

ESV 16/20 A

Valve de sécurité pour excavateurs sans fuite d'huile

6.2.2F

P 1/5

1. Description générale

- La valve de sécurité permet d'empêcher un mouvement incontrôlé du vérin dans le cas d'une rupture de tuyau ou conduite (elle répond aux exigences de la norme européenne EN474-5 "valves de sécurité pour excavateurs hydrauliques").
- Elle maintient la charge en position neutre sans fuite.

2. Avantages de la valve parachute Beringer

- Fixée par bride SAE directement au vérin, équipement initial ou ultérieur sans problèmes.
- Un prémontage de la valve n'est plus nécessaire grâce aux raccords filetés A, E, L et X.
- Le limiteur de pression fonctionne indépendamment de la pression retour dans le raccord A.
- Une conduite de réservoir avec un diamètre nominal important n'est pas indispensable.
- Les dimensions du boîtier sont les mêmes pour les deux tailles de raccords 3/4" et 1", ce qui simplifie la pose de la tuyauterie lorsque des machines de différents types sont utilisées.

3. Application

- L'installation de valves de sécurité dans des excavateurs ou pelles chargeuses peut être soumise à des prescriptions officielles, si ces engins sont utilisés pour soulever des charges (selon EN 474, ISO 8643 et DIN 24093).

4. Caractéristiques techniques

(Prière de contacter Beringer si des appareils sont utilisés au-delà de ces caractéristiques)

4.1 Généralités:

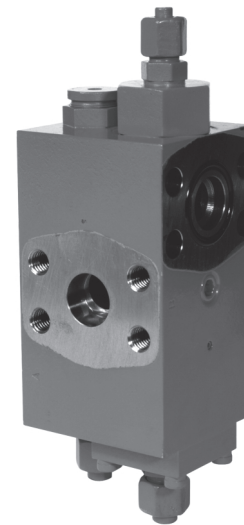
- Type: valve à siège pilotée, à action proportionnelle
- Méthode de fixation: par bride SAE 6000 psi
- Raccords: A, B = SAE 6000 psi 3/4" (taille 16)
SAE 6000 psi 1" (taille 20)
X, L, E = voir tableau 4.3
- Position de montage: quelconque
- Sens de circulation: A à B circulation libre
B à A circulation réglable par pression X
- Poids: 6,5 kg
- Rapport d'ouverture: $\frac{\text{surface d'ouverture du piston}}{\text{surface de pilotage du piston}} = \frac{113}{1}$

4.2 Caractéristiques hydrauliques:

- Taille: 16 / 20
- Débit nominal: SAE 3/4" = 200 l/min
SAE 1" = 300 l/min
- Début de l'ouverture: 4 - 9 bars
- Ouverture complète: 16 - 22 bars
- Pression de service max.: 400 bars
- Pression de réglage SV max.: 420 bars
- Fluide hydraulique: huile minérale selon DIN 51524 et DIN 51525 (HL/HLP)
pour autres fluides nous consulter
- Plage de température pour fluide hydraulique: -20°C...+80°C, pour autres températures nous consulter
- Plage de viscosité: de 2,8 mm²/s à 1500 mm²/s
- Filtration: NAS 1638 classe 9, β 10 ≥ 75.

Tableau: 4.3:

	X	L	E
avec raccord fileté	DIN 3861 12 L	DIN 3861 12 L	DIN 3861 8S
pouces	G 1/4	G 1/4	G 1/4
métrique	M16 x 1,5	M14 x 1,5	M14 x 1,5



5. Instructions de sécurité

- Cette valve ne doit être utilisée que pour les applications pour lesquelles elle a été conçue.
- Elle doit être réglée uniquement par des spécialistes.
- Le système hydraulique doit être dépressurisé et contrôlé avant d'être démonté.
- La valve ne peut être ouverte qu'après avoir obtenu l'autorisation du fabricant.

6. Instructions de montage

- Respecter les désignations des raccords.
- Protéger les joints d'étanchéité et les surfaces de brides contre tout endommagement.
- Respecter la classe de résistance mécanique des vis de fixation (12.9).
- Respecter les couples de serrage (voir diagramme dimensionnel).
- Purger le système hydraulique lors de la mise en service

7. Instructions de réglage

Limitation de pression:

Vis à tête hexagonale 6 mm / contre-écrou 27 mm

Attention! La vis de réglage n'a pas de butée mécanique et peut donc être dévissée entièrement. **Risque d'accident!**

Augmentation de pression	↺	dans le sens des aiguilles d'une montre \hat{E}
Réduction de pression	↻	dans le sens contraire des aiguilles d'une montre \hat{E}
Changement de pression	↻	env. 80 bars/rotation

Limitation de course:

Vis à tête hexagonale 6 mm / Seal-Lock 22 mm (réglage du débit max)

Quantité moins de débit	↻	dans le sens contraire des aiguilles d'une montre \hat{E}
Quantité plus de débit	↺	dans le sens des aiguilles d'une montre \hat{E}
Changement	↻	env. 1,5 mm/rotation

Après avoir procédé à un réglage, il faut toujours bloquer la vis avec le contre-écrou afin d'éviter que celle-ci ne se dévise d'elle-même. (couple de serrage max. 65 Nm)

La même vis de réglage peut être utilisée en tant que déblocage mécanique lorsqu'on la visse jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le piston d'ouverture.

8. Description fonctionnelle, vue en coupe

8.1 Position de repos (pression de charge sur B, raccords A, X, T sans pression)

En position de repos, la valve de sécurité pour excavateur est fermée de façon étanche, d'une part, grâce au ressort de pression ① agissant sur le piston de pilotage et donc également sur le piston de réglage et d'autre part, grâce à la pression de charge agissant sur la face arrière du piston de pilotage et du piston de réglage.

8.2 Fonction en tant que clapet anti-retour (circulation A → B)

Lorsqu'un vérin est sorti (soulèvement de la charge), la pression de la pompe est présente par l'intermédiaire du raccord A au niveau du siège de la valve du piston de réglage et provoque l'ouverture simultanée du piston de réglage souple et du piston de pilotage en poussant contre le ressort de pression ①. En raison de la petite surface active du piston de pilotage, le piston de réglage se déplace - pour cette fonction de clapet anti-retour - dans le sens ouverture sans que le piston de pilotage ne s'ouvre.

8.3 Fonction "descente" (circulation B → A)

8.3.1 Décharge préliminaire

La pression de commande au niveau du raccord X pousse le piston d'ouverture contre les ressorts de pression ②/③ et par l'intermédiaire de la tige d'ouverture, le piston d'ouverture s'ouvre dans le piston de réglage. Cela provoque, par l'intermédiaire du piston d'ouverture, une chute de la pression de charge présente derrière le piston de réglage, dans le sens raccord A. La caractéristique de préouverture progressive permet un démarrage sans à-coups du mouvement de descente.

8.3.2 Ouverture du piston de réglage

Lorsque la pression de commande (X) continue d'augmenter, le piston de pilotage continue de s'ouvrir et le piston de réglage suit automatiquement le piston de pilotage dans le sens ouverture, car la pression de charge agissant sur la surface annulaire du piston de réglage pousse le piston de réglage hors du siège de la valve.

Il en résulte une réduction de la section dans le siège de la valve de pilotage jusqu'à obtention d'un équilibre entre les forces d'ouverture et de fermeture du piston de réglage (principe de poursuite).

La section d'ouverture du piston de réglage et par conséquent le débit de B à A (descente) est réglable par la pression de commande au niveau du piston d'ouverture.

L'ouverture du piston de réglage est quasiment indépendante de la pression retour "A".

8.4 Limiteur de pression secondaire

Le limiteur de pression secondaire est relié au raccord B du vérin. Lorsque la pression réglable par l'extérieur est atteinte, le piston de commande s'ouvre et établit la liaison avec le raccord retour A. Ce piston de commande est en équilibre de pression, si bien que les forces résultant de la pression retour s'annulent. Par conséquent, la pression d'ouverture du limiteur de pression est indépendante de la pression retour "A", ce qui signifie que pour un distributeur avec position centrale fermée il n'y a pas addition de la pression du limiteur de pression monté en aval (voir 9. exemple de montage).

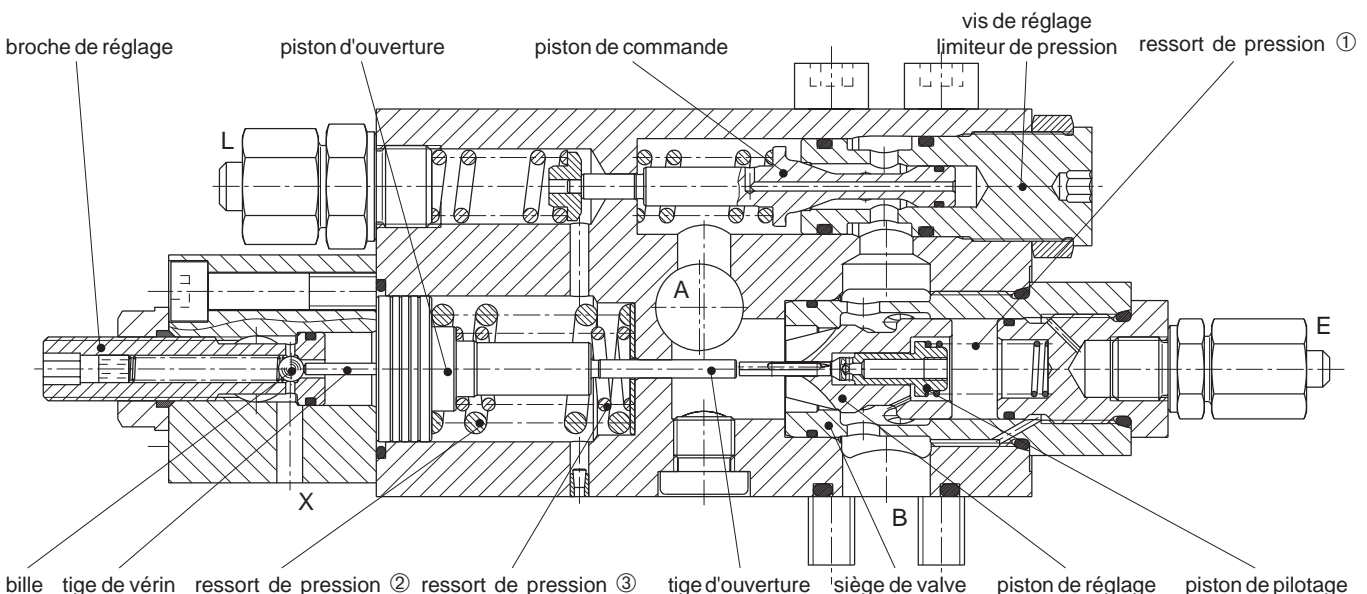
8.5 Raccord fuite d'huile "L"

Le côté ressort du piston d'ouverture ainsi que les côtés ressort du limiteur de pression secondaire sont détendus respectivement en les reliant au raccord "L".

8.6 Limitation de course H (option)

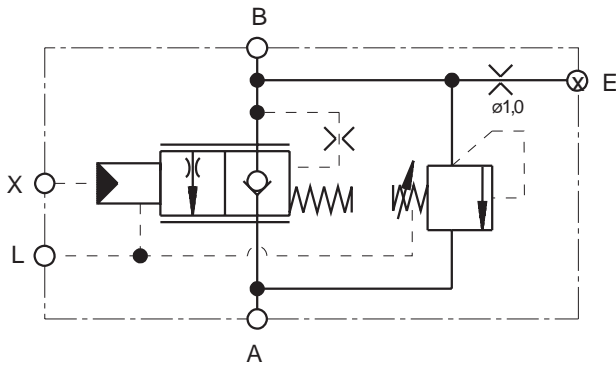
La limitation de course permet de régler en continu la quantité maximale de B à A.

En position de repos la bille est poussée dans le sens de l'ouverture par la tige de vérin reliée au piston d'ouverture. La liaison X vers la chambre d'ouverture est ouverte. Si le piston d'ouverture est déplacé par la pression X dans le sens ouverture, la bille suit la tige de vérin grâce à l'effet ressort jusqu'à ce que la liaison X avec la cavité d'ouverture soit interrompue par l'intermédiaire du siège dans la broche de réglage; cela signifie que le piston d'ouverture reste dans cette position et par conséquent le piston de réglage également.



9. Symbole, exemple de montage

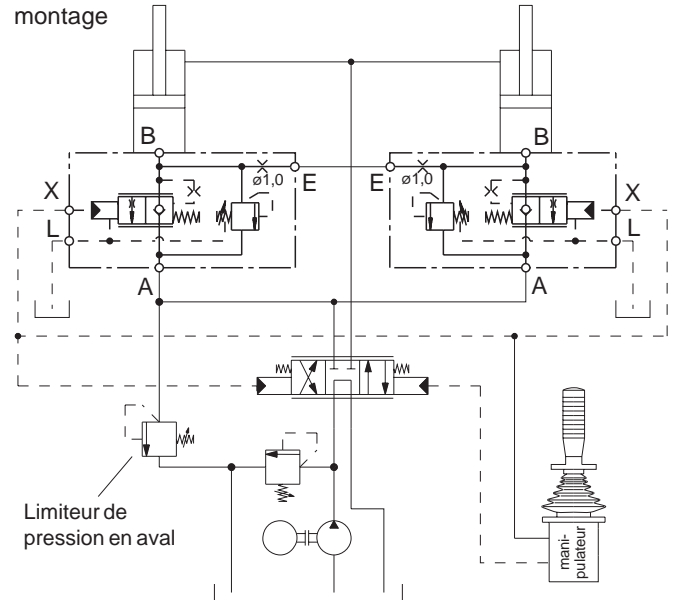
Standard



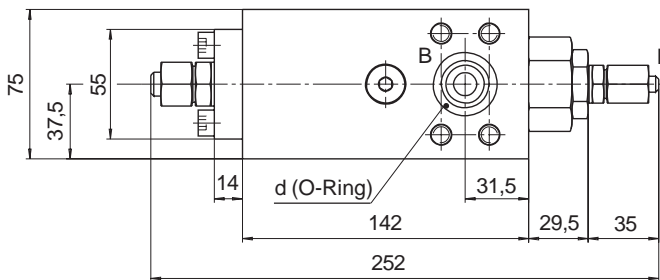
Utilisation raccord E:

1. Voir exemple de montage en tant que raccord pour la conduite de raccordement dans le cas d'installation type tandem.
2. En tant que raccord de mesure pour la pression du vérin.

Exemple de montage



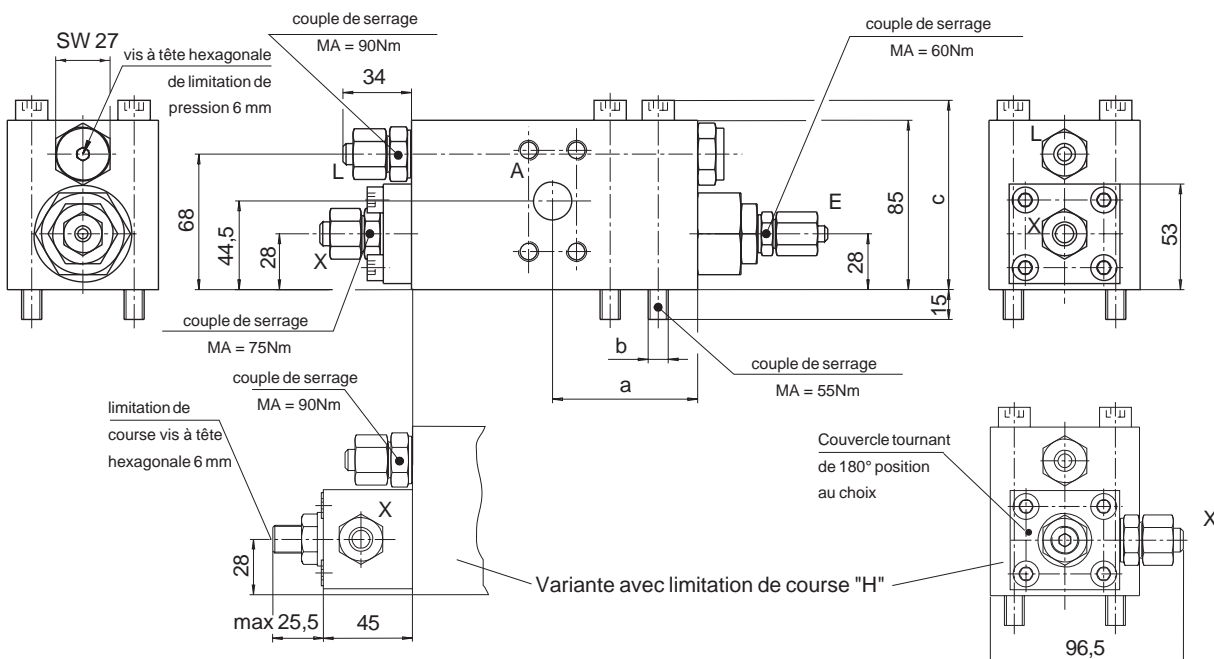
10. Diagramme des dimensions



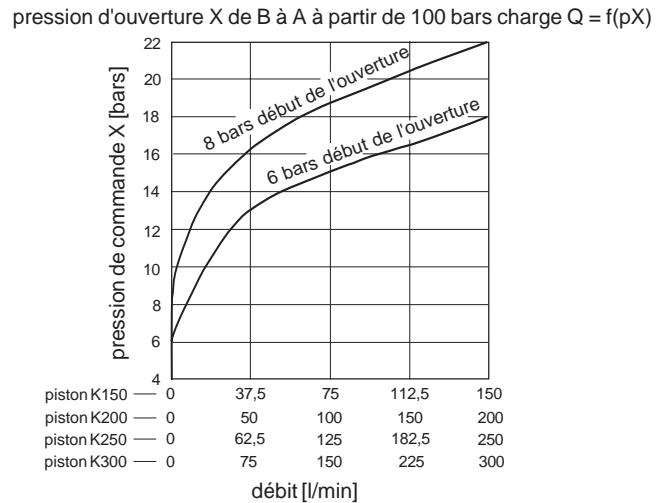
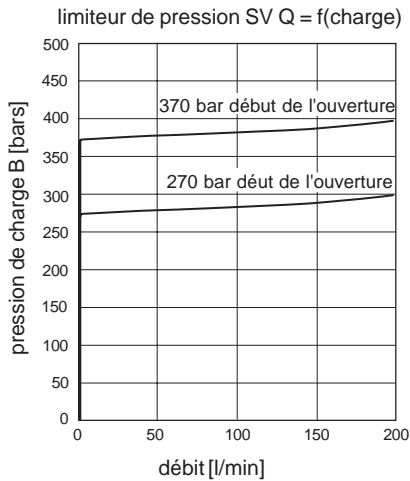
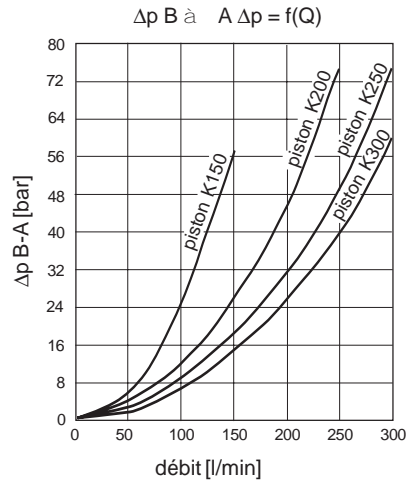
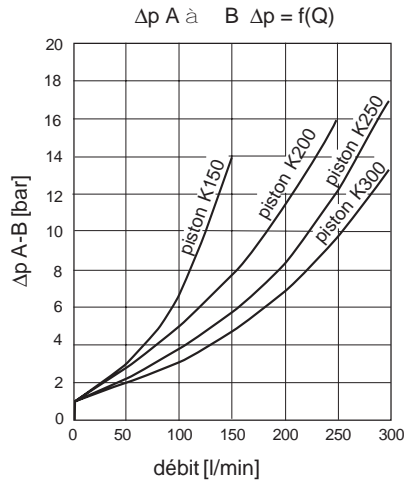
Type	a	b
SAE 3/4" 6000 psi	72	M10 DIN 912 (12.9)
SAE 1" 6000 psi	74,5	M12 DIN 912 (12.9)

Type	c	d
SAE 3/4" 6000 psi	95	3,53 x 24,99 NBR90
SAE 1" 6000 psi	97	3,53 x 32,92 NBR90

Qualité de surface nécessaire pour la surface de raccordement au vérin selon SAE J 518.



11. Courbes caractéristiques



12. Codification

ESV - A - - - SV - - -

Valve de sécurité pour excavateur
ESV

Taille
16 (SAE 3/4") 16
20 (SAE 1") 20

Série
A A

Type de piston
K150 K150
K200 K200
K250 K250
K300 K300

Début de la pression d'ouverture
4 - 9 bars

Option
H Limitation de course

Raccords (X, L, E)
R (Standard) avec raccord fileté
Z pouces
M métrique

Matériau d'étanchéification
N (Standard) NBR
V viton
T matériau pour basse température

Réglage secondaire de la pression de valve
380 (Standard) 380 bars
..... jusqu'à 420 bars
(réglage a lieu à 1-2 l/min)

ESV 16/20 A

Valve de sécurité pour excavateurs sans fuite d'huile

6.2.2F
P 5/5

Conception technique

Cher client

C'est avec plaisir que venons à votre aide dans le choix de la valve de sécurité pour excavateurs.

Veuillez simplement nous renvoyer par fax ce formulaire complètement rempli,

Bucher Hydraulics AG
CH-6345 Neuheim
Numéro de fax: +41 41 755 16 49

1. Généralités

Société:	<input type="text"/>	Type de machine:	<input type="text"/>
à l'att. de:	<input type="text"/>	Quantité de annuelle:	<input type="text"/>
Rue:	<input type="text"/>	Nb de livraisons par an:	<input type="text"/>
Code postal., ville:	<input type="text"/>		
Tél:	<input type="text"/>		
Fax:	<input type="text"/>		

2. Caractéristiques techniques

Cylinder
piston- \varnothing / tige- \varnothing / course
.....

Moteur hydraulique
type / cylindrée
.....

Application:
 circuit ouvert
 circuit fermé

Pression de charge
max. bars min. bars

Calibre de raccordement B
.....

Calibre de raccordement A
.....

Pression de retour
..... bars

Q levier l/mn

Q descente l/mn

Pression pour descente
max. bars

Protection secondaire
présent
 oui
 non

Temps de commande

ouvrir

\blacktriangleright (> 1 sec)
 $\blacktriangleright\blacktriangleright$ (< 1 sec)

fermer

\blacktriangleleft (> 1 sec)
 $\blacktriangleleft\blacktriangleleft$ (< 1 sec)

Transcrire le curve caractéristique pour joystick

Pression de commande	0	10	20	30	40
Secteur de travail pour joystick	0	10	20	30	40

Transcrire le curve caractéristique pour distributeur

Débit	0	100	200	300	400
Pression de commande	0	10	20	30	40

Lieu, date et signature: