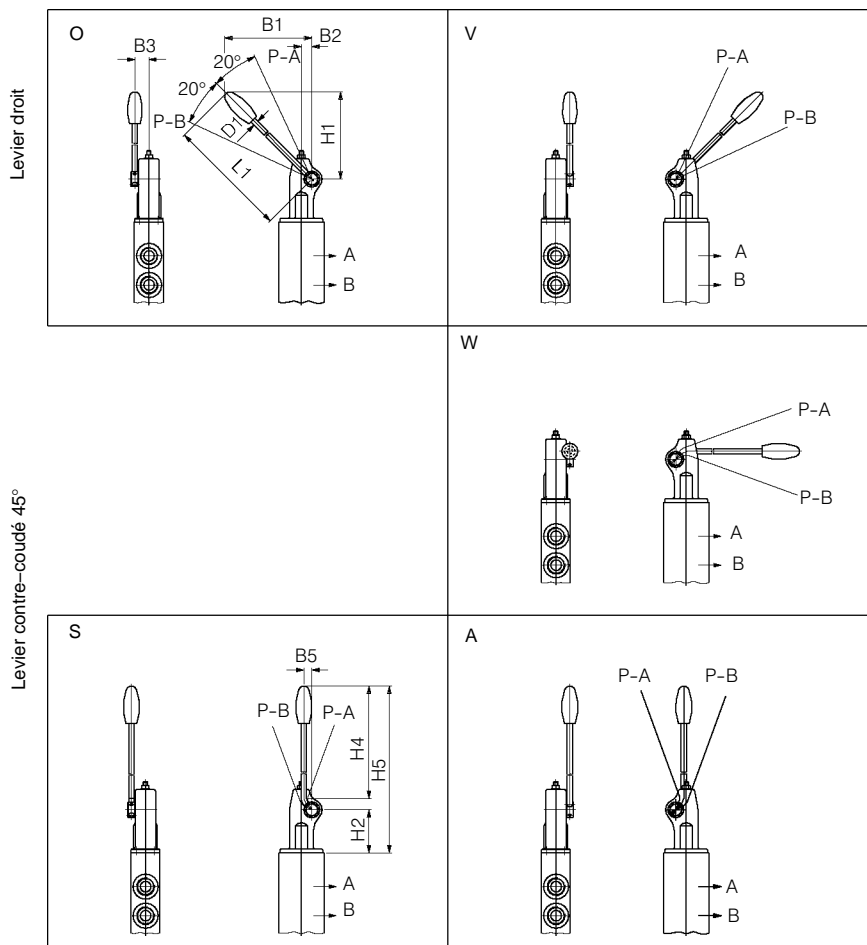
6.1.1 Tableau pour les clés de type

	ancien jusqu'au 30.06.03	nouveau à partir du 01.07.03
Identification	EE ia I	 I M2 EEx ia I
No. d'admission	BVS Nr. 85.1035	DMT 99 ATEX E 102
Prop. élect.	M1	M2
ON/OFF	M4	M3
	M5*	M6*
Prop. élect. hydr.	B1	B2
ON/OFF	B4	B3
	B5*	B6*
Prop. élect. méch.	K5	K8
ON/OFF	K6	K9
	K7*	K0*

* uniquement sur demande

6.2 Position de levier manuel

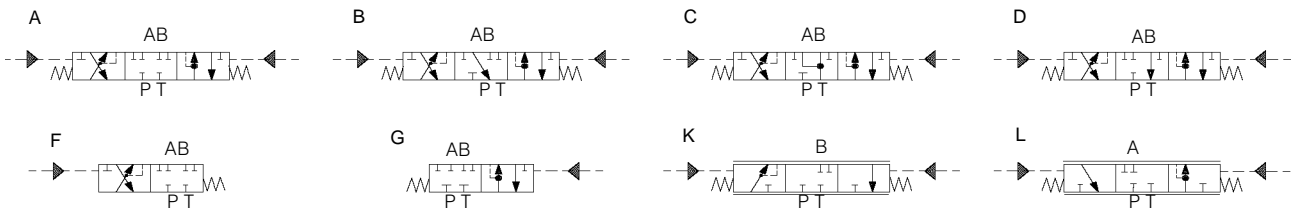
Type de commande manuelle H0/H6/H7/K/S
Positions possibles du levier



Dimensions

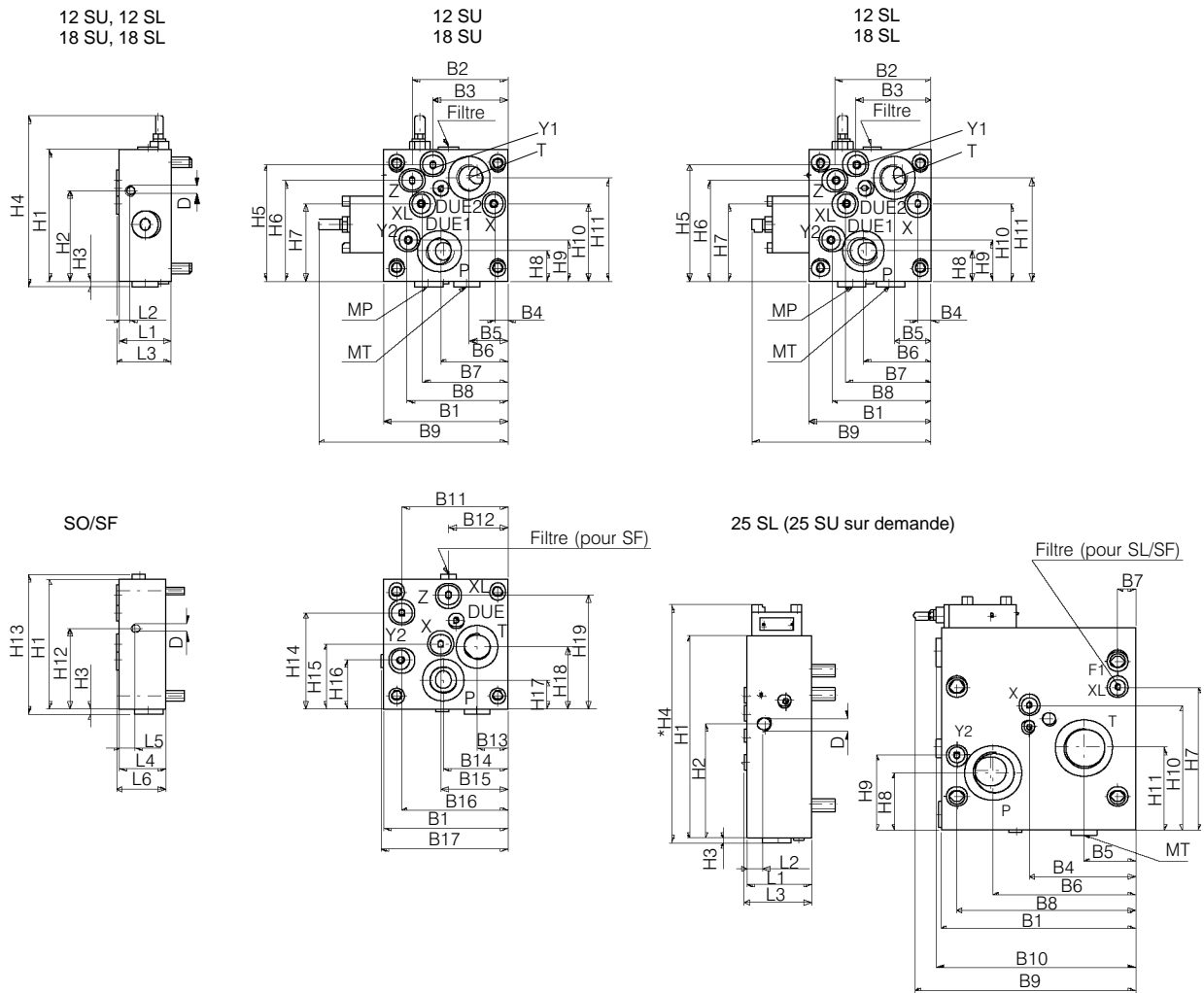
Cal.	B1	B2	B3	B4	B5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	L1	L2
12	146	14	19.5	194	11.2	148	50.3	11.2	177	245	95	198	8
18	230.5	19.5	28	316	15	232	81.30	15	294	398	135	320	10

6.3 Symboles des pistons



7. Dimensions

7.1 Module de raccordement de pompes (Figure en cal. 12)



Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	L5	L6
12	50	10	54.5	45	15	49.5
18	63	10.5	67.5	55	12.5	59.5
25	75	20	79.5	-	-	-

Cal.	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17
12	122	95	74.5	13.5	37.5	67.5	85	99	188	177	104.5	85.3	30	64	66	105.5	125.5
18	165	-	-	104	49	97	124	129	239.5	228	-	81.5	44	89	130	142.5	169.5
25	230	-	-	125	60	167	20	210	260.5	234.5	-	-	-	-	-	-	-

Cal.	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19
12	130	90	4.5	169	116	100	76	29	41	76.5	102	80	138	96	65	48	29	62	113
18	180	112	4.5	219	-	-	118	43	15	134	141	112	189	-	108	68.5	45	131	161.5
25	240	135	4.5	280.5	-	-	170	68	89	148.5	97	-	-	-	-	-	-	-	-

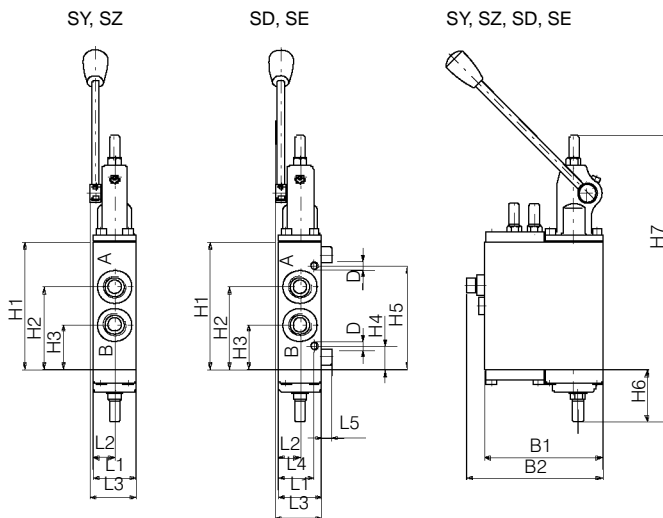
Filetage de raccordement

Cal.	P/T	MP	MT	X	XL	Y1	Y2	Z
12	G 3/4	G 1/2	G 1/2	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4
18	G1 1/4	G 3/4	G 3/4	G 1/4	G 1/4	-	G 1/4	-
25	G1 1/2	-	G 3/4	G 1/4	G 1/4	-	G 1/4	-

Filetage de fixation

D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

7.2 Module de récepteurs avec type de commande H6 (fig. cal. 12, H6O)



Filetage de
raccordement

cal.	A/B
12	G 1/2
18	G1
25	G1 1/2

Filetage
de fixation

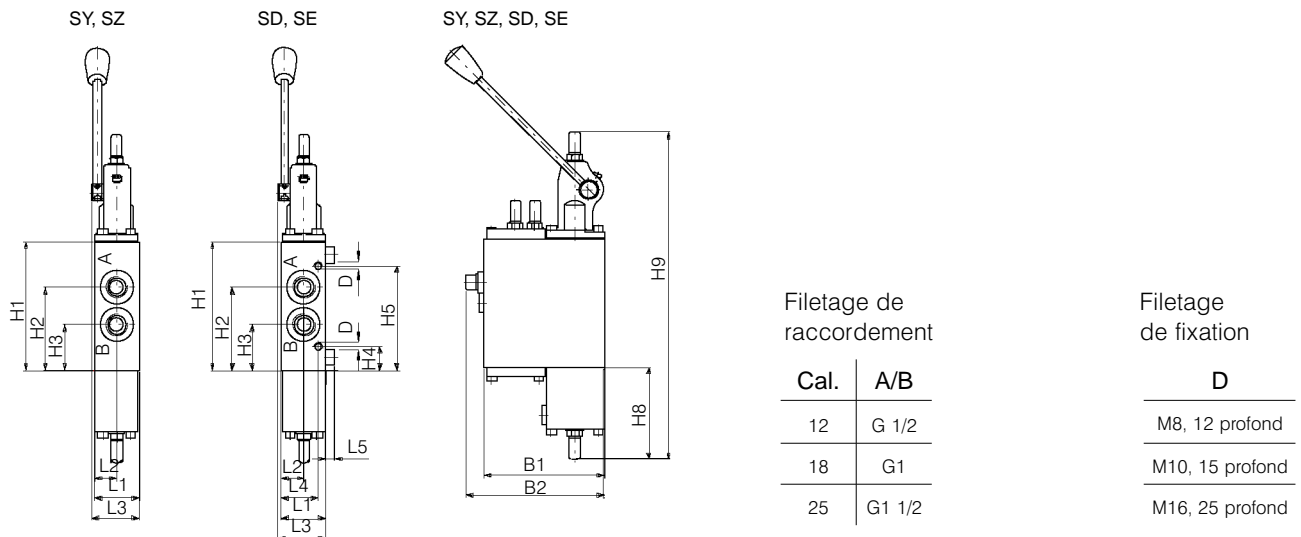
D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	B1	B2
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	53.5	292.3	122	140
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	58.5	388.3	165	176.5
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.3 Module de récepteurs avec type de commande H7 (fig. cal. 12, H70)

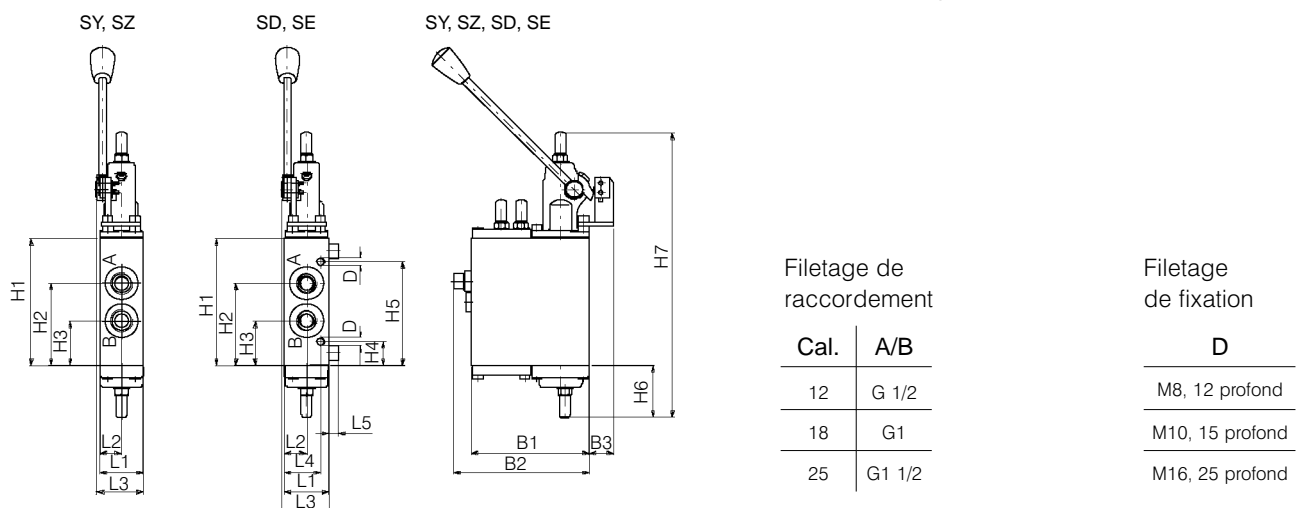


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H8	H9	B1	B2
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	93.7	332.5	122	140
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	107.5	437.5	165	176.5
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.4 Module de récepteurs avec type de commande S1, S2, S3, S4 (fig. cal. 12, S10)

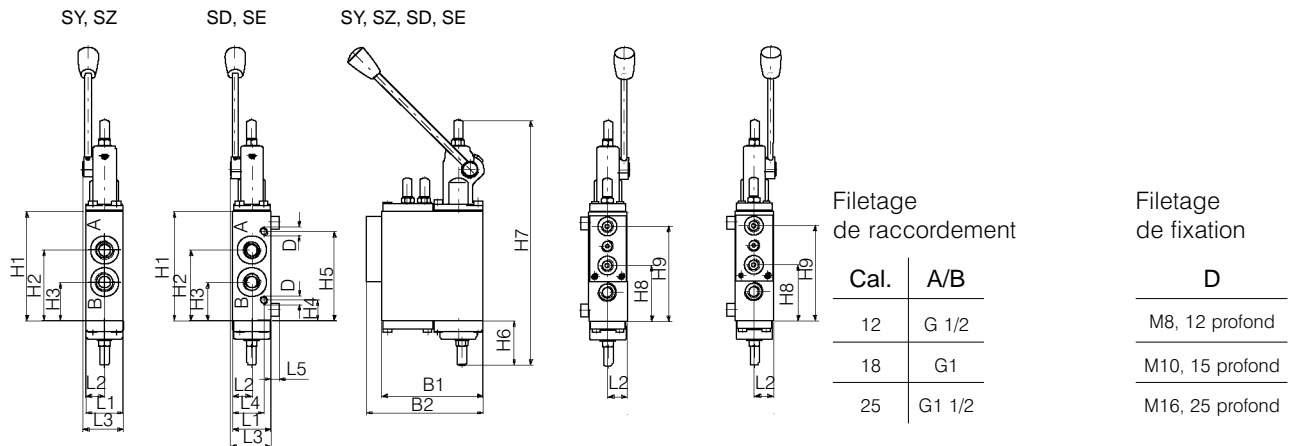


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	B1	B2	B3
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	53.5	292.3	122	140	25
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	58.5	388.3	165	176.5	25.5
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.5 Module de récepteurs avec type de commande HO (fig. cal. 12, HO0)

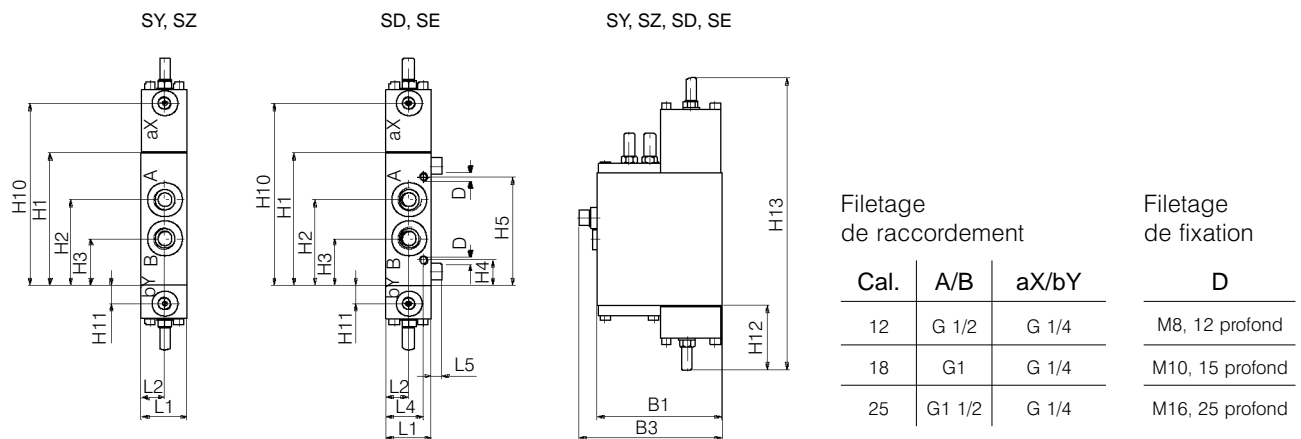


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	53.5	292.3	62	108	122	140
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	58.5	388.3	84	109	165	176.5
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.6 Module de récepteurs avec type de commande YO (fig. cal. 12)

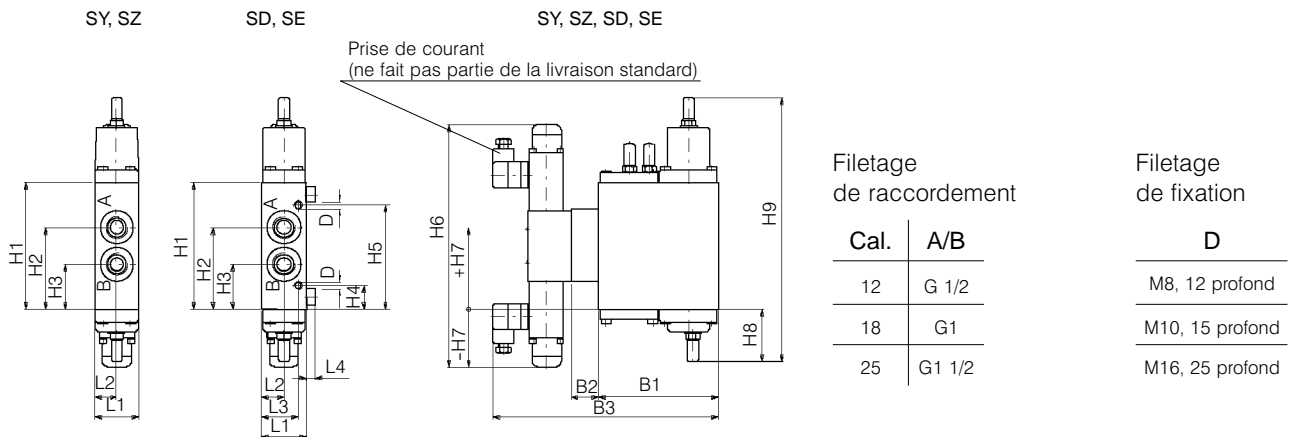


Dimensions

Cal.	L1	L2	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H10	H11	H12	H13	B1	B3
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	178.8	18.3	63.8	287.5	122	140
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	237.3	13.3	59.8	347.6	165	176.5
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	328	15	78	471	230	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.7 Module de récepteurs avec type de commande E1/E2 (fig. cal. 12)

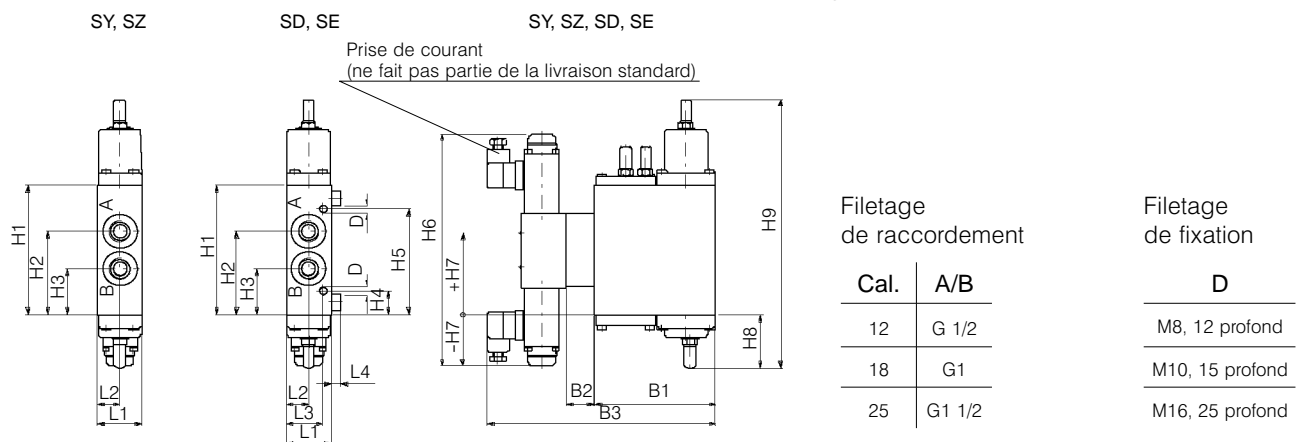


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	env. 234	-52	53.5	270	122	28	230
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	env. 234	-27	58.5	345	165	25	270
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	env. 234	+74.5	78	471	230	-	310

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.8 Module de récepteurs avec type de commande E7/E8 (fig. cal. 12)

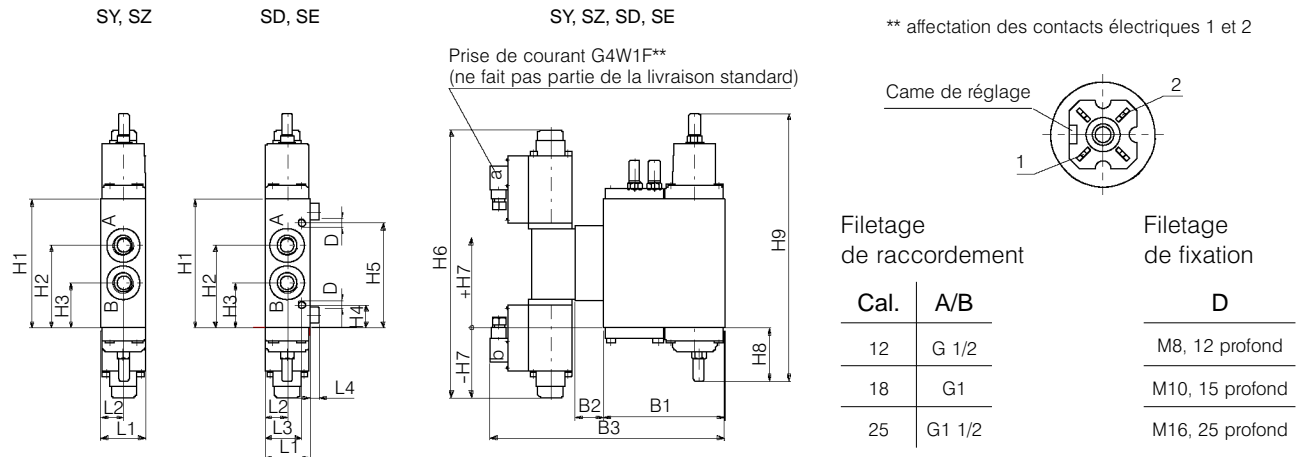


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	234	-52	53.5	270	122	28	230
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	234	-27	58.5	345	165	25	270
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	234	+87.5	78	471	230	-	310

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.9 Module de récepteurs avec type de commande M2(M1) (fig. cal. 12)

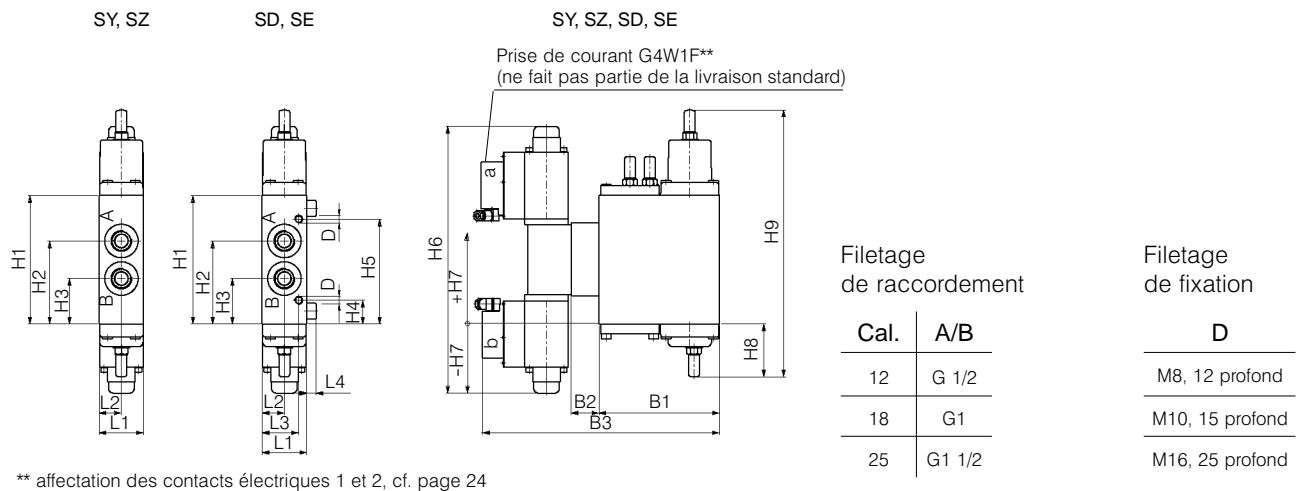


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	270	-70	53.5	270	122	28	236
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	270	-45	58.5	345	165	25	276
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	270	+69.5	78	471	230	-	316

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.10 Module de récepteurs avec type de commande M3(M4) (fig. cal. 12)



** affectation des contacts électriques 1 et 2, cf. page 24

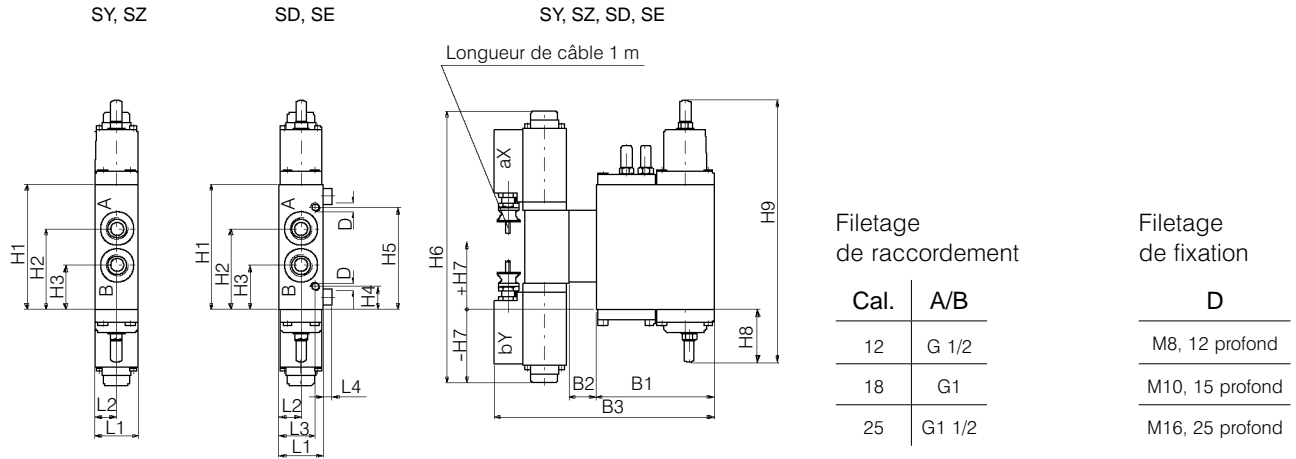
Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	281	-75.5	53.5	270	122	28	238
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	281	-50.5	58.5	345	165	25	278
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	281	+64	78	471	230	-	318

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.11 Module de récepteurs avec type de commande M6(M5) sur demande seulement

(fig. cal. 12)

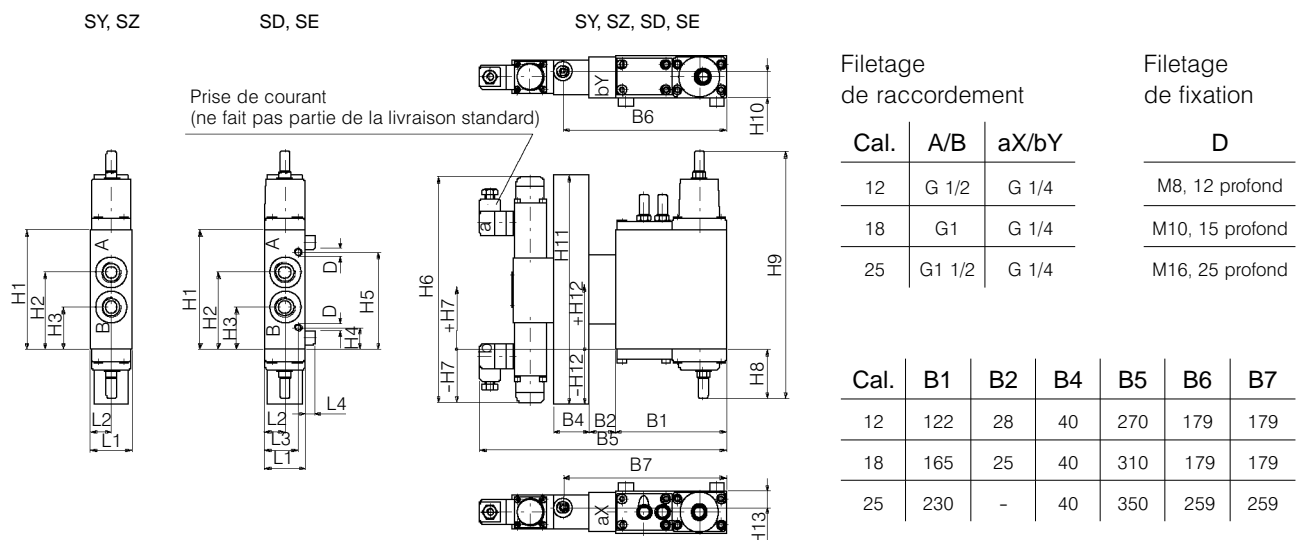


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	281	-75.5	53.5	270	122	28	227
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	281	-50.5	58.5	345	165	25	267
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	281	+64	78	471	230	-	307

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.12 Module de récepteurs avec type de commande Y1/Y2 (fig. cal. 12)



Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	env. 234	-52	53.5	270	28.4	250	-60	17.5
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	env. 234	-27	58.5	345	33.4	250	-35	22.5
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	env. 234	+74.5	78	471	44.4	250	+79.5	33.5

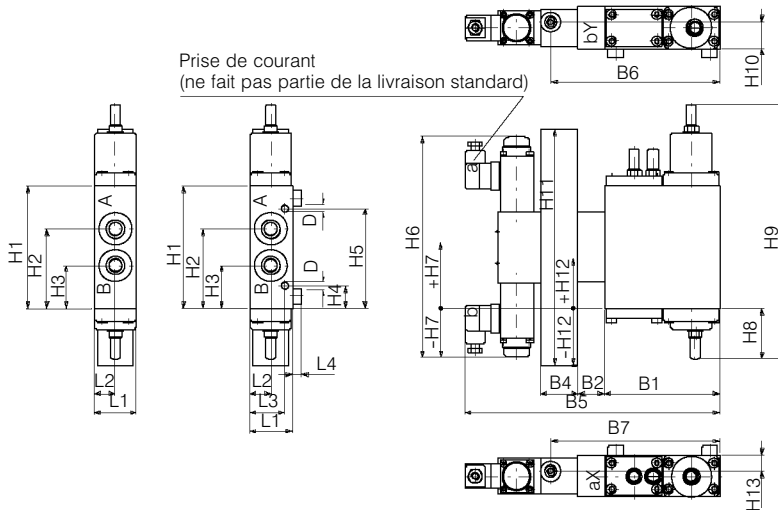
* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.13 Module de récepteurs avec type de commande Y7/Y8 (fig. cal. 12)

SY, SZ

SD, SE

SY, SZ, SD, SE



Filetage de raccordement

Cal.	A/B	aX/bY
12	G 1/2	G 1/4
18	G1	G 1/4
25	G1 1/2	G 1/4

Filetage de fixation

D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

Cal.	B1	B2	B4	B5	B6	B7
12	122	28	40	270	179	179
18	165	25	40	310	219	219
25	230	-	40	350	259	259

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	234	-52	53.5	270	28.4	250	-60	17.5
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	234	-27	58.5	345	33.4	250	-35	22.5
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	234	+87.5	78	471	44.4	250	+79.5	33.5

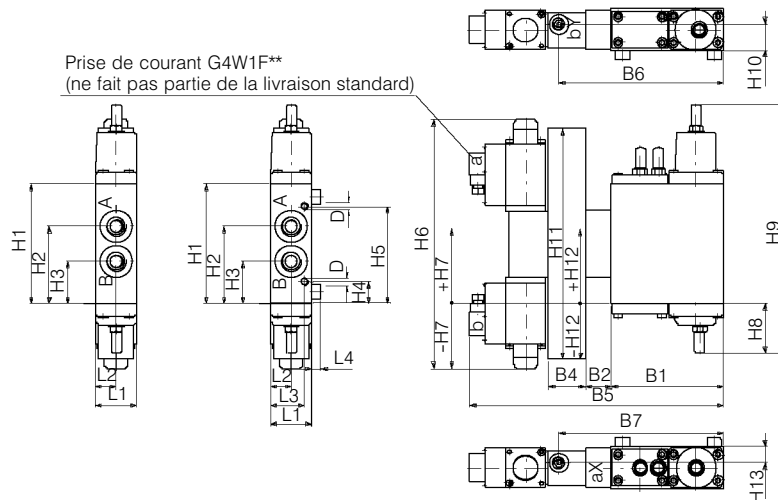
* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.14 Module de récepteurs avec type de commande B2(B1) (fig. cal. 12)

SY, SZ

SD, SE

SY, SZ, SD, SE



Filetage de raccordement

Cal.	A/B	aX/bY
12	G 1/2	G 1/4
18	G1	G 1/4
25	G1 1/2	G 1/4

Filetage de fixation

D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

Cal.	B1	B2	B4	B5	B6	B7
12	122	28	40	276	179	179
18	165	25	40	316	219	219
25	230	-	40	356	259	259

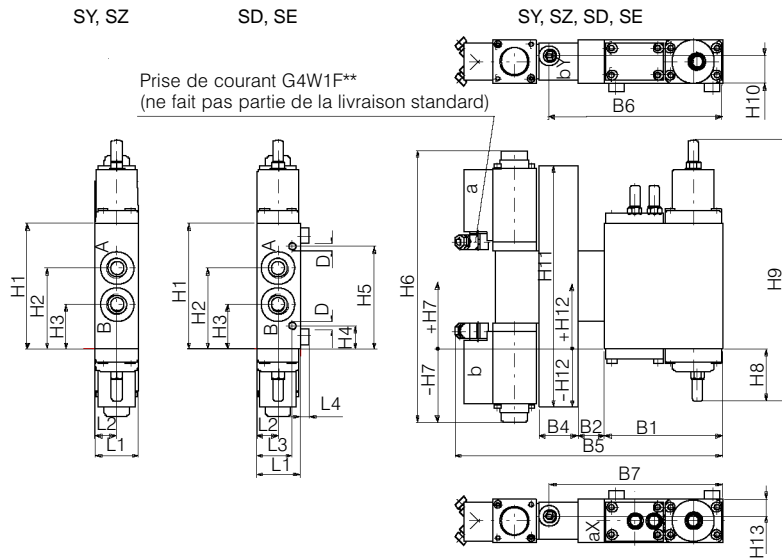
** affectation des contacts électriques 1 et 2, cf. page 24

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	270	-70	53.5	270	28.4	250	-60	17.5
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	270	-45	58.5	345	33.4	250	-35	22.5
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	270	+69.5	78	471	44.4	250	+79.5	33.5

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.15 Module de récepteurs avec type de commande B3(B4) (fig. cal. 12)



Filetage de raccordement

Cal.	A/B	aX/bY
12	G 1/2	G 1/4
18	G1	G 1/4
25	G1 1/2	G 1/4

Filetage de fixation

D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

Cal.	B1	B2	B4	B5	B6	B7
12	122	28	40	278	179	179
18	165	25	40	318	219	219
25	230	-	40	358	259	259

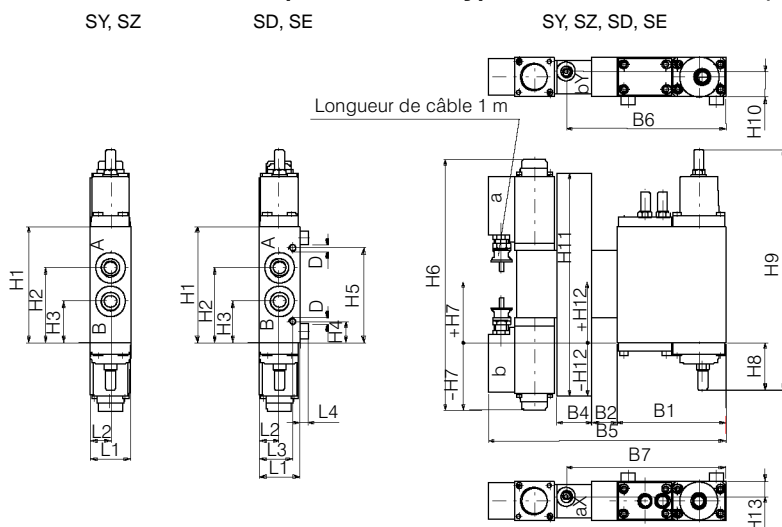
** affectation des contacts électriques 1 et 2, cf. page 24

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	281	-75.5	53.5	270	28.4	250	-60	17.5
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	281	-50.5	58.5	345	33.4	250	-35	22.5
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	281	+64	78	471	44.4	250	+79.5	33.5

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.16 Module de récepteurs avec type de commande B6(B5) sur demande seulement (fig. cal. 12)



Filetage de raccordement

Cal.	A/B	aX/bY
12	G 1/2	G 1/4
18	G1	G 1/4
25	G1 1/2	G 1/4

Filetage de fixation

D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

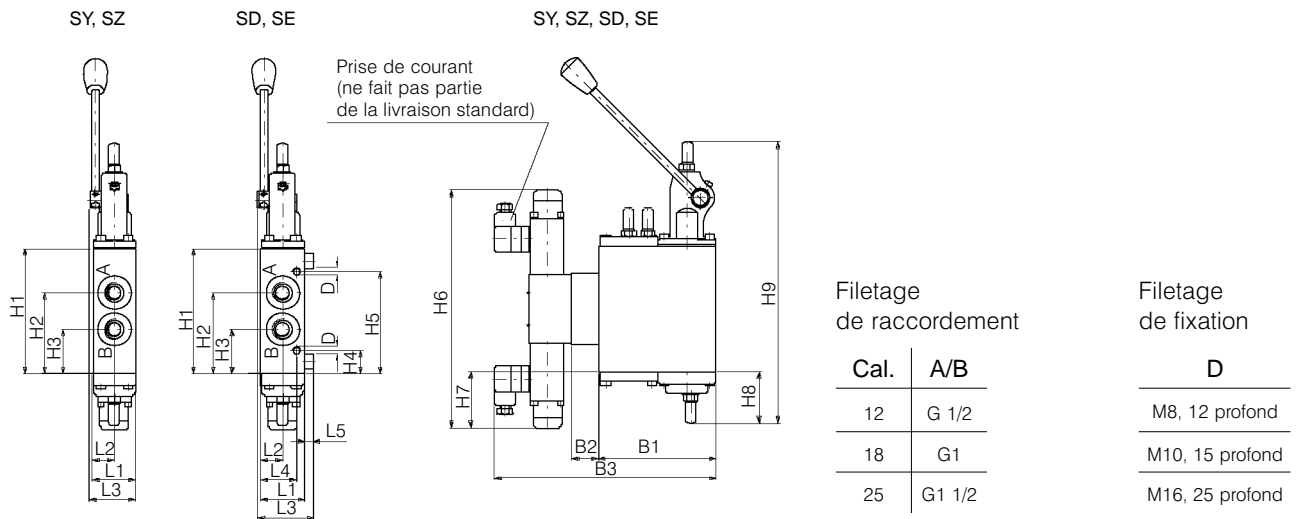
Cal.	B1	B2	B4	B5	B6	B7
12	122	28	40	267	179	179
18	165	25	40	307	219	219
25	230	-	40	347	259	259

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	*L4	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
12	45	22.5	37	*10	130	84	46	24	106	281	-75.5	53.5	270	28.4	250	-60	17.5
18	55	27.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	281	-50.5	58.5	345	33.4	250	-35	22.5
25	75	37.5	45	*2	240	157	83	16	224	281	+64	78	471	44.4	250	+79.5	33.5

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.17 Module de récepteurs avec type de commande K1/K2 (fig. cal. 12, K10/K20)

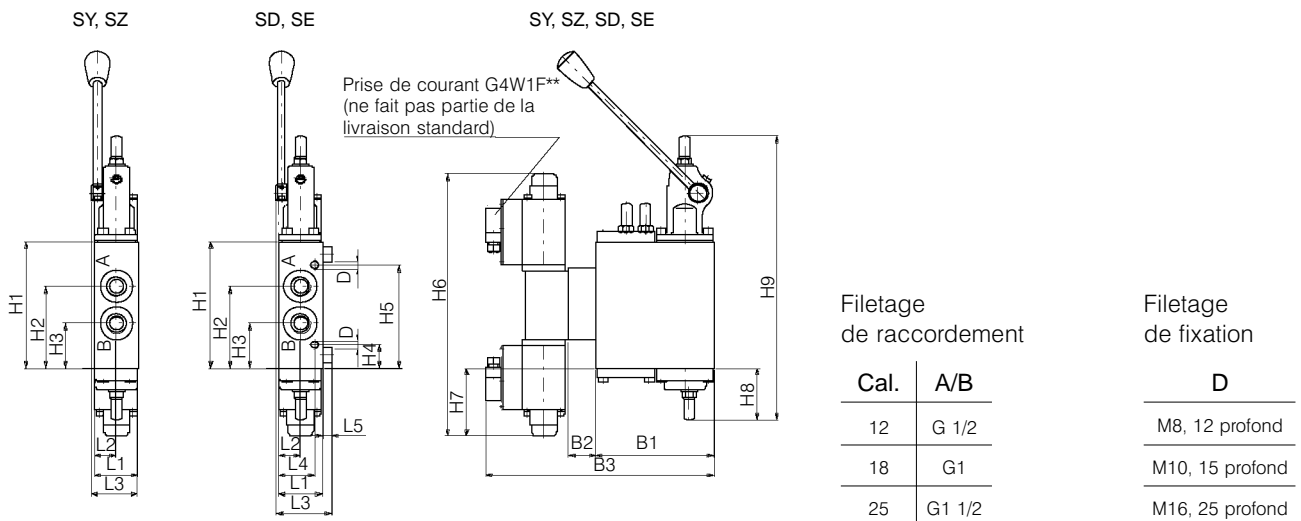


Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	247	58.5	53.5	292.3	122	28	230
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	247	33.5	58.5	388.3	165	25	270
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.18 Module de récepteurs avec type de commande K8(K5) sur demande seulement (fig. cal. 12, K80(K50)..)



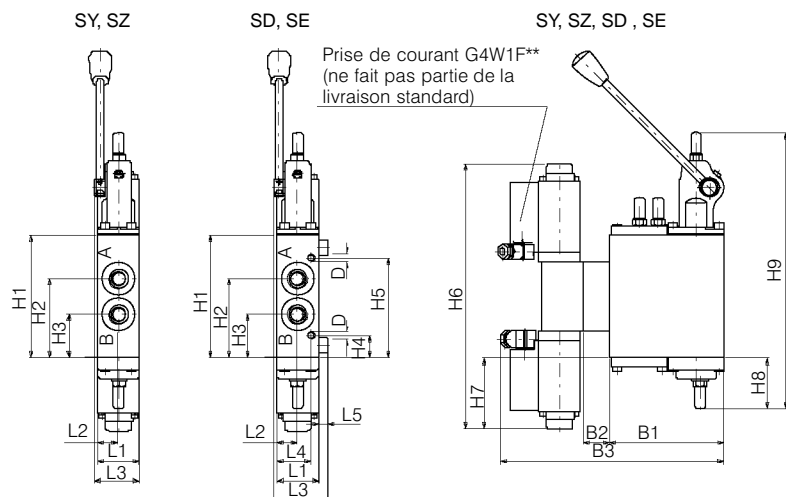
** affectation des contacts électriques 1 et 2, cf. page 24

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	270	70	53.5	292.3	122	28	236
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	270	45	58.5	388.3	165	25	316
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.19 Module de récepteurs avec type de commande K9(K6) (fig. cal. 12, K90(K60)..)



Filetage de raccordement

Cal.	A/B
12	G 1/2
18	G1
25	G1 1/2

Filetage de fixation

D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

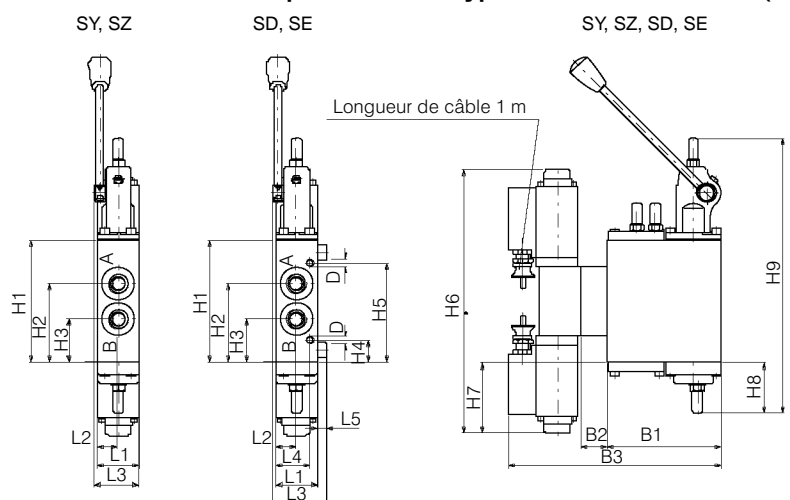
** affectation des contacts électriques 1 et 2, cf. page 24

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	281	78.5	53.5	292.3	122	28	238
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	281	50.5	58.5	388.3	165	25	278
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

7.20 Module de récepteurs avec type de commande K0(K7) (fig. cal. 12, K00(K70)..)



Filetage de raccordement

Cal.	A/B
12	G 1/2
18	G1
25	G1 1/2

Filetage de fixation

D
M8, 12 profond
M10, 15 profond
M16, 25 profond

Dimensions

Cal.	L1	L2	L3	L4	*L5	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	B1	B2	B3
12	45	22.5	48	37	*10	130	84	46	24	106	281	75.5	53.5	292.3	122	28	277
18	55	27.5	60.5	27.5	*9	180	117	63	8	172	281	50.5	58.5	388.3	165	25	267
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* seulement pour valves avec plus de 5 modules

BUCHER HYDRAULICS

Germany

Phone +49 7742 85 20
Fax +49 7742 71 16
info.de@bucherhydraulics.com

France

Phone +33 389 64 22 44
Fax +33 389 65 28 78
info.fr@bucherhydraulics.com

Netherlands

Phone +31 79 34 26 24 4
Fax +31 79 34 26 28 8
info.nl@bucherhydraulics.com

UK

Phone +44 24 76 35 35 61
Fax +44 24 76 35 35 72
info.uk@bucherhydraulics.com

www.bucherhydraulics.com

USA

Phone +1 262 605 82 80
Fax +1 262 605 82 78
info.us@bucherhydraulics.com

Switzerland

Phone +41 33 67 26 11 1
Fax +41 33 67 26 10 3
info.ch@bucherhydraulics.com

Italy

Phone +39 0522 92 84 11
Fax +39 0522 51 32 11
info.it@bucherhydraulics.com

Austria

Phone +43 6216 44 97
Fax +43 6216 44 97 4
info.at@bucherhydraulics.com

China

Phone +86 10 64 44 32 38
Fax +86 10 64 44 32 35
info.bj@bucherhydraulics.com

Product Center (Elevator)

Phone +41 41 757 03 33
Fax +41 41 757 16 49
info.nh@bucherhydraulics.com

Nous nous réservons le droit de changements techniques.