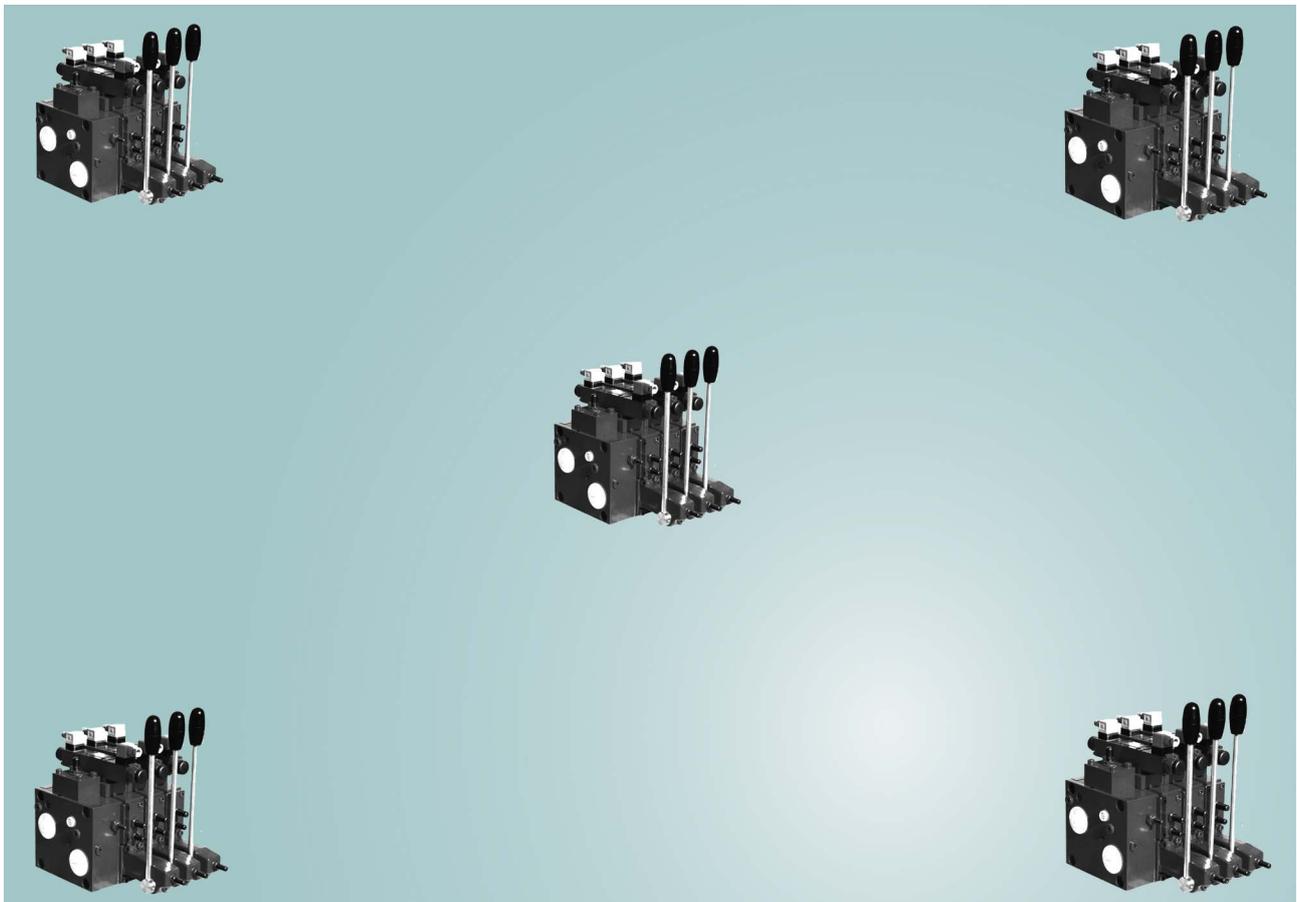


## Safety for Hydraulics

Information pour l'utilisateur sur les valves proportionnelles,  
type sandwich



## Sommaire

Page

1.	Description fonctionnelle	2
2.	Consignes de sécurité	2
3.	Instructions de montage	3
3.1	Tableau: Couples de serrage pour raccords filetés, série S forme B	3
3.2	Tableau: Couples de serrage MA ( $\mu\text{ges}=0.125$ ) pour les vis de fixation, ISO4762(DIN912) 12.9	3
3.3	Figure: Vues d'une valve à action proportionnelle (ici en tant qu'exemple: SWV cal. 12 double, module de raccordement de pompe, commande électrohydraulique)	4
4.	Instructions de réglage	4
4.1	Mesures de précaution générales	4
4.2	Réglage de la protection contre la pression maximale	4
4.3	Réglage du débit maximal via la course du tiroir principal	5
4.4	Réglage du débit maximal via le réglage de la balance de pression (pos. E2, figure 3.3) au niveau du module de récepteur (SZ, SY, SE ou SD)	6
5.	Instructions de stockage	8

### 1. Description fonctionnelle

Les valves à action proportionnelle Bucher, type sandwich commandent indépendamment de la charge le débit allant vers le récepteur, car dans les modules de récepteurs SZ, SY, SD et SE une balance de pression à 2 voies est attribuée à chaque distributeur à action proportionnelle. Par ailleurs, les modules de récepteurs comprennent des protections contre la pression primaire, réglables individuellement pour chaque module de récepteur (même réglage de pression côté A et B). Grâce à une option il est possible de régler différemment les côtés A et B d'un module de récepteur. La flexibilité du système modulaire permet une adaptation optimale à chaque cas d'application. Les types de commande disponibles - manuelle, hydraulique, électri-

que ou combinaison quelconque - ainsi que les divers modules de raccordement de pompe - avec par exemple une balance de pression à 3 voies ou un limiteur de pression - offrent un vaste domaine d'utilisation. Le système de valves comprend de 2 à 9 modules individuels, retenus ensemble au moyen de tirants d'ancrage. L'ensemble de la valve est constitué par un module de raccordement de pompe et de 1 à 8 modules de récepteurs.

Tous les distributeurs à action proportionnelle possèdent une rétrosignalisation de pression de charge interne pour la balance de pression à deux voies respective. Le signal de pression de charge le plus élevé est conduit par des valves de sélection vers le module

de raccordement de pompe. A cet endroit le signal reste à la disposition, soit de la balance de pression (SU, SR), soit - par l'intermédiaire du raccordement XL - de la commande des pompes réglables (SO, SL, SF). En position neutre des distributeurs à action proportionnelle, les canaux de signalisation de charge et les logements des ressorts de la balance de pression sont déchargeables par l'intermédiaire de deux gicleurs montés en série.

Pour la commande hydraulique et électrique, il existe des unités de commande à distance et des cartes d'amplification électronique parfaitement adaptées aux valves à action proportionnelle.

### 2. Consignes de sécurité

- Utilisation uniquement pour les applications prévues.
- Réglage à effectuer uniquement par des spécialistes.
- Le système hydraulique doit être dépressurisé avant tous travaux sur l'installation.
- La valve ne peut être ouverte qu'après avoir obtenu l'autorisation du fabricant.
- Dans le cas d'un fonctionnement parallèle de plusieurs récepteurs, il faut veiller à ce que la pompe mette à disposition un débit de refoulement suffisant pour l'alimentation de tous les récepteurs. Si tel n'était pas le cas, le récepteur ayant la pression de charge la plus élevée peut changer involontairement le sens de son mouvement. Ceci n'est valable que pour les modules de récepteurs (SY, SD) sans clapet anti-retour dans la balance de pression à 2 voies (D2).
- Il y a toujours le risque que les pistons type tiroir restent bloqués, ceci étant souvent dû à l'encrassement du fluide hydraulique. C'est pourquoi, lors de l'étude dimensionnelle de la commande hydraulique, il convient de procéder à une estimation du risque relatif à la sécurité de la machine / installation et de prendre des mesures de sécurité appropriées, définies par exemple dans les catégories selon EN 954.

### 3. Instructions de montage

- Ne jamais soulever la valve au niveau des solénoïdes, capteurs de déplacement ou autres appareils sensibles.
- Raccords filetés: ne pas dépasser le couple de serrage, cf. tableau 3.1. Ne fixer la valve qu'au niveau de 3 perçage (appui 3 points), afin d'éviter toute déformation du corps de la valve (cf. perçage de fixation "B" figure 3.3 et tableau 3.2)
- Il est formellement interdit de desserrer les tirants d'ancrage ("Z" dans figure 3.3) qui maintiennent ensemble les modules de valves individuels et de les utiliser abusivement pour la fixation de l'ensemble de la valve.
- Poser les conduites sans tension.

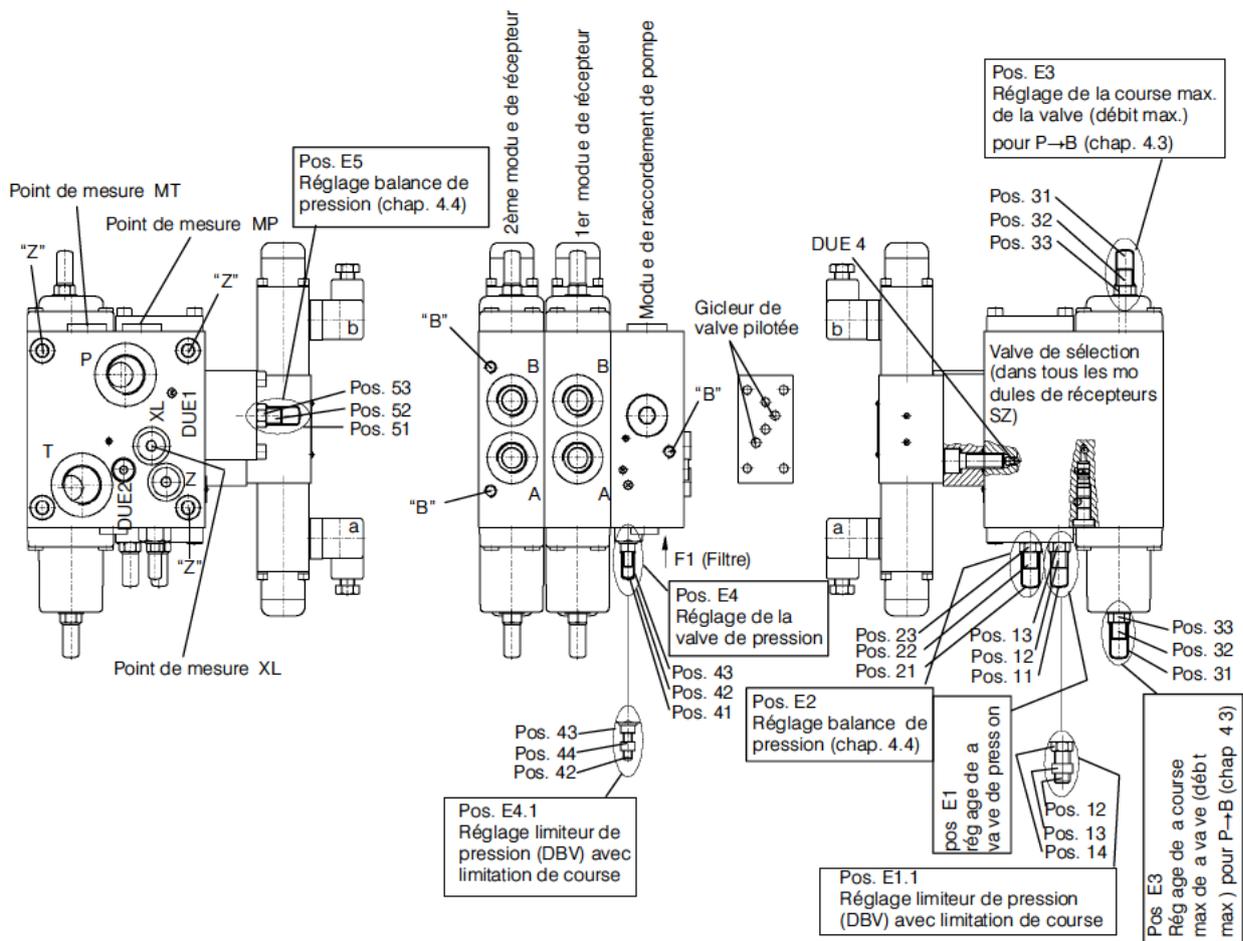
#### 3.1 Tableau: Couples de serrage pour raccords filetés, série S - forme B

Filetage	Couple de serrage [Nm]
G 1/4"	55
G 3/8"	80
G 1/2"	115
G1"	310
G1 1/4"	450
G1 1/2"	540

#### 3.2 Tableau: Couples de serrage $M_A$ ( $\mu_{ges}=0.125$ ) pour les vis de fixation, ISO4762(DIN912)-12.9

Grand. nom.	Filetage	Surplat	$M_A$ [Nm]
12	M8	6	28
18	M10	10	55
25	M16	14	232

**3.3 Figure: Vues d'une valve à action proportionnelle (ici en tant qu'exemple: SWV cal. 12- double, module de raccordement de pompe, commande électrohydraulique)**



**4. Instructions de réglage**

**4.1 Mesures de précaution générales**

En règle générale les valves sont réglées en usine sur les valeurs de pression et de débit conformément aux données définies lors de la commande. Des ajustages ultérieurs ne sont possibles qu'exceptionnellement et ne peuvent être effectués que par des spécialistes avertis!



**Attention:** Les dispositifs de réglage n'ont pas de limites de réglage mécaniques! Toute modification du réglage de la pression et du débit ne doit être effectuée qu'à petits pas et avec une précaution extrême tout en respectant les instructions de réglage (chap. 4.2 et 4.3)! Tout réglage incontrôlé et le non-respect des instructions de réglage peuvent engendrer la défaillance de la protection contre la pression maximale!

**4.2 Réglage de la protection contre la pression maximale**

Toute modification de la protection contre la pression maximale (pos. E1 ou E1.1, figure 3.3) ne peut être effectuée qu'en présence d'appareils de mesure de la pression aux points de mesure MP ou XL (point de mesure XL=pression de charge, point de mesure

MP=pression pompe, position des points de mesure: cf. figure 3.3)



**Attention:** Ne pas confondre la vis de réglage de la pression maximale avec la vis de réglage du ressort de la balance de pression (pos. E2)!

Le réglage de la pression maximale peut être effectuée au niveau du limiteur de pression (DBV) du module de raccordement de pompe et au niveau du limiteur de pression (DBV) du module de récepteur.

#### 4.2.1 Réglage du limiteur de pression (DBV)

Procéder aux réglage de la pression maximale uniquement avec distributeur activé et récepteur bloqué.

1. Réglage du DBV dans le module de raccordement de pompe (pos. E4, figure 3.3; seulement pour module de raccordement de pompe SU, SR ou SL):

- Raccordement des appareils de mesure de la pression au point de mesure XL (cf. figure 3.3).
- Tourner entièrement (fermer) le DBV dans le module de récepteur.



**Attention:** Après le réglage du DBV dans le module de raccordement de pompe, annuler la précontrainte du DBV dans le module de raccordement de pompe!

- Mise en circuit de la pompe et activation du module de récepteur.
- Réglage du DBV dans le module de raccordement de pompe (voir sous "comment procéder").

2. Réglage du DBV dans les modules de récepteurs (pos. E1, figure 3.3):

- Raccordement des appareils de mesure au point de mesure XL.
- Mise en circuit de la pompe et activation du module de récepteur.
- Réglage du DBV dans le module de récepteur (répéter cette opération pour tous les modules de récepteurs).

#### 4.2.2 Comment procéder:

- Enlever le couvercle de protection (pos. 11 module de récepteur, pos. 41 module de raccordement de pompe).
- Placer la clé mâle coudée selon DIN 911 (pour vis à 6 pans creux) dans la vis de réglage (pos.12 module de récepteur, pos. 42 module de raccordement de pompe).
- Lors du desserrage du contre-écrou (pos. 13 module de récepteur, pos. 43 module de raccordement de pompe), maintenir la vis de réglage dans la position initiale.
- En tournant la vis de réglage, observer l'affichage de l'appareil de mesure de la pression:

- augmentation de la pression maximale: tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre.
- réduction de la pression maximale: tourner la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.
- valeur indicative: 1/4 de tour ~40 modification de pression d'env. 40 bars.
- Pour les valves standard, la valeur de réglage admissible maximale est de 350 bars.

- Pour les valves spéciales dont la valeur de réglage admissible est inférieure à 350 bars, la vis de réglage doit être pourvue d'une butée mécanique (pos. 14)(cf. pos. E1.1, figure 3.3).



**Attention:** Cette vis de réglage spéciale ne doit en aucun cas être remplacée.

- Après avoir terminé le réglage avec la clé mâle coudée, maintenir la vis de réglage (pos. 12 ou 42) et serrer le contre-écrou (pos. 13 ou 43) (couple de serrage: 20 Nm).
- Remettre en place le couvercle de protection (pos. 11 ou 41).

#### 4.3 Réglage du débit maximal via la course du tiroir principal



**Remarque:** Tourner la vis de réglage de façon incontrôlée de plusieurs tours dans le sens des aiguilles d'une montre peut engendrer la défaillance de la position "fail safe", ce qui signifie que le piston de distributeur ne peut éventuellement plus retourner dans sa position de repos!

Le réglage a lieu au moyen de la vis de réglage dans le couvercle du tiroir principal, cf. pos. E3, figure 3.3.

##### 4.3.1 Comment procéder:

- Vérifier si le débit de la pompe est suffisant.
- S'assurer que le distributeur atteint sa course maximale :
- réglage manuel (commande à levier manuel): angle de réglage ~20°
- réglage hydraulique: différence de pression de commande > 18 bar
- réglage électrique: courant de commande (24V) > 700 mA  
courant de commande (12V) > 1400 mA  
courant de commande (EEx ia I) > 270 mA

- Ne pas activer la valve.
- Enlever le couvercle de protection (pos. 31) du côté devant être réglé (récepteur A/B).
- Desserrer le contre-écrou (pos. 33) (surplat cf. tableau 4.3.2).
- Tourner la vis de réglage (pos. 32):
- réduction du débit: tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre.
- augmentation du débit: tourner la vis de réglage dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

- tourner la vis de réglage d'env. 1/2 tour.
- Serrer le contre-écrou avec le couple de serrage correspondant, cf. tableau 4.3.2.
- Ouvrir la valve, contrôler la modification de la vitesse du récepteur.
- Si la vitesse du récepteur est correcte, remettre en place le couvercle de protection.



**Remarque:** Si avec cette façon de procéder on ne constate aucune modification, il est possible de modifier le réglage de la balance de pression.

4.3.2 Tableau: Couples de serrage et surplats pour le réglage de la course du piston du distributeur et pour le réglage de la balance de pression (chap. 4.4)

Grandeur nominale	Filetage	Ouvertures de clés					Moment de torsion
		Réglage balance de pression			Limiteur de course distributeur		Ecrou à six pans et écrou étanche
		Vis sans tête ancien ISO4026 (DIN913)	Vis à tête cylindrique nouveau ISO4762 (DIN912)	Ecrou hexagonal DINEN24032 (DIN934)	Vis sans tête ISO4026 (DIN913)	Ecrou étanche Seal-Lock	
Pos 22 [mm]	Pos 22 [mm]	Pos 23 [mm]	Pos 32 [mm]	Pos 33 [mm]	Pos 22/32 [Nm]		
12	M8	4	6	13	4	13	20
18	M10	5	8	16 (17)	5	17	40
25	M12	6	10	18 (19)	6	19	65

4.4 Réglage du débit maximal via le réglage de la balance de pression (pos. E2, figure 3.3) au niveau du module de récepteur (SZ, SY, SE ou SD)



Attention: Ne pas confondre la vis de réglage du ressort de la balance de pression avec celle du réglage de la pression maximale (pos. E1, figure 3.3)

4.4.1 Comment procéder:

- Mise hors circuit de l'installation! (arrêter la pompe)
- Enlever le couvercle de protection (pos.21, figure 3.3)
- Placer la clé mâle coudée selon DIN 911 (pour vis à 6 pans creux) dans la vis de réglage (pos. 22).
- Tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à avoir atteint la butée rigide.
- Régler à partir de la butée en tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, du nombre de tours indiqué dans le tableau 4.4.2 (ce réglage permet d'obtenir la vitesse maximale).
- Pour vérifier la vitesse, mise en circuit de la pompe et activation du récepteur.
- Dans le cas où la vitesse est trop rapide, tourner la vis (pos. 22) dans le sens contraire de aiguilles d'une montre (réduction de la précontrainte du ressort), jusqu'à ce que la vitesse souhaitée (débit) soit atteinte au niveau du récepteur.



Attention: Ne dépasser en aucun cas la précontrainte du ressort de la balance de pression, car cette dernière ne fermerait plus et par conséquent les fonctions de régulation du débit et de limitation de pression deviendraient inopérantes.

- Resserer le contre-écrou (pos. 23) avec couple de serrage conformément au tableau 4.3.2.
- Remettre en place le couvercle de protection (pos. 21)



Remarque: Si cette mesure ne permet pas d'obtenir une modification, prière de consulter le fabricant de la valve.

4.4.2 Tableau: Réglage balance de pression pour modules de récepteurs (nombre minimal de rotations à partir de la butée = précontrainte max.)

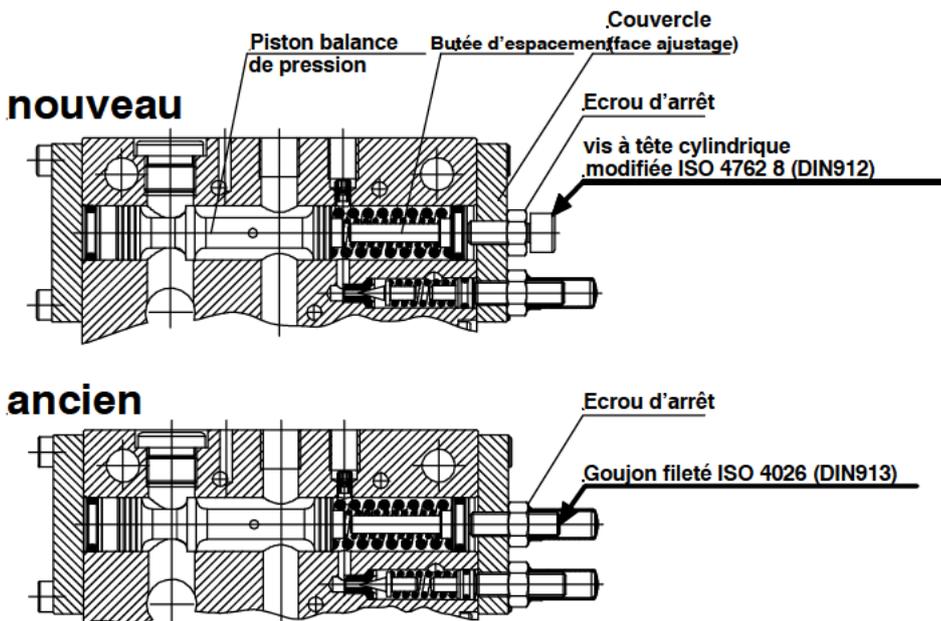
Grand. nom.	Balance de pression avec *1 fonct. de clapet anti-retour	Balance de pression sans *1 fonct. de clapet anti-retour
	Rotations	Rotations
12	9.5	4.75
18	10	4.5
25	-	10

\*1 Regardez 4.4.3

 Indications pour le réglage de valves avec module SU/SR:  
Après le réglage de la balance de pression dans le module de récepteur, il peut être avantageux d'ajuster également la balance de pression dans le module SU/SR (module de raccordement de pompe). (Vis de réglage pos. E5, figure 3.3). De préférence, prendre la valeur de réglage du module SU/SR indiquée dans le tableau 4.4.2.

4.4.3 Modification de l'ajustage de la balance de pression bidirectionnelle

Pour des raisons techniques, nous avons décidé d'effectuer l'ajustage de la balance de pression bidirectionnelle actuellement effectué par une vis sans tête ISO4026 (DIN 913), au moyen d'une vis à tête cylindrique modifiée ISO4762 (DIN912).



Ces changements n'ont aucun impact sur la fonction d'ajustage.

Cette modification permet de simplifier le réglage de la préten-sion maximale de la balance de pression:

La préten-sion maximale était jusqu'à présent trouvée en tournant la balance de pression au moyen de la vis sans

tête, à fond dans un premier temps, puis jusqu'à la valeur autorisée, indiquée dans le guide de l'utilisateur.

Dans notre nouveau système, la vis à tête cylindrique est simplement vissée jusqu'au couvercle au moyen de

l'écrou d'arrêt afin de régler la préten-sion maximale. La préten-sion maximale est identique dans les deux systèmes.

Dans les deux cas, le dévissage de la vis permet de réduire la préten-sion.

Avantages du nouvel ajustage :

- détection fiable de la prétension maximale
- modification aisée de la prétension

Il est techniquement impossible d'adapter les anciens modèles de commande à ce nouveau système d'ajustage.



Attention : La vis à tête cylindrique modifiée ne doit en aucun cas être remplacée par une autre vis, au risque de causer une défaillance du système de sécurité de la pression.

4.4.4 Tableau: Réglage balance de pression pour module de raccordement de pompe SU/SR (nombre minimal de rotations à partir de la butée = précontrainte max.)

Grand. nom.	Rotation min. à partir de la butée
	(=Précontrainte max.)
12	3.5
18	4
25	5

## 5. Instructions de stockage

La durée de stockage admissible maximale est de 6 mois dans des locaux fermés et secs. Des périodes de stockage plus longues (jusqu'à 3 ans) sont possibles en utilisant des emballages adéquats.

### BUCHER HYDRAULICS

#### Germany

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

#### France

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

#### Netherlands

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

#### UK

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

#### USA

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

#### Switzerland

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

#### Italy

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

#### Austria

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

#### China

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

#### Product Center (Elevator)

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

[www.bucherhydraulics.com](http://www.bucherhydraulics.com)

Nous nous réservons le droit de changements techniques.