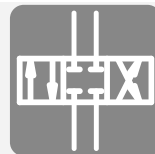


Distributeur à tiroir à commande proportionnelle, types PSLF, PSVF, SLF taille 7

Documentation produit

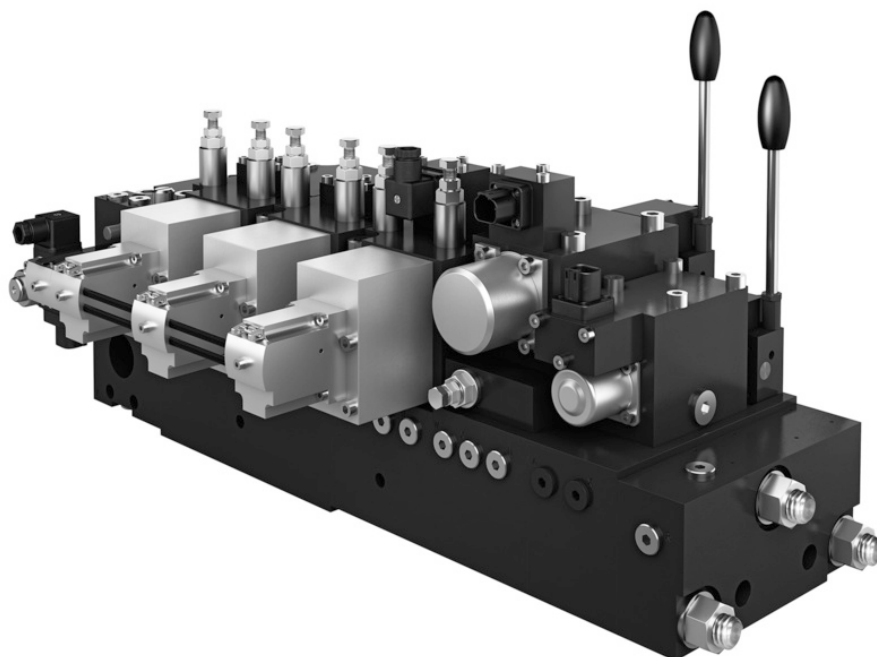


Pression de service $p_{\max i}$:

400 bar

Débit volumique $Q_{\max i}$:

400 l/min



D 7700-7F

05-2023 -1.0 fr

HAWE
HYDRAULIK

© by HAWE Hydraulik SE.

Sauf autorisation expresse, la transmission et la reproduction de ce document tout comme l'utilisation et la communication de son contenu sont interdites.

Tout manquement expose son auteur au versement de dommages et intérêts.

Tous droits réservés en cas d'enregistrement de brevet ou de modèle d'utilité.

Les appellations commerciales, marques de produit et marques déposées ne sont pas signalées de manière spécifique. Notamment lorsqu'il s'agit d'appellations et de marques de produit déposées et protégées, leur utilisation est soumise aux dispositions légales.

HAWE Hydraulik reconnaît ces dispositions légales dans tous les cas.

HAWE Hydraulik ne peut garantir au cas par cas que les circuits ou les procédés indiqués (même partiellement) sont exempts de droits d'auteur de tiers.

Date d'impression / document créé le : 2023-06-07

Tables des matières

1	Vue d'ensemble du distributeur à tiroir à commande proportionnelle type PSVF 7.....	5
1.1	Exemple de configuration PSVF 7.....	6
1.2	Exemple de configuration PSVF 7 combiné à PSVF 5 et PSVF 3.....	8
1.3	Exemples de configurations commande de pièces détachées.....	10
2	Versions livrables.....	11
2.1	Bloc de régulation.....	12
2.1.1	Raccords.....	13
2.1.2	Bloc de régulation, modèles de base.....	13
2.1.3	Valve de mise à vide PSV.....	14
2.1.4	Éléments amortisseurs LS.....	14
2.1.5	Alimentation interne en huile de commande.....	15
2.1.6	Décharge LS ou limitation de pression LS.....	15
2.1.7	Limitation de la pression système.....	17
2.1.8	Taille.....	17
2.1.9	Variantes et possibilités de combinaison.....	17
2.2	Plaque de raccordement bloc de régulation.....	18
2.2.1	Raccords.....	18
2.2.2	Plaque de raccordement, modèles de base.....	18
2.3	Module distributeur.....	19
2.3.1	Raccords récepteurs.....	20
2.3.2	Régulateur 2 voies.....	20
2.3.3	Régulateur 2 voies ressort.....	21
2.3.4	Régulateur 2 voies amortissement.....	21
2.3.5	Symbole de raccordement.....	21
2.3.6	Débit volumique.....	22
2.3.7	Limitation de pression LS.....	23
2.3.8	Décharge LS ou limitation de pression LS électrique.....	24
2.3.9	Raccord LS pour limitation externe.....	26
2.3.10	Buse LS.....	26
2.3.11	Sélecteur de circuit.....	27
2.3.12	Commande.....	28
2.3.13	Éléments additionnels pour la commande.....	31
2.3.14	Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement.....	32
2.4	Embase - module distributeur.....	33
2.5	Bloc à brider.....	35
2.6	Plaque terminale.....	36
2.7	Tension de l'électroaimant et version d'électroaimant.....	39
2.7.1	Version d'électroaimant standard.....	39
2.7.2	Versions d'électroaimants pour zone à risque d'explosion.....	41

3	Caractéristiques.....	42
3.1	Données générales.....	42
3.2	Pression et débit.....	43
3.3	Poids.....	43
3.4	Courbes caractéristiques.....	44
3.4.1	Bloc de raccordement.....	44
3.4.2	Module distributeur.....	45
3.5	Caractéristiques électriques.....	47
3.5.1	Commande électrohydraulique avec électroaimant standard.....	47
3.5.2	Commande électrohydraulique avec électroaimant pour zone à risque d'explosion.....	49
3.5.3	Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement.....	50
3.5.4	Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement pour zone à risque d'explosion.....	51
3.5.5	Décharge LS ou limitation de pression LS électrique.....	52
3.5.6	Décharge LS ou limitation de pression LS électrique pour zone à risque d'explosion.....	53
3.5.7	Valves additionnelles.....	53
4	Dimensions.....	54
4.1	Bloc de régulation.....	54
4.1.1	Bloc de régulation, modèles de base.....	54
4.1.2	Valve de mise à vide PSV.....	56
4.1.3	Décharge LS ou limitation de pression LS.....	57
4.2	Plaque de raccordement bloc de régulation.....	59
4.2.1	Plaque de raccordement, modèles de base.....	59
4.2.2	Plan de pose.....	61
4.3	Module distributeur.....	62
4.3.1	Module distributeur.....	62
4.3.2	Commande manuelle.....	63
4.3.3	Commande électrohydraulique.....	65
4.3.4	Commande CAN.....	69
4.3.5	Commande hydraulique.....	70
4.3.6	Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement.....	72
4.3.7	Limitation de pression LS.....	73
4.3.8	Décharge LS ou limitation de pression LS électrique.....	75
4.3.9	Raccord LS pour limitation externe.....	77
4.4	Embase - module distributeur.....	78
4.4.1	Modèles de base.....	78
4.4.2	Plan de pose.....	84
4.5	Bloc à brider.....	85
4.6	Plaque terminale.....	86
5	Consignes de montage, d'utilisation et d'entretien.....	90
5.1	Utilisation conforme.....	90
5.2	Instructions de montage.....	90
5.2.1	Fixation.....	90
5.2.2	Tuyauterie.....	91
5.2.2.1	Retour à conduite externe vers le réservoir.....	91
5.2.3	Remplacement du tiroir du distributeur.....	92
5.3	Consignes d'utilisation.....	93
5.4	Consignes d'entretien.....	93
6	Informations diverses.....	94
6.1	Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées.....	94

1 Vue d'ensemble du distributeur à tiroir à commande proportionnelle type PSVF 7

Les distributeurs à tiroir à commande proportionnelle appartiennent à la famille des distributeurs. Ils commandent le sens de déplacement et la vitesse d'actionneurs hydrauliques actionnés séparément ou simultanément. La commande s'effectue indépendamment de la charge et en continu.

Le distributeur à tiroir à commande proportionnelle type PSVF 7 convient pour les systèmes de pompe à cylindrée variable. Il est disponible en tant que valve pour montage sur embase seule ou dans l'ensemble de valves.

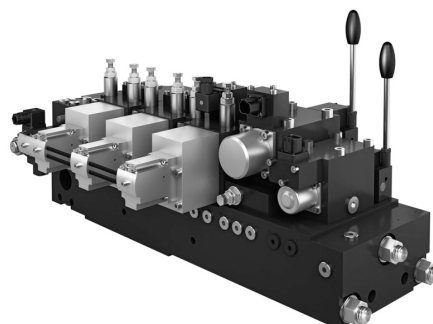
Les débits volumiques et pressions de charge pour les différents récepteurs peuvent être réglés individuellement. Le PSVF 7 peut être adapté à différentes fonctions de commande, par ex. à des fonctions de sécurité. Toutes les tailles de PSVF sont combinables entre elles.

Propriétés et avantages

- Débits volumiques jusqu'à 1000 l/min maximum sous 400 bar via la section d'entrée
- Orifices au dos pour un accès aisé aux distributeurs pour l'entretien, même dans des encombrements étroits
- Montage à bride combinable avec toutes les tailles et permettant un remplacement rapide des distributeurs
- Fonctionnement parallèle de plusieurs fonctions à pleine vitesse

Domaines d'application

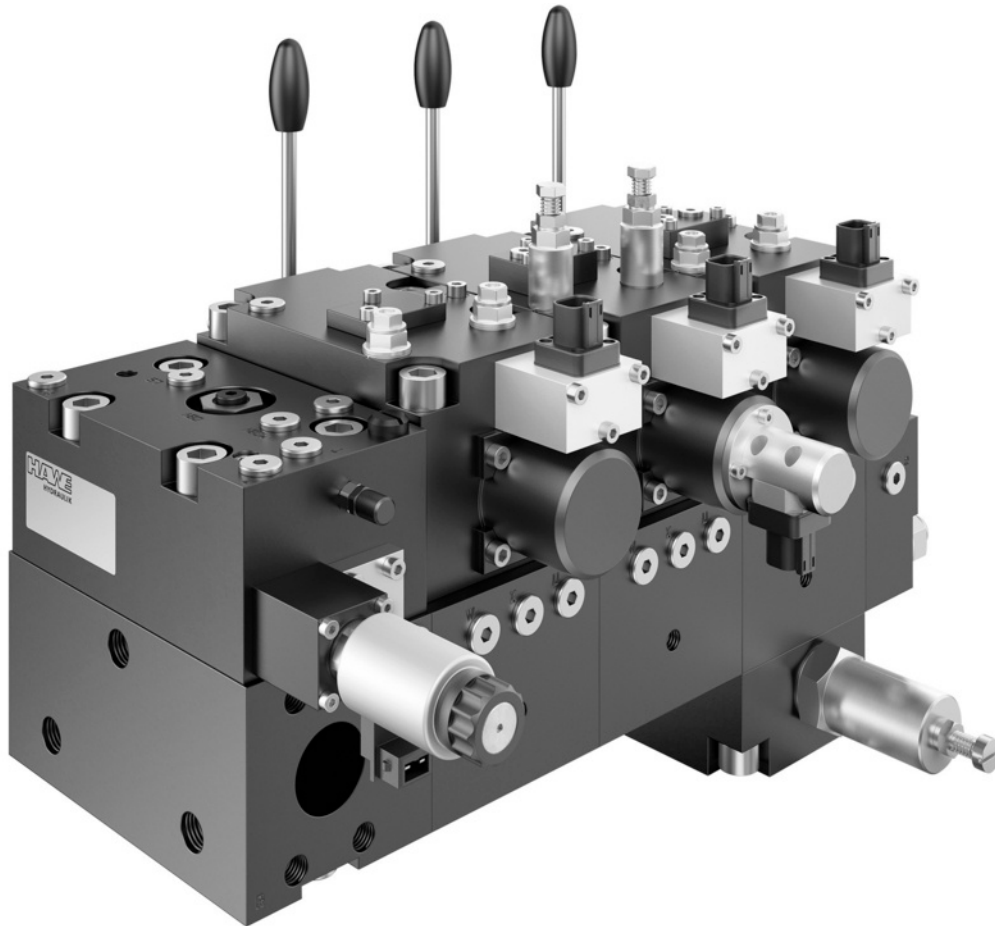
- Grues et engins de levage
- Machines de construction et pour matériaux de construction
- Appareils de forage
- Ingénieries offshore et océanique

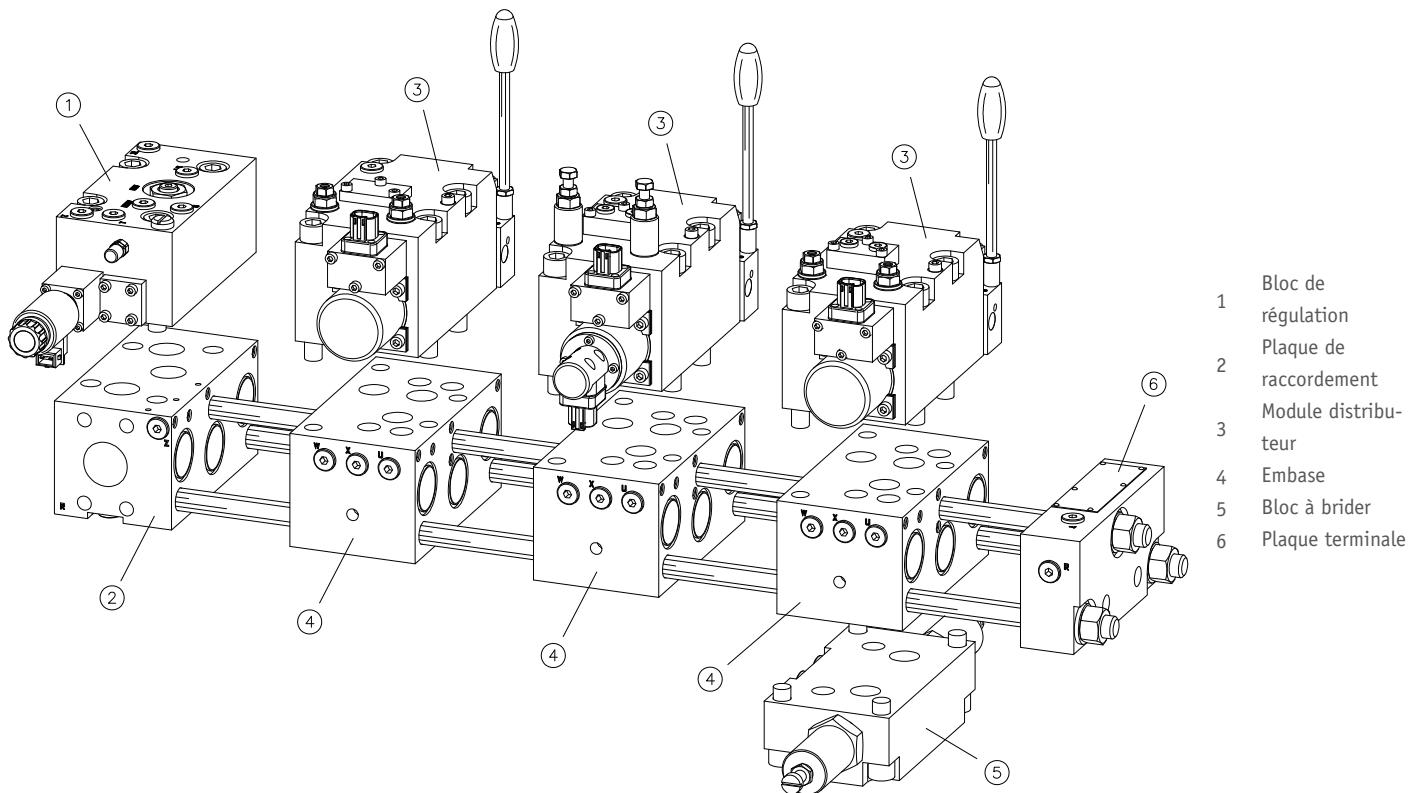
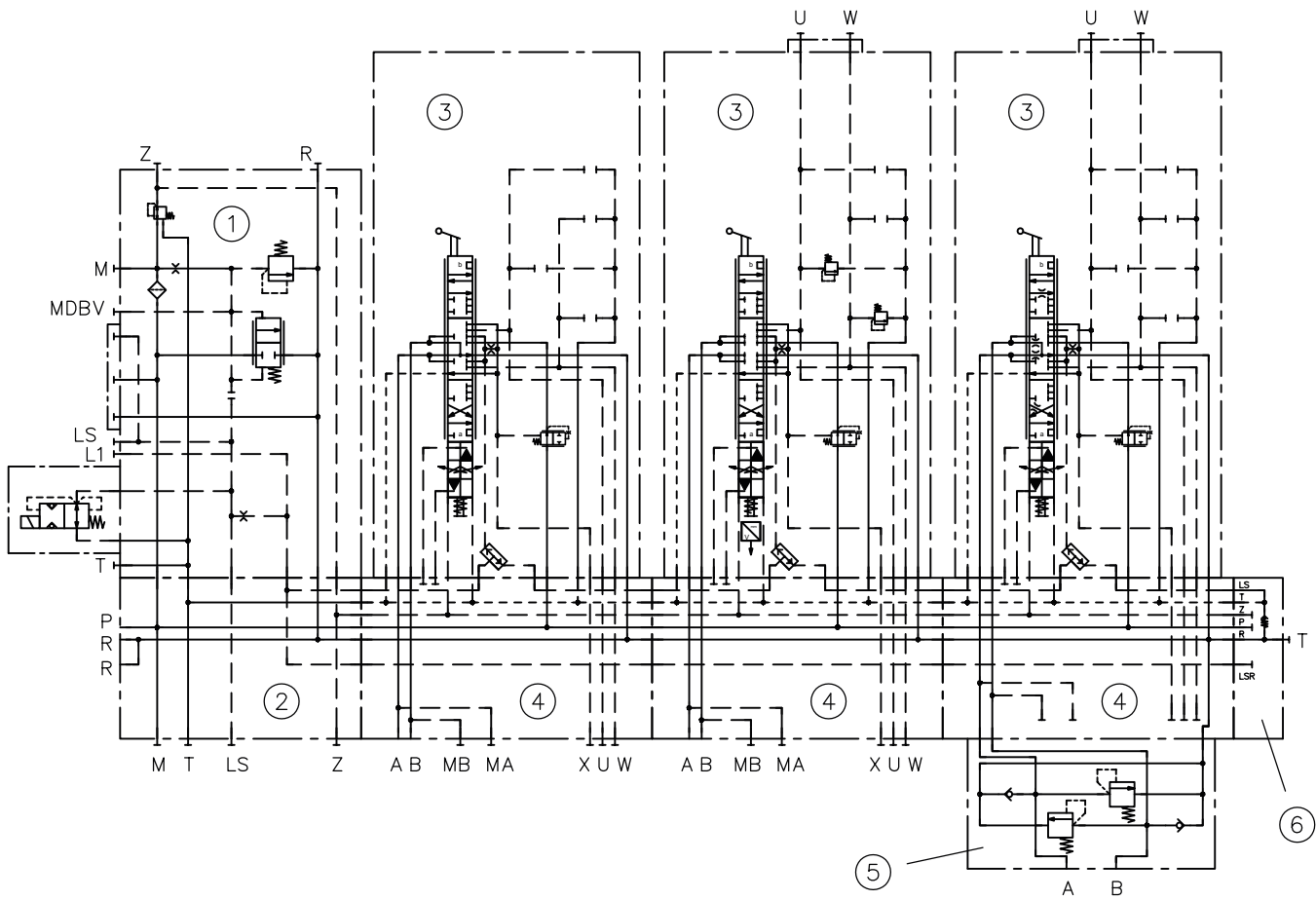


Distributeur à tiroir à commande proportionnelle type PSVF

1.1 Exemple de configuration PSVF 7

PSVF A B 1 FBVE/400/7 SAE-7
-A2 H 320/320 AB F0/EA/6 SAE
-A2 L 400/400 A250 B350 S1/EAWA-DT/6 SAE
-A2 O 400/250 AB S1/EA/U 7/6 SAE AN300 BN250
-E 4-DT 24

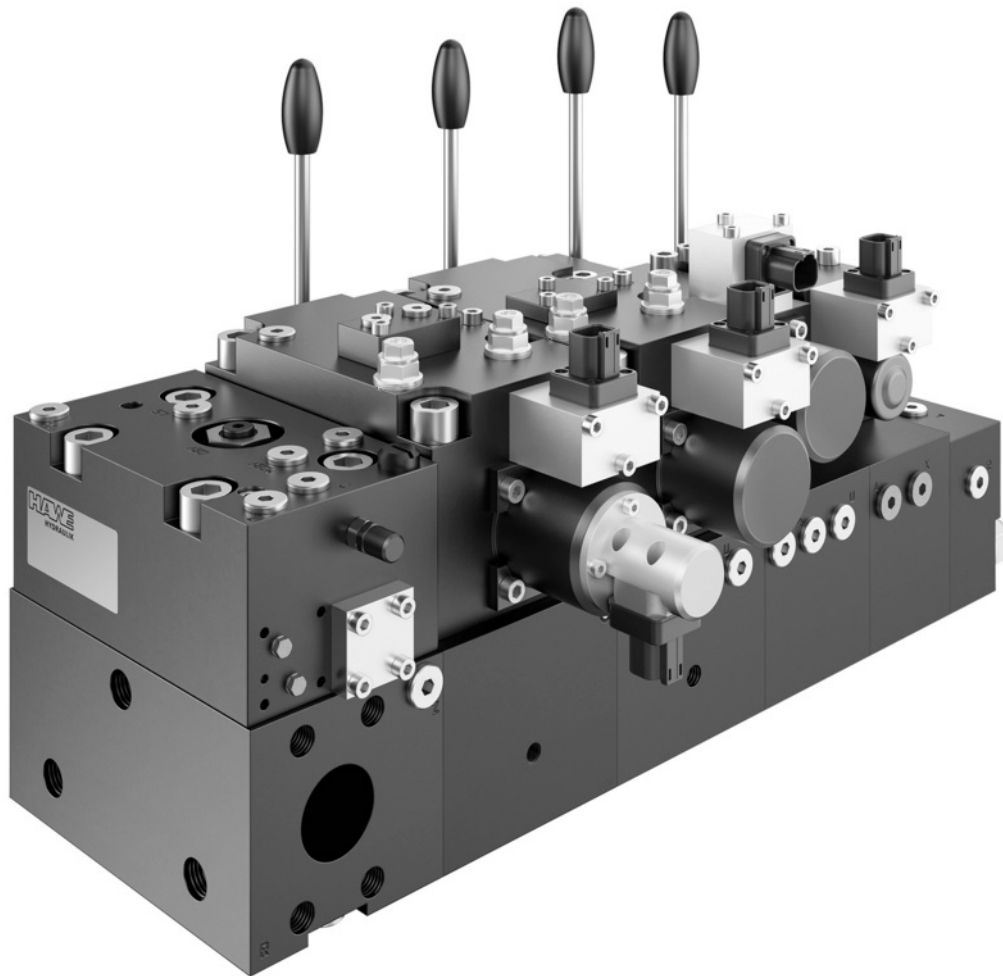


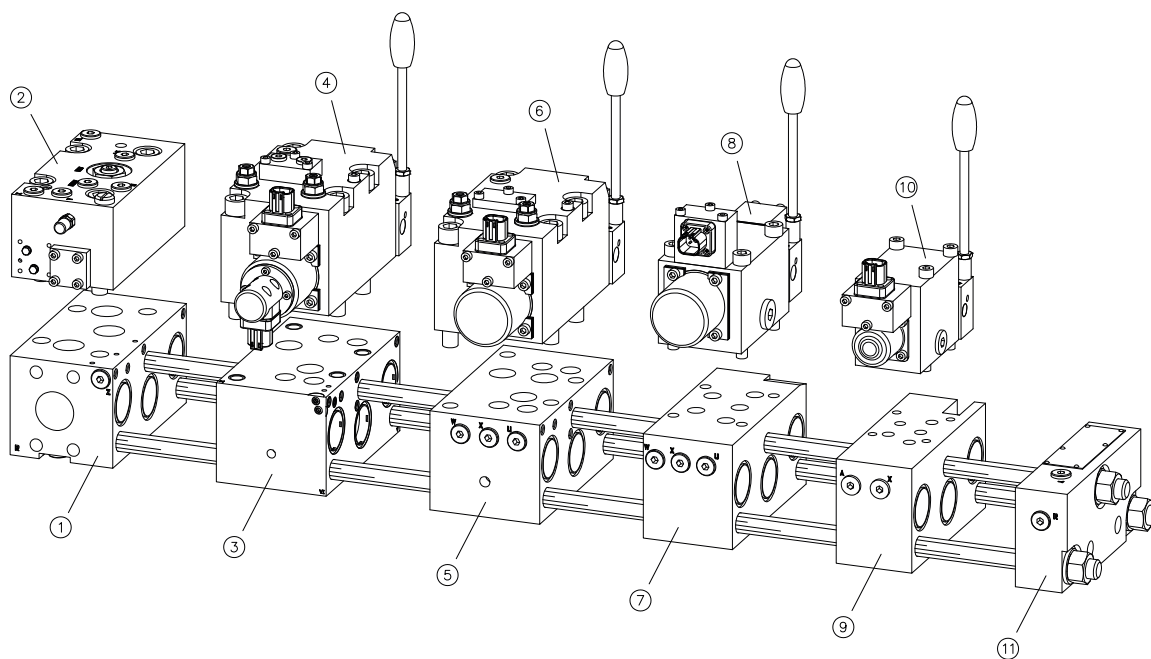
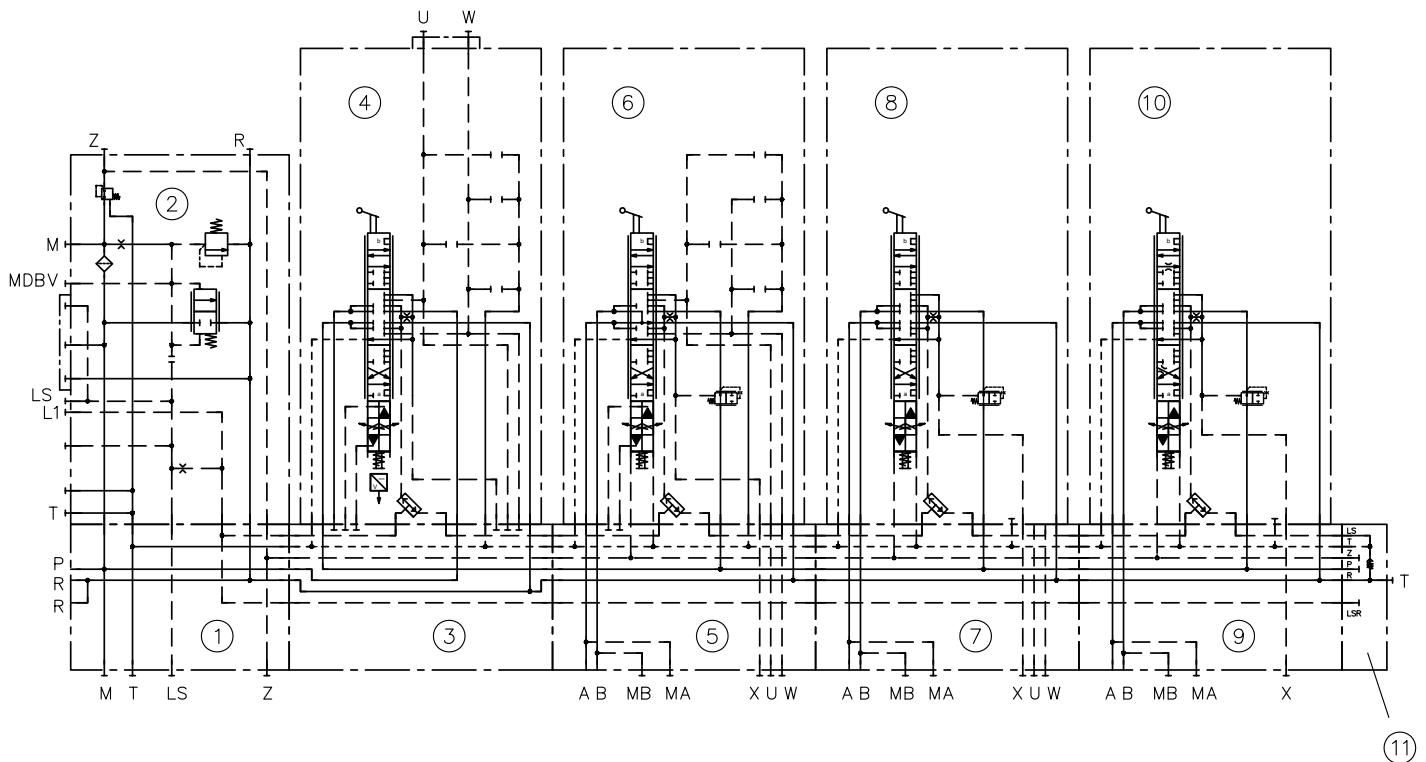


- 1 Bloc de régulation
- 2 Plaque de raccordement
- 3 Module distributeur
- 4 Embase
- 5 Bloc à brider
- 6 Plaque terminale

1.2 Exemple de configuration PSVF 7 combiné à PSVF 5 et PSVF 3

PSVF A B 1/400/7 SAE-7
-A 1 L 400/400 AB S1/EAWA-DT/XP
-A2 H 400/320 AB F0/EA/6 SAE
-A2 L 160/120/EA/55 SAE
-A2 J 80/63/EA/33 SAE
-E 4-DT 24





- 1 Plaque de raccordement
- 2 Bloc de régulation
- 3 Embase avec fermeture de ligne P
- 4 Module distributeur SLF 7
- 5 Embase avec interface pour module distributeur SLF 7
- 6 Module distributeur SLF 7
- 7 Embase avec interface pour module distributeur SLF 5
- 8 Module distributeur SLF 5
- 9 Embase avec interface pour module distributeur SLF 3
- 10 Module distributeur SLF 3
- 11 Plaque terminale

1.3 Exemples de configurations commande de pièces détachées

Exemple de commande bloc de régulation (Chapitre 2.1) :

PSVF A B 1/400-7

Exemple de commande plaque de raccordement bloc de régulation (Chapitre 2.2) :

PSVF7-/7SAE

Exemple de commande module distributeur (Chapitre 2.3) :

▪ sans embase :

SLF 7-A2 L 400/320 AB S1/EA-DT 24

▪ avec embase :

SLF 7-A2 L 400/320 AB S1/EA/6 SAE-DT 24

▪ avec embase et bloc à brider :

SLF 7-A2 L 400/320 AB S1/EA/U 7/6 SAE AN250 BN250-DT 24

Exemple de commande embase (Chapitre 2.4) :

SLF 7-/6 SAE

Exemple de commande bloc à brider (Chapitre 2.5) :

SLF 7-/6 SAE AN250 BN250

Exemple de commande plaque terminale (Chapitre 2.6) :

SLF 7-E 4

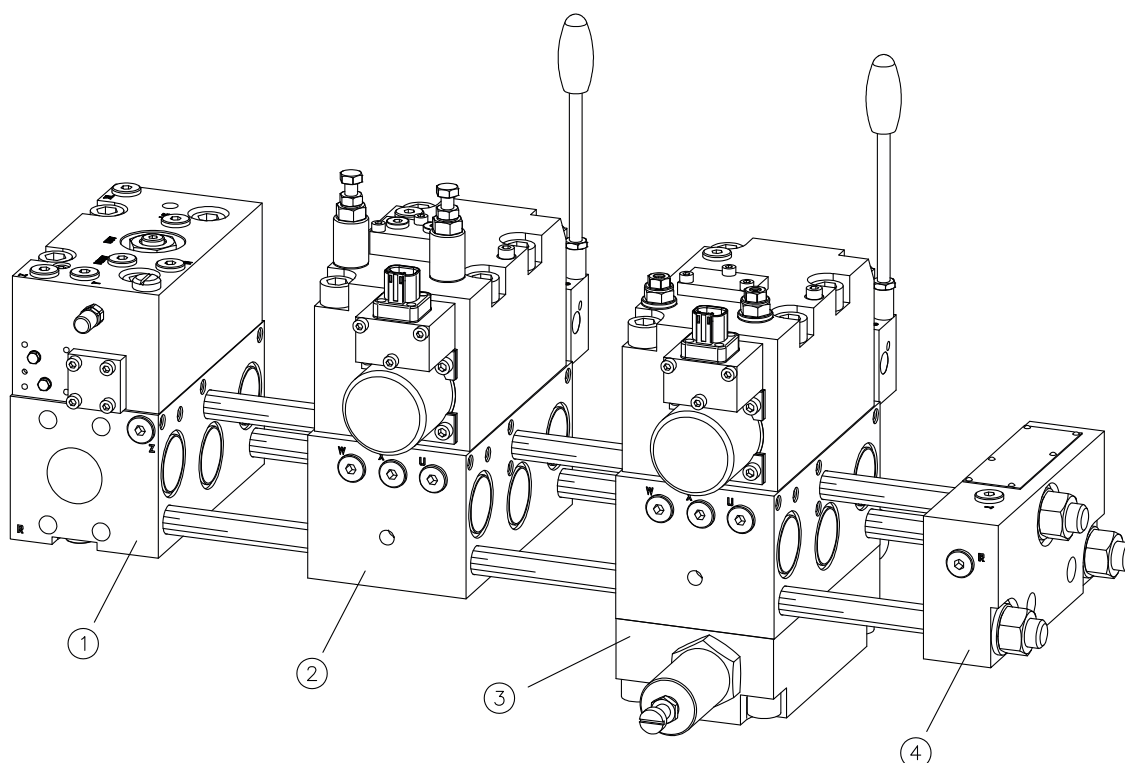
Exemple de commande tiroir :

SL 7-H 250/320

2 Versions livrables

Exemple de commande

PSVF A B 1/400/7 SAE-7	Bloc de régulation (Chapitre 2.1) et plaque de raccordement (Chapitre 2.2)
-A2 H 400/320 A250 B320 S1/EA/6 SAE	Module distributeur (Chapitre 2.3) et embase (Chapitre 2.4)
-A2 H 400/320 AB F0/EA/U 7/6 SAE AN250 BN320	Module distributeur (Chapitre 2.3), embase (Chapitre 2.4) et bloc à brider (Chapitre 2.5)
-E 4-DT 24	Plaque terminale (Chapitre 2.6) avec version d'électroaimant et tension de l'électroaimant (Chapitre 2.7)



- 1 Bloc de régulation avec plaque de raccordement
- 2 Module distributeur avec embase
- 3 Module distributeur avec embase et bloc à brider
- 4 Plaque terminale

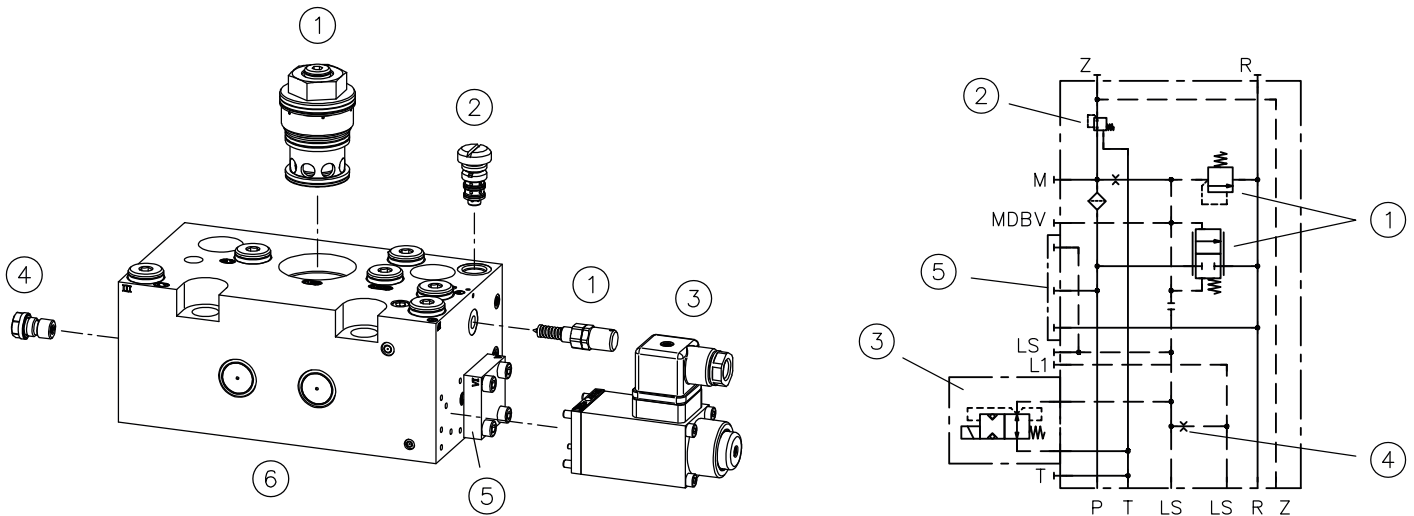
10 modules distributeurs de la taille 7 peuvent être combinés au maximum dans un bloc de commande.

Le nombre maximal de modules distributeurs est limité par :

- a) la solidité des tirants
- b) l'alimentation interne en huile de commande pour les commandes électrohydrauliques
- c) la différence de pression de régulation disponible pour alimenter les derniers modules distributeurs

2.1 Bloc de régulation

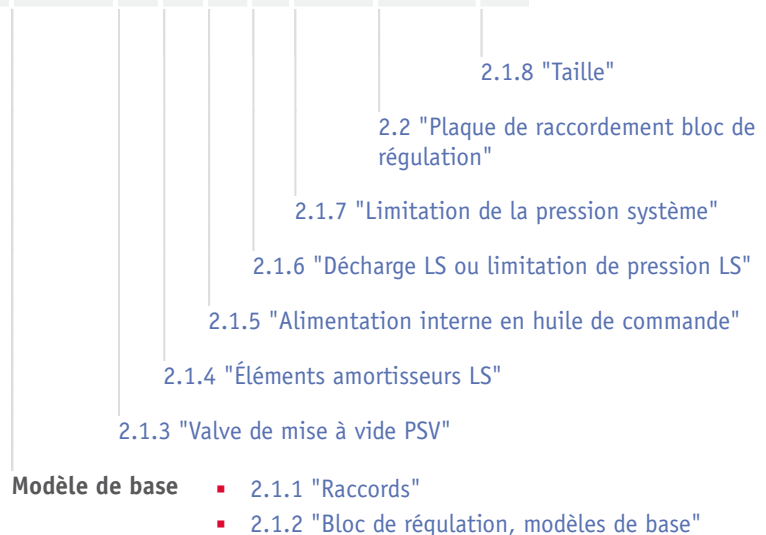
Selon la configuration, les composants suivants sont contenus dans le bloc de régulation.



- 1 Limiteur de pression pour le respect de la pression système maximale
- 2 Valve de régulation de pression pour l'alimentation en huile de commande
- 3 Limitation de pression LS ou valve de décharge LS
- 4 Élément amortisseur pour le signal LS
- 5 Éléments additionnels, par ex. valve de mise à vide
- 6 Interface pour la plaque de raccordement

Exemple de commande

Bloc de régulation sans plaque de raccordement :	PSVF A	A	B	1	F	/400	-7
Bloc de régulation avec plaque de raccordement :	PSVF A	A	B	1	F	/400	/7 SAE -7



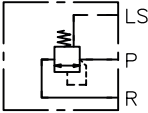
2.1.1 Raccords

Référence	Description	Raccords (ISO 228-1)
M	Raccord de mesure dans P	Muni de bouchons d'obturation.
Z	Entrée/sortie pression de pilotage	G 1/4
LS	Signal de charge, prélevé après l'amortissement	
T	Réservoir	
MDBV	Raccord de mesure limiteur de pression	
L1	Signal de charge, prélevé avant l'amortissement	
R	Retour	



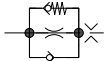

2.1.2 Bloc de régulation, modèles de base

Type	Description	Symbole de raccordement
PSVF A../..-7	<p>Bloc de régulation avec limiteur de pression (piloté)</p> <ul style="list-style-type: none"> Interface pour la décharge LS ou la limitation de pression LS, cf. Chapitre 2.1.6, "Décharge LS ou limitation de pression LS" Interface pour la valve de mise à vide PSV, cf. Chapitre 2.1.3, "Valve de mise à vide PSV" Amortissement LS Alimentation interne en huile de commande 	
PSVF AX...-7	<p>Bloc de régulation sans limiteur de pression</p> <ul style="list-style-type: none"> Alimentation interne en huile de commande Amortissement LS possible 	

2.1.3 Valve de mise à vide PSV

Référence	Description	Symbole de raccordement
A	<p>Version spéciale</p> <p>Application : La valve de mise à vide réduit la pression dans P à 30 bar, lorsque LS est déchargé vers le réservoir en position zéro du tiroir mais que la pompe ne bascule pas entièrement sur la position veille, mais continue de refouler 10 à 20 l/min.</p> <p>ADM 1 utilisé. Q_{maxi} 10 l/min.</p>	

2.1.4 Éléments amortisseurs LS

Référence	Description	Symbole de raccordement
Sans référence	<ul style="list-style-type: none"> Pour PSL et PSM : comme référence S Pour PSV : sans amortissement LS 	
B	Diaphragme Ø 0,8 mm	
B 4	Diaphragme Ø 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 mm	
B 5		
B 6 B 7		
B 55	Deux diaphragmes Ø 0,5 mm en série	
S	Valve de précontrainte et d'amortissement (pression de précontrainte : 25 bar)	
W	Valve de précontrainte et d'amortissement à étranglement accru (pression de précontrainte : 25 bar)	
E	<p>Valve d'amortissement sans valve de précontrainte</p> <p>En raison de l'absence de valve de précontrainte, la décharge LS en position neutre de tous les distributeurs à tiroir est légèrement retardée, la pression système ne chute que lentement.</p> <p>Les applications typiques sont les récepteurs ayant tendance à vibrer à basse fréquence.</p>	
G	<p>Valve d'amortissement à étranglement accru sans valve de précontrainte</p> <p>En raison de l'absence de valve de précontrainte, la décharge LS en position neutre de tous les distributeurs à tiroir est légèrement retardée, la pression système ne chute que lentement.</p> <p>Les applications typiques sont les récepteurs ayant tendance à vibrer à basse fréquence.</p>	

2.1.5 Alimentation interne en huile de commande

Référence	Description	Symbole de raccordement
Sans référence	<p>Sans alimentation interne en huile de commande</p> <p>Pour les modules distributeurs à commande manuelle, hydraulique ou pneumatique. Ou en cas d'alimentation externe en huile de commande (pression de pilotage nécessaire : 20 à 40 bar).</p>	
1, 2	<p>Avec alimentation interne en huile de commande</p> <p>Pour les modules distributeurs à commande électrohydraulique. En option, une faible quantité d'huile de commande peut être prélevée au raccord Z pour alimenter des valves additionnelles externes raccordées. Le débit volumique max. admissible est alors de 2 l/min.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 : pression de pilotage 20 bar ▪ 2 : pression de pilotage 40 bar <p>! AVIS Une pression de pilotage de 40 bar est recommandée si plusieurs modules distributeurs doivent être actionnés en même temps.</p>	

2.1.6 Décharge LS ou limitation de pression LS

Référence	Description	Symbole de raccordement
Sans référence	Sans décharge LS ou limitation de pression LS	<p>┆ (LS)</p> <p>┆ (T)</p>
X...	Limitation de pression LS (Plage de réglage : 50 à 400 bar)	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>
VX...	Limitation de pression LS (Plage de réglage : 50 à 400 bar) Préparée pour une transformation ultérieure en références ZD..., ZDM..., ZDP... ou VD...	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>
F	Décharge LS, ouverte en l'absence de courant (WN 1 F selon D 7470 A/1)	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>
D	Décharge LS, fermée en l'absence de courant (WN 1 D selon D 7470 A/1)	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>
F BVE	Décharge LS, ouverte en l'absence de courant (BVE 1 R selon D 7921) En combinaison avec la version d'électroaimant G 24 EX 55 FM, uniquement autorisée jusqu'à 250 bar max.	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>
D BVE	Décharge LS, fermée en l'absence de courant (BVE 1 S selon D 7921) En combinaison avec la version d'électroaimant G 24 EX 55 FM, uniquement autorisée jusqu'à 250 bar max.	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>
ZA ZAM ZAP	Décharge LS, ouverte en l'absence de courant <ul style="list-style-type: none"> ▪ ZA : EM 11 S selon D 7490/1 ▪ ZAM : avec vis à oreilles de blocage mécanique (EM 11 S-...-M) ▪ ZAP : avec bouton de commande manuelle de secours (EM 11 ST) 	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>
VA	décharge LS, fermée en l'absence de courant (EM 11 V selon D 7490/1)	<p>(LS)</p> <p>(T)</p>

Référence	Description	Symbole de raccordement
F...	Limitation de pression LS activable, activée en l'absence de courant (WN 1 F selon D 7470 A/1) (Plage de réglage : 50 à 400 bar)	(LS) (T)
D...	Limitation de pression LS activable, désactivée en l'absence de courant (WN 1 D selon D 7470 A/1) (Plage de réglage : 50 à 400 bar)	(LS) (T)
PA PB PC PD	Limitation de pression LS proportionnelle avec une courbe caractéristique croissante Plages de pression : <ul style="list-style-type: none"> PA : 35 à 320 bar PB : 25 à 210 bar PC : 40 à 400 bar PD : 50 à 420 bar 	(LS) (T)
Z ZM ZP	Limitation de pression LS proportionnelle avec une courbe caractéristique croissante <ul style="list-style-type: none"> Z : EM 21 DSE selon D 7490/1 E ZM : avec vis à oreilles de blocage mécanique (EM 21 DSE-...-M) ZP : avec bouton de commande manuelle de secours (EM 21 DSET) 	(LS) (T)
V	Limitation de pression LS proportionnelle avec une courbe caractéristique décroissante (EM 21 DE selon D 7490/1 E)	(LS) (T)
X9 X18 X27	Plaque intermédiaire pour la rotation de la valve suivante pour la décharge LS ou la limitation de pression LS <ul style="list-style-type: none"> X9 : rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre X18 : rotation de 180° X27 : rotation de 270° dans le sens des aiguilles d'une montre 	X9 (LS) (T) X18 (LS) (T) X27 (LS) (T)
Z ADM 0 Z ADM 3	Plaque intermédiaire avec valve de copie pour l'amplification du signal LS <ul style="list-style-type: none"> 0 : sans amplification de pression LS 3 : avec amplification de pression LS de 3 bar <p>Le raccord M de la valve de copie est relié en externe au raccord M du bloc de raccordement. Un amortissement LS supplémentaire est possible en option.</p> <p>La valve de copie se présente sous la forme d'une plaque intermédiaire. Les raccords T et LS+ sont normalement fermés. Si nécessaire, une valve de décharge type F, D, F BVE ou D BVE peut y être raccordée (par ex. Z ADM 0/F BVE).</p>	Z ADM 0 (LS) (T) Z ADM 3 (LS) (T) Z ADM 0/F BVE (LS) (T)

! AVIS
 Dans le cas des valves de décharge LS ou des limiteurs de pression LS du type X..., VX..., ZA, ZAM, ZAP, VA, F..., D..., ZD..., ZDM..., ZDP..., VD..., PA, PB, PC, PD, Z, ZM, ZP et V, la quantité amenée doit être limitée par un amortissement LS pour garantir une décharge ou une limitation de pression fiable, cf. Chapitre 2.1.4, "Éléments amortisseurs LS"

! AVIS

Si les limiteurs de pression LS du type PA, PB, PC, PD, Z, ZM, ZP, V sont utilisés pour des fonctions d'arrêt d'urgence, la pression résiduelle ne peut pas être inférieure à une certaine valeur lorsque le distributeur à tiroir est sorti et que la charge exerce une pression.

Amortissement LS Référence	Pression résiduelle avec une pression de charge de	
	250 bar	350 bar
B, S, W, E, G	125	150
B 7	100	120
B 6	85	95
B 5	75	80
B 4	60	70

cf. Chapitre 2.1.4, "Éléments amortisseurs LS"

2.1.7 Limitation de la pression système

Référence	Description
Sans référence	Sans limiteur de pression
/..	Avec limiteur de pression (plage de réglage 50 à 400 bar)

2.1.8 Taille

Référence	Description
- 7	Taille 7

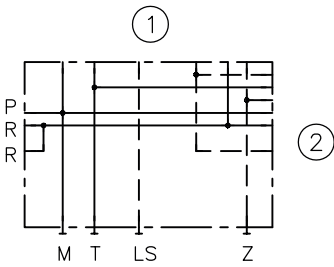
Pour la taille 3 et la taille 5, voir [D 7700-F](#)

2.1.9 Variantes et possibilités de combinaison

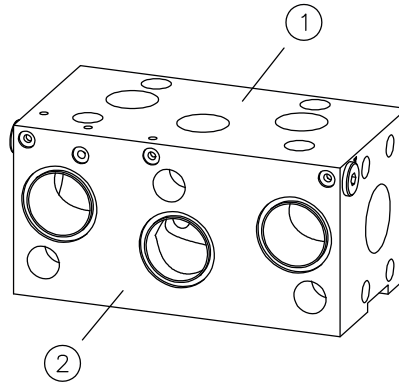
Blocs de régulation PSVF

Type	Raccords P et R selon ISO 228-1 ou SAE J 514	Débit volumique maxi. recomman- dé (l/min)	Limiteur de pression	
			sans	piloté
PSVF../..-7	G 1	1000		●
PSVF AX..-7	G 1 1/4	1000	●	

2.2 Plaque de raccordement bloc de régulation



- 1 Interface bloc de régulation
2 Interface embase



2.2.1 Raccords

Référence	Description raccords P et R
6 SAE	SAE 1 1/4
7 SAE	SAE 1 1/2

Référence	Description	Raccords (ISO 228-1)
LS	Signal de charge	G 1/4 ▪ Ouvert
M	Raccord de mesure dans P	G 1/4
Z	Entrée/sortie pression de pilotage	▪ Fermé
T	Réservoir	

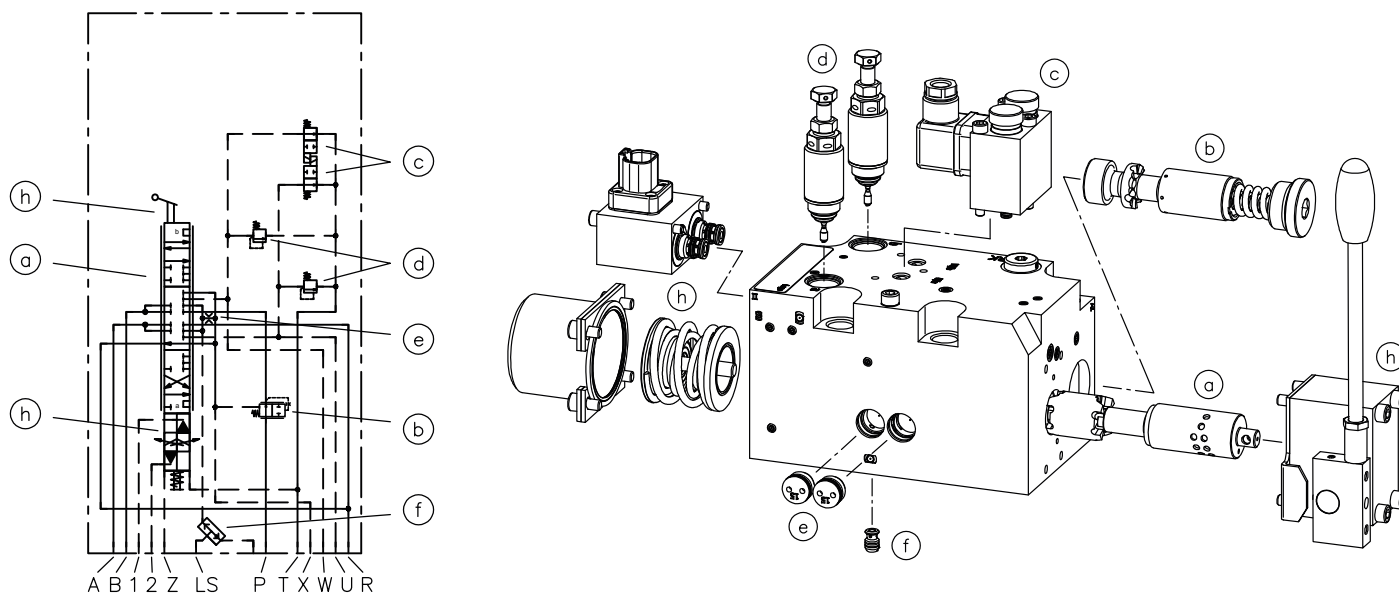
2.2.2 Plaque de raccordement, modèles de base

Référence	Description	Symbole de raccordement
6 SAE-7	Raccords pour P, R et LS	
7 SAE-7	Interface <ul style="list-style-type: none"> ▪ pour bloc de régulation ▪ pour embase - module distributeur 	

2.3 Module distributeur

Le module distributeur est bridé sur une embase qui comporte les raccords A et B ainsi que les interfaces pour P et R.

Selon la configuration, les modules distributeurs contiennent



- a. Tiroir du distributeur pour la commande d'un débit volumique proportionnel
- b. Régulateur 2 voies (balance de pression) pour la régulation d'une différence de pression constante via le tiroir du distributeur indépendamment de la pression de charge et de la pression de pompe
- c. Limiteurs de pression LS électriques pour la décharge ou la limitation électro-proportionnelle de la pression LS
- d. Limiteurs de pression LS à réglage fixe
- e. Buse LS pour l'amortissement du signal LS
- f. Sélecteur de circuit pour l'enchaînement de la conduite LS avec d'autres modules distributeurs
- h. Une commande pour la sortie du tiroir du distributeur

Exemples de commande

sans embase :	SLF 7	-A	25	H 400/400	A200 B300 F3	/EA1			
avec embase et bloc à brider :	SLF 7	-A	25	H 400/400	A200 B300 F3	/EA1	/U 7	/6 SAE AN250 BN350	

2.5 "Bloc à brider"

2.4 "Embase - module distributeur"

Commande

- 2.3.12 "Commande"
- 2.3.13 "Éléments additionnels pour la commande"

Limitation de pression LS

- 2.3.7 "Limitation de pression LS"
- 2.3.8 "Décharge LS ou limitation de pression LS électrique"
- 2.3.9 "Raccord LS pour limitation externe"

Tiroir

- 2.3.5 "Symbole de raccordement"
- 2.3.6 "Débit volumique"

Régulateur 2 voies

- "Régulateur 2 voies"
- 2.3.3 "Régulateur 2 voies ressort"
- 2.3.4 "Régulateur 2 voies amortissement"

2.3.1 "Raccords récepteurs"

2.3.1 Raccords récepteurs

Référence	Description	Symbole de raccordement
A	Bloc de tiroirs sans filetage intégré pour combinaison avec une embase, cf. Chapitre 2.4, "Embase - module distributeur", page 33	-
AX	Plaque d'obturation	

2.3.2 Régulateur 2 voies

Référence	Description	Symbole de raccordement
Sans référence	Régulateur 2 voies standard	
1	Sans régulateur 2 voies	-

2.3.3 Régulateur 2 voies ressort

Référence	Description
Sans référence	Sans référence pour les configurations sans régulateur 2 voies (référence 1, cf. Chapitre 2.3.2, "Régulateur 2 voies")
2	Version standard (ressort 12 bar)
5	Version renforcée (ressort 15 bar) Uniquement en combinaison avec : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Symboles de raccordement L et H, cf. Chapitre 2.3.5, "Symbole de raccordement" ▪ Symboles de raccordement O et J uniquement en combinaison avec un régulateur 2 voies amortissement référence 5

2.3.4 Régulateur 2 voies amortissement

Référence	Description	Symbole de raccordement
Sans référence	Version standard avec les symboles de raccordement L et H. Amortissement avec buse \varnothing 0,7 mm.	
4	Version spéciale avec amortissement plus fort. Amortissement avec buse \varnothing 0,4 mm.	
5	Version standard avec symboles de raccordement J et O en combinaison avec un régulateur 2 voies ressort, référence 5. Amortissement avec buse \varnothing 0,5 mm.	
S	Version spéciale avec amortissement de la fermeture Uniquement en combinaison avec un régulateur 2 voies standard (sans référence) Les applications typiques sont les moteurs hydrauliques avec peu de pistons ou à faible vitesse de rotation. Sur ceux-ci, le volume demandé par le moteur peut changer en oscillant si de nombreux pistons dans le moteur sont reliés en alternance au récepteur sur le PSL.	
X	Version spéciale sans amortissement Uniquement en combinaison avec un régulateur 2 voies standard (sans désignation)	

2.3.5 Symbole de raccordement

Référence	Description	Symbole de raccordement				
L, H	Tiroir standard à basse pression de retour	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">L</td> <td style="text-align: center;">H</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>	L	H		
L	H					
J, O	Tiroir standard à pression de retour constante de 20 bar Application typique : Stabilisation de vérins avec des charges en traction, spécialement en cas d'utilisation avec des valves d'équilibrage ou en cas d'utilisation sans robinets d'isolement supplémentaires.	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">J</td> <td style="text-align: center;">O</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </table>	J	O		
J	O					

! **AVIS**
Si, compte tenu de l'application, le retour ne peut pas être dirigé vers le réservoir par le module distributeur, tenir compte du Chapitre 5.2.2.1, "Retour à conduite externe vers le réservoir".

2.3.6 Débit volumique

Référence Régulateur 2 voies ressort, cf. Chapitre 2.3.3	Référence de débit volumique (Q_{nom} en l/min) Avec l'actionnement maximal du tiroir				
	120	180	250	320	400
2	120	180	250	320	400
5	150	225	315	415	520

Débit volumique avec les références 1

Pour les modules distributeurs sans régulateur 2 voies (référence 1, cf. Chapitre 2.3.2, "Régulateur 2 voies"), le débit volumique peut être calculé à l'aide de la formule suivante :

$$Q_{A/B} ; Q_{Nenn} \Omega \sqrt{\frac{p_{Regler}}{p_0}}$$

$Q_{A/B}$ = débit volumique au raccord A ou B

Q_{nom} = débit volumique nominal du tiroir du distributeur avec une différence de pression de 6 bar

Δp = différence de pression de régulation du régulateur de pompe de la pompe à cylindrée variable (PSVF)
régulateur

Exemple :

- Bloc de raccordement PSV, régulateur de pompe avec une pression de veille de 25 bar

$$Q_{A/B} ; /0. l \min \Omega \sqrt{\frac{03}{p_0}} ; 046 l \min$$

! AVIS

Les valeurs calculées sont des valeurs indicatives approximatives !

Elles ne sont valables que pour le récepteur dont la charge est la plus élevée. Si plusieurs récepteurs sont actionnés en parallèle, la différence de pression au niveau des récepteurs dont la charge est la plus faible peut être nettement supérieure.

Référence de débit volumique

Les tiroirs sont définis par deux références de débit volumique dans le code d'article. Le premier chiffre désigne le débit volumique nominal pour le côté A (Q_A) et le deuxième chiffre le débit volumique nominal pour le côté B (Q_B). La conception des deux bords d'écoulement du tiroir est déterminée par le symbole de raccordement, cf. Chapitre 2.3.5, "Symbole de raccordement".

- **Exemple de commande :** L 400/320, J 250/250, H 320/320, O 250/120

Valeur de réglage du débit volumique

Si le débit volumique souhaité se situe entre deux références de débit volumique, la valeur de réglage souhaitée peut être indiquée séparément entre parenthèses.

Le débit volumique maximal est alors limité à cette valeur par la limitation de course de la commande, cf. Chapitre 2.3.12, "Commande"

Pas possible en combinaison avec un commande CAN, cf. Chapitre 2.3.12, "Commande".

- **Exemple de commande 1 :** SLF 7-A2 L 400/320/EA (360/300)

Valeurs de réglage : A – 360 l/min
B – 300 l/min

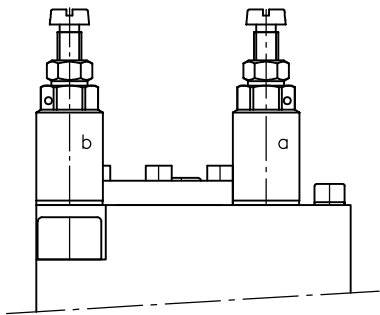
- **Exemple de commande 2 :** SLF 7-A2 L 400/320/EA (360/-)

Valeurs de réglage : A – 360 l/min
B – pas de limitation de course

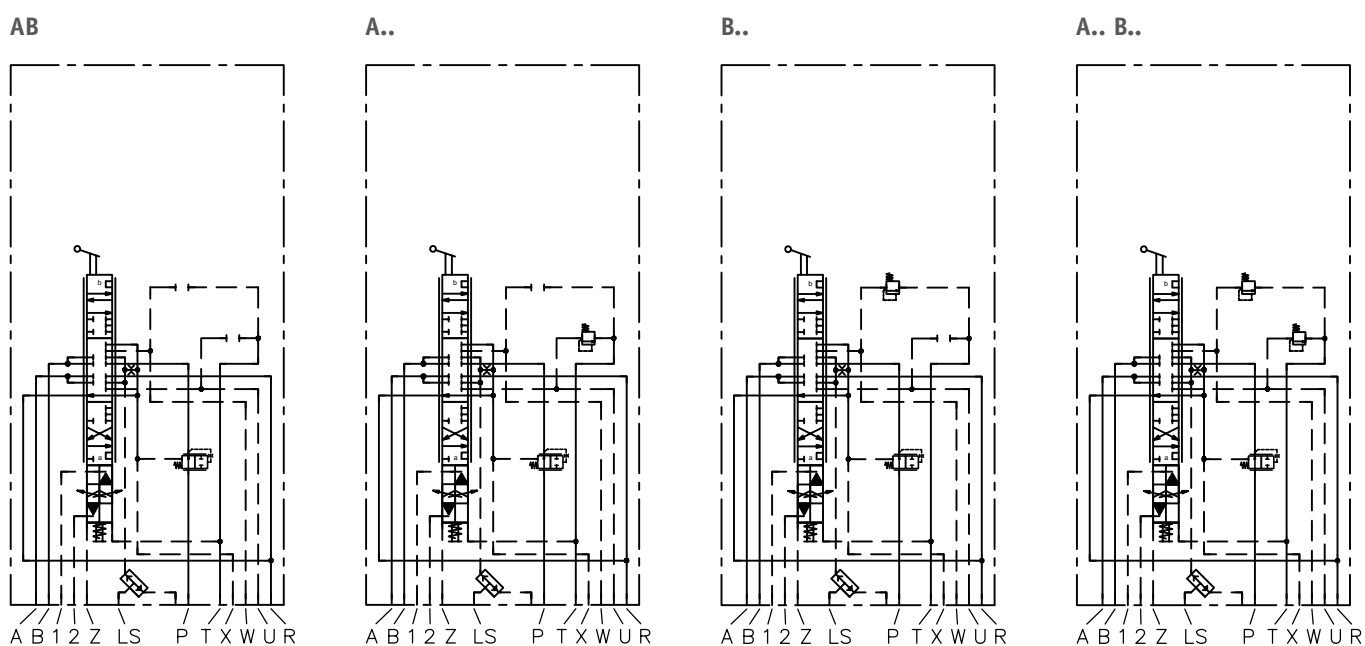
! AVIS

Les tiroirs du distributeur sont dimensionnés de telle sorte que le débit volumique est dans la pratique légèrement supérieur à Q_{nom} . Une limitation de course peut être utilisée pour limiter le débit volumique maximal.

2.3.7 Limitation de pression LS

Référence	Description	Représentation
AB	Sans limitation de pression LS, mais préparé pour la transformation ultérieure en référence A.., B.. ou A.. B..	
A..	Limitation de pression LS pour le côté A (Plage de réglage : 50 à 400 bar)	
B..	Limitation de pression LS pour le côté B (Plage de réglage : 50 à 400 bar)	
A.. B..	Limitation de pression LS pour le côté A et B avec deux réglages de la pression séparés (Plage de réglage : 50 à 400 bar)	

Symboles de raccordement

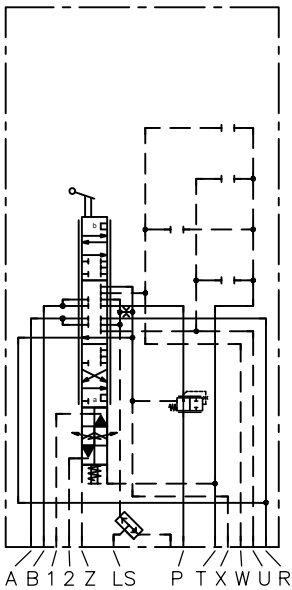


2.3.8 Décharge LS ou limitation de pression LS électrique

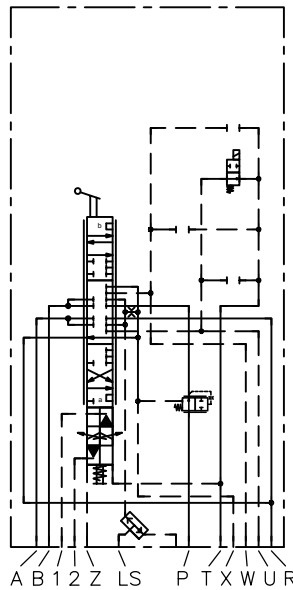
Référence	Description
F 0	Sans décharge LS ou limitation de pression LS électrique, mais préparée pour la transformation ultérieure en référence F, FH.
F 1, F 2, F 3	Décharge LS électrique (fonction arrêt) Le signal LS est déchargé en l'absence de courant. <ul style="list-style-type: none"> ▪ F 1 : uniquement côté A ▪ F 2 : uniquement côté B ▪ F 3 : côtés A et B séparés ▪ FH 1, FH 2, FH 3 : avec bouton-poussoir supplémentaire pour la commande manuelle de secours

Symboles de raccordement

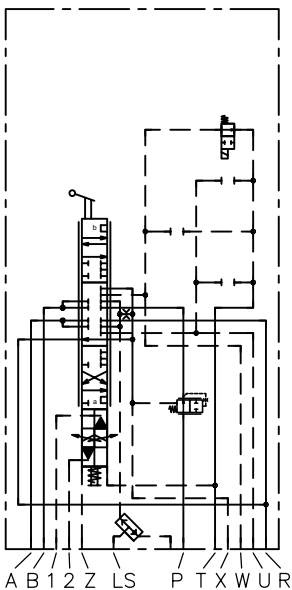
F 0



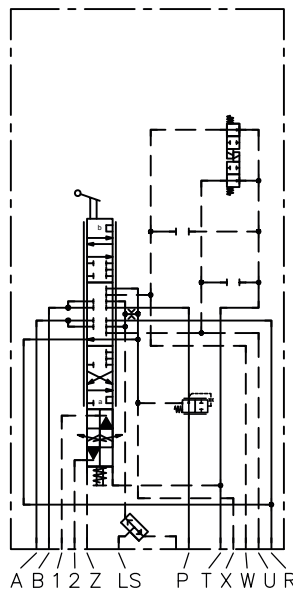
F 1, FH 1



F 2, FH 2



F 3, FH 3



! AVIS

Une décharge LS ou une limitation de pression LS électrique n'est possible qu'en combinaison avec un régulateur 2 voies, cf. Chapitre 2.3.2, "Régulateur 2 voies"

! AVIS

Malgré la décharge LS, la pression dans la ligne du récepteur A ou B ne peut pas être abaissée complètement à 0 bar. La pression résiduelle en A ou B ($p_{\min, A/B}$) est fonction

- a) de la pression de régulation du régulateur 2 voies ($\Delta p_{\text{régulateur 2 voies}}$),
- b) de la pression dynamique interne dans le bloc (Δp_{bloc}) et
- c) de la pression de retour dans la ligne T (p_T).

$$p_{\min, A/B} = \Delta p_{\text{régulateur 2 voies}} + \Delta p_{\text{bloc}} + p_T$$

$\Delta p_{\text{régulateur 2 voies}}$: cf. Chapitre 2.3.3, "Régulateur 2 voies ressort"

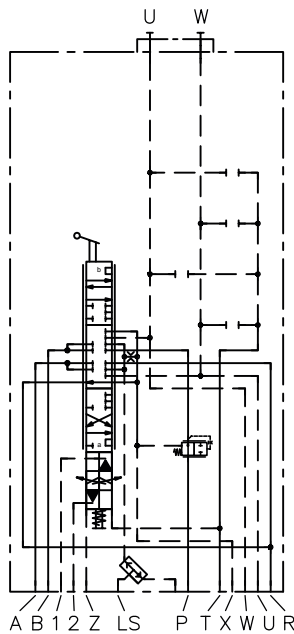
$\Delta p_{\text{bloc}} = 10$ bar pour les références F 1, F 2, F 3, FH 1, FH 2, FH 3

2.3.9 Raccord LS pour limitation externe

Référence	Description
S1 S1 UNF	Raccords U et W pour le raccordement d'une valve pilote externe <ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccord U = LSA ▪ Raccord W = LSB ▪ S1 : G 1/8 (ISO 228-1) ▪ S1 UNF : SAE-4 ou 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514)

Symboles de raccordement

S1, S1 UNF



AVIS

Un raccord LS de limitation externe n'est possible qu'en combinaison avec un régulateur 2 voies (cf. Chapitre 2.3.2).



AVIS

Malgré la décharge LS, la pression dans la ligne du récepteur A ou B ne peut pas être abaissée complètement à 0 bar. La pression résiduelle en A ou B ($p_{\min, A/B}$) est fonction

- a) de la pression de régulation du régulateur 2 voies ($\Delta p_{\text{régulateur 2 voies}}$),
- b) de la pression dynamique interne dans le bloc (Δp_{bloc}) et
- c) de la pression de retour (p_{retour}).

$$p_{\min, A/B} = \Delta p_{\text{régulateur 2 voies}} + \Delta p_{\text{bloc}} + p_{\text{retour}}$$

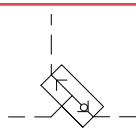
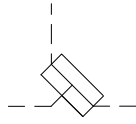
$\Delta p_{\text{régulateur 2 voies}}$: cf. Chapitre 2.3.3

Δp_{bloc} pour la référence S1 = 5 bar

2.3.10 Buse LS

Référence	Description
Sans référence	Version standard de \varnothing 1,5 mm, ci-après buse SK \varnothing 1,0 mm

2.3.11 Sélecteur de circuit

Référence	Description	Symbole de raccordement
Sans référence	Version standard	
W3	Version spéciale sans bille Judicieuse uniquement dans le dernier module distributeur du bloc de commande dans le cas où la ligne LS en aval n'est pas déchargée par la plaque terminale.	

2.3.12 Commande

Modes de commande

Les différents modes de commande peuvent être combinés les uns avec les autres.

Référence	Description	Symbole de raccordement
Commande électrohydraulique préparée		
EO	Préparé pour une commande électrohydraulique	-
Commande manuelle		
A	Commande manuelle avec ressort de rappel Uniquement en combinaison avec les variantes d'actionnement : <ul style="list-style-type: none"> A, EOA, AR, EOAR, EAR EA, EMA(UNF) HA(UNF), FA(UNF), EHA(UNF), EFA(UNF), Eoha(UNF), EoFA(UNF), EOZA, EOZMA, TA, TOHA, TOFA PA, EOPA 	
C	Commande manuelle avec crantage progressif. Uniquement en combinaison avec les variantes d'actionnement : <ul style="list-style-type: none"> C, EOC 	

Référence	Description	Symbole de raccordement
Commande électrohydraulique		
EI EM EM UNF	Commande électrohydraulique. <ul style="list-style-type: none"> EI : sans limitation de course EM : avec raccord de mesure, avec limitation de course EM : G 1/4 (ISO 228-1) EM UNF : SAE-4 ou 7/16-20UNF-2B (SAE J 514) Uniquement en combinaison avec les variantes d'actionnement : <ul style="list-style-type: none"> EI, EM, EIM EA, EMA EACAN(L), EMACAN(L), EICAN(L), EIMCAN(L), EHACAN(L), EFACAN(L) EH, EF, EHA, EFA, EHI, EFI ER, EAR (également comme variantes UNF)	

Référence	Description	Symbole de raccordement
Commande CAN		
CAN	<p>Commande directe CAN</p> <ul style="list-style-type: none"> CAN : commande CAN avec capteur de déplacement intégré pour la régulation de position du tiroir. La courbe caractéristique du tiroir est linéarisée et l'hystérésis minimisée. <p>Uniquement en combinaison avec les variantes d'actionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> EACAN EMACAN EICAN EIMCAN EHACAN EFACAN <p>(également comme variantes UNF)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>! AVIS</p> <p>Si une commande CAN est utilisée, le débit nominal peut éventuellement ne pas être atteint. Une tolérance supplémentaire à la butée mécanique est programmée pour une régulation optimale.</p> </div>	<p>EICAN EACANL</p>

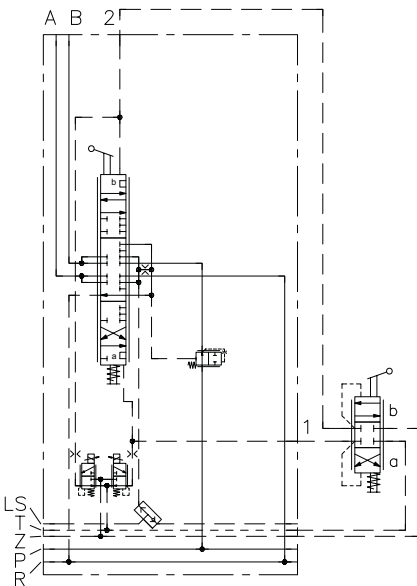
Référence	Description	Symbole de raccordement
Commande hydraulique		
H F H UNF F UNF	<p>Commande hydraulique avec raccords de pression de pilotage au capot de ressort.</p> <p>Raccords 1 et 2 horizontaux par rapport à l'axe du tiroir.</p> <ul style="list-style-type: none"> H : raccords 1 et 2 verticaux par rapport à l'axe du tiroir. Pas en combinaison avec des blocs à brider ou des plaques intermédiaires qui comportent des valves additionnelles, car le raccord 1 serait recouvert par les valves additionnelles. F, FI : raccords 1 et 2 horizontaux par rapport à l'axe du tiroir. H / F : avec limitation de course HI / FI : sans limitation de course H / F : G 1/4 ISO 228-1 H UNF / F UNF : SAE-4 ou 7/16-20UNF-2B (SAE J 514) <p>Pression de pilotage :</p> <p>min. : env. 5 max. : env. 18 bar max. adm. : 50 bar</p> <p>Uniquement en combinaison avec les variantes d'actionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> H, F, EOH, EOF HI, FI, EOH, EOFI HA, FA, EOH, EOFA EH, EF EHI, EFI EHA, EFA <p>(également comme variantes UNF)</p>	<p>EHA</p>

Référence	Description	Symbole de raccordement	
EOZ EOZ UNF	<p>Commande hydraulique avec raccords de pression de pilotage dans le bloc de tiroirs, sous le capot de ressort.</p> <ul style="list-style-type: none"> EOZ : G 1/8 (ISO 228-1) EOZ UNF : SAE-2 ou 5/16-24 UNF-2B (SAE J 514) <p>Uniquement en combinaison avec les variantes d'actionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> EOZM EOZI, EOZIM EOZA, EOZAM <p>(également comme variantes UNF)</p>	EOZM	EOZAM

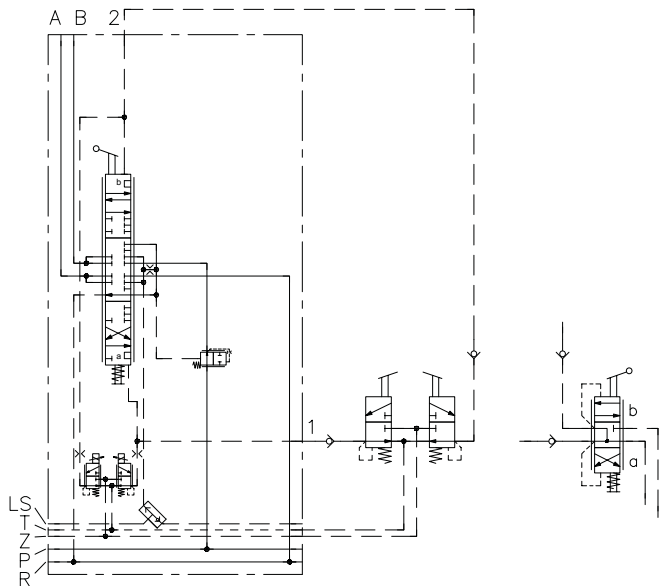
Remarque relative aux variantes d'actionnement avec une combinaison de commande électrique et hydraulique (EH, EF, EHI, EFI, EHA, EFA) :

Combinaison avec des joysticks hydrauliques

avec position centrale fermée



avec position centrale ouverte



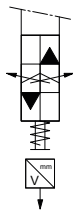
Deux buses de $\varnothing 0,7$ mm se trouvent entre les valves pilotes de la commande électrohydraulique et les raccords de pression de pilotage 1 et 2. Le débit volumique d'huile de commande du joystick hydraulique doit être suffisamment grand pour compenser la fuite de by-pass au travers de la buse.

Dans le cas des joysticks à position centrale ouverte, les raccords de pression de pilotage 1 et 2 sont reliés au réservoir lorsque le joystick est en position de repos. Lors d'un actionnement via la commande électrohydraulique, la totalité du débit volumique d'huile de commande s'en échapperait et il ne serait pas possible de produire une pression pour sortir le tiroir du distributeur. C'est pourquoi des clapets anti-retour supplémentaires doivent être prévus dans les canaux de pilotage dans ce cas.

2.3.13 Éléments additionnels pour la commande

Référence	Description
Sans référence	Version standard Levier manuel droit env. 177 mm
1	Complément pour commande manuelle A
2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 : sans levier manuel ▪ 2 : levier manuel droit env. 106 mm
045	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 045 : levier manuel coudé à 45° env. 152 mm
212	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 212 : levier manuel coudé à 12,5° env. 104 mm <p>Exemple de commande : SLF 7-A2 L 320/320 AB S1/EA212 -DT24</p>
8	Description supplémentaire pour un paquet de ressorts plus puissant ou plus faible
9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 8 : moments d'actionnement comme commande E (position de repos : 3,0 Nm ; fin de course : 12,0 Nm) ▪ 9 : moments d'actionnement comme commande H (position de repos : 5,0 Nm ; fin de course : 16,5 Nm) <p>Exemple de commande : SLF 7-A2 L 320/320 AB S1/EA9 -DT24</p>
BE...	Complément pour commande, commandes E0Z. Avec diaphragme unidirectionnel type BE 0-... selon D 7555 B dans les raccords. Exemple de commande : SLF 7-A2 L 320/320 AB S1/E0Z0810
04 05 06 07 08	Complément pour commandes avec E Amortissement supplémentaire dans la commande pilote électrohydraulique. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Code 04 – buse de 0,4 mm ▪ Code 05 – buse de 0,5 mm ▪ Code 06 – buse de 0,6 mm ▪ Code 07 – buse de 0,7 mm ▪ Code 08 – buse de 0,8 mm <p>Exemple de commande :</p> <p>SLF 7-A2 L 320/320 AB S1/EA 07 (si A et B identiques, ici buse de 0,7 mm)</p> <p>SLF 7-A2 L 320/320 AB S1/EA 0705 (si A et B différents, ici buse de 0,7 mm en A et buse de 0,5 mm en B)</p>

2.3.14 Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement

Référence	Description	Symbole de raccordement
U	<p>Comparateur pour la surveillance de la position du tiroir.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En position de repos : A et B marche ▪ P → A : A marche, B arrêt ▪ P → B : A arrêt, B marche ▪ Tension U : 10 - 32 V CC <p>Types de connecteurs : X</p> <p>Exemple de commande : SLF 7-A2 L 320/320 AB S1/EAU</p>	
WA WA-EX WA-IS WA-MSHC	<p>Capteur de déplacement (capteur Hall) intégré pour la surveillance de position du tiroir avec un signal de sortie analogique.</p> <p>Types de connecteurs : X, G, DT, C</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ WA-EX en version antidéflagrante ▪ WA-IS en version à sécurité intrinsèque ▪ WA-MSHC en version antidéflagrante <p>Exemple de commande : SLF 7-A2 L 320/320 AB S1/EAWA-AMP</p>	

2.4 Embase - module distributeur

Référence	Description	Symbole de raccordement
/6 SAE	<p>Interface module distributeur : SLF 7 Interface côté récepteur : SAE 1 1/4"</p> <p>Raccords pour une valve pilote externe. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccord U = LS_A Raccord W = LS_B Raccord X = LS_{A/B} <p>Raccords de mesure. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> a b 	
/U7	<p>Interface module distributeur : SLF 7 Interface côté récepteur : Blocs à brider selon Chapitre 2.5, "Bloc à brider"</p> <p>Raccords pour une valve pilote externe. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccord U = LS_A Raccord W = LS_B Raccord X = LS_{A/B} <p>Raccords de mesure. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> a b 	
/7D SAE	<p>Interface module distributeur : 2x SLF 7 Interface côté récepteur : SAE 1 1/2"</p> <p>Avec cette embase, le débit volumique provenant de deux modules distributeurs peut être regroupé sur un raccord récepteur en a et B.</p> <p>Raccords pour une valve pilote externe. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccord U1 = LS_A (1er module distributeur) Raccord W1 = LS_B (1er module distributeur) Raccord X1 = LS_{A/B} (1er module distributeur) Raccord U2 = LS_A (2ème module distributeur) Raccord W2 = LS_B (2ème module distributeur) Raccord X2 = LS_{A/B} (2ème module distributeur) <p>Raccords de mesure. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> a b 	

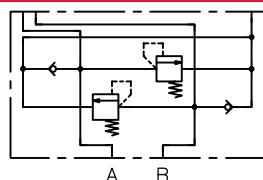
Référence	Description	Symbole de raccordement
/55 SAE	<p>Interface module distributeur : SLF 5 Interface côté récepteur : SAE 1"</p> <p>Raccords pour une valve pilote externe. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccord U = LSA Raccord W = LSB Raccord X = LSA/B <p>Raccords de mesure. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> a b 	
/U55	<p>Interface module distributeur : SLF 5 Interface côté récepteur : Blocs à brider selon D 7700-5, chapitre 2.2.2</p> <p>Raccords pour une valve pilote externe. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccord U = LSA Raccord W = LSB Raccord X = LSA/B <p>Raccords de mesure. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> a b 	
/33 SAE	<p>Interface module distributeur : SLF 3 Interface côté récepteur : SAE 1/2"</p> <p>Raccords pour une valve pilote externe. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> Raccord X = LSA/B <p>Raccords de mesure. Taille du filetage G 1/4</p> <ul style="list-style-type: none"> a b 	
/ZPL 77/40	Plaque d'éloignement 40 mm	
/XP	<p>Interface module distributeur : SLF 7 Interface côté récepteur : sans</p> <p>Fermeture de ligne P. La ligne P passe par un module distributeur SLF 7. De ce fait, le tiroir du distributeur est utilisé comme fermeture. Pour l'ouverture, le module distributeur doit être sorti en direction de A. Le côté B est sans fonction.</p>	

2.5 Bloc à brider

Selon la version, les blocs à brider comportent différents types de valves additionnelles (par ex. valves anti-chocs, clapets anti-retour pilotés, valves d'équilibrage ou distributeurs à clapet 2/2 voies à commande électrique). Ils peuvent être bridés soit sur un module distributeur avec surface de bridage (référence A, cf. Chapitre 2.3.1, "Raccords récepteurs"), .

Raccords A et B selon SAE J 514

- /6 : SAE 1 1/4

Référence	Description	Symbole de raccordement
/6 SAE AN.. BN..	<p>Valves anti-chocs et d'aspiration dans A et B. (Plage de réglage : 40 à 400 bar)</p> <p>Les valves anti-chocs et d'aspiration sont à chaque fois reliées au retour.</p>	

2.6 Plaque terminale

Référence	Description										
E 1	Raccord T pour le retour externe de l'huile de commande vers le réservoir. T : G 1/4										
E 4	Ligne T reliée en interne à la ligne R pour le retour de l'huile de commande.										
E 1 PSVF../6 SAE..	<p>Plaque terminale avec interface pour un bloc de régulation, cf. Chapitre 2.1, "Bloc de régulation". Cela permet d'utiliser la plaque terminale comme raccord supplémentaire pour l'alimentation en huile. Le signal LS est dirigé de la plaque de raccordement - bloc de régulation à travers le module distributeur en tant que LSR vers la plaque terminale.</p> <p>Raccord T pour le retour externe de l'huile de commande vers le réservoir.</p> <p>Exemple de commande 1 :</p> <table border="1" data-bbox="319 728 662 772"> <tr> <td>E 1</td> <td>PSVF AX</td> <td>B</td> <td>1/6 SAE</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">2.1.5 "Alimentation interne en huile de commande"</p> <p style="margin-left: 80px;">2.1.4 "Éléments amortisseurs LS"</p> <p style="margin-left: 60px;">2.1.2 "Bloc de régulation, modèles de base"</p> <p>2.6 "Plaque terminale"</p> <p>Exemple de commande 2 :</p> <table border="1" data-bbox="319 1120 774 1164"> <tr> <td>E 1</td> <td>PSVF A</td> <td>B</td> <td>2</td> <td>F</td> <td>/400/6 SAE</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">2.1.7 "Limitation de la pression système"</p> <p style="margin-left: 80px;">2.1.6 "Décharge LS ou limitation de pression LS"</p> <p style="margin-left: 60px;">2.1.5 "Alimentation interne en huile de commande"</p> <p style="margin-left: 40px;">2.1.4 "Éléments amortisseurs LS"</p> <p style="margin-left: 20px;">2.1.2 "Bloc de régulation, modèles de base"</p> <p>2.6 "Plaque terminale"</p> <p>P : SAE 1 1/4 R : SAE 1 1/4 2 raccords sont présents pour R. T : G 1/4</p>	E 1	PSVF AX	B	1/6 SAE	E 1	PSVF A	B	2	F	/400/6 SAE
E 1	PSVF AX	B	1/6 SAE								
E 1	PSVF A	B	2	F	/400/6 SAE						

Référence	Description										
E 4 PSVF../6 SAE	<p>Plaque terminale avec interface pour un bloc de régulation, cf. Chapitre 2.1, "Bloc de régulation". Cela permet d'utiliser la plaque terminale comme raccord supplémentaire pour l'alimentation en huile. Le signal LS est dirigé de la plaque de raccordement - bloc de régulation à travers le module distributeur en tant que LSR vers la plaque terminale.</p> <p>Ligne T reliée en interne à la ligne R pour le retour de l'huile de commande.</p> <p>Exemple de commande 1 :</p> <table border="1" data-bbox="319 504 662 548"> <tr> <td>E 4</td> <td>PSVF AX</td> <td>B</td> <td>1/6 SAE</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">2.1.5 "Alimentation interne en huile de commande"</p> <p style="margin-left: 80px;">2.1.4 "Éléments amortisseurs LS"</p> <p style="margin-left: 60px;">2.1.2 "Bloc de régulation, modèles de base"</p> <p>2.6 "Plaque terminale"</p> <p>Exemple de commande 2 :</p> <table border="1" data-bbox="319 896 774 940"> <tr> <td>E 4</td> <td>PSVF A</td> <td>B</td> <td>2</td> <td>F</td> <td>/400/6 SAE</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 100px;">2.1.7 "Limitation de la pression système"</p> <p style="margin-left: 80px;">2.1.6 "Décharge LS ou limitation de pression LS"</p> <p style="margin-left: 60px;">2.1.5 "Alimentation interne en huile de commande"</p> <p style="margin-left: 40px;">2.1.4 "Éléments amortisseurs LS"</p> <p style="margin-left: 20px;">2.1.2 "Bloc de régulation, modèles de base"</p> <p>2.6 "Plaque terminale"</p> <p>P : SAE 1 1/4 R : SAE 1 1/4 2 raccords sont présents pour R.</p>	E 4	PSVF AX	B	1/6 SAE	E 4	PSVF A	B	2	F	/400/6 SAE
E 4	PSVF AX	B	1/6 SAE								
E 4	PSVF A	B	2	F	/400/6 SAE						

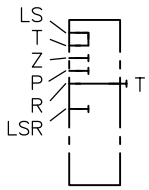


AVIS

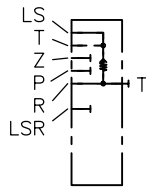
Le retour interne de l'huile de commande via la conduite R ne doit être utilisé qu'avec des pressions de retour < 10 bar.

Symboles de raccordement

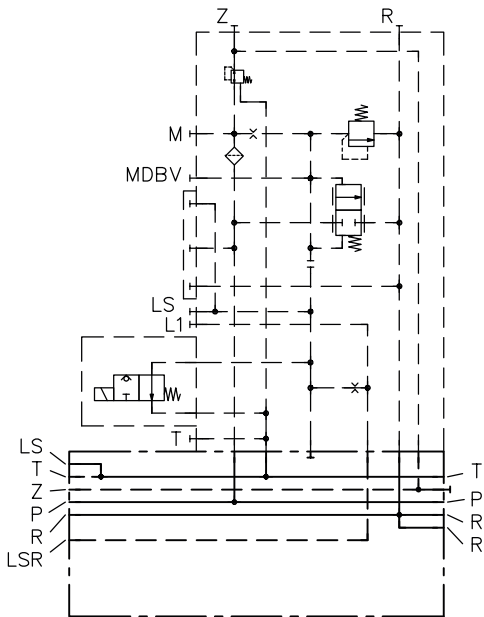
E 1



E 4

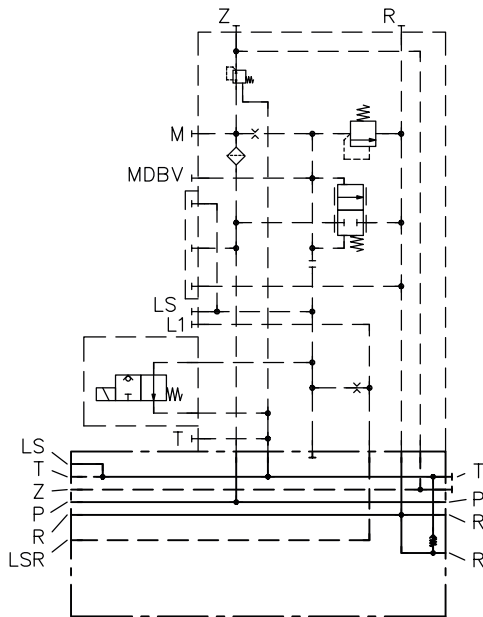


E 1 PSVF.../6 SAE



Dans cet exemple : -E 1 PSVF A B 2 F/400/6 SAE

E 4 PSVF.../6 SAE



Dans cet exemple : -E 4 PSVF A B 2 F/400/6 SAE

2.7 Tension de l'électroaimant et version d'électroaimant

2.7.1 Version d'électroaimant standard

Référence	Raccordement électrique	Tension nominale	Indice de protection (CEI 60529)	Module distributeur à commande électrohydraulique (EI, EA, EH, EHA, etc.)	Possibilités de combinaison avec des valves additionnelles sélectionnées					
					WN	BVE	EM, EMP	F, FH	FP, FPH	
AMP 12 K 4 AMP 24 K 4	Temporisateur AMP Junior	12 V CC 24 V CC	IP 67	4 pôles, position du connecteur côté tête		●	●		●	
AMP 12 H 4 AMP 24 H 4		12 V CC 24 V CC		4 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas)		●	●		●	
AMP 12 H 4 T AMP 24 H 4 T		12 V CC 24 V CC		4 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas), avec commande de secours		●	●		●	
AMP 12 K AMP 24 K		12 V CC 24 V CC		3 pôles, position du connecteur côté tête		●	●		●	
DT 12 DT 24	Deutsch (DT 04-4P)	12 V CC 24 V CC	IP 69k	4 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas)		●	●		●	
DT 12 T DT 24 T		12 V CC 24 V CC		4 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas), avec commande de secours		●	●		●	
DT 12 TH DT 24 TH		12 V CC 24 V CC		4 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas), avec commande de secours avec bouton-poussoir		●	●		●	
DT 12 K DT 24 K		12 V CC 24 V CC		4 pôles, position du connecteur côté tête		●	●		●	
S 12 S 24	Raccord à baïonnette PA6 Sté. Schlemmer	12 V CC 24 V CC	IP 67	3 pôles, position du connecteur côté tête	●	●	●		●	
S 12 T S 24 T		12 V CC 24 V CC		3 pôles, position du connecteur côté tête, avec commande de secours	●	●	●		●	
G 12 G 24	EN 175 301-803 A <ul style="list-style-type: none"> ▪ G : avec connecteur (MSD 3-309 selon D 7163) ▪ X : sans connecteur ▪ L : avec connecteur avec LED (SVS 296365 selon D 7163) ▪ L5K : avec connecteur avec LED et 5 m de câble (L5K-VZP selon D 7163 Erg. 78/1) ▪ L10K : avec connecteur avec LED et 10 m de câble (L10K-VZP selon D 7163 Erg. 78/1) 	12 V CC 24 V CC	IP 65	3 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas)	●	●	●	●	●	
X 12 X 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●	
L 12 L 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●	
L5K 12 L5K 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●	
L10K 12 L10K 24		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●	
G 12 T G 24 T		12 V CC 24 V CC			3 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas), avec commande de secours	●	●	●	●	●
X 12 T X 24 T		12 V CC 24 V CC				●	●	●	●	●
L 12 T		12 V CC				●	●	●	●	●

Référence	Raccordement électrique	Tension nominale	Indice de protection (CEI 60529)	Module distributeur à commande électrohydraulique (EI, EA, EH, EHA, etc.)	Possibilités de combinaison avec des valves additionnelles sélectionnées				
					WN	BVE	EM, EMP	F, FH	FP, FPH
L 24 T		24 V CC							
L5K 12 T L5K 24 T		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L10K 12 T L10K 24 T		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
G 12 TH G 24 TH	EN 175 301-803 A	12 V CC 24 V CC	IP 65	3 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas), avec commande de secours avec bouton-poussoir	●	●	●	●	●
X 12 TH X 24 TH	▪ G : avec connecteur (MSD 3-309 selon D 7163) ▪ X : sans connecteur	12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L 12 TH L 24 TH	▪ L : avec connecteur avec LED (SVS 296365 selon D 7163)	12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L5K 12 TH L5K 24 TH	▪ L5K : avec connecteur avec LED et 5 m de câble (L5K-VZP selon D 7163 Erg. 78/1)	12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L10K 12 TH L10K 24 TH		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
G 12 DS * G 24 DS * X 12 DS * X 24 DS *	▪ L10K : avec connecteur avec LED et 10 m de câble (L10K-VZP selon D 7163 Erg. 78/1)	12 V CC 24 V CC 12 V CC 24 V CC			3 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas), version grandes profondeurs (bobine et logement de connecteur non moulés)				
G 12 H 4 G 24 H 4		12 V CC 24 V CC		4 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas)	●	●	●	●	●
X 12 H 4 X 24 H 4		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
L 12 H 4 L 24 H 4		12 V CC 24 V CC			●	●	●	●	●
X 12 C X 24 C	EN 175 301-803 C	12 V CC 24 V CC	IP 65	3 pôles, position du connecteur côté tête					
X 12 C 4 X 24 C 4		12 V CC 24 V CC		4 pôles, position du connecteur côté tête					
DTL 12 DTL 24	MIL-DTL-38999 série III	12 V CC 24 V CC	IP 67	4 pôles, position du connecteur sur le côté (en bas)			●		
ITT 12 ITT 24	VG 95234 MIL	12 V CC 24 V CC					●		

* (disponible uniquement sur demande)

Raccordement électrique pour les valves additionnelles :

- WN : voir D 7470 A/1
- BVE : voir D 7921
- EM 21 : voir D 7490/1 E
- SWS : voir D 7951

Différentes versions du connecteur (par ex. commande EA avec AMP 24 K 4 et valve WN avec G 24) sont possibles sur demande.

Raccordement électrique en cas de décharge LS références F 1, F 2, F3, FH 1, FH 2, FH 3 :

Les électroaimants jumelés binaires de la décharge LS électrique sont disponibles uniquement avec un connecteur DIN et une commande manuelle de secours (référence -G...T(H), -X...T(H) ou -L...T(H)). Si une autre variante de connecteur est nécessaire, il est possible d'utiliser la limitation de pression LS électro-proportionnelle références FP., FPH...

Raccordement électrique avec une limitation de pression LS électro-proportionnelle références FP., FPH.. :

Seuls des électroaimants jumelés avec commande manuelle de secours (référence -...T ou -...TH) sont possibles.


Si un électroaimant jumelé sans commande manuelle de secours a été choisi dans le cas de la commande électrohydraulique du module distributeur, le même type d'électroaimant jumelé avec une commande manuelle de secours supplémentaire est automatiquement utilisé pour la limitation de pression LS électro-proportionnelle. Si le type d'électroaimant jumelé n'est pas possible avec une commande manuelle de secours, la référence -G...T est automatiquement utilisée.

2.7.2 Versions d'électroaimants pour zone à risque d'explosion

Référence	Description
X 24 TEX 4 70 FM	Électroaimant antidéflagrant avec boîte à bornes Pour les indications relatives à l'électroaimant, voir la notice d'utilisation B ATEX
G 24 EX G 24 EX-10 m	Électroaimant antidéflagrant avec câble <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sans indication supplémentaire : avec 3 m de câble ▪ 10 m : avec 10 m de câble Pour les indications relatives à l'électroaimant, voir la notice d'utilisation B ATEX
G 12 IS G 12 IS-10 m	Électroaimant à protection antigrisouteuse avec câble. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sans indication supplémentaire : avec 3 m de câble ▪ 10 m : avec 10 m de câble
G 24 MSHA G 24 MSHA-10 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 m : avec 10 m de câble Pour les indications relatives à l'électroaimant, voir la notice d'utilisation B ATEX

3 Caractéristiques

3.1 Données générales

Désignation	Distributeurs à tiroir à commande proportionnelle
Type	Bloc de commande avec modules distributeurs max.
Matériau	Acier ;Surfaces nitrocarburées (anticorrosion) ;Pièces fonctionnelles internes trempées et rectifiées Surfaces des électroaimants galvanisées
Fixation	Filetage de fixation M10, cf. Chapitre 4, "Dimensions"
Position de montage	au choix
Raccordements	<ul style="list-style-type: none"> ▪ P = pompe ▪ R = retour ▪ A, B = récepteur ▪ LS, DW, U, W, Y = signaux de pression de charge ▪ M = raccordement de manomètre pour pression de pompe ▪ a, b = raccordement de manomètre pour pression récepteur ▪ Z = pression de pilotage ▪ T = conduite du réservoir pour huile de commande <p>Filetage de raccordement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ P, R, A, B = selon code de désignation ▪ M, LS, DW, Y, Z, T = G 1/4 (ISO 228-1) ou SAE-4, ou 7/16-20 UNF-2B (SAE J 514) ▪ U, W = G 1/8 (ISO 228-1) ▪ a, b = G 1/4 ou G 1/8 (ISO 228-1)
Fluide hydraulique	Fluide hydraulique selon DIN 51 524 parties 1 à 3 ; ISO VG 10 à 68 selon DIN ISO 3448 Plage de viscosité : 4 à 1 500 mm ² /s Fonctionnement optimal : env. 10 à 500 mm ² /s Convient également aux fluides hydrauliques biodégradables du type HEPG (polyalkylène glycol) et HEES (esters synthétiques) à des températures de service jusqu'à +70 °C env. Ne conviennent pas aux HETG, par ex. huile de colza et solutions eau-glycol, par ex. HFA et HFC.
Classe de pureté	ISO 4406 <hr style="width: 20%; margin-left: 0;"/> 20/17/14
Températures	Température ambiante : env. -40 ... +80 °C, fluide hydraulique : -25 ... +80 °C, tenir compte de la plage de viscosité. Température au démarrage admissible : jusqu'à -40 °C (tenir compte des viscosités initiales !) si la température d'équilibre thermique pendant le fonctionnement ultérieur est supérieure d'au moins 20 K. Fluides hydrauliques biodégradables : tenir compte des spécifications du fabricant. Ne pas dépasser +70 °C afin d'éviter une dégradation des joints d'étanchéité.
 AVIS Respecter les restrictions en cas d'électroaimant antidéflagrant.	

3.2 Pression et débit

Pression de service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $p_{\max i} = 400$ bar (raccords P, P1, P2, A, B, LS, M, Y) ▪ Pression de pilotage ≤ 40 bar (raccord Z) ▪ Pression de retour ≤ 50 bar (raccords R, R1, T), avec des pressions de retour élevées, le raccord T doit être relié au réservoir séparément (plaques terminales E 1, E 2, E 3, etc. cf. Chapitre 2.6, "Plaque terminale")
Débit volumique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ $Q_{\max i}$ bloc de raccordement : cf. Chapitre 3.4, "Courbes caractéristiques" ▪ $Q_{\max i}$ récepteur : cf. Chapitre 2.3.6, "Débit volumique"

3.3 Poids

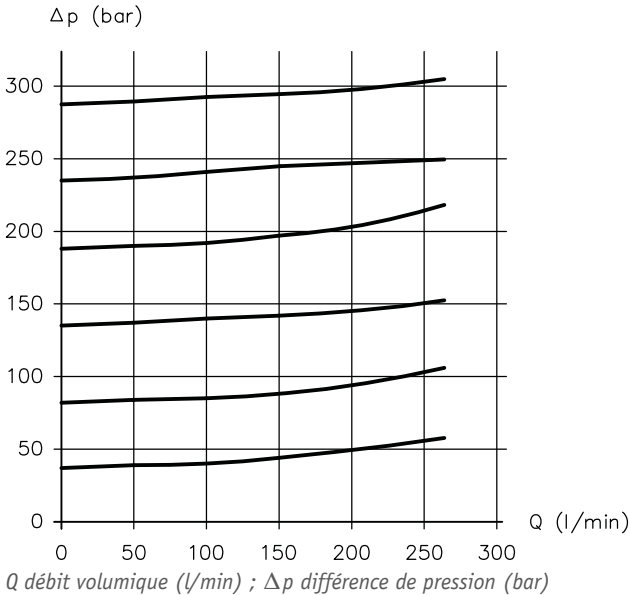
Bloc de régulation/ plaque de raccordement	<p>Type</p> <p>PSVF A.. = 12,0 kg</p> <p>Avec des fonctions supplémentaires, "Décharge LS ou limitation de pression LS" :</p> <p>Référence</p> <p>F, D = 0,6 kg</p>
Module distributeur	<p>Module distributeur avec commande</p> <p>Référence</p> <p>EOC, EOA, EOF, EOH = 12,6 kg</p> <p>EA = 13,0 kg</p> <p>EOFA, EOHA = 12,6 kg</p> <p>EFA, EHA = 13,0 kg</p>
Embase	<p>Référence</p> <p>/6 SAE = 12,0 kg</p> <p>/55 SAE = 12,0 kg</p>
Plaque terminale	<p>Référence</p> <p>E1 = 3,0 kg</p> <p>E4 = 3,0 kg</p>

3.4 Courbes caractéristiques

Viscosité du fluide hydraulique env. 60 mm²/s

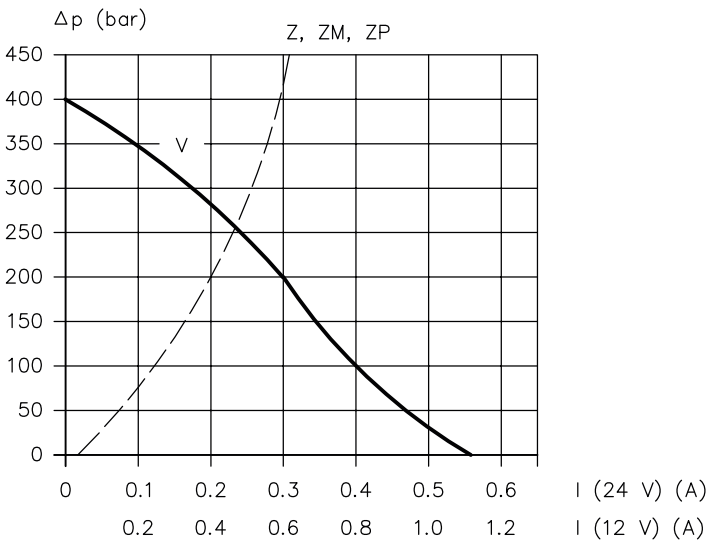
3.4.1 Bloc de raccordement

Limiteur de pression (P → R)



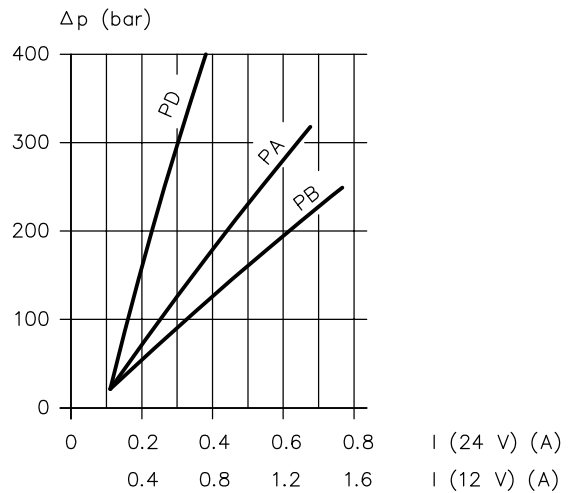
Limitation de pression LS électro-proportionnelle, cf. Chapitre 2.1.6, "Décharge LS ou limitation de pression LS"

Références V, Z, ZM, ZP



I courant de commande (A) pour 24 V CC ou 12 V CC ; Δp différence de pression LS - R (bar)

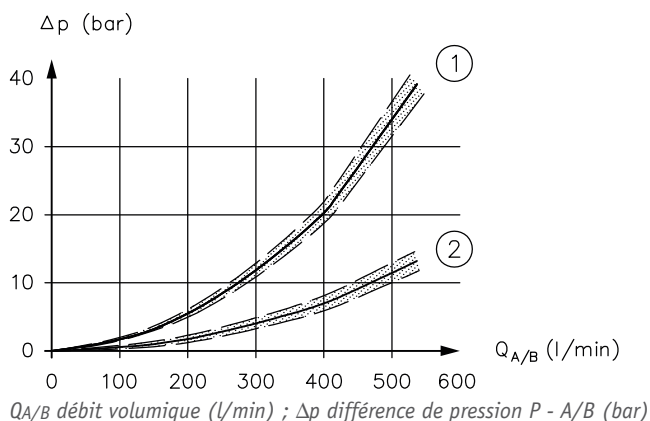
Références PA, PB, PD



I courant de commande (A) pour 24 V CC ou 12 V CC ; Δp différence de pression LS - R (bar)

3.4.2 Module distributeur

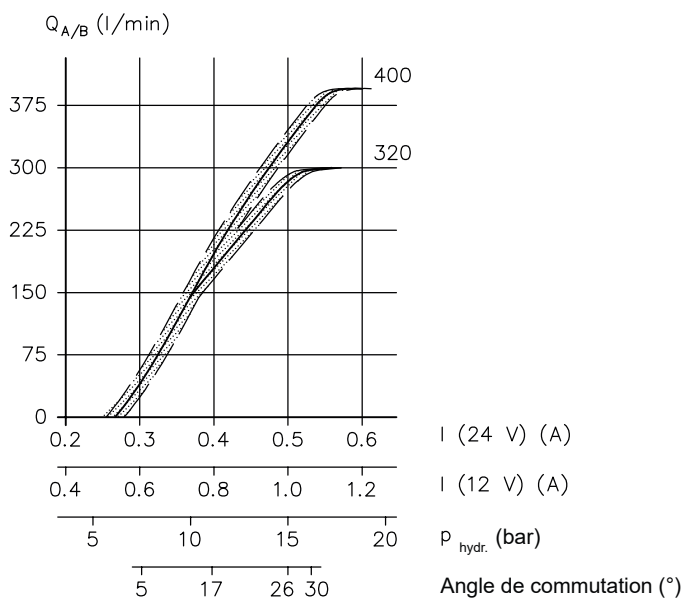
Différence de pression P → A/B et A/B → R



- 1 P → A/B pour module distributeur avec régulateur 2 voies code 2, 5 ou 7 cf. Chapitre 2.3.2, "Régulateur 2 voies"
- 2 A/B → R pour tiroir références L, M, F, H, cf. Chapitre 2.3.5, "Symbole de raccordement"

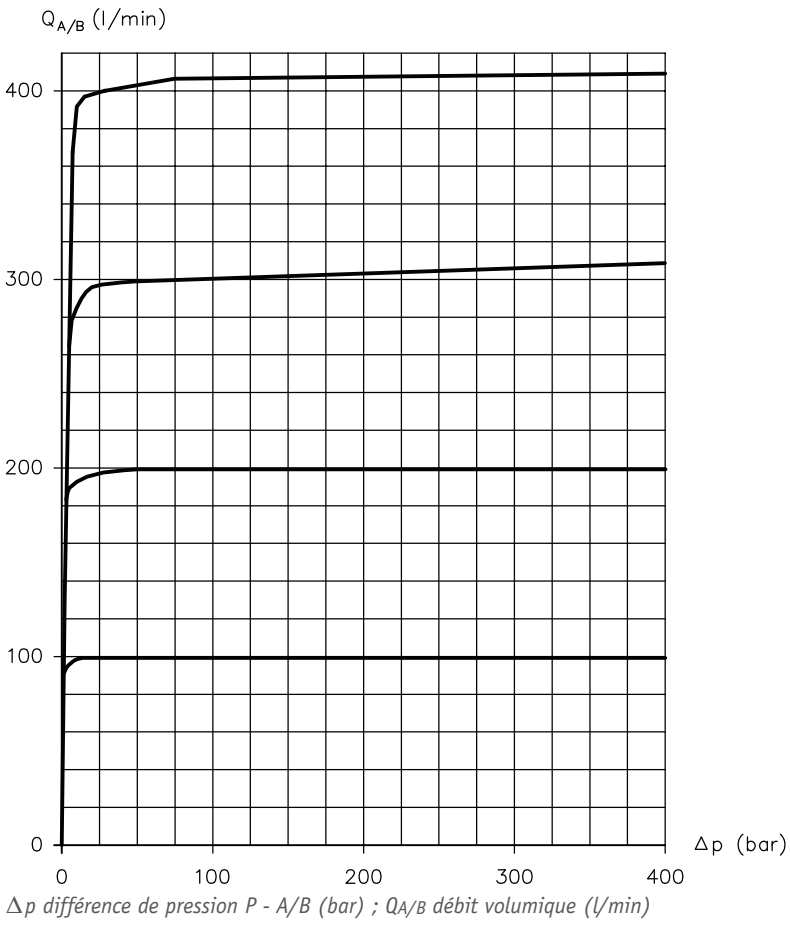
Courbe caractéristique de commande débit volumique récepteur

(valeurs indicatives mesurées avec un régulateur 2 voies et un régulateur 2 voies ressort standard)



I courant de commande (A) Pour 24 V CC ou 12 V CC pour une commande électrohydraulique ;
 P_{hydr} pression de pilotage (bar) en cas de commande hydraulique ;
 angle de commutation (°) en cas de commande manuelle avec levier manuel ;
 $Q_{A/B}$ débit volumique (l/min)

Régulateur 2 voies, cf. Chapitre 2.3.2, "Régulateur 2 voies"



3.5 Caractéristiques électriques

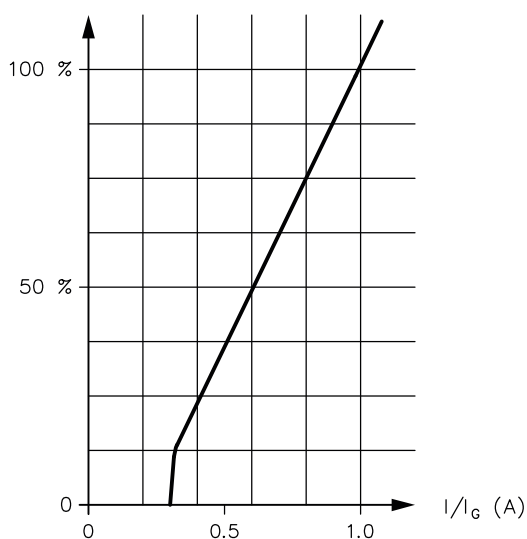
3.5.1 Commande électrohydraulique avec électroaimant standard

Électroaimant proportionnel, fabriqué et contrôlé selon DIN VDE 0580

Électroaimant jumelé avec espaces d'induits étanchés par rapport à l'extérieur et reliés à la conduite du réservoir. Ainsi, les induits ne nécessitent pas de maintenance, car ils sont lubrifiés par le fluide hydraulique et protégés de la corrosion.

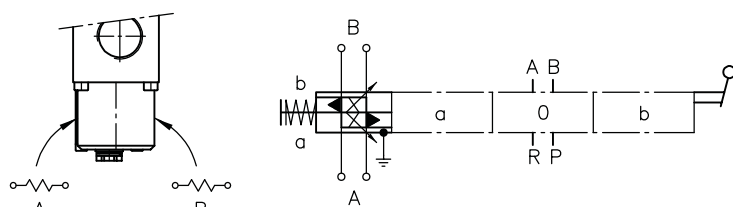
Puissance nominale U_N	12 V CC	24 V CC
Résistance R_{20}	6,3 Ω	27,0 Ω
Courant à froid I_{20}	1,9 A	0,9 A
Courant limite I_L	1,26 A	0,63 A
Puissance limite P_L	15,1 W	15,1 W
Facteur de service	S1 (100 %)	
Fréquence Dither	40 - 70 Hz (valeur de préférence 55 Hz)	
Amplitude Dither	$20 \% \leq A_D \leq 50 \%$	
$AD (\%) = \frac{I_{Spitze} - I_{Spitze}}{I_G} \cdot 100$		

Courbe caractéristique course I



I/I_G courant de commande (A) ; course du tiroir (%)

Raccordements



Indication sur A et B

cf. Tableau « Raccordement électrique », colonne Raccordement

Raccordement électrique

Référence	Spécification	Raccordement	Connecteur
AMP 12 (24) K	Temporisateur AMP Junior 3 broches IP 67 (CEI 60529)		
AMP 12 (24) K 4 AMP 12 (24) H 4 AMP 12 (24) H 4 T	Temporisateur AMP Junior 4 broches IP 67 (CEI 60529)		
DT 12 (24) DT 12 (24) T DT 12(24) K	Deutsch (DT04 - 4p) 4 broches IP 69k (CEI 60529)		
S 12 (24) S 12 (24) T	Raccord à baïonnette PA6 Sté. Schlemmer 3 broches IP 67 (CEI 60529)		
X 12 (24) G 12 (24) L 12 (24) X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH X 12 (24) DS G 12 (24) DS	EN 175 301-803 A 3 broches IP 65 (CEI 60529)		
X 12 (24) H 4 G 12 (24) H 4 L 12 (24) H 4	EN 175 301-803 A 4 broches IP 65 (CEI 60529)		
X 12 (24) C G 12 (24) C	EN 175 301-803 C 3 broches IP 65 (CEI 60529)		
X 12 (24) C4 G 12 (24) C4	EN 175 301-803 C 3 broches IP 65 (CEI 60529)		
ITT 12 (24)	VG 95234 MIL 4 broches IP 67 (CEI 60529)		
DTL 12 (24) DTL 12 (24) T	MIL-DTL 38999 série III 4 broches IP 67 (CEI 60529)		

3.5.2 Commande électrohydraulique avec électroaimant pour zone à risque d'explosion

! AVIS

En cas d'utilisation d'électroaimants pour zone à risque d'explosion : tenir compte de la notice d'utilisation B ATEX et de la notice d'utilisation séparée de l'électroaimant concerné.

Les limites d'utilisation, les classifications, les caractéristiques électriques et les raccordements électriques figurent dans la notice d'utilisation spécifique.

Référence	Notice d'utilisation avec déclaration de conformité
X 24 TEX 4 70 FM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 41/2017 (EX23)
G 24 EX G 24 EX-10 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 01/2002 (EX01)
G 12 IS G 12 IS-10 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 17/2011 (EX05)
G 24 M2FP G 24 M2FP-10 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 04/2005 (EX05)
G 24 MSHA G 24 MSHA-10 m G 24 MSHA-20 m	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 04/2005 (EX05)

3.5.3 Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement

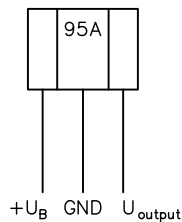
Référence WA

Référence	Raccordement électrique	Indice de protection (CEI 60529)
WA	EN 175 301-803 A	IP 65
WA-S	Raccord à baïonnette PA6 Sté. Schlemmer	IP 67
WA-AMP	Temporisateur AMP Junior	IP 67
WA-DT	Deutsch (DT 04-4P)	IP 69k
WA-C	EN 175 301-803 C	IP 65

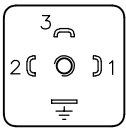
Brochage :

- 1 = U_{output}
- 2 = $+U_B$ (5 à 10 V)
- 3 = GND
- Masse = non connectée

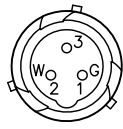
Brochage du capteur :



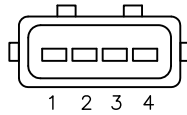
WA



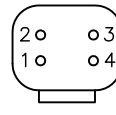
WA-S



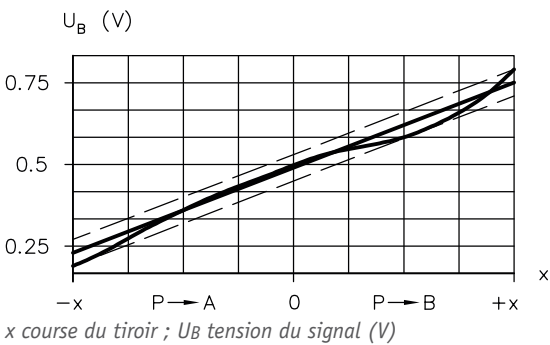
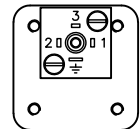
WA-AMP



WA-DT



WA-C



U_B = tension d'alimentation
 $U_{B \max}$ = 76 %
 $U_{B \min}$ = 24 %
 Précision +/- 9 % (de U_B)

Seule une tension continue stabilisée et lissée doit être utilisée.



AVIS

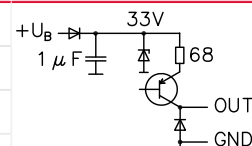
Un champ magnétique puissant détruit le capteur de déplacement.

Référence U

Indice de protection IP 65 (CEI 60529)

Brochage

Broche	Signal	Description
1	OUTA	PNP commutation plus
2	OUTB	PNP commutation plus
3	+U _B	10 ... 32 V CC
⊕	GND	0 V CC

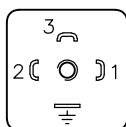


Collecteur ouvert :
I_{max} = 10 mA
protégé contre les courts-circuits

Tableau des états

N°	Action du tiroir	Sorties signal transistor PNP avec collecteur ouvert :	
		OUTA	OUTB
1	Position de repos au centre	ON	ON
2	P → B	OFF	ON
3	P → A	ON	OFF

U



3.5.4 Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement pour zone à risque d'explosion

! AVIS

Lors de l'utilisation de capteurs de déplacement pour zone à risque d'explosion, respecter la notice d'utilisation B ATEX et la notice d'utilisation séparée du capteur de déplacement respectif.

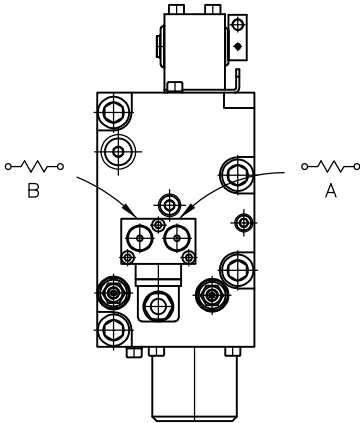
Les limites d'utilisation, les classifications, les caractéristiques électriques et les raccordements électriques figurent dans la notice d'utilisation spécifique.

Référence	Notice d'utilisation avec déclaration de conformité
WA-EX	<ul style="list-style-type: none"> B ATEX B 10/2008 (EX09)
WA-M2FP	<ul style="list-style-type: none"> B ATEX B 10/2008 (EX09)
WA-IS	<ul style="list-style-type: none"> B ATEX B 31/2013 (EX16)
WA-MSHC	<ul style="list-style-type: none"> B ATEX B 10/2008 (EX09)

3.5.5 Décharge LS ou limitation de pression LS électrique

Décharge LS électrique références F 1, F 2, F 3, FH 1, FH 2, FH 3

Tension nominale U _N	12 V CC	24 V CC
Résistance R ₂₀	8,7 Ω	34,8 Ω
Courant à froid I ₂₀	1,38 A	0,69 A
Courant limite I _L	0,97 A	0,48 A
Puissance limite P _L	11,6 W	11,6 W
Facteur de service	S1 (100 %)	



Indication sur **A** et **B** voir tableau « Raccordement électrique », colonne Raccordement.

! AVIS
Le facteur de service se rapporte respectivement à une bobine de l'électroaimant jumelé. Le facteur de service admissible n'est que de 50 % si les deux bobines sont alimentées en même temps.

! AVIS
Les électroaimants jumelés binaires de la décharge LS électrique sont disponibles uniquement avec un connecteur DIN et une commande manuelle de secours (référence -G..T(H), -X..T(H) ou -L..T(H)).

Raccordement électrique

Référence	Spécification	Raccordement	Connecteur
X 12 (24) T G 12 (24) T L 12 (24) T X 12 (24) TH G 12 (24) TH L 12 (24) TH	EN 175 301-803 A 3 broches IP 65 (CEI 60529)	<p>The diagram shows a three-terminal connection. Terminal 3 is connected to terminal B, terminal 1 is connected to terminal A, and terminal 2 is connected to ground.</p>	<p>The diagram shows a DIN connector with three pins: pin 3 at the top, pin 2 on the left, and pin 1 on the right. The ground symbol is located below the pins.</p>

3.5.6 Décharge LS ou limitation de pression LS électrique pour zone à risque d'explosion

! AVIS

En cas d'utilisation d'électroaimants pour zone à risque d'explosion : tenir compte de la notice d'utilisation [B ATEX](#) et de la notice d'utilisation séparée de l'électroaimant concerné.

Les limites d'utilisation, les classifications, les caractéristiques électriques et les raccordements électriques figurent dans la notice d'utilisation spécifique.

Référence	Notice d'utilisation avec déclaration de conformité
X 24 TEX 4 70 FM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ B ATEX ▪ B 41/2017 (EX23)

3.5.7 Valves additionnelles

Les versions de connecteur disponibles sont décrites au [Chapitre 2.7, "Tension de l'électroaimant et version d'électroaimant"](#). Les caractéristiques électriques figurent sur la fiche technique de la valve additionnelle respective.

4 Dimensions

Toutes les cotes en mm, sous réserve de modifications.

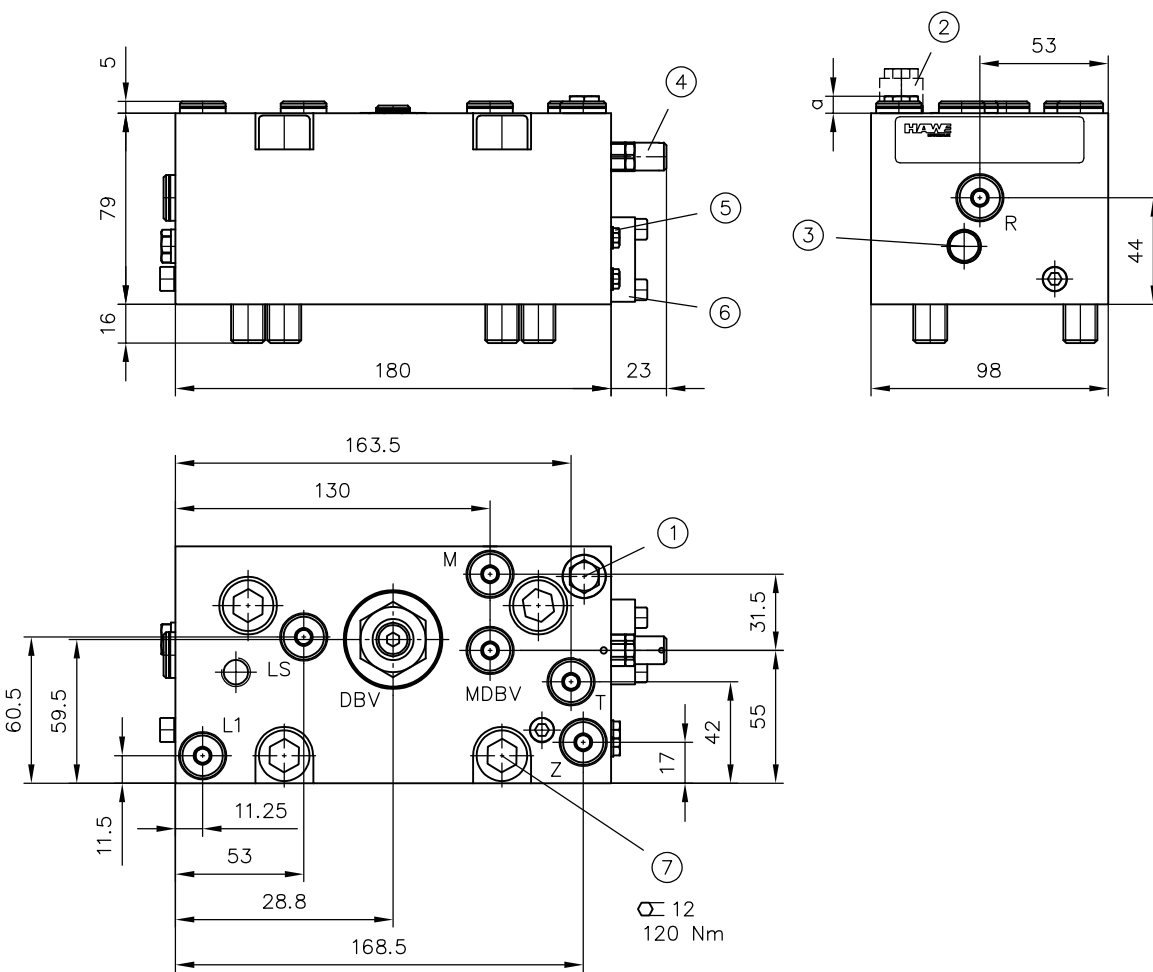
4.1 Bloc de régulation

cf. Chapitre 2.1, "Bloc de régulation"

4.1.1 Bloc de régulation, modèles de base

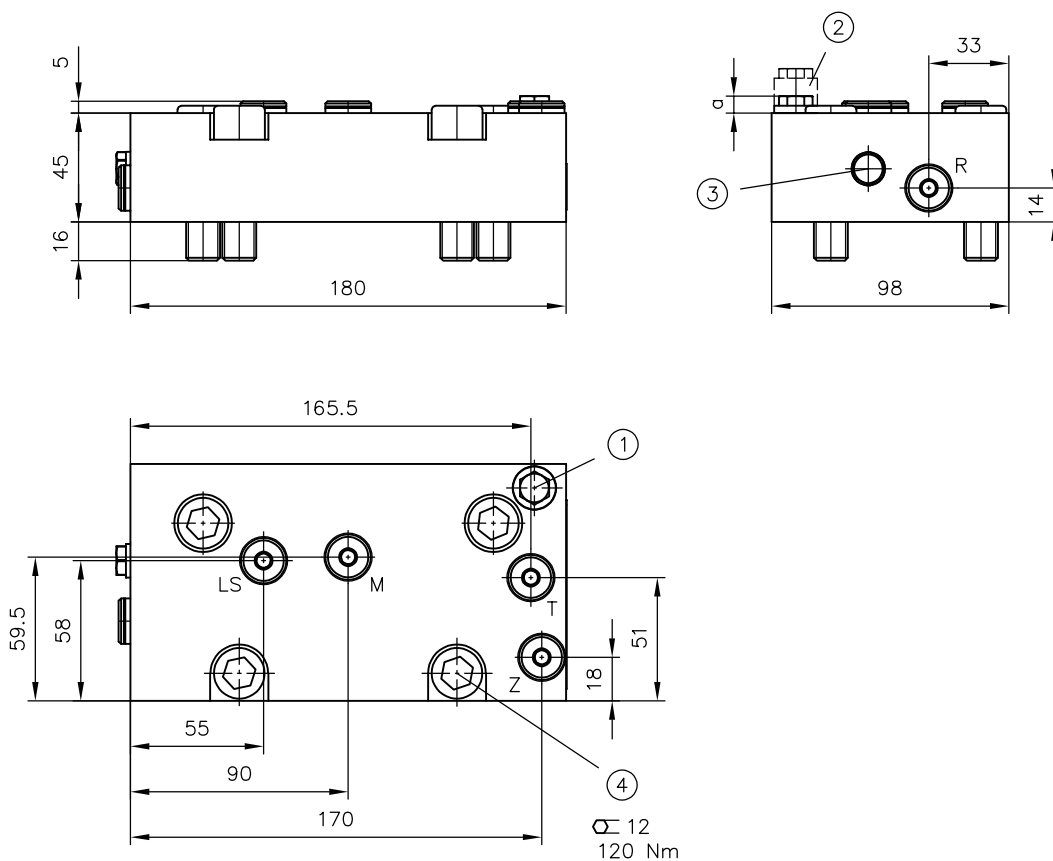
cf. Chapitre 2.1.2, "Bloc de régulation, modèles de base"

PSVF../.-7



- 1 Alimentation interne en huile de commande référence 1 ou sans référence
- 2 Alimentation interne en huile de commande référence 2
- 3 Amortissement LS
- 4 Limiteur de pression
- 5 Point de montage pour valve additionnelle de décharge LS ou de limitation de pression LS
- 6 Valve de mise à vide PSV, sans désignation
- 7 Vis cylindrique ISO 4762-M14x80-A2-70

PSVF AX...-7



- 1 Alimentation interne en huile de commande référence 1 ou sans référence
- 2 Alimentation interne en huile de commande référence 2
- 3 Amortissement LS
- 4 Vis cylindrique ISO 4762-M14x50-A2-70

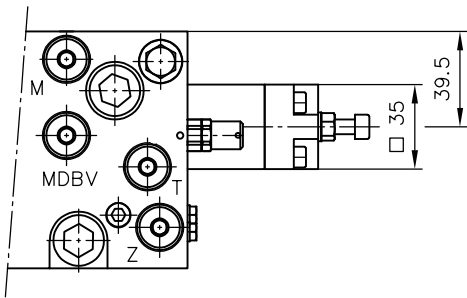
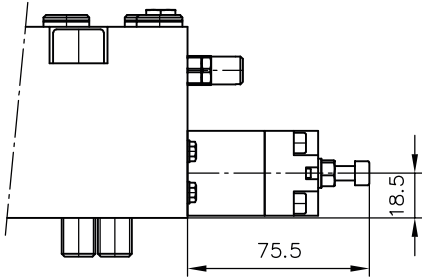
Référence	a
sans référence	6,5
1	6,5
2	18,4

Type	Raccords (ISO 228-1)
PSVF...-7	M, Z, LS, T, MDBV, L1, R
PSVF AX...-7	G 1/4

4.1.2 Valve de mise à vide PSV

cf. Chapitre 2.1.3, "Valve de mise à vide PSV"

Référence A



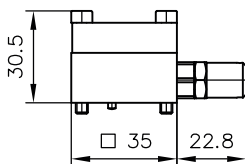
4.1.3 Décharge LS ou limitation de pression LS

cf. Chapitre 2.1.6, "Décharge LS ou limitation de pression LS"

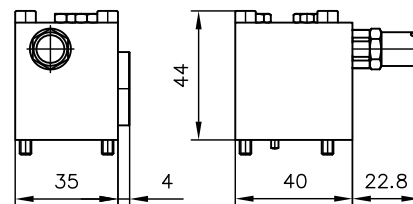
sans référence



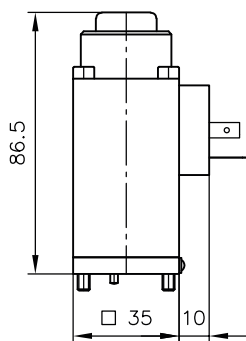
Référence **X**



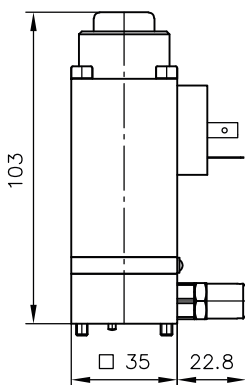
Référence **VX**



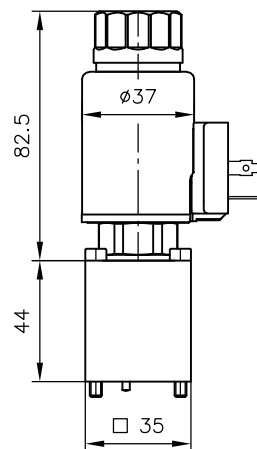
Références **F, D**



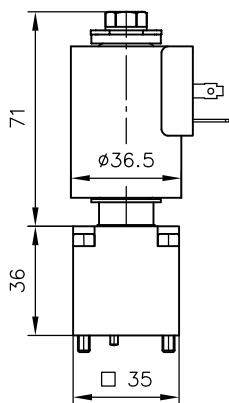
Références **F., D..**



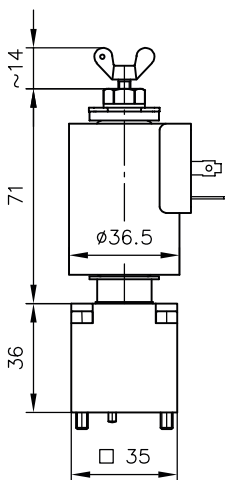
Références **F BVE, D BVE**



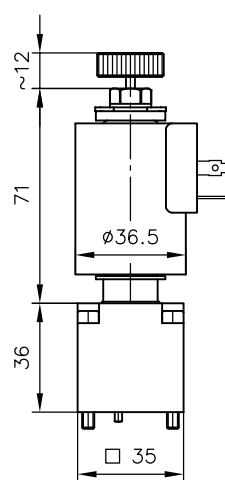
Références **V, Z**



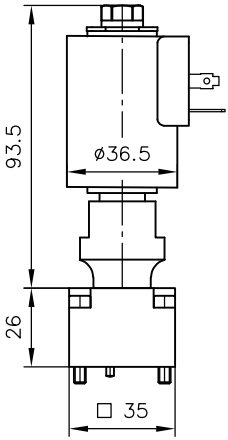
Référence **ZM**



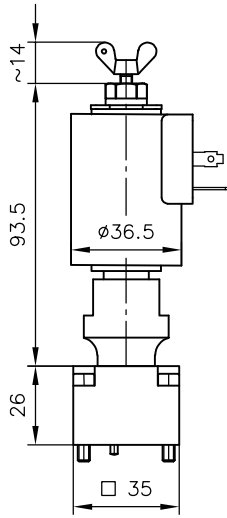
Référence **ZP**



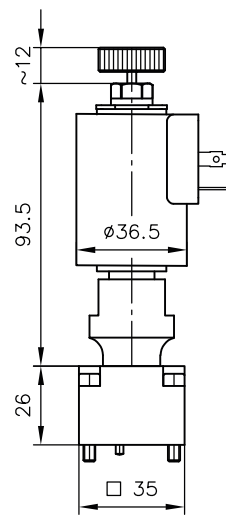
Références **VA, ZA**



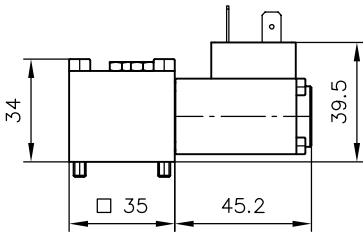
Référence **ZAM**



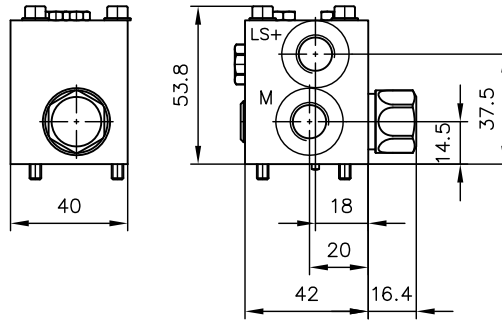
Référence **ZAP**



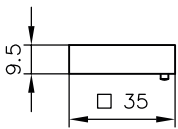
Références **PA, PB, PC, PD**



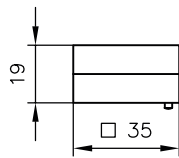
Référence **Z ADM..**



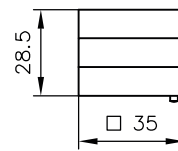
Référence **X9**



Référence **X18**



Référence **X27**

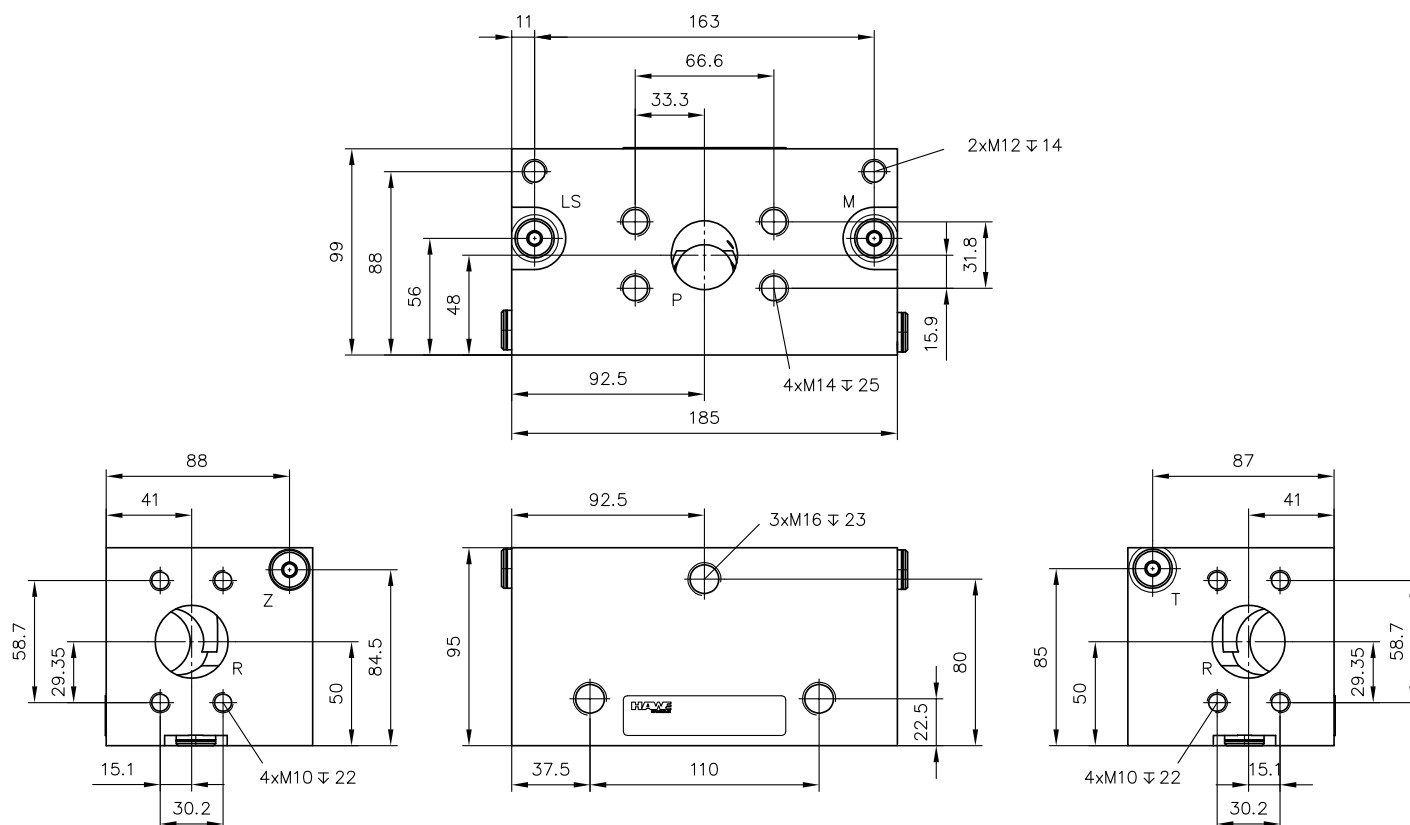


4.2 Plaque de raccordement bloc de régulation

cf. Chapitre 2.2, "Plaque de raccordement bloc de régulation"

4.2.1 Plaque de raccordement, modèles de base

Référence /6 SAE



Référence

Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)

Z, M, LS, T

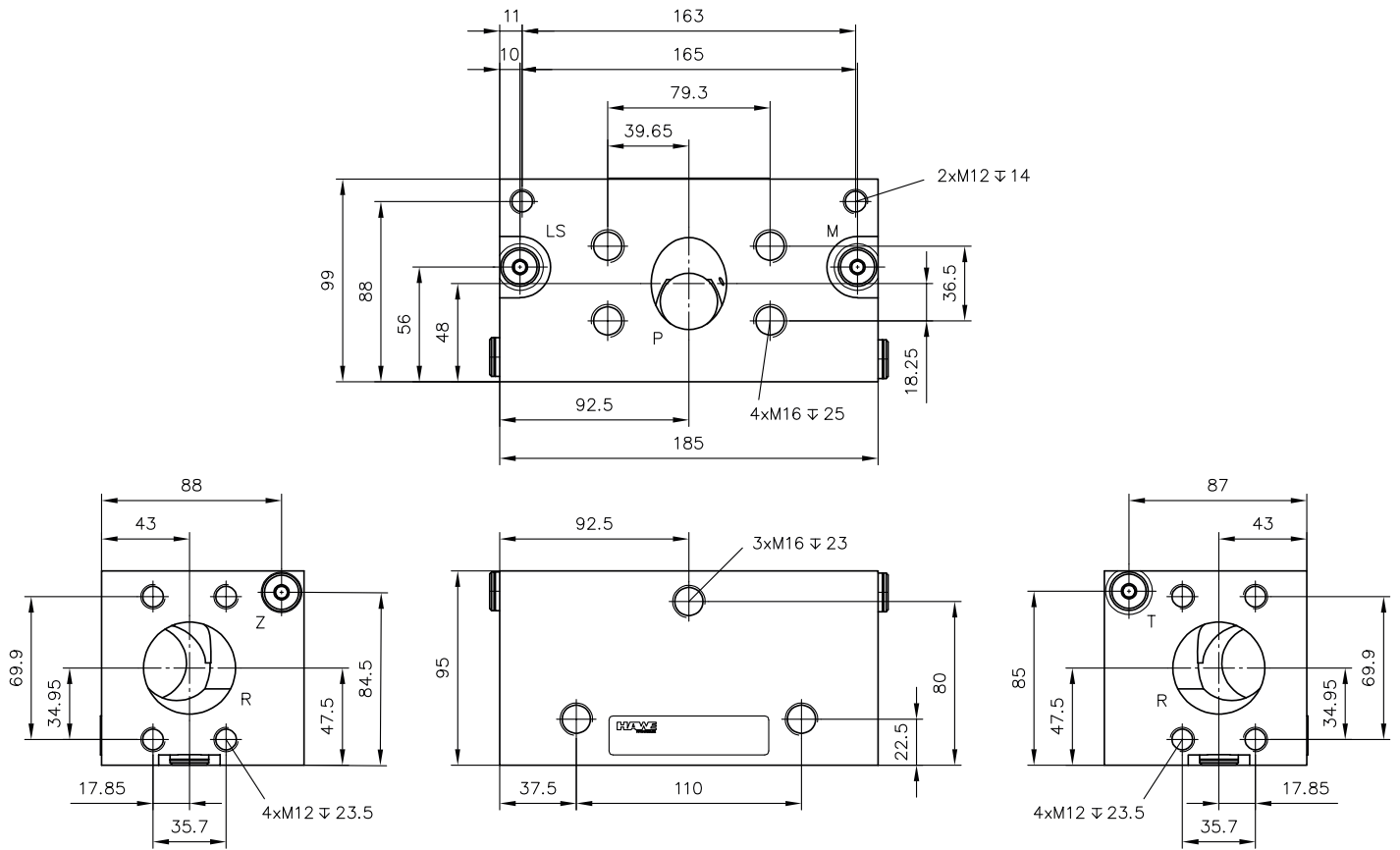
P, R

/6 SAE

G 1/4

SAE 1 1/4

Référence /7 SAE

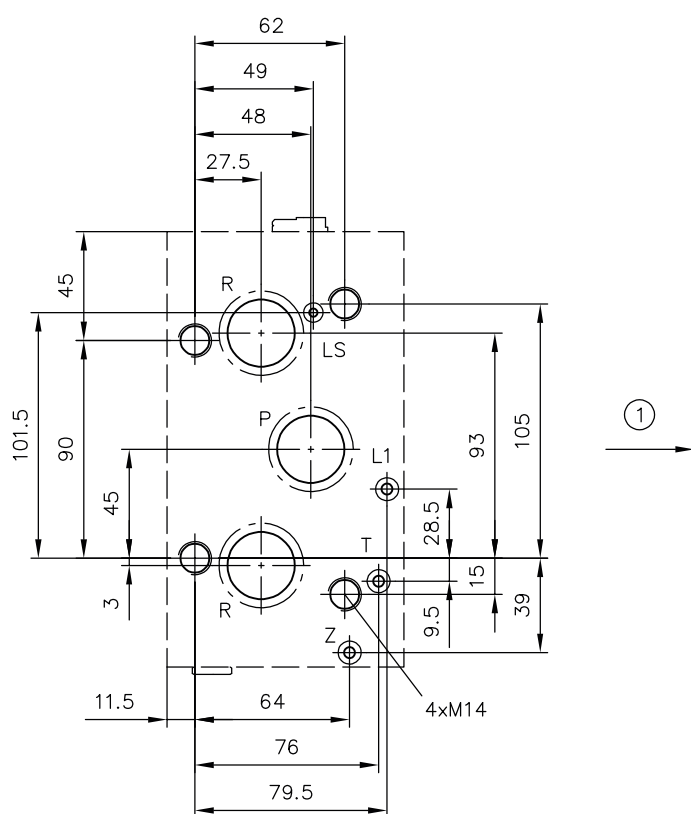


Référence

Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)

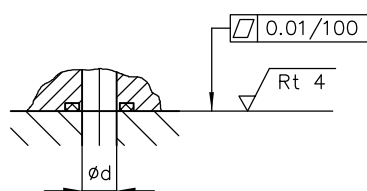
	P	R	M, LS, Z, T
/7 SAE	SAE 1 1/2« (6000 psi)	SAE 1 1/2« (3000 psi)	G 1/4

4.2.2 Plan de pose



1 Module distributeur

Embase



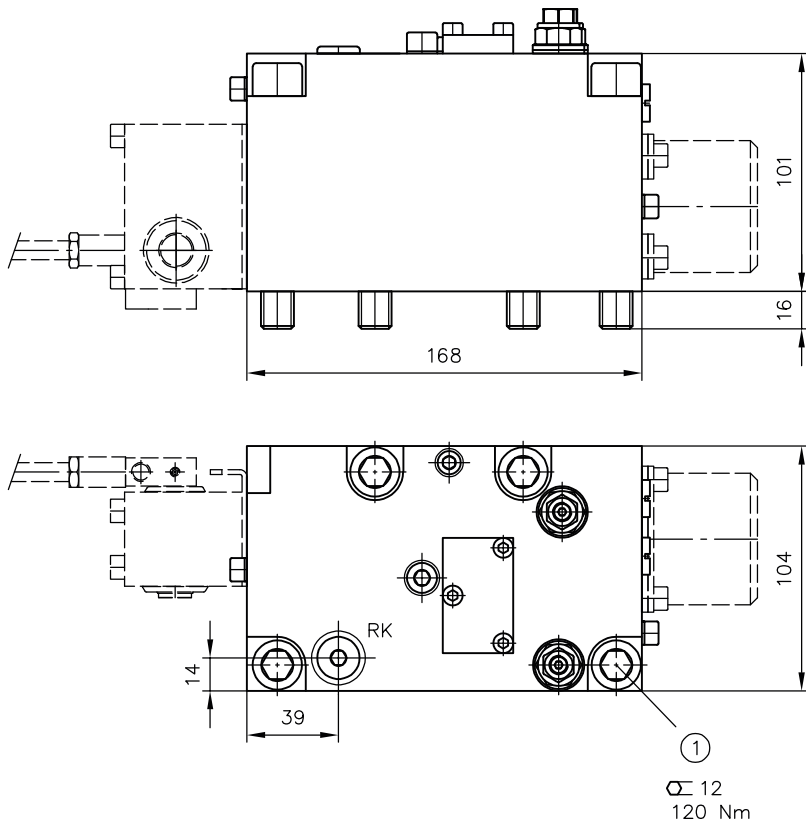
Bloc de régulation

Raccord	$\varnothing d$	Joint torique PUR 90 Sh
P	20	29,82x2,62
F (R)	20	29,82x2,62
M, LS, L1, Z	4,7	6,07x1,78

4.3 Module distributeur

4.3.1 Module distributeur

Avec interface pour une embase selon cf. Chapitre 2.4, "Embase - module distributeur".



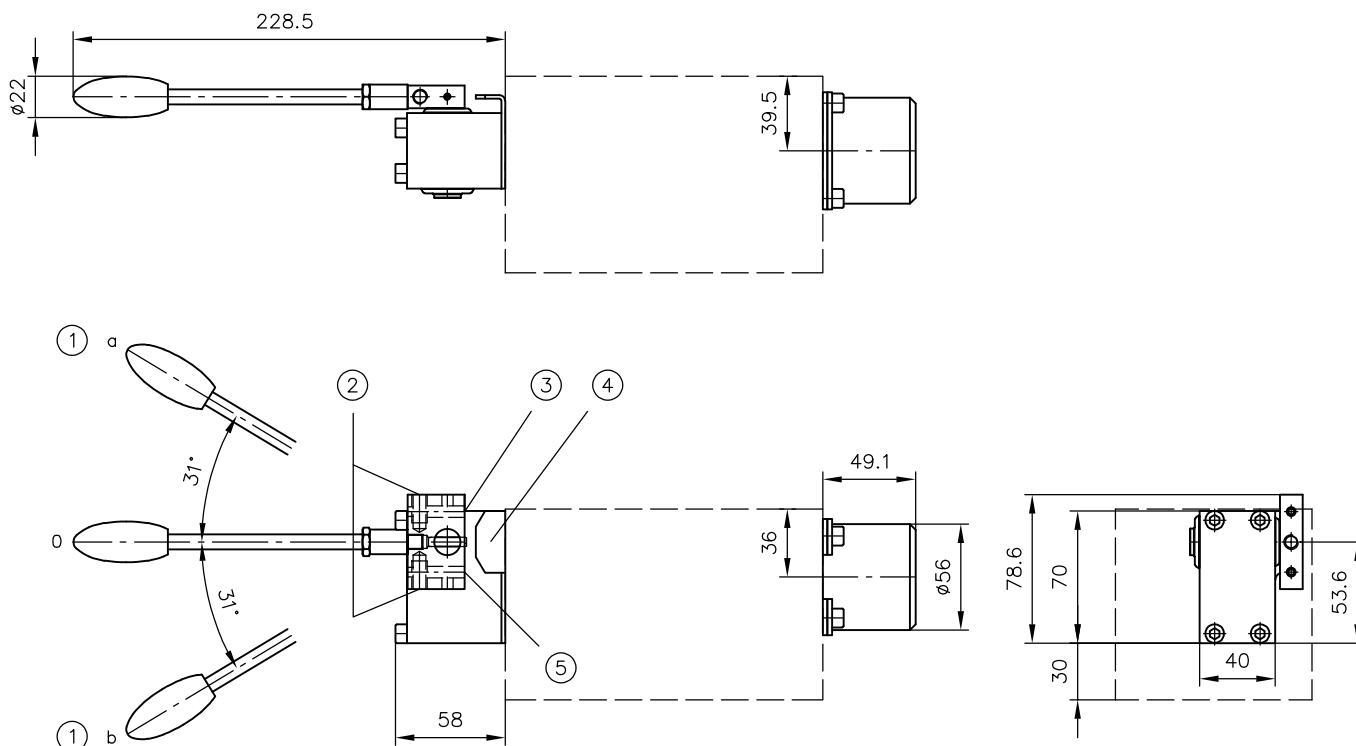
1 Vis cylindrique ISO 4762-M14x100-A2-70

Raccords (ISO 228-1)

RK	G 1/4
----	-------

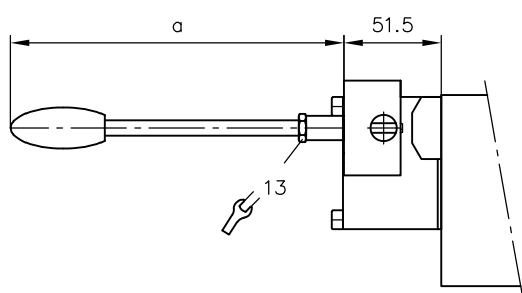
4.3.2 Commande manuelle

Commande A, C



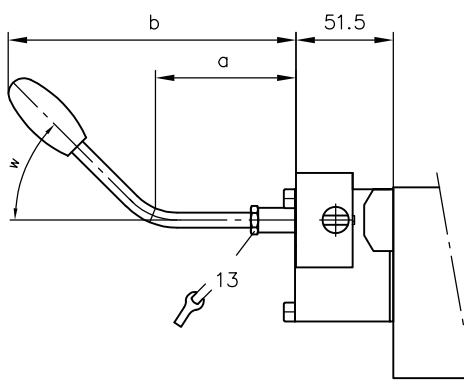
- 1 Position de commutation 0, a et b
- 2 Montage du levier manuel possible ici également, filetage M8, profondeur 15
Cette position de levier ne peut pas être utilisée avec des blocs à brider.
- 3 Butée de course pour la limitation du débit volumique en A
- 4 Butée de course / tôle intermédiaire
- 5 Butée de course pour la limitation du débit volumique en B

Levier manuel droit



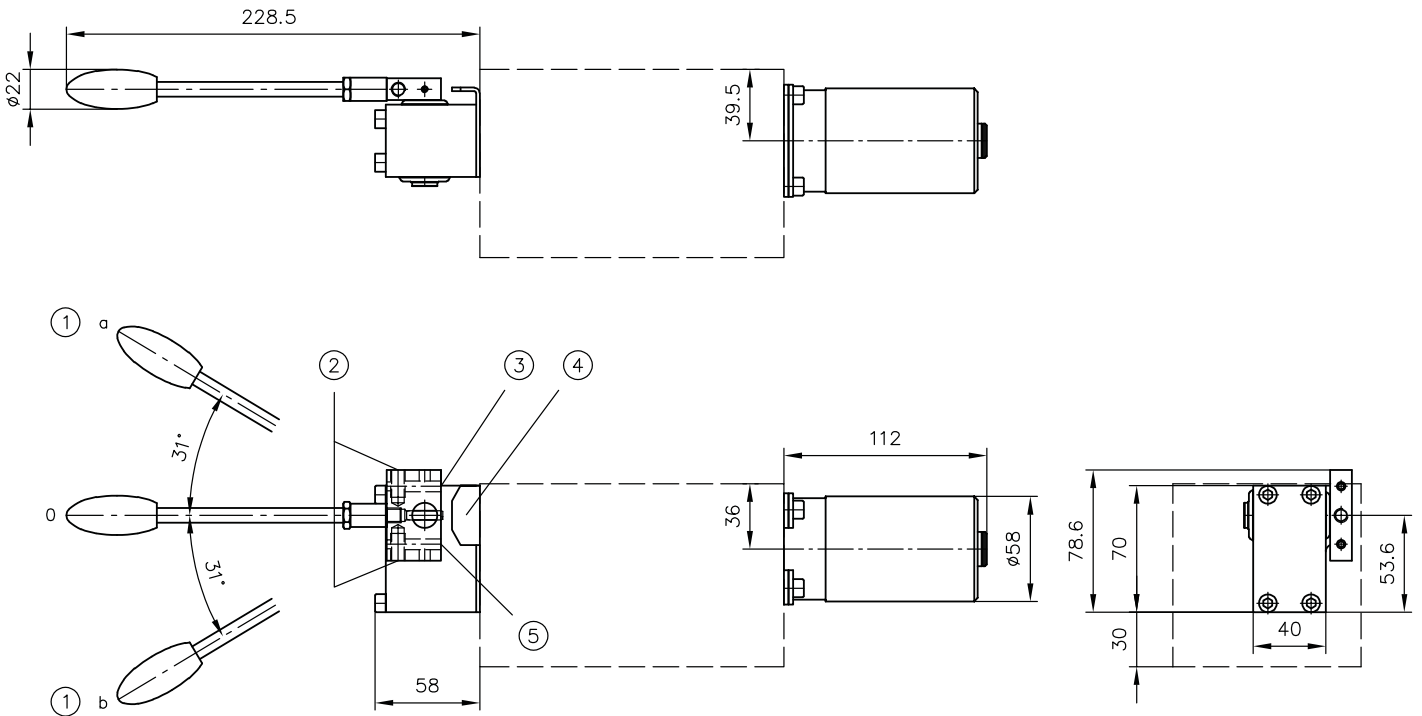
Référence	a
sans référence	177
1	--
2	106

Levier manuel coudé



Référence	a	b	w
045	74,5	152	45°
212	26,5	104	12,5°

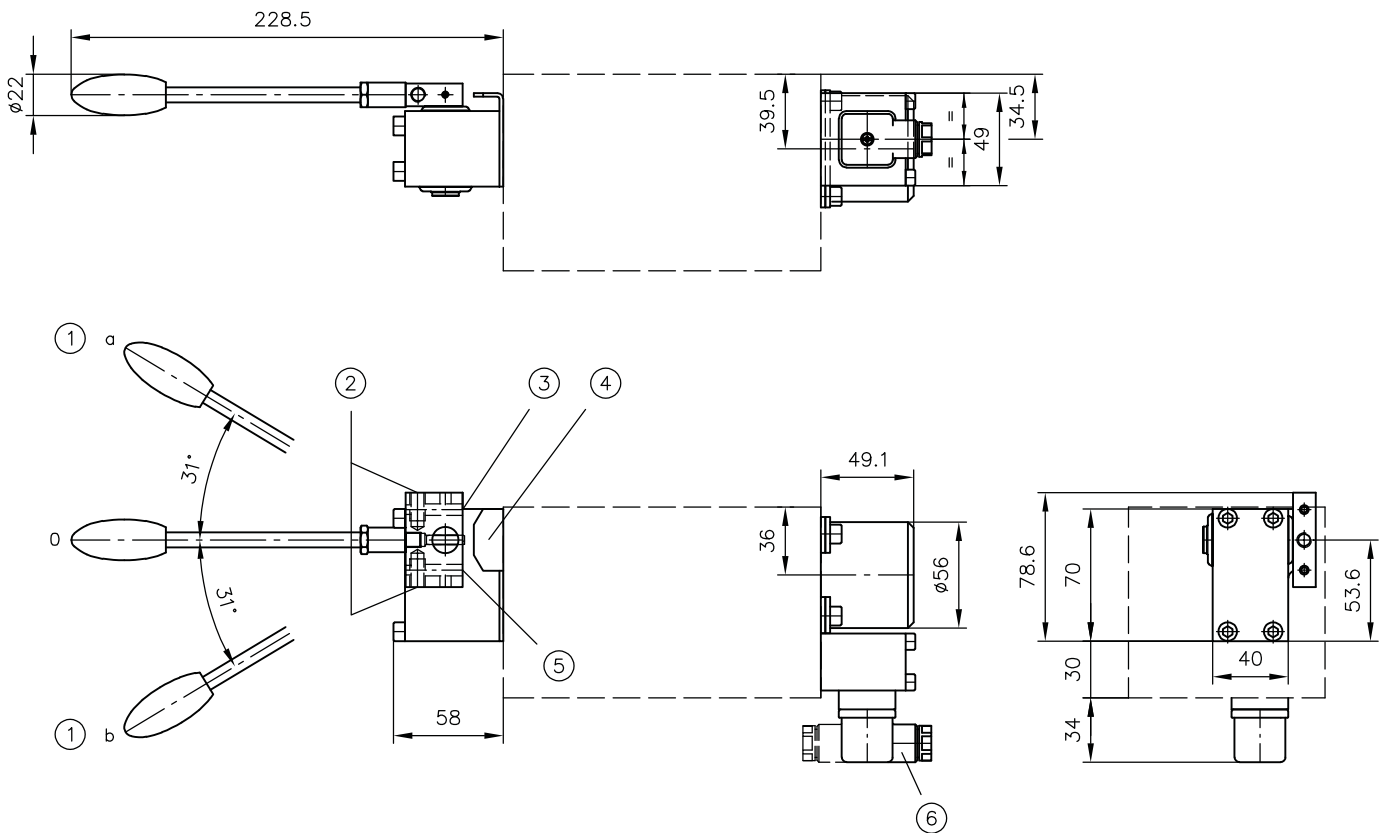
Commande AR



- 1 Position de commutation 0, a et b
- 2 Montage du levier manuel possible ici également, filetage M8, profondeur 15
Cette position de levier ne peut pas être utilisée avec des blocs à brider.
- 3 Butée de course pour la limitation du débit volumique en A
- 4 Butée de course / tôle intermédiaire
- 5 Butée de course pour la limitation du débit volumique en B

4.3.3 Commande électrohydraulique

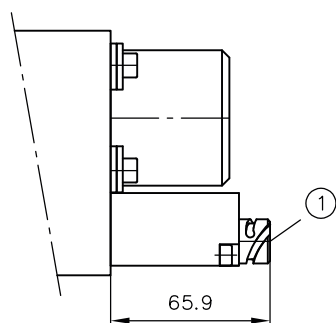
Commande EA



- 1 Position de commutation 0, a et b
- 2 Montage du levier manuel possible ici également, filetage M8, profondeur 15
Cette position de levier ne peut pas être utilisée avec des blocs à brider.
- 3 Butée de course pour la limitation du débit volumique en A
- 4 Butée de course / tôle intermédiaire
- 5 Butée de course pour la limitation du débit volumique en B
- 6 Montage possible du connecteur pivoté de 180°

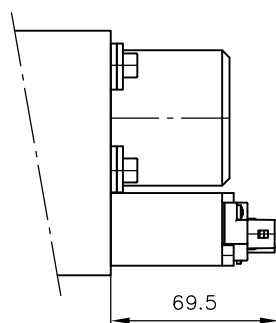
Vue d'ensemble des versions d'électroaimants

S 12 (T), S 24 (T)

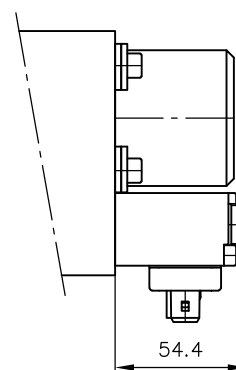


1 Raccord à baïonnette emboîtable PA 6

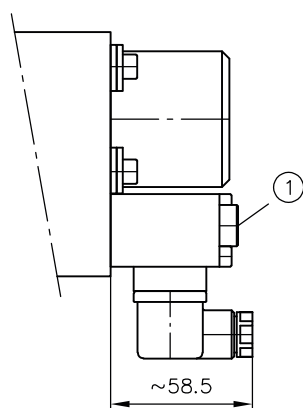
AMP 12 K 4, AMP 24 K 4



AMP 24 H 4 T

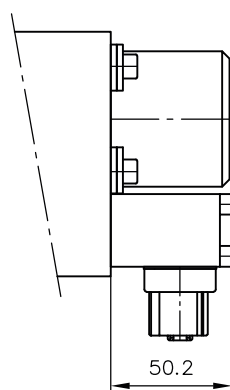


**G 12 T, G 24 T
X 12 T, X 24 T**

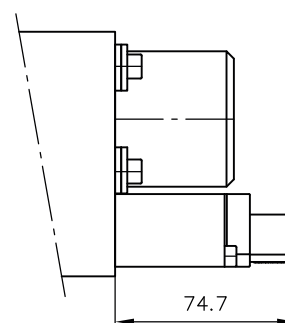


1 Commande manuelle de secours

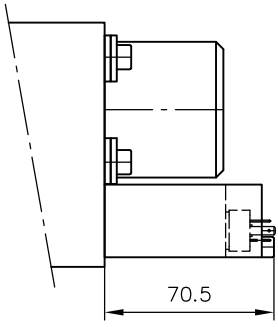
DT 12, DT 24



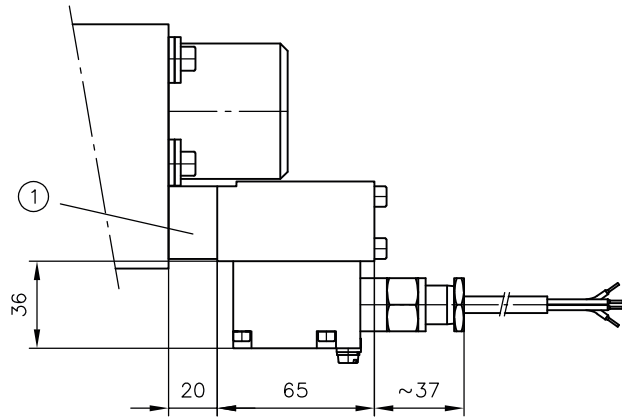
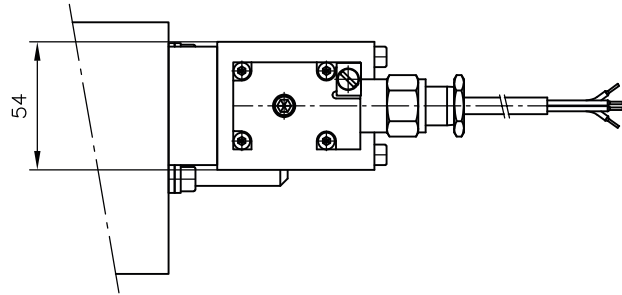
DT 12 K, DT 24 K



G 24 C 4, X 24 C 4

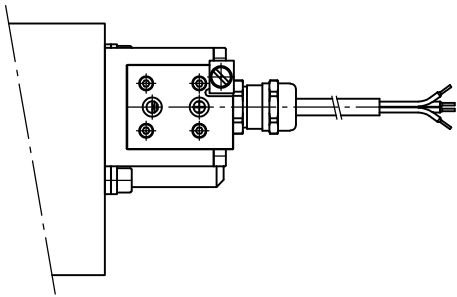


G 12 IS, G 12 MSHA, G 24 M2FP

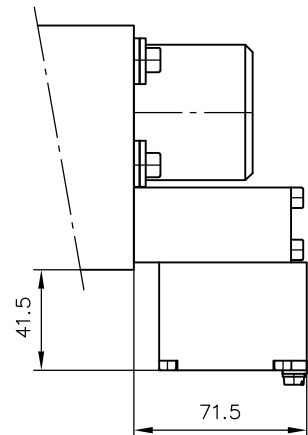
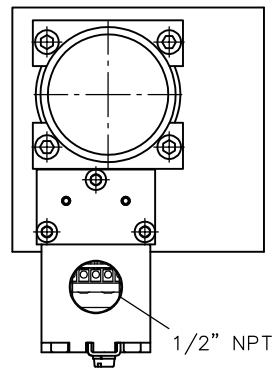
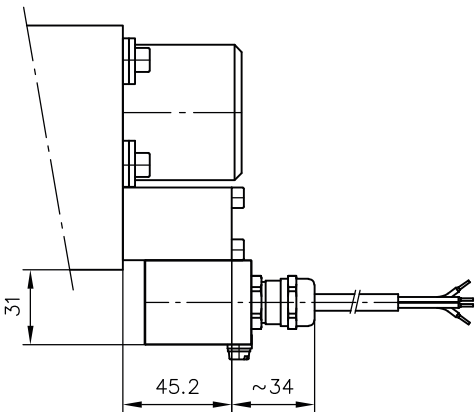
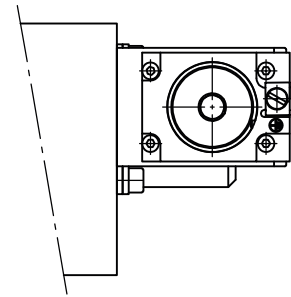


1 Plaque intermédiaire uniquement en combinaison avec les commandes ER et EAR

G 24 EX, G 24 EX 4

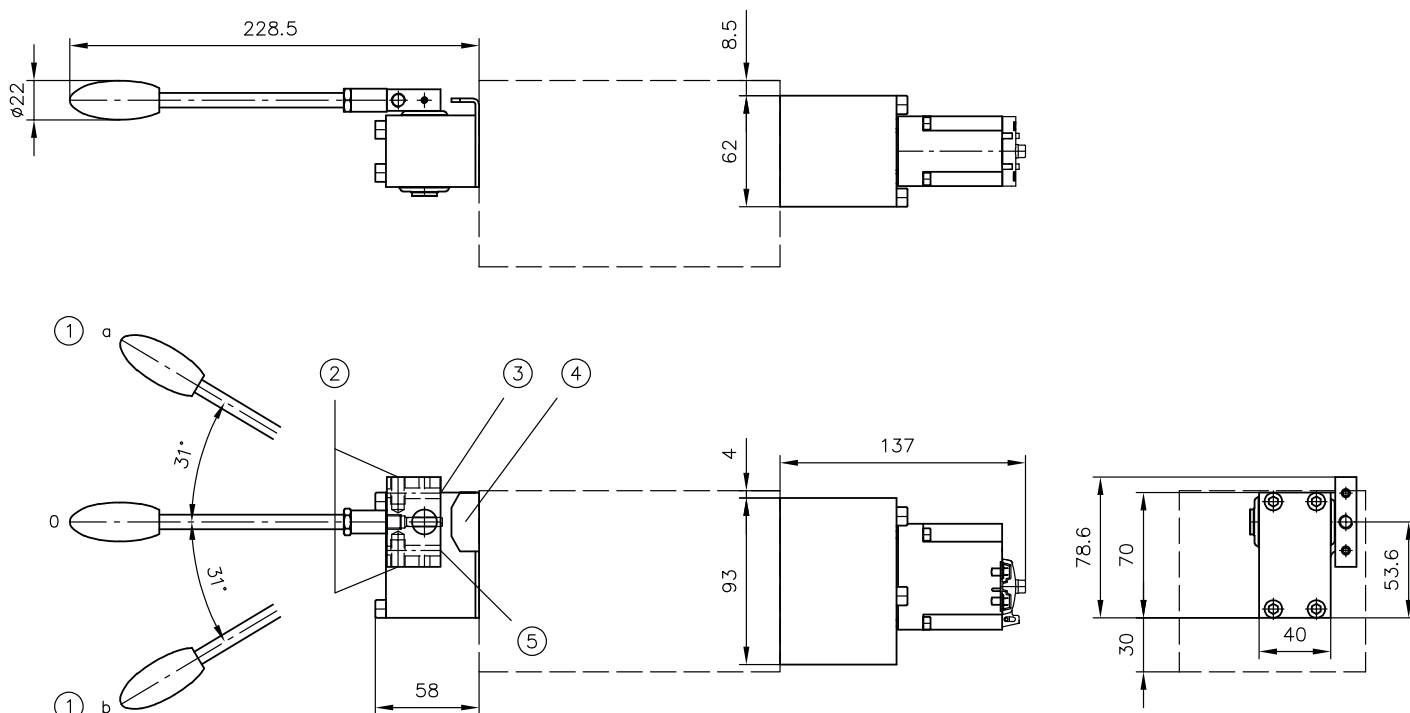


X 24 TEX 4 70 FM



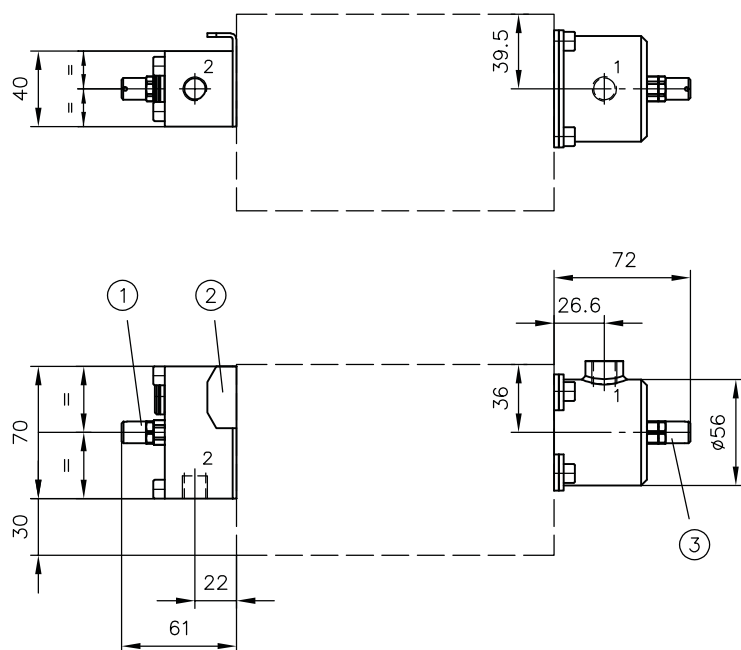
4.3.4 Commande CAN

Commande EACAN



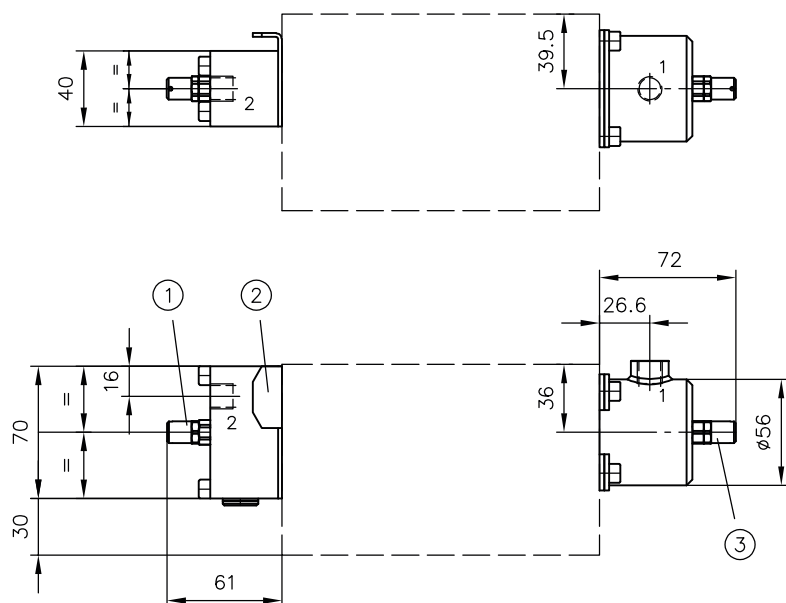
- 1 Position de commutation 0, a et b
- 2 Montage du levier manuel possible ici également, filetage M8, profondeur 15
Cette position de levier ne peut pas être utilisée avec des blocs à brider.
- 3 Butée de course pour la limitation du débit volumique en A
- 4 Butée de course / tôle intermédiaire
- 5 Butée de course pour la limitation du débit volumique en B

Commande **H**



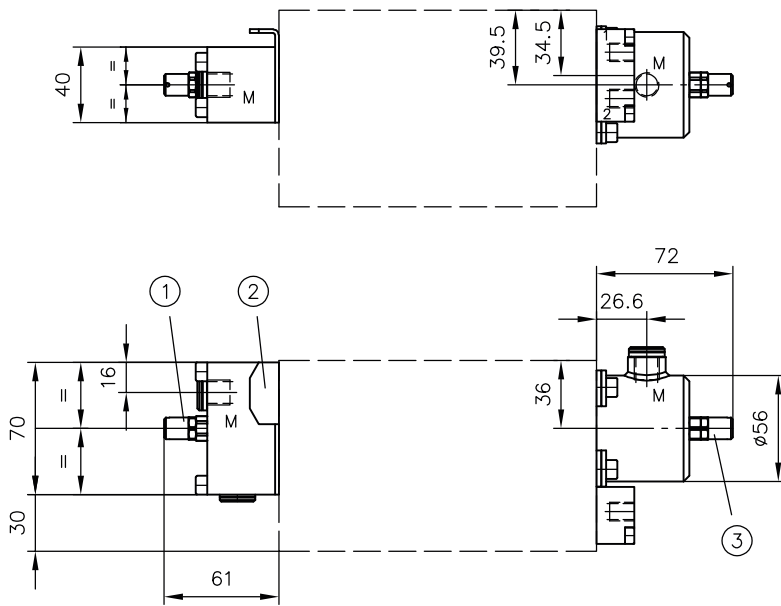
- 1 Butée de course pour la limitation du débit volumique en A
- 2 Butée de course / tôle intermédiaire
- 3 Butée de course pour la limitation du débit volumique en B

Commande **F**



- 1 Butée de course pour la limitation du débit volumique en A
- 2 Butée de course / tôle intermédiaire
- 3 Butée de course pour la limitation du débit volumique en B

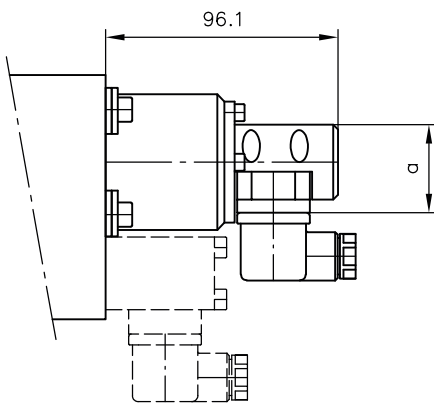
Commande **EOZM**



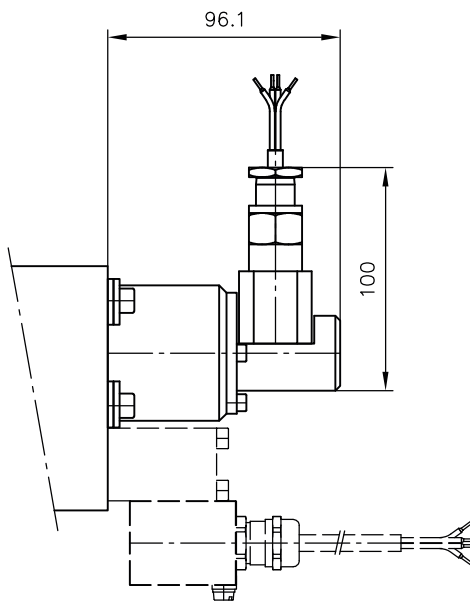
- 1 Butée de course pour la limitation du débit volumique en A
- 2 Butée de course / tôle intermédiaire
- 3 Butée de course pour la limitation du débit volumique en B

4.3.6 Surveillance de la position de commutation, capteur de déplacement

Références **WA, U**



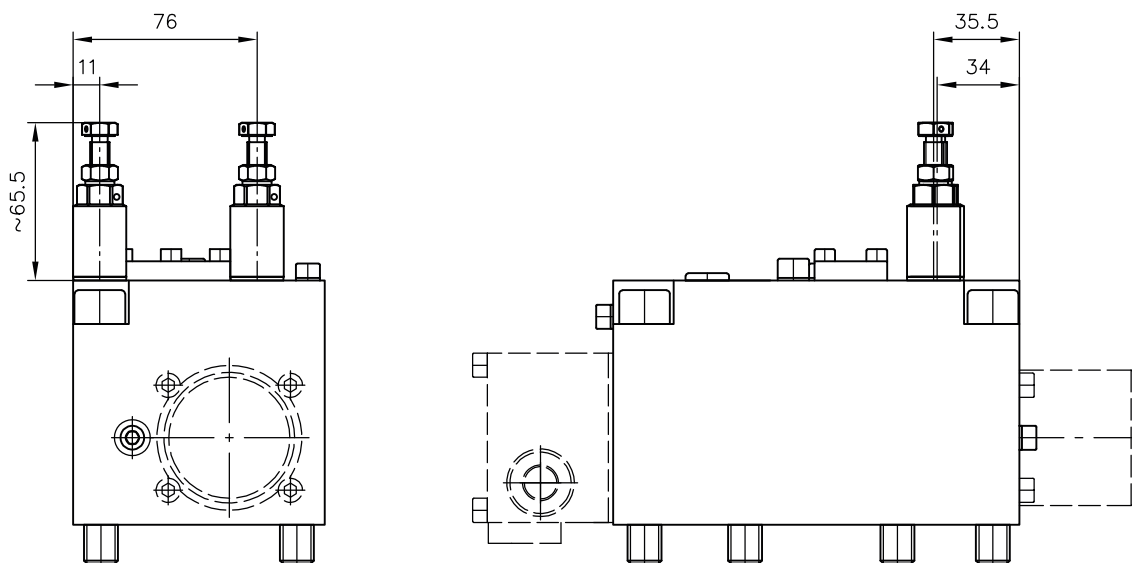
Références **WA-EX, WA-IS**



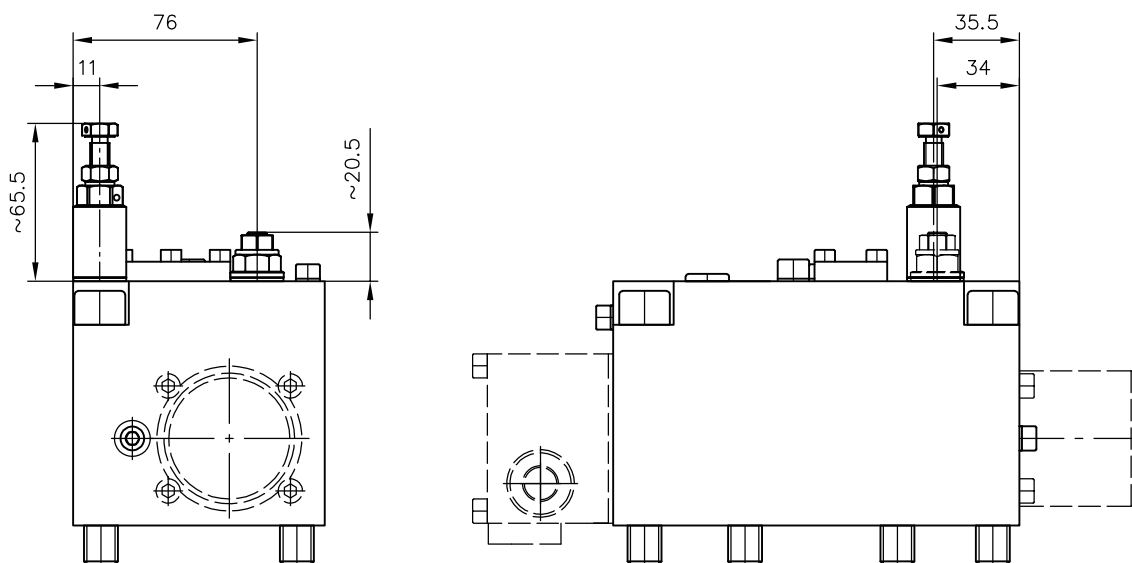
Référence	a
WA	36,4
U	49,5

4.3.7 Limitation de pression LS

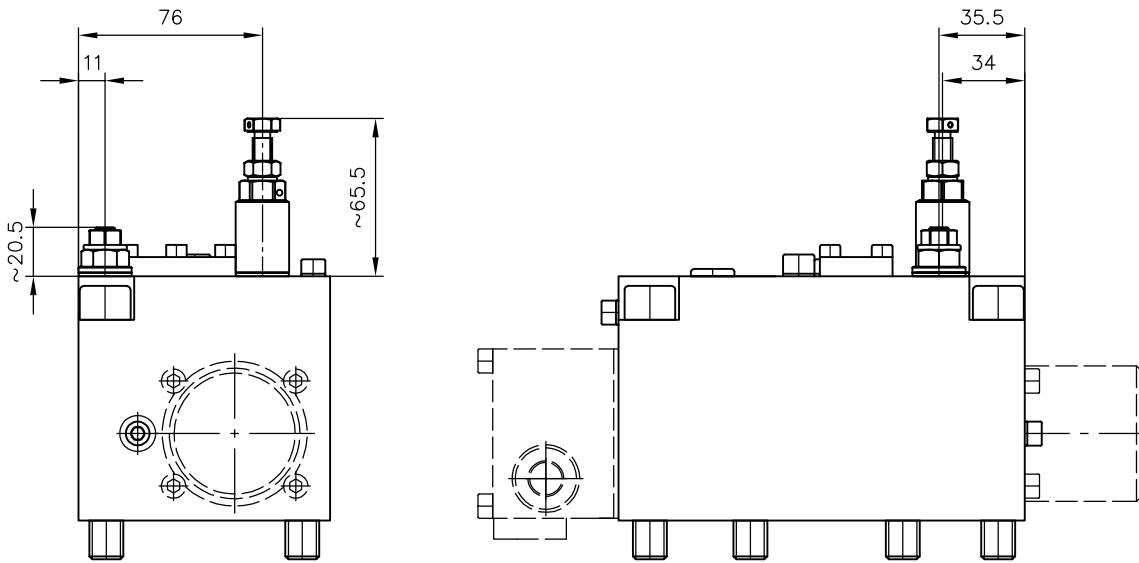
Référence A.. B..



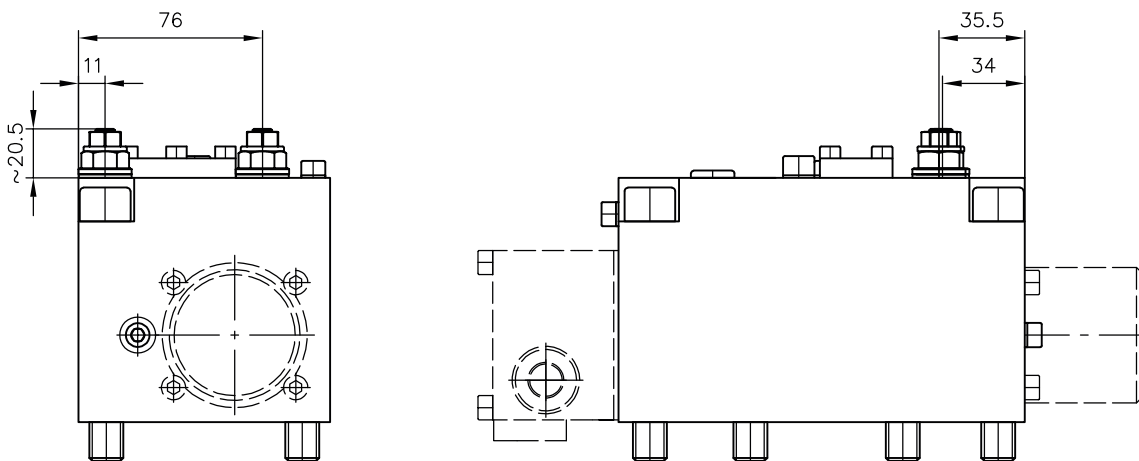
Référence A..



Référence **B..**

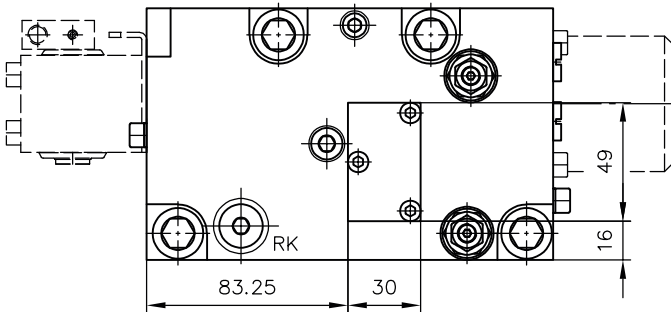
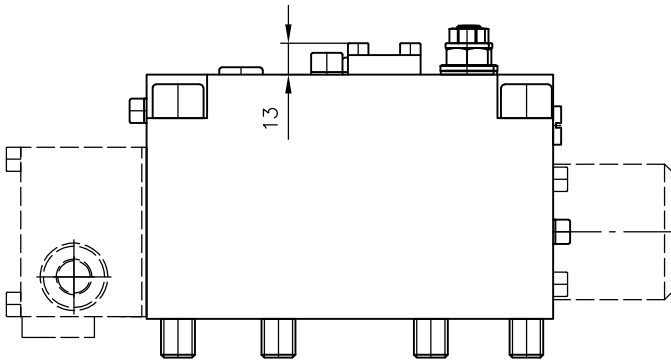


Référence **AB**

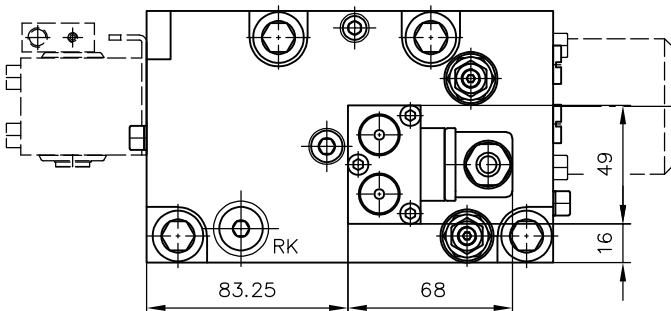
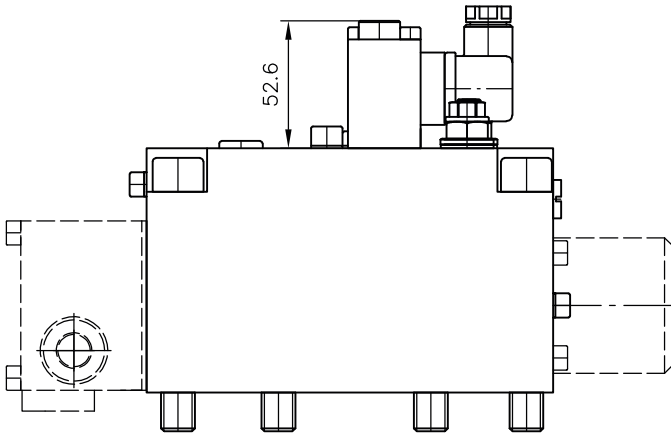


4.3.8 Décharge LS ou limitation de pression LS électrique

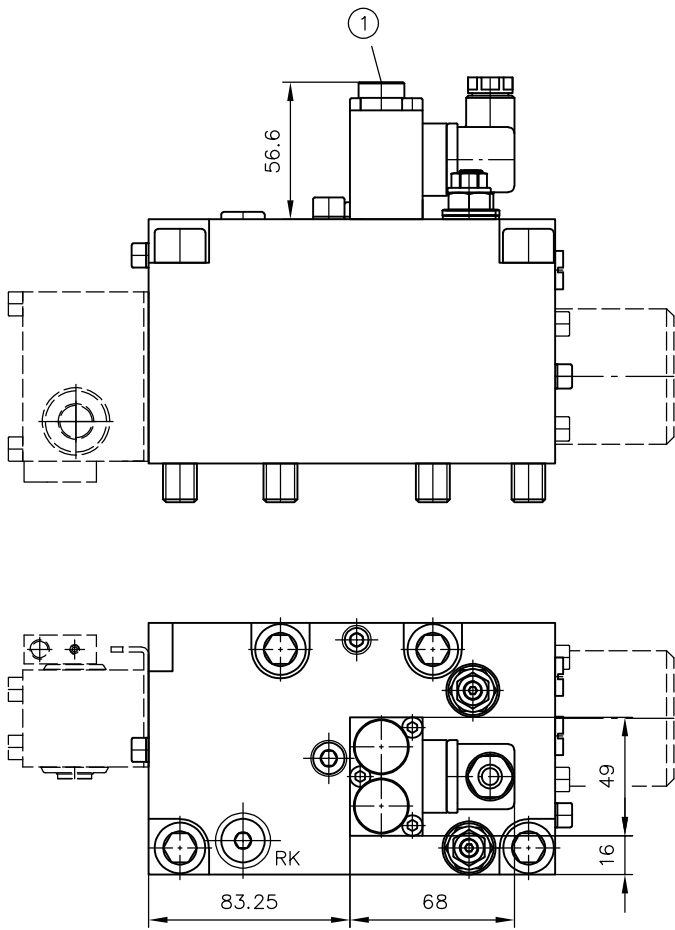
Référence F 0



Références F 1, F 2, F 3



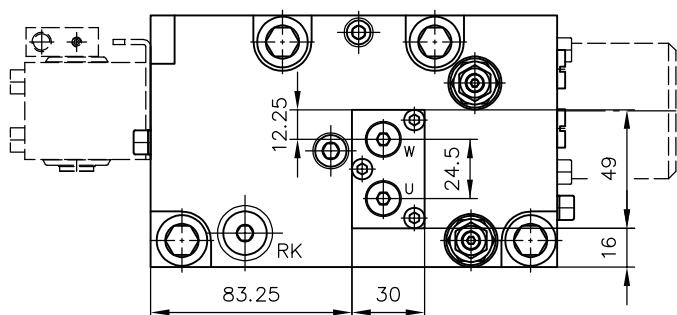
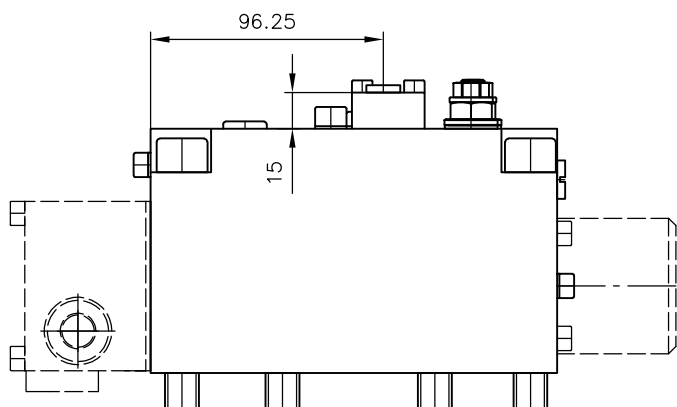
Références FH 1, FH 2, FH 3



1 Bouton-poussoir (commande manuelle de secours) pour le type FH..

4.3.9 Raccord LS pour limitation externe

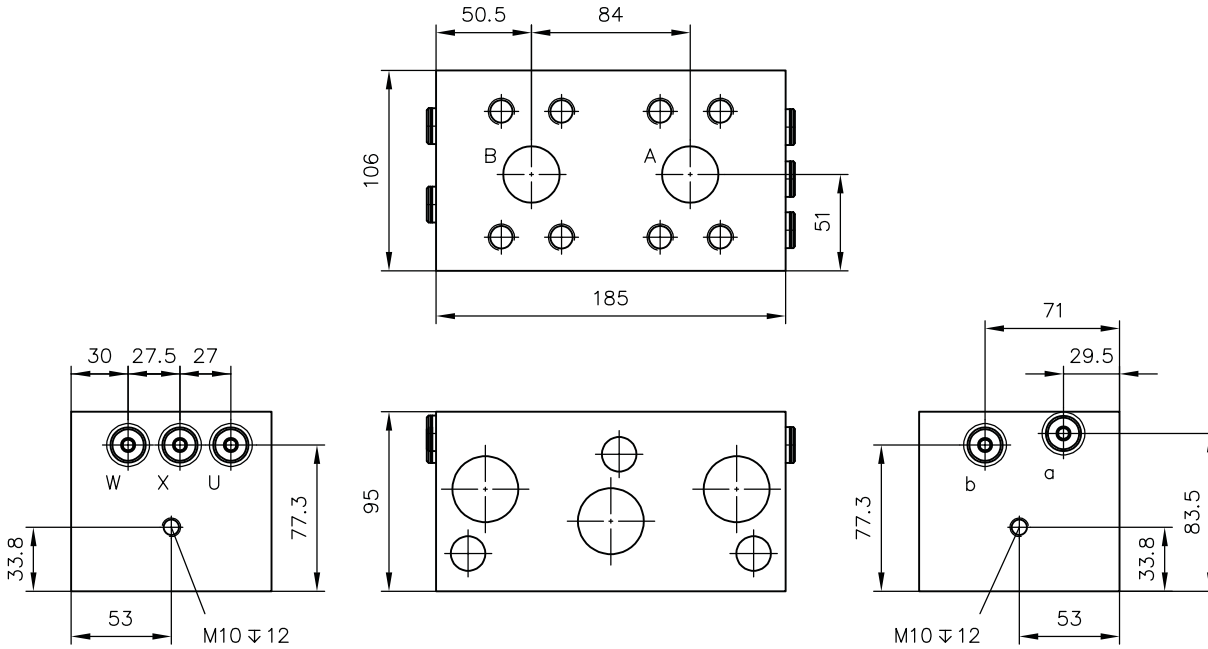
Référence S 1



4.4 Embase - module distributeur

4.4.1 Modèles de base

Référence /6 SAE



Référence

Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)

a, b, W, X, U

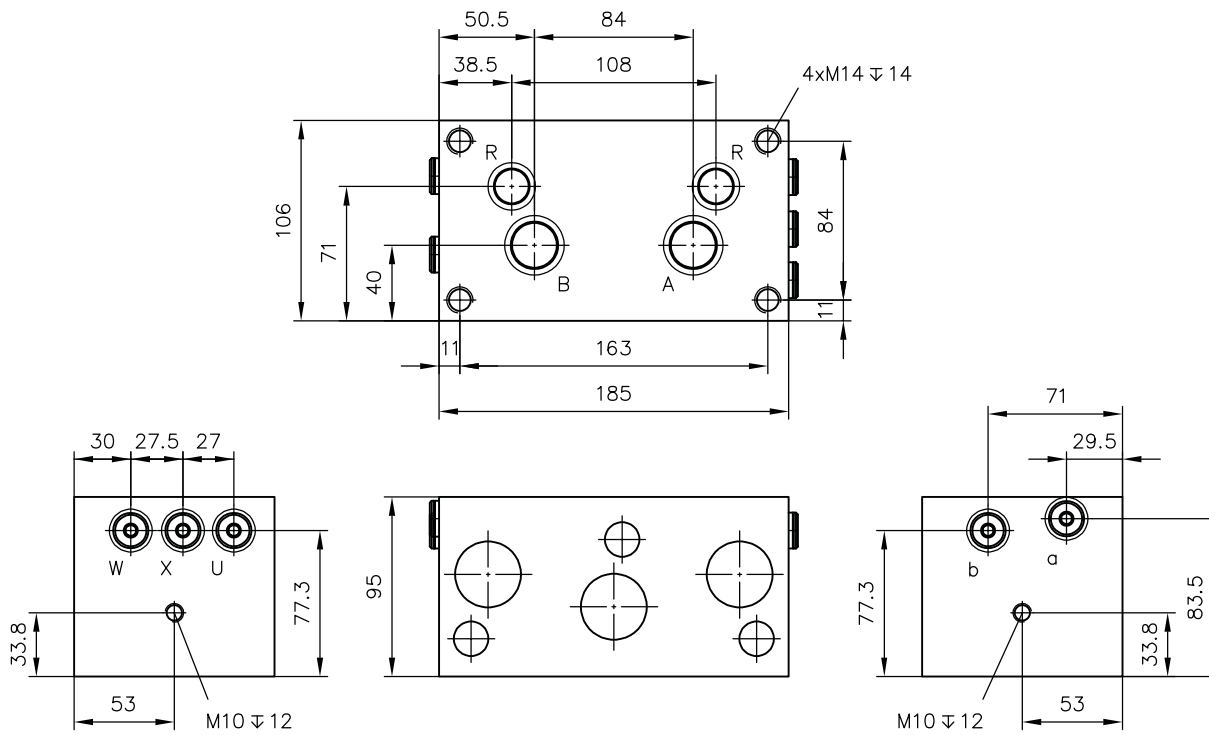
A, B

/6 SAE

G 1/4

SAE 1 1/4

Référence /U7



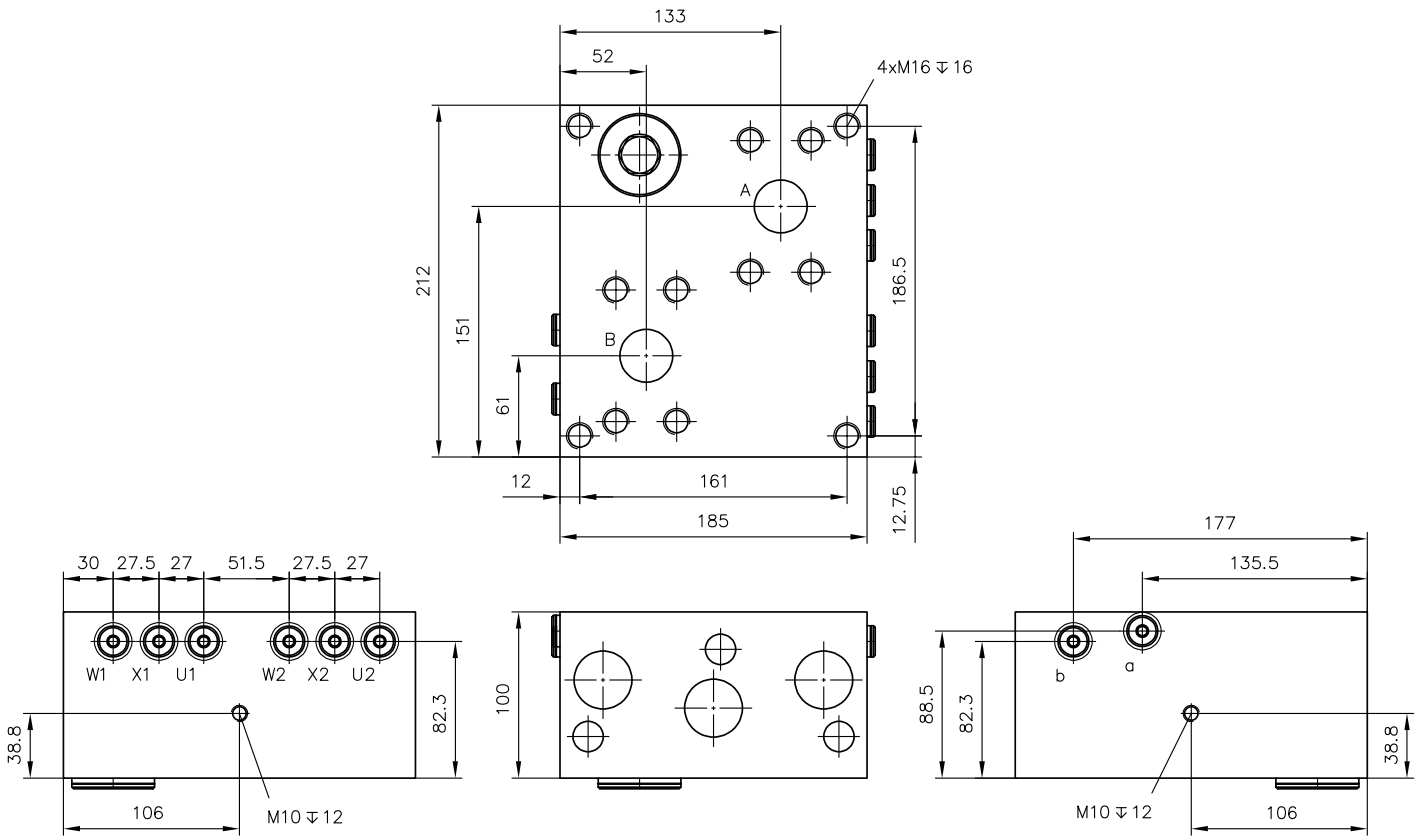
Référence

Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)

a, b, W, X, U

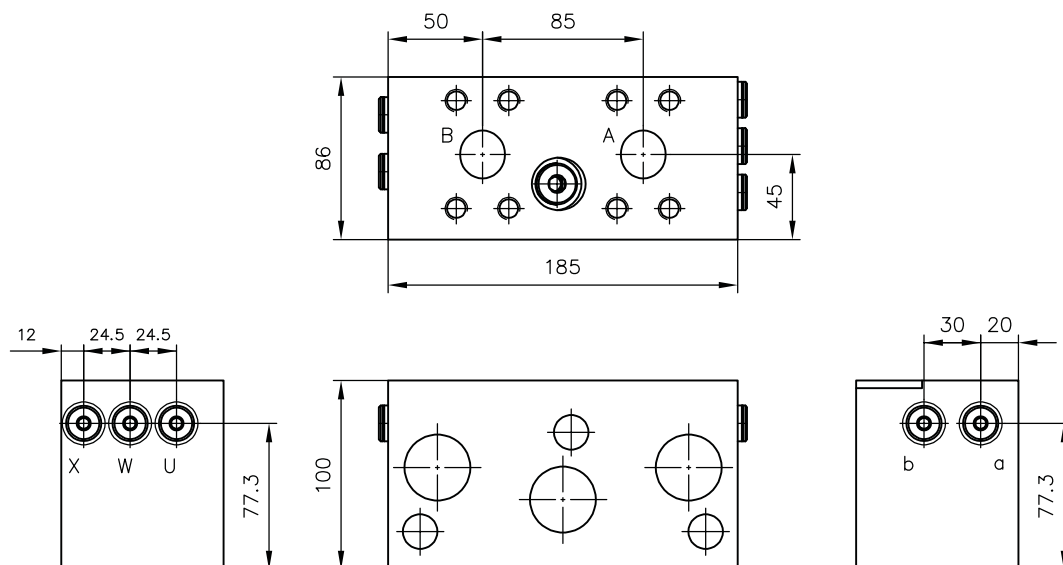
/U7

G 1/4



Référence	Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)	
	a, b, W1, X1, U1, W2, X2, U2	A, B
/7D SAE	G 1/4	SAE 1 1/2

Référence /55 SAE



Référence

Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)

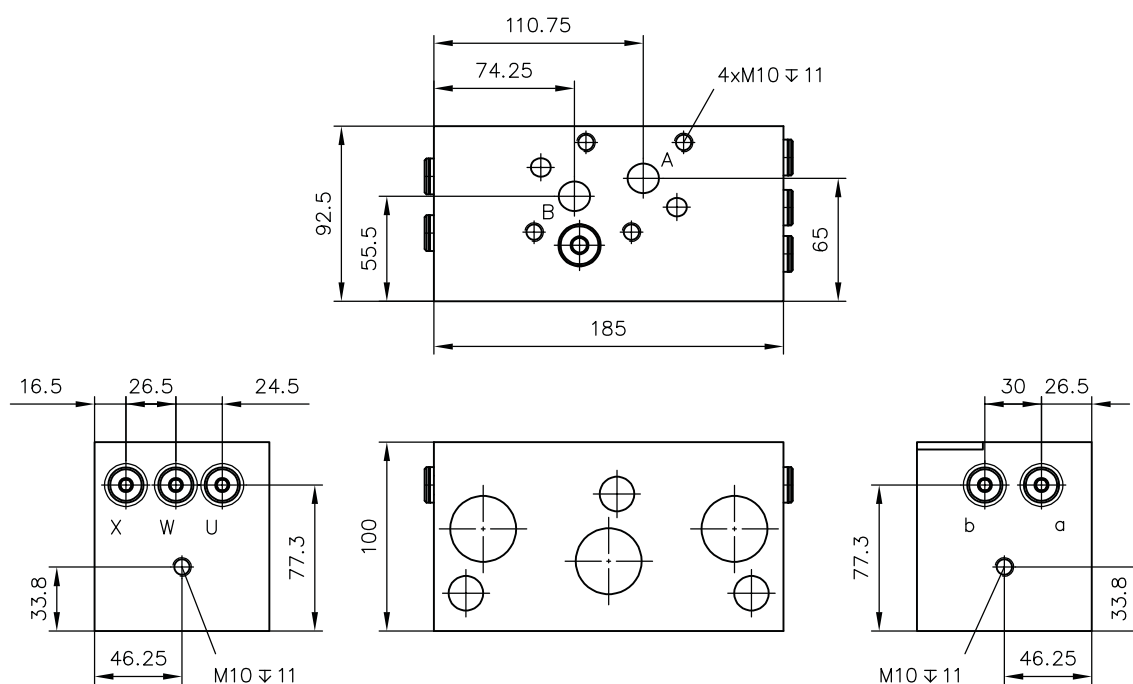
a, b, W, X, U A, B

/55 SAE

G 1/4

SAE 1

Référence /U55



Référence

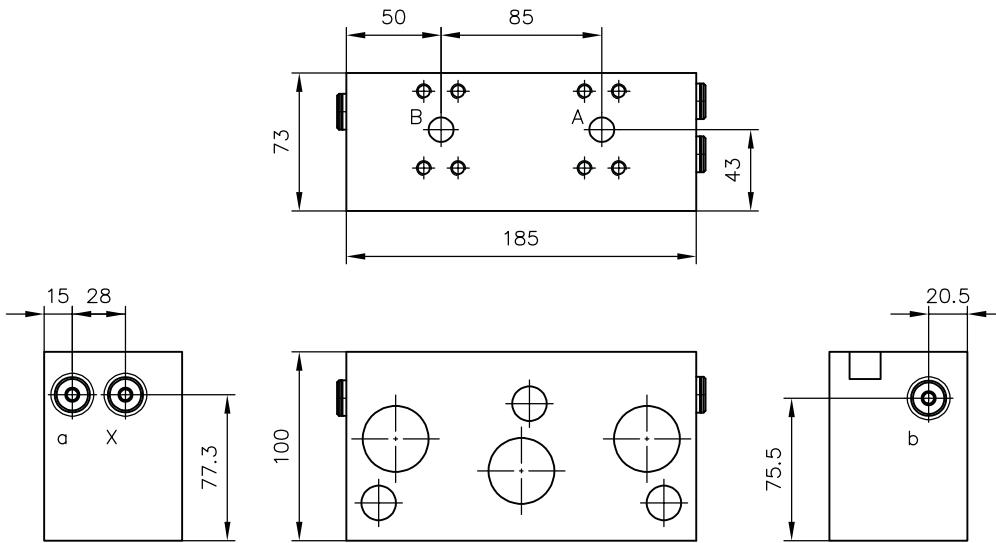
Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)

a, b, W, X, U

/U55

G 1/4

Référence /33 SAE

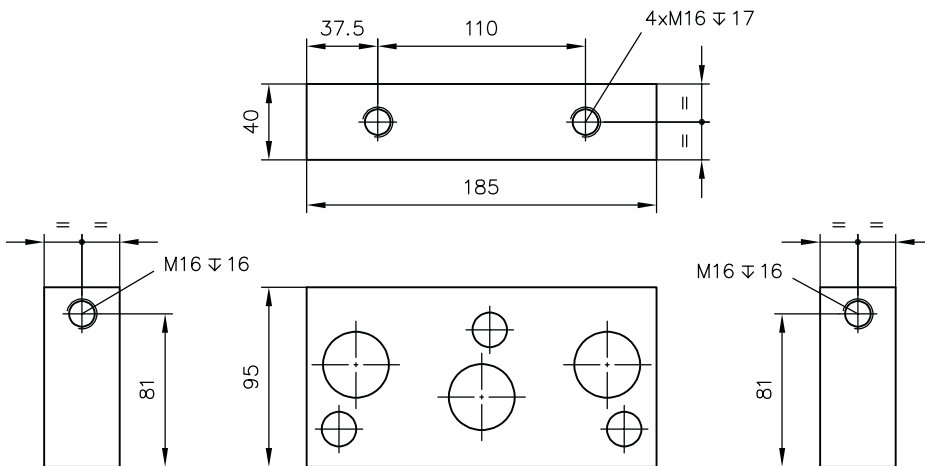


Référence

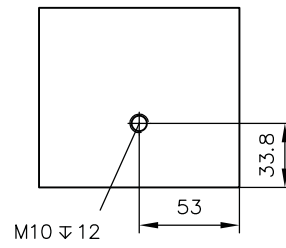
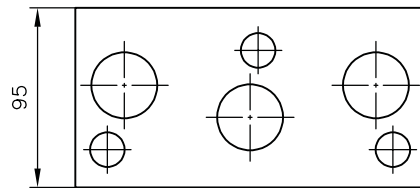
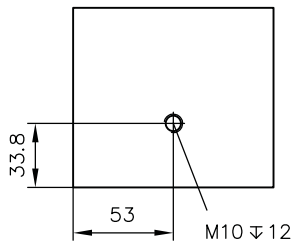
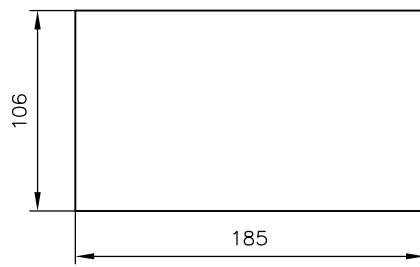
Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)

	a, b, X	A, B
/33 SAE	G 1/4	SAE 1/2

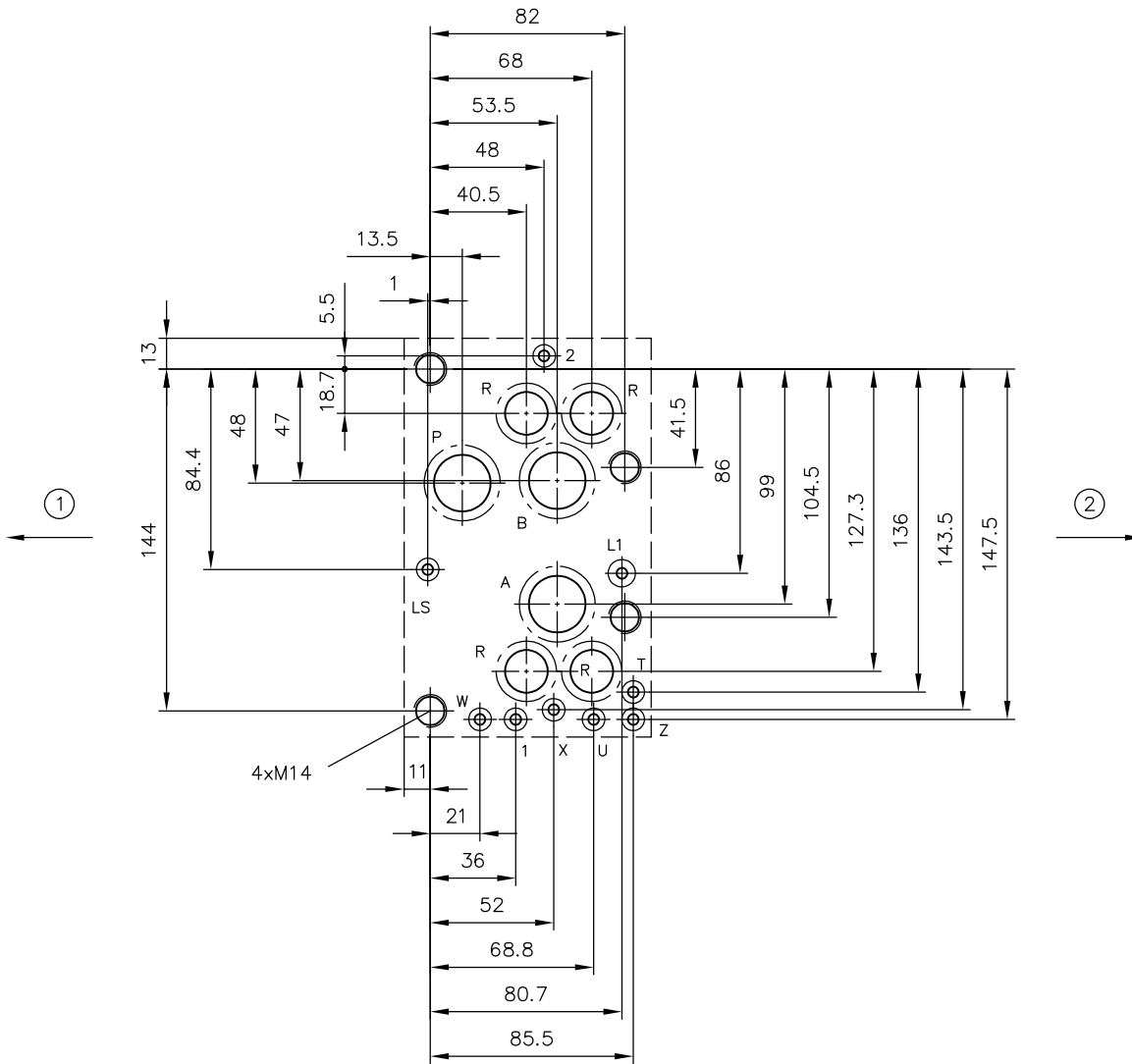
Référence /ZPL 77/40



Référence /XP

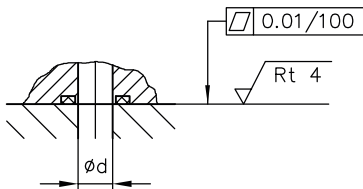


4.4.2 Plan de pose



- 1 Plaque de raccordement
- 2 Plaque terminale

Embase



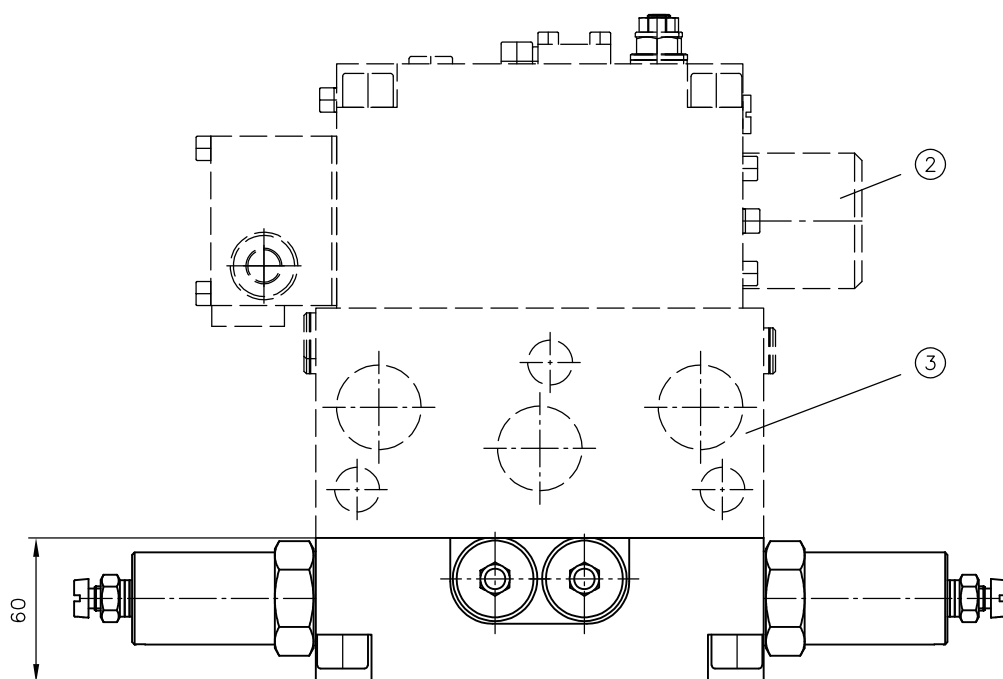
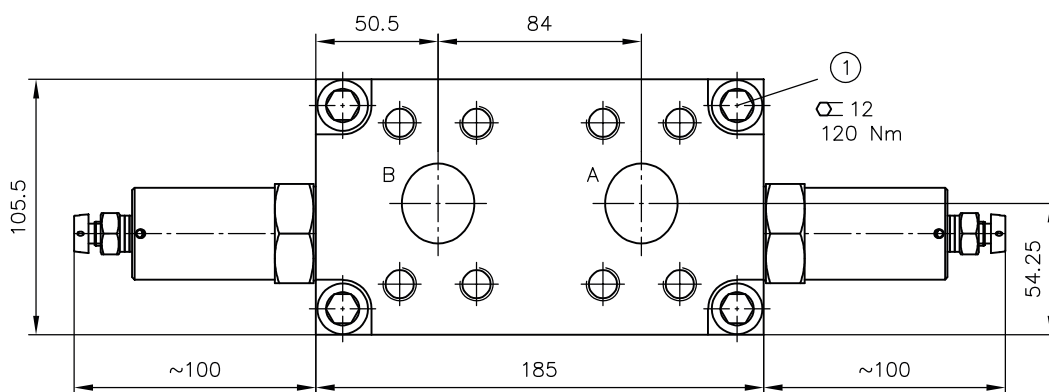
Module distributeur

Raccord	$\varnothing d$	Joint torique PUR 90 Sh
P, A, B	24	26,64x2,62
R	18	20,29x2,62
LS, T, U, W, X, Z	4,7	6,07x1,78
L1	4,7	7,65x1,78

4.5 Bloc à brider

cf. Chapitre 2.5, "Bloc à brider"

Référence /6 SAE AN.. BN..

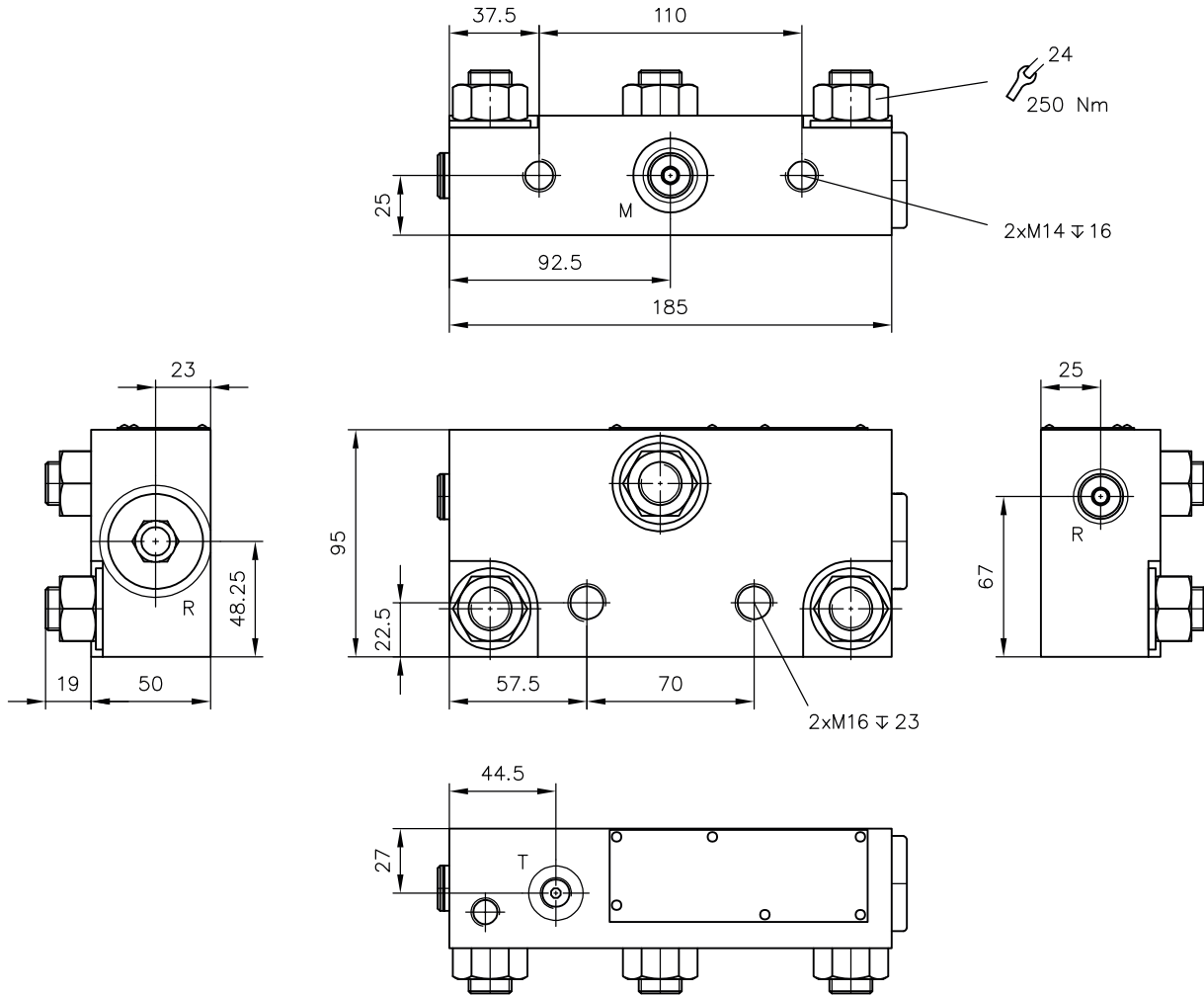


- 1 Vis cylindrique ISO 4762-M14x50-A2-70
- 2 Module distributeur
- 3 Embase /U7

4.6 Plaque terminale

cf. Chapitre 2.6, "Plaque terminale"

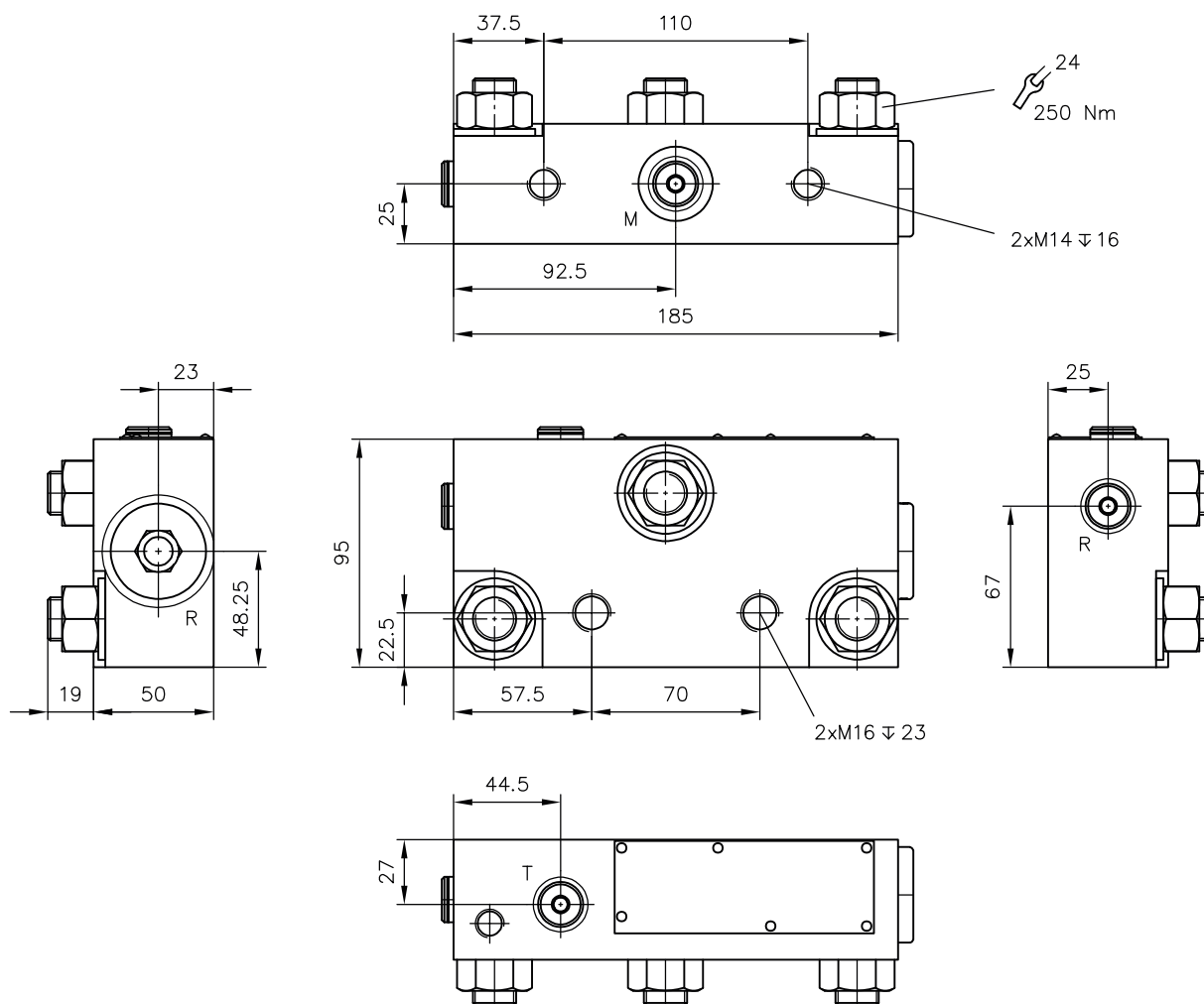
Référence **E 1**



- T - ouvert
- Y - fermé

Référence	Raccords (ISO 228-1)	
	T, M, R	R
E 1	G 1/4	G 1

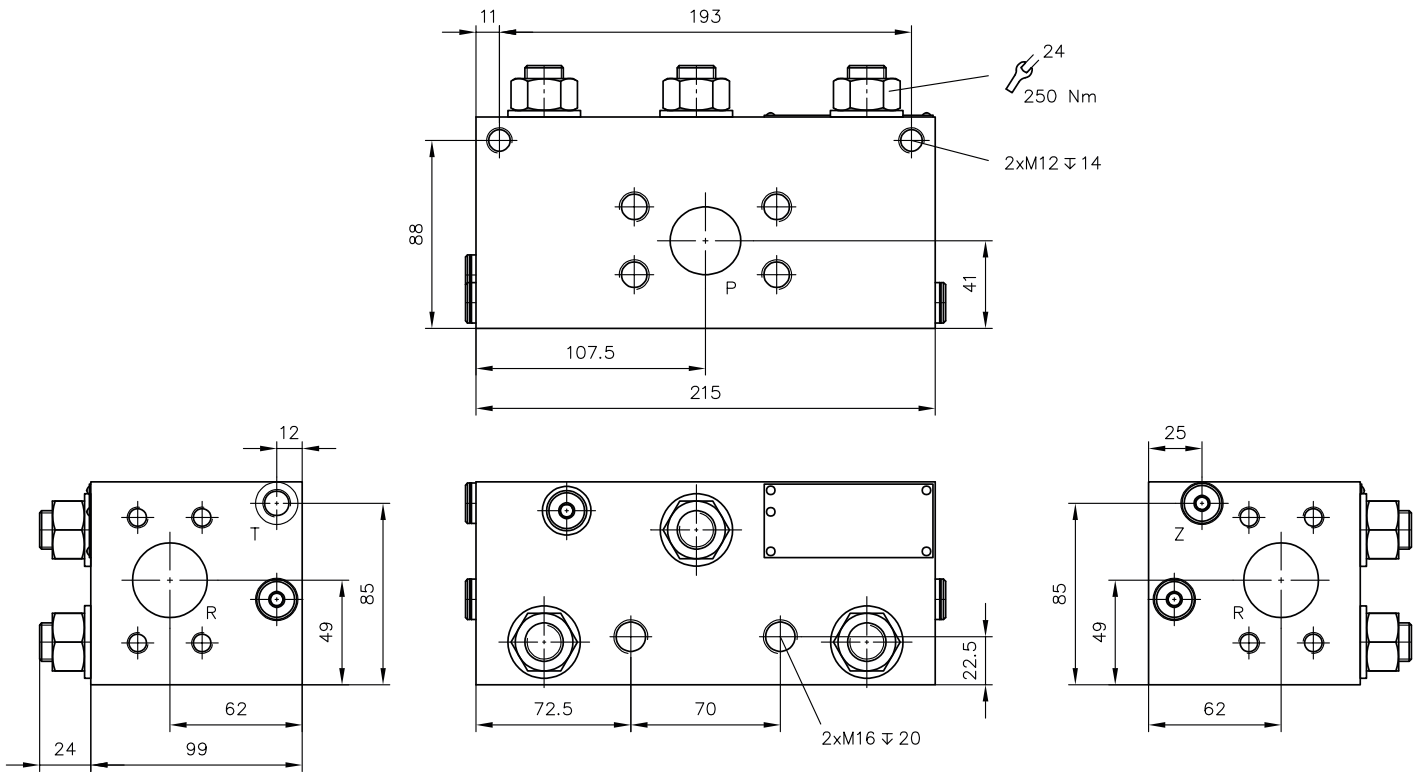
Référence E 4



- T - fermé
- Y - fermé

Référence	Raccords (ISO 228-1)	
	T, M, R	R
E 4	G 1/4	G 1

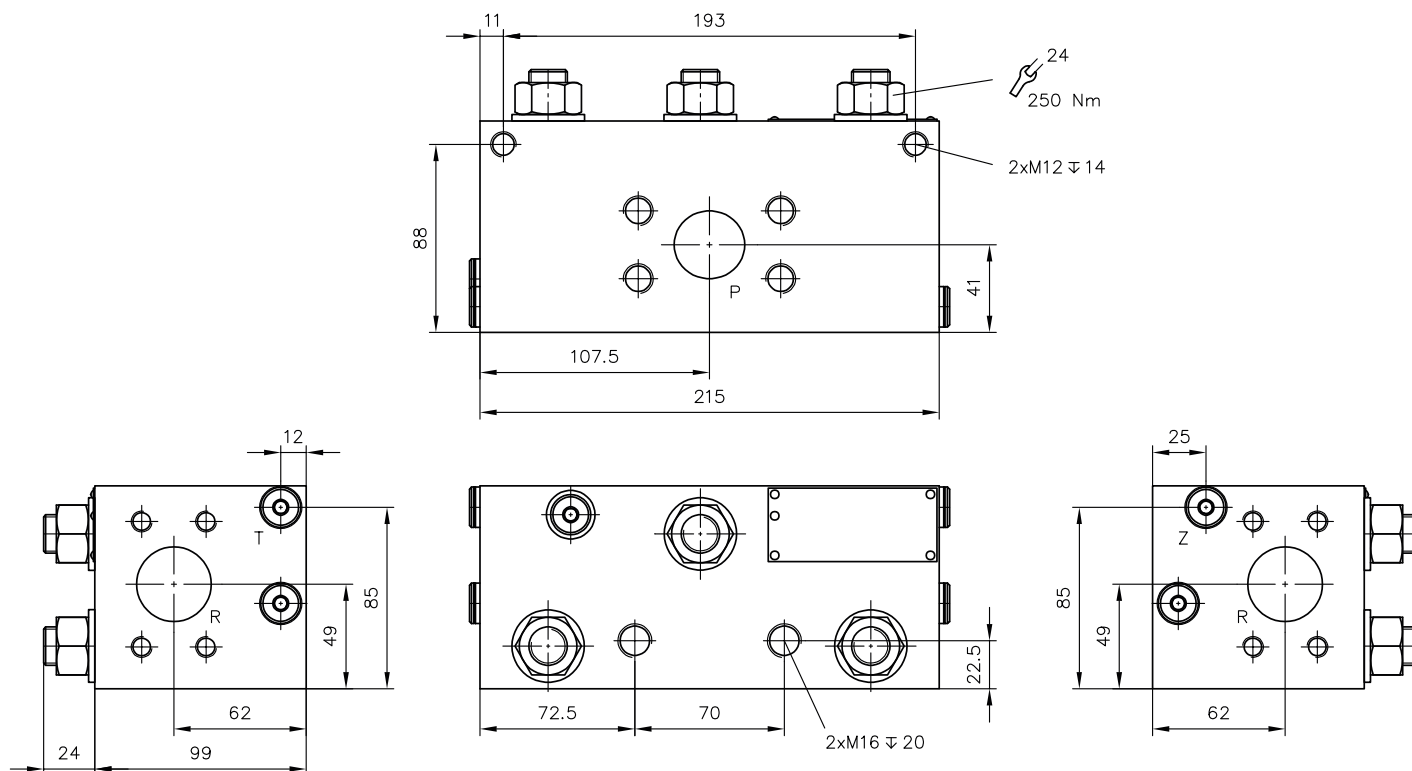
Référence E 1 PSV../6 SAE



- T - ouvert
- Y - fermé

Référence	Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)	
	T, Z	P, R
E 1 PSV../6 SAE	G 1/4	SAE 1 1/4

Référence E 4 PSVF../6 SAE



- T - fermé
- Y - fermé

Référence	Raccords (ISO 228-1 ou SAE J 514)	
	T, Z	P, R
E 4 PSVF../6 SAE	G 1/4	SAE 1 1/4

Tenir compte du document B 5488 « Notice d'utilisation générale pour le montage, la mise en service et la maintenance ».

5.1 Utilisation conforme

Ce produit est uniquement destiné aux applications hydrauliques (technique des transmissions hydrauliques).

L'utilisateur doit observer les consignes de sécurité ainsi que les avertissements fournis dans cette documentation.

Conditions préalables à respecter impérativement pour un fonctionnement parfait et sans danger du produit :

- ▶ Observer toutes les informations fournies dans cette documentation. Ceci vaut notamment pour l'ensemble des consignes de sécurité et des avertissements.
- ▶ Le produit doit uniquement être monté et mis en service par le personnel spécialisé qualifié.
- ▶ Utiliser le produit uniquement dans les limites des paramètres techniques indiqués. Les paramètres techniques sont présentés en détail dans cette documentation.
- ▶ En cas d'utilisation dans un ensemble, tous les composants doivent convenir aux conditions de fonctionnement.
- ▶ Toujours observer en supplément la notice d'utilisation des composants, des ensembles et de l'installation complète spécifique.

Si le produit ne peut plus être utilisé sans danger :

1. Mettre le produit hors service et installer des panneaux le signalant comme tel.
 - ✓ Il est alors interdit d'utiliser ou de faire fonctionner le produit.

5.2 Instructions de montage

Le produit doit uniquement être monté dans l'installation complète avec des éléments de raccord (raccords vissés, flexibles, tuyaux, supports...) usuels et conformes.

Le produit doit (notamment en combinaison avec des accumulateurs de pression) être mis hors service conformément aux consignes avant le démontage.



DANGER

Mouvement brusque des entraînements hydrauliques en cas de démontage incorrect

Blessures graves ou mort

- ▶ Mettre le système hydraulique hors pression.
- ▶ Mettre en œuvre les mesures de sécurité préliminaires aux opérations de maintenance.

5.2.1 Fixation

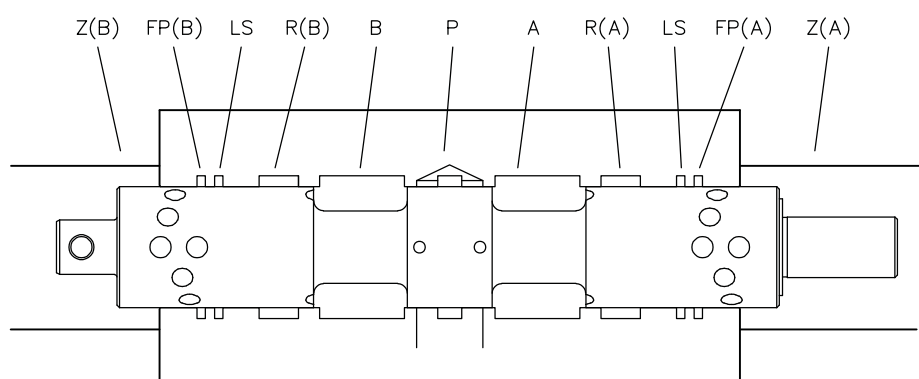
L'ensemble de valves doit être fixé sans contrainte sur le cadre ou le châssis de la machine. Il est recommandé de fixer l'ensemble avec trois vis et d'utiliser des rondelles élastiques entre le bloc et le cadre.

5.2.2 Tuyauterie

Des raccords vissés à joints souples doivent être utilisés. Les couples de serrage conseillés ne doivent pas être dépassés.

5.2.2.1 Retour à conduite externe vers le réservoir

Si la conduite de retour du récepteur vers le réservoir est externe, le film lubrifiant entre le bloc de tiroirs et le tiroir entre R(B) et Z(B) peut se dégrader.



Cela pourrait entraîner une usure accrue si les conditions suivantes sont également remplies :

- Un récepteur est actionné en permanence pendant plus de 10 min.
- Ces trois configurations sont présentes
 - ▶ sans limitation de pression LS ([Chapitre 2.3.7](#))
 - ▶ sans décharge LS ou limitation de pression LS référence ([Chapitre 2.3.8](#))
 - ▶ sans raccord LS pour limitation externe ([Chapitre 2.3.9](#))

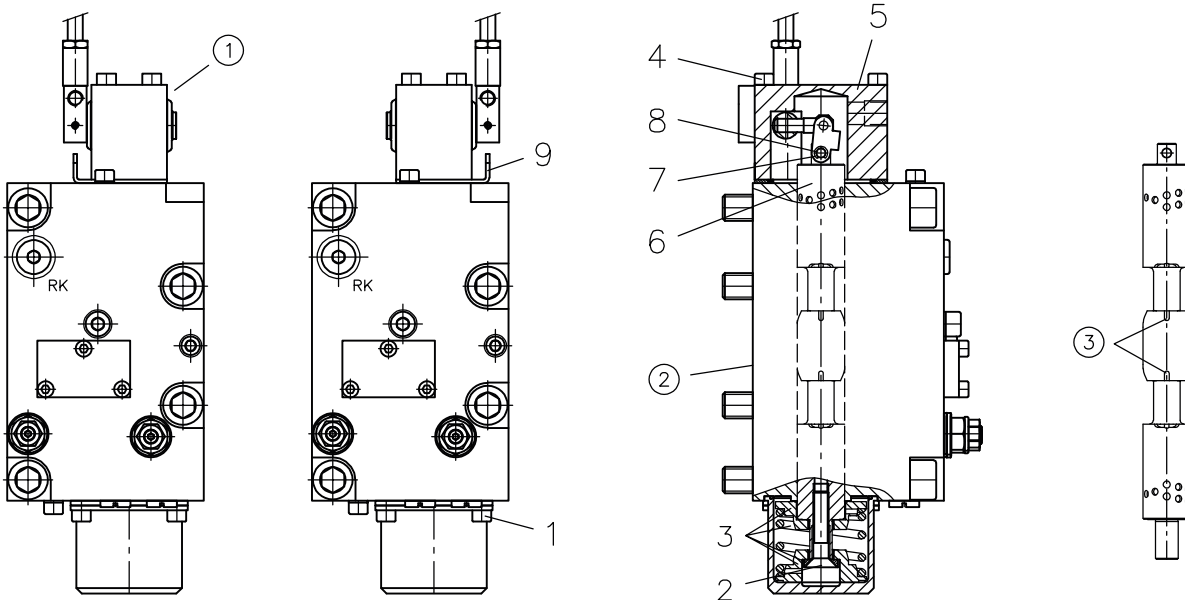
Recommandation pour l'amélioration de la lubrification dans ce cas :

- Précontraindre le retour dans le PSL/PSV(max. 5 bar)
- Module distributeur avec l'une de ces trois fonctions
 - ▶ Limitation de pression LS
 - AB
 - A..B..
 - B..
 - C..
 - ▶ Décharge LS ou limitation de pression LS
 - F0
 - F..
 - ▶ Raccord LS pour limitation externe
 - S
 - S1
 - X
 - XXH
- Ne pas utiliser de dither pour les modules distributeurs ([Chapitre 2.3.3](#)) avec le code 8 et le code 81.

5.2.3 Remplacement du tiroir du distributeur

Les tiroirs du distributeur ne sont pas spécialement adaptés à un bloc de tiroirs précis. Cela signifie que les tiroirs peuvent être modifiés à tout moment pour s'adapter à l'évolution des besoins des récepteurs.

Les remarques suivantes doivent être observées :



- 1 Boîtier de levier tourné de 180°
- 2 Côté embase
- 3 Fentes de commande

Remplacer le tiroir du distributeur

1. Desserrer les vis **1** (ISO 4762-M5x8-8.8-A2K), retirer le capot de ressort
2. Dévisser la vis **2** M8x40
3. Retirer le paquet de ressorts avec les cuvettes de ressort **3**
4. Desserrer les vis **4** (ISO 4762-M6x60-8.8-A2K)
5. Tirer le boîtier de levier avec le tiroir du distributeur hors du bloc de tiroirs **5 6**
6. Retirer le circlip DIN 6799-3.2 et le boulon **7 8**
7. Assembler en procédant dans l'ordre inverse avec un (nouveau) tiroir du distributeur

i REMARQUE

Les fentes de commande du tiroir du distributeur doivent dans tous les cas être dirigées vers la plaque terminale après le montage !

Exception : les tiroirs du distributeur avec la référence 160 n'ont pas de fentes de commande et peuvent être montés dans n'importe quelle position.

Tourner le boîtier de levier de 180° (inversion du sens de commutation)

1. Comme décrit ci-dessous sous 1. - 7., mais au lieu d'un nouveau tiroir du distributeur, décrocher le tiroir du distributeur existant et le remonter tourné de 180° (voir la remarque ci-dessus).
2. Tourner la tôle intermédiaire **9** avec le boîtier de levier de 180°.
3. Tous les boîtiers de levier de l'ensemble de valves doivent être tournés.

5.3 Consignes d'utilisation

Tenir compte de la configuration du produit ainsi que de la pression et du débit volumique.

Les indications et paramètres techniques contenus dans cette documentation doivent impérativement être observés.

Toujours suivre également les instructions d'utilisation de l'installation technique complète.

! AVIS

- ▶ Lire attentivement la documentation avant l'utilisation.
- ▶ Veiller à ce que le personnel opérateur et de maintenance ait constamment accès à la documentation.
- ▶ À chaque parution d'un complément ou actualisation de la documentation, mettre cette dernière à jour.

! ATTENTION

Surcharge de composants en cas de réglages incorrects de la pression.

Blessures légères.

- Ne pas dépasser la pression de service maximale de la pompe, des valves et des raccords vissés.
- Les réglages et modifications de la pression ne doivent être effectués qu'avec un contrôle au manomètre simultané.

Pureté et filtration du fluide hydraulique

La présence de pollutions de petite taille peut perturber fortement le fonctionnement du produit. Un encrassement peut provoquer des dommages irréversibles.

Les pollutions de petite taille possibles sont les suivantes :

- copeaux métalliques
- particules de caoutchouc provenant de flexibles et de joints
- salissures dues au montage et à la maintenance
- particules d'abrasion mécanique
- vieillissement chimique du fluide hydraulique

! AVIS

Le fluide hydraulique neuf du fabricant peut ne pas avoir la pureté requise.

Le produit risque de subir des dommages.

- ▶ Bien filtrer le fluide hydraulique neuf lors du remplissage.
- ▶ Ne pas mélanger de fluides hydrauliques. Toujours utiliser un fluide hydraulique du même fabricant, du même type et présentant les mêmes caractéristiques de viscosité.

Respecter la classe de pureté du fluide hydraulique afin d'assurer un bon fonctionnement (classe de pureté, cf. Chapitre 3, "Caractéristiques").

Autre document applicable : D 5488/1 Huiles recommandées

5.4 Consignes d'entretien

Effectuer régulièrement (au moins 1x par an) un contrôle visuel de l'état des raccords hydrauliques. En cas de fuites externes, mettre le système hors service et le réparer.

Nettoyer régulièrement (au moins 1x par an) la surface de l'appareil (dépôts de poussière et salissures).

6.1 Accessoires, pièces de rechange et pièces détachées

Pour l'achat de pièces de rechange, voir [Recherche de contact HAWE Hydraulik](#).

Jeux de joints

Bloc de régulation vers plaque de raccordement	DS 7700-F71
Module distributeur vers embase	DS 7700-F72
Embase vers embase	DS 7700-F7

Références

Autres versions

- Distributeur à tiroir à commande proportionnelle types PSL, PSV, PSM taille 3: D 7700-3
- Ensemble de distribution à tiroirs à commande proportionnelle, modèles PSL, PSM et PSV, taille 5: D 7700-5
- Distributeur à tiroir proportionnel, types PSLF, PSVF et SLF : D 7700-F
- Commande CAN intégrée pour distributeurs à commande proportionnelle pour modèles PSL et PSV: D 7700 CAN

