

ACCUMULATEUR À PISTON

Manuel d'installation et d'utilisation

Révision 2018



hydroll
THE PISTON ACCUMULATOR COMPANY

Sommaire

1.0	INTRODUCTION	1
2.0	CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ	2
3.0	GARANTIE	3
3.1	Limitation de responsabilité	3
4.0	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES, ÉTIQUETTES ET STRUCTURE	4
4.1	Spécifications techniques et étiquettes	4
4.2	Illustration générale de la structure de l'accumulateur	5
5.0	INSTALLATION	6
6.0	ENTRETIEN	8
6.1	Contrôle de la pression de précharge	8
6.2	Kit de recharge HPCK pour soupape de gaz M16	11
6.3	Kit de recharge M28 pour soupape de gaz M28	13
7.0	DURÉE DE VIE CALCULÉE - CHARGE DYNAMIQUE	15
8.0	ENTREPOSAGE ET TRANSPORT	16
8.1	Entreposage	16
8.2	Transport	17
9.0	CONSEILS PRATIQUES D'UTILISATION	18
10.0	MISE HORS SERVICE ET AU REBUT	19
11.0	SURVEILLANCE DE LA PRESSION DE PRÉCHARGE	20

1.0

INTRODUCTION

La norme EN 14359 définit le dispositif décrit dans ce manuel comme suit : Un accumulateur sous pression gazeuse destiné à des applications hydrauliques. Par la suite, l'appareil est simplement désigné par le terme « accumulateur ». L'accumulateur est conçu, fabriqué et testé selon les directives PED (2014/68/EU).

Lorsque les instructions contenues dans ce manuel et les valeurs limites spécifiées pour l'accumulateur sont observées, l'accumulateur peut être utilisé en toute sécurité. Il restera fonctionnel tout au long de la durée de vie planifiée. L'accumulateur peut être utilisé de façon fiable et sécurisée lorsqu'il est entretenu conformément aux instructions figurant dans ce manuel. Pour ne pas provoquer de blessures ou de dégâts matériels, il est important de lire attentivement ces instructions avant de procéder à l'installation de l'accumulateur au sein d'un circuit hydraulique.

sont valables au moment de la publication. Le fabricant ne pourra être tenu responsable de toute blessure directe ou indirecte ou de dommages matériels en cas de non respect des instructions ci-dessous.

Hydroll Oy se réserve le droit d'apporter des modifications à ses produits sans aucun préavis. Les informations fournies dans ce manuel d'instructions



2.0

CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Lire attentivement ces consignes de sécurité avant d'utiliser ce produit.

Les accumulateurs hydrauliques sont des récipients sous pression et doivent donc être traités en conséquence. Les procédures d'installation et d'entretien des accumulateurs doivent être effectuées exclusivement par un personnel formé et qualifié. Les consignes de sécurité suivantes doivent toujours être observées :



DANGER

Le non respect de ces consignes occasionnera des blessures graves, voire mortelles.

Risque d'explosion

- Utiliser uniquement de l'azote (N₂) en tant que gaz de charge. Ne jamais charger les

accumulateurs avec de l'air ou de l'oxygène (au risque de provoquer une explosion). Ne jamais dépasser la pression de conception. Pendant la charge, utiliser un réducteur de pression.

- Ne jamais desserrer la soupape de gaz si l'accumulateur est sous pression.
- Vérifier que les flexibles et les connecteurs sont en bon état avant de charger les accumulateurs. Ils sont soumis à de fortes pressions sous lesquelles les pièces défectueuses peuvent se briser et provoquer des blessures.
- Ne jamais ouvrir l'accumulateur.
- Ne jamais démonter un accumulateur sous pression. L'énergie des accumulateurs sous pression peut se dissiper brusquement. Contacter un revendeur ou le fabricant de l'appareil en cas de défaillance et pour connaître les procédures d'entretien.
- La structure et le fonctionnement de l'accumulateur ne doivent en aucun cas et d'aucune façon être modifiés. Ne jamais apporter de modification quelle qu'elle soit au niveau de la conception de l'accumulateur.
- Toujours partir du principe que l'accumulateur est sous pression, jusqu'à preuve du contraire.
- Pour empêcher tout dégât matériel au niveau de l'accumulateur, veiller à la propreté du circuit hydraulique qui sera connecté à l'accumulateur.
- Un accumulateur endommagé ne doit en aucun cas être raccordé au système.
- Toujours porter des lunettes de sécurité et des gants de protection résistants aux produits chimiques.

3.0

GARANTIE

Hydroll fournit une garantie matérielle d'un an sur ses accumulateurs à condition que les instructions d'installation et d'utilisation soient observées et que les valeurs limites acceptables pour les accumulateurs n'aient pas été dépassées. La garantie ne couvre pas l'usure normale survenant dans le cadre de l'utilisation de l'accumulateur. En cas de défaillance de l'accumulateur pendant la période de garantie, contacter le personnel d'Hydroll. Hydroll n'est pas responsable de tout changement quel qu'il soit apporté à la conception de l'accumulateur.

3.1

Limitation de responsabilité

L'installation et l'entretien des accumulateurs doivent exclusivement être effectués par un personnel formé et qualifié. Les instructions d'installation et d'entretien du fabricant, ainsi que les procédures et directives de travail et de sécurité en vigueur au niveau local, doivent toujours être observées.

Hydroll ne peut en aucun cas être tenu pour responsable des dommages directs ou indirects causés par une utilisation, manipulation ou installation incorrecte de l'accumulateur, ne respectant pas les instructions du fabricant. De même, le fabricant n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages directs ou indirects causés par le non respect des instructions de travail et de sécurité en vigueur au niveau local.

4.0

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES, ÉTIQUETTES ET STRUCTURE

Ces instructions s'appliquent aux accumulateurs dont le diamètre intérieur est compris entre 50 et 250 mm, avec une zone de pression de 250 à 650 bars en fonction du modèle de l'accumulateur de pression et une capacité de 0,1 à 100 litres. Groupes de produits des accumulateurs à piston Hydroll : La série HPS est constituée d'accumulateurs à piston unique, la série HPD d'accumulateurs à double port et la série HDC d'accumulateurs à chambre double.

4.1

Spécifications techniques et étiquettes

L'étiquette de l'accumulateur contient les informations suivantes :

- Coordonnées d'Hydroll Oy
- Numéros de série et de lot
- Date de fabrication
- Type composé de la série d'accumulateur, de la pression de conception et des valeurs de diamètre interne
- Numéro UN et classe
- Pression de conception
- Zone de température
- Capacité
- Pression de test
- Date du test de pression
- Pression de précharge de gaz
- Messages de sécurité relatifs aux appareils
- Marquages de conformité (CE, EAC)
- Niveau de propreté de l'huile pour les tests

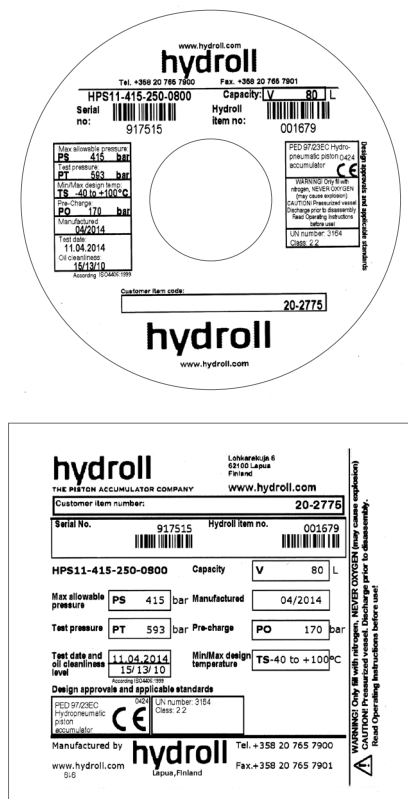


FIGURE 4.1 Exemples d'étiquettes du produit

4.2
Illustration générale de la
structure de l'accumulateur

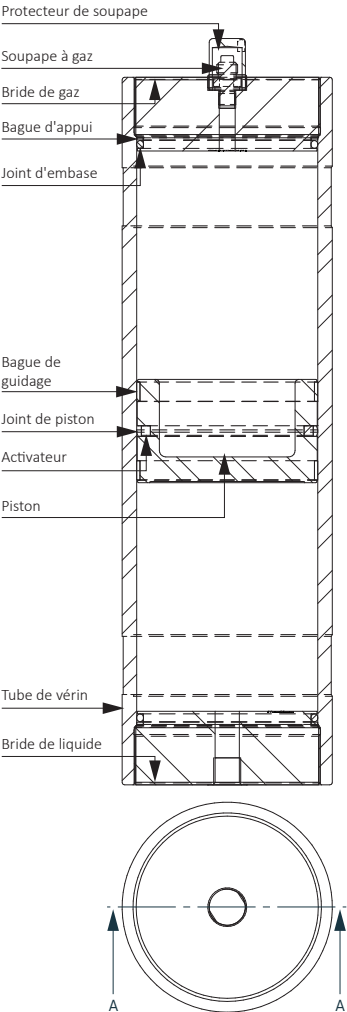


FIGURE 4.3 Section A-A, accumulateur avec soupape de gaz standard de type M16x2

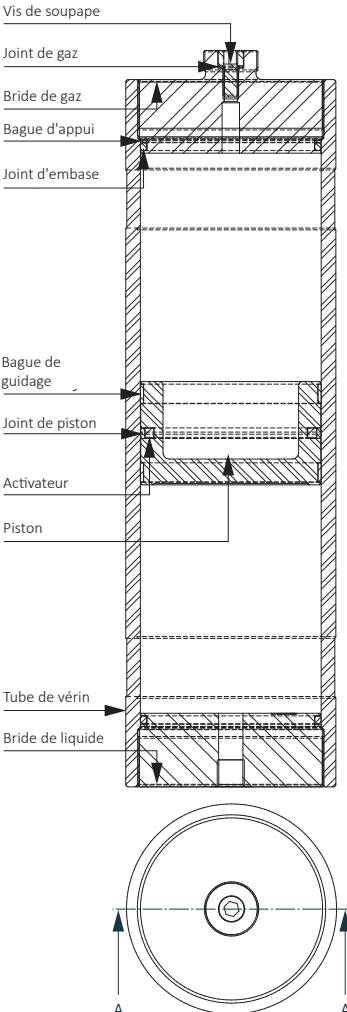


FIGURE 4.2 Section A-A, accumulateur avec soupape de gaz de type M28x1,5

5.0

INSTALLATION

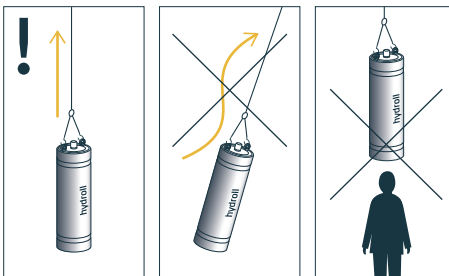
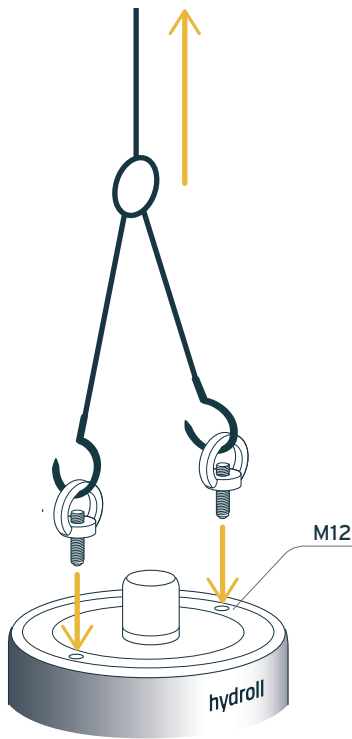


FIGURE 5.1 Points de levage

Les instructions suivantes décrivent étape par étape la procédure à observer pour l'installation de l'accumulateur :

1. Contrôler visuellement que l'accumulateur n'est pas endommagé.
2. Manipuler l'accumulateur avec précaution pour ne pas endommager la peinture. L'endommagement de la peinture pourrait exposer le dispositif à des risques de corrosion. Les dommages au niveau de la peinture doivent être immédiatement corrigés avec de la peinture à base de polyuréthane à deux composants.
3. Vérifier la capacité et la pression de conception de l'accumulateur de pression indiquées sur son étiquette. S'assurer que la plage de température indiquée est adaptée aux conditions ambiantes. Ne jamais dépasser la pression de conception.
4. Veiller à la propreté du circuit hydraulique qui sera connecté à l'accumulateur. La garantie du fabricant de l'accumulateur sera nulle en cas de pénétration dans l'accumulateur des contaminants présents dans le système, et de dommages provoqués par ceux-ci.
5. Points de levage : Si l'accumulateur est doté de deux orifices filetés (M12) à chacune de ses extrémités pour permettre le montage d'œillets de levage ou d'anneaux de levage. Voir la figure 5.1

6. Dans la mesure du possible, installer l'accumulateur en position verticale, côté gaz vers le haut. Cela aura pour effet d'allonger au maximum la durée de vie utile de l'accumulateur. D'autres positionnements sont également autorisés. L'accumulateur de pression à piston jouit en effet d'une construction fonctionnelle, et ce, quel que soit son positionnement. Voir la figure 5.2.

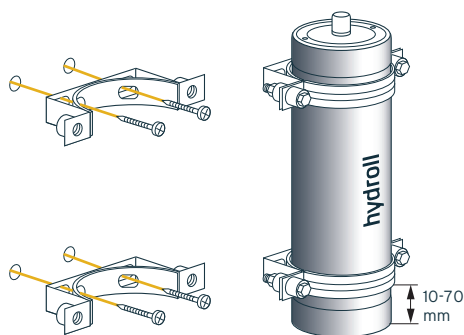


FIGURE 5.3 Positions du collier de serrage recommandées

7. Fixer l'accumulateur avec les colliers de serrage fournis par le fabricant, comme illustré à la figure 5.3.

8. Mesurer la précharge dans un délai d'un mois suivant l'installation.

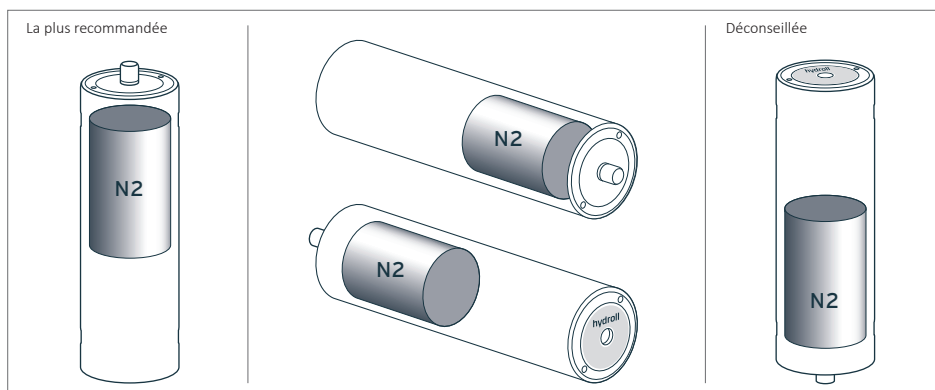


FIGURE 5.2 Positions de montage



Remarque IMPORTANTE

: Couple de la vis de liaison entre le collier de serrage et l'accumulateur. Filetage M10 : 20 Nm, filetage M12 : 30 Nm.



DANGER

Ne pas raccorder d'accumulateur endommagé au système.

6.0

ENTRETIEN

Consignes d'entretien générales :

- Si le fonctionnement de l'accumulateur n'est pas satisfaisant, contrôler la pression et ajouter du gaz aux points requis. Si la pression de l'accumulateur s'est dissipée après avoir procédé à la recharge, contacter un revendeur ou le fabricant de l'appareil.
- Veiller à ce que l'huile du circuit hydraulique ne contienne aucun contaminant ; vidanger l'huile et remplacer le filtre conformément aux instructions du fabricant du dispositif.
- Nettoyer les surfaces extérieures de l'accumulateur et s'assurer que la peinture est intacte lors de la vérification de la pression de précharge. Le nettoyage permet d'empêcher la corrosion. Les dommages au niveau de la peinture doivent être réparés immédiatement, puisque la structure de l'accumulateur ne tolère pas de corrosion. Retoucher la peinture avec de la peinture polyuréthane à deux composants.
- Vérifier le couple de serrage des boulons de serrage de l'accumulateur lors de l'entretien périodique.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Contacter le fabricant si nécessaire.

6.1

Contrôle de la pression de précharge

Vérifier la pression de précharge au moins une fois par an et noter le résultat sur le formulaire volant joint à ce document afin de surveiller l'état de l'accumulateur. Si nécessaire, ajouter de l'azote gazeux (N₂) à l'accumulateur. Pour des instructions détaillées concernant le remplissage d'azote gazeux, consulter les chapitres consacrés au kit de recharge HPCK pour la soupape de gaz M16 et au kit de recharge M28 pour la soupape de gaz M28.



IMPORTANT

La pression de fonctionnement maximale, l'ampleur et la vitesse de variation de pression, ainsi que la fréquence des températures de fonctionnement extrêmes affecteront l'intervalle d'inspection de la pression de précharge de gaz.

Après l'inspection, la précharge vient garantir le bon fonctionnement de la soupape de gaz. L'application d'une petite quantité d'eau savonneuse sur le dessus de la soupape permettra d'identifier toute fuite éventuelle.

6.0.1

Étapes importantes :

- Si le fonctionnement de l'accumulateur n'est pas satisfaisant, contrôler la pression et ajouter du gaz aux points requis. Si la pression de l'accumulateur s'est dissipée après avoir procédé à la recharge, contacter un revendeur ou le fabricant de l'appareil.
- Veiller à ce que l'huile du circuit hydraulique ne contienne aucun contaminant ; vidanger l'huile et remplacer le filtre conformément aux instructions du fabricant du dispositif.
- Nettoyer les surfaces extérieures de l'accumulateur et s'assurer que la peinture est intacte lors de la vérification de la pression de précharge. Le nettoyage permet d'empêcher la corrosion. Les dommages au niveau de la peinture doivent être réparés immédiatement, puisque la structure de l'accumulateur ne tolère pas de corrosion. Retoucher la peinture avec de la peinture polyuréthane à deux composants.
- Vérifier le couple de serrage des boulons de serrage de l'accumulateur lors de l'entretien périodique.
- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Contacter le fabricant si nécessaire.



AVERTISSEMENT

Observer scrupuleusement ces instructions afin d'empêcher toute situation dangereuse et la pénétration d'air dans l'accumulateur. Toujours porter des lunettes de protection oculaire et des gants de protection résistants aux produits chimiques.



DANGER

Utiliser uniquement de l'azote sec (N₂). La présence d'air ou d'oxygène pourrait provoquer une explosion. Pendant la charge, utiliser un réducteur de pression.



DANGER

Vérifier que les flexibles et les connecteurs sont en bon état avant de charger les accumulateurs. Ils sont soumis à de fortes pressions sous lesquelles les pièces défectueuses peuvent se briser et provoquer des blessures.



DANGER :

Avant de mesurer la pressurisation de l'azote, isoler l'accumulateur du circuit hydraulique sous pression et le décharger du côté hydraulique. Si nécessaire, l'immobiliser et définir une zone de sécurité.



ATTENTION

Vérifier la pression de remplissage préliminaire dans un délai d'une semaine suivant le remplissage, puis à intervalles de douze mois. La réparation des fuites permet d'empêcher l'endommagement de l'accumulateur et du système.



IMPORTANT

Noter que la température aura un effet sur la pression d'azote. Le fabricant indiquera la pression de précharge (P_0) à +20 °C. La variation de pression sera conforme à la formule $P = P_0 * (t + 273) / 293$.

6.0.2

Effet de la température

Variations de la pression de gaz en fonction de la température. La précharge de l'accumulateur (P_0) a été réglée à une température de 20 °C (T_0). La valeur de pression P_0 est indiquée sur l'étiquette de l'accumulateur. Calculer la précharge correcte (P_1) si la température réelle de l'accumulateur (T_1) est différente de (T_0).

Formule :

$$P_1 = P_0 * T_1 / T_0$$

Où :

P_0 = pression de précharge prédéfinie [bar]

T_1 = température actuelle de l'accumulateur [K]

T_0 = température au préréglage de précharge (273 + 20 = 293 K)

Par exemple :

$$P_0 = 125 \text{ bar}, T_1 = 30 \text{ °C}, T_0 = 20 \text{ °C}$$

$$P_1 = 125 \text{ bar} * (273 + 30) / (273 + 20)$$

$$P_1 = 129,3 \text{ bar}$$

6.2 Kit de recharge HPCK pour soupape de gaz M16

L'unité de recharge HPCK est adaptée aux soupapes de gaz avec filetage M16 x 2 mm utilisées dans les accumulateurs à piston Hydroll. Le connecteur relié à la cartouche d'azote gazeux utilisée au sein de l'unité de recharge HPCK est de la taille suivante : 24,32 x 1/14 pouces.

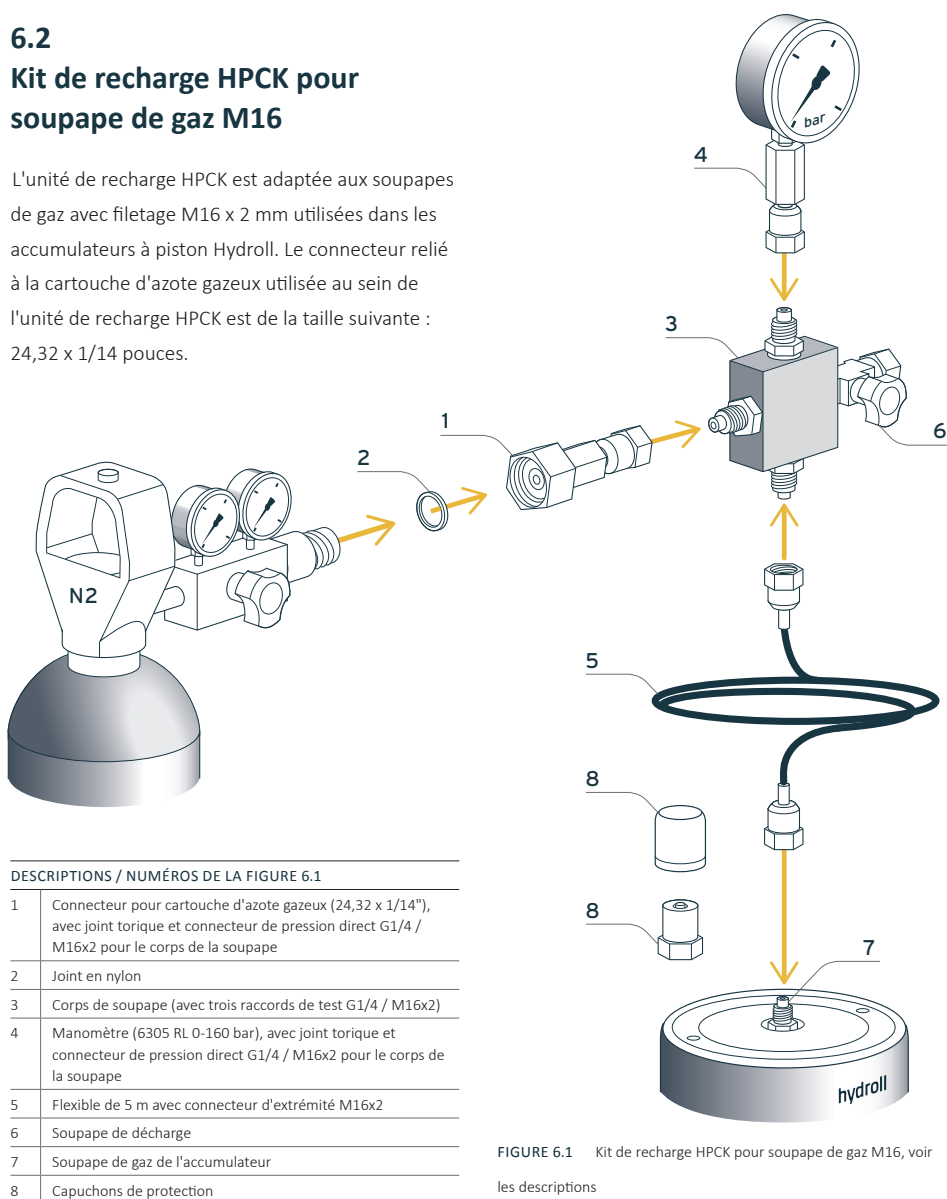


FIGURE 6.1 Kit de recharge HPCK pour soupape de gaz M16, voir les descriptions

La soupape de gaz de type standard utilisée dans l'accumulateur à piston Hydroll est la HGV1620, M16 x 2 avec plage de températures de fonctionnement comprise entre -25 °C et +80 °C. Le type facultatif M16 x 2 « arctique » est destiné aux conditions climatiques de l'Arctique, avec une température de fonctionnement comprise entre -45 °C et +80 °C.

1. Fixer le connecteur de la cartouche de gaz (1), le manomètre (4) et le flexible (5) sur le corps.
2. Brancher l'unité de recharge à la cartouche d'azote avec le connecteur (1). Utiliser la clé réglable. Ne pas oublier le joint en nylon (2).
3. S'assurer que la soupape de décharge (6) est fermée avant de continuer.
4. Déposer les capuchons de protection de la soupape de gaz (8) de l'accumulateur.
5. Connecter délicatement le flexible / connecteur d'extrémité de l'unité de charge (5) à la soupape de gaz de l'accumulateur (7) et serrer à la main uniquement.
6. Vérifier la pression de précharge sur le manomètre (4).
7. Si nécessaire, augmenter la pression de précharge en ouvrant doucement le robinet de la cartouche de gaz. Charger la pression de gaz à la valeur souhaitée et fermer la cartouche de gaz. Attendre un peu (5 min) que la pression se stabilise. Charger plus si nécessaire.
8. Réduire la pression de précharge si nécessaire. Pour cela, ouvrir doucement la soupape de décharge (6) sur le corps de soupape (3). Lorsque la pression de gaz a atteint la valeur souhaitée, fermer la soupape de décharge (6). Attendre un peu que la pression se stabilise. Décharger à nouveau si nécessaire.
9. Une fois la pression de précharge atteinte et stabilisée, débrancher doucement (à la main) le connecteur d'extrémité du flexible (5) de la soupape de gaz de l'accumulateur (7).



AVERTISSEMENT

Veiller à ne pas dévisser la soupape de gaz !

10. Vérifier l'absence de fuites au niveau de la soupape de gaz liquide (7) avec de l'eau savonneuse ou un autre dispositif de détection des fuites.
11. Reconnecter les deux capuchons de protection de la soupape de gaz (8) à l'accumulateur.
12. Débrancher ensemble le corps de soupape (3) et le connecteur de la cartouche de gaz (1) de la cartouche d'azote.

6.3
**Kit de recharge M28 pour
soupape de gaz M28**

Le kit de recharge M28 est destiné aux soupapes de gaz avec filetage M28 x 1,5 mm utilisées dans les accumulateurs à piston Hydroll. Le connecteur pour cartouche d'azote gazeux du kit de recharge M28 est de la taille suivante : 24,32 x 1/14 pouces.

DESCRIPTIONS / NUMÉROS DE LA FIGURE 6.2	
1	Connecteur pour cartouche d'azote gazeux (24,32 x 1/14"), avec joint torique et connecteur de pression direct R 1/4" / M16x2 pour le corps de la soupape
2	Joint en nylon
3	Flexible avec connecteurs d'extrémité
4	Volant de commande (boulon carré)
5	Manomètre
6	Connecteur de la soupape de gaz M28 x 1,5
7	Soupape de décharge
8	Soupape de gaz de l'accumulateur
9	Capuchon de protection

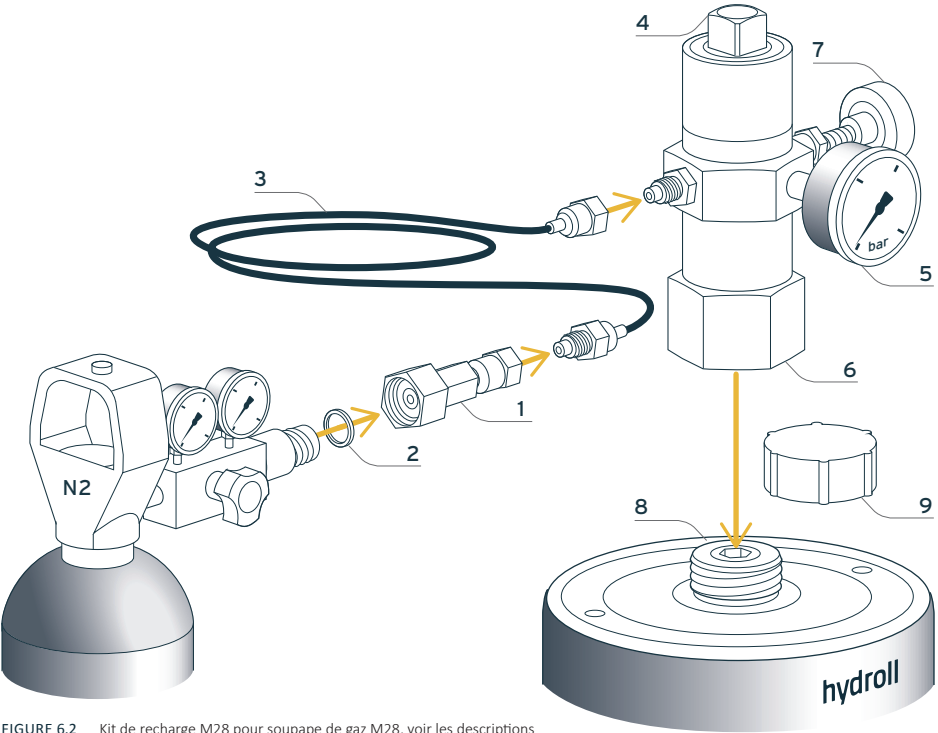


FIGURE 6.2 Kit de recharge M28 pour soupape de gaz M28, voir les descriptions

La soupape de gaz utilisée dans l'accumulateur à piston Hydroll est la soupape M28 x 1,5 avec une plage de température comprise entre -45 °C et +80 °C.

Précharge de l'accumulateur :

1. Fixer le connecteur de la cartouche de gaz (1) et le manomètre (4) sur le corps.
2. Brancher l'unité de recharge à la cartouche d'azote avec le connecteur (1). Utiliser la clavette de réglage. Ne pas oublier le joint en nylon (2).
3. S'assurer que la soupape de décharge (7) est fermée avant de continuer.
4. Déposer le capuchon de protection de la soupape de gaz (9) de l'accumulateur.
5. Connecter délicatement le connecteur de soupape de gaz M28 x 1,5 (6) à la soupape de gaz de l'accumulateur (8) et serrer à la main uniquement.
6. Dévisser le boulon carré (4) et contrôler la pression sur le manomètre (5) ; si la pression est trop élevée, ouvrir légèrement la soupape de décharge (7).
7. Fixer le boulon carré (4) en appliquant un couple de serrage de 15 - 20 Nm, et dissiper la pression résiduelle du corps de l'appareil avec la soupape de décharge (7).

8. Une fois la pression de précharge atteinte et stabilisée, débrancher doucement (à la main) le connecteur (6) de la soupape de gaz de l'accumulateur (8).



AVERTISSEMENT

Veiller à ne pas dévisser la soupape de gaz !

9. Vérifier l'absence de fuites au niveau de la soupape de gaz liquide (8) avec de l'eau savonneuse ou un autre dispositif de détection des fuites.
10. Reconnecter le capuchon de protection de la soupape de gaz (9) à l'accumulateur.
11. Débrancher ensemble le corps de soupape et le connecteur de la cartouche de gaz (1) de la cartouche d'azote.

7.0

DURÉE DE VIE CALCULÉE - CHARGE DYNAMIQUE

Fatigue théorique de l'accumulateur basée sur la norme EN 13345-3. Le graphique ci-dessous illustre le pire scénario envisageable en matière de fatigue de la structure.



REMARQUE
La courbe de fatigue pratique dépend de l'application : la forme et l'emplacement de la courbe sont principalement influencés par la variation de pression.

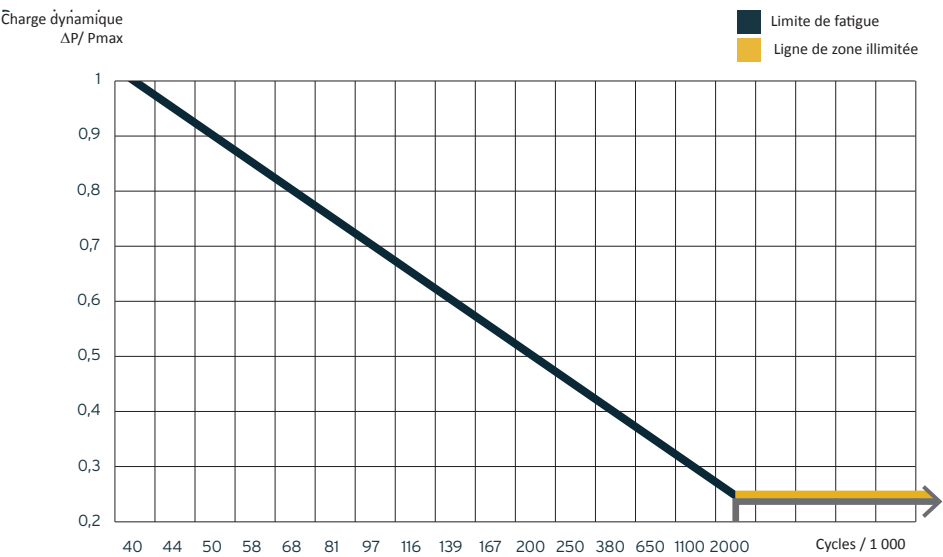


FIGURE 7.1 Le pire scénario envisageable en matière de fatigue structurelle

8.0

ENTREPOSAGE ET TRANSPORT

8.1 Entreposage

L'accumulateur doit être entreposé dans un endroit sec et frais à une température constante. Tous les joints de l'accumulateur doivent être obturés. L'accumulateur ne doit pas être exposé à une chaleur excessive (c'est-à-dire à des températures supérieures à 40 °C pendant de longues périodes).

Manipuler l'accumulateur avec précaution. Pour soulever et déplacer l'accumulateur, utiliser des dispositifs de levage homologués. Points de levage de l'accumulateur, voir le Chapitre 6- Installation.

Si l'accumulateur fait plus de 180 mm et que le temps d'entreposage est supérieur à six mois, il est recommandé d'entreposer les accumulateurs à la verticale, côté gaz vers le bas. De cette façon, la lubrification du joint de piston sera assurée par les résidus d'huile. L'huile aide le joint de piston à conserver son élasticité et préserve le matériau d'origine.



IMPORTANT

Veiller tout particulièrement à ne pas endommager la soupape de charge.

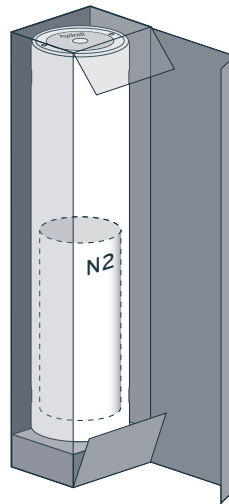


FIGURE 8.1 Si l'accumulateur fait plus de 180 mm et que le temps d'entreposage est supérieur à six mois, il est recommandé d'entreposer les accumulateurs à la verticale, côté gaz vers le bas.



IMPORTANT

Si l'accumulateur est entreposé pendant plus de six mois, la pression de précharge doit être contrôlée en tenant compte de la correction de la température ambiante.

8.2

Transport

Dans le document UN 3164, articles relatifs aux systèmes pneumatiques sous pression, 2.2, les accumulateurs à piston hydropneumatiques sous pression sont considérés comme des marchandises dangereuses dans le cadre des transports routiers, ferroviaires, maritimes et aériens lorsqu'ils sont préchargés à l'azote comprimé. Pour cette raison, la société de transport doit disposer d'un personnel qualifié pour la manipulation des livraisons et le conditionnement des accumulateurs. La législation de l'UE exige que, au sein de la société, au moins une personne ait suivi une formation concernant l'expédition de marchandises dangereuses (réglementations ADR/RID, IMDG et IATA).

Un accumulateur qui n'est pas sous pression n'est pas considéré comme une marchandise dangereuse dans le cadre de la norme UN 3164, et peut être transporté en tant que fret aérien standard.

La documentation et les instructions valides concernant le transport et l'emballage sont téléchargeables depuis le site web d'Hydroll, à l'adresse suivante :

www.hydroll.com

Navigation : Téléchargements > Documentation technique > Documentation de transport



IMPORTANT

Veiller tout particulièrement à ne pas endommager la soupape de charge.

9.0

CONSEILS PRATIQUES D'UTILISATION

Les fuites de gaz peuvent être localisées avec de l'eau savonneuse. L'usage d'eau savonneuse est également recommandé en vue de garantir les performances de la soupape après les contrôles de pression.

La pression de précharge peut être contrôlée à l'aide de la mesure de pression côté liquide : le système est pressurisé de façon à dépasser la pression de précharge de l'accumulateur et la pression du système est dissipée lentement (~ 5 bar/minute) par le biais d'une limitation de l'écoulement. Une fois qu'elle a atteint la pression de précharge de l'accumulateur, la pression du système diminue rapidement.

Recommandation concernant les équipements du système :

- Soupape de dissipation de pression : la pression d'ouverture doit être inférieure à la pression de fonctionnement maximale de l'accumulateur
- Le robinet permet d'isoler le chargeur du système

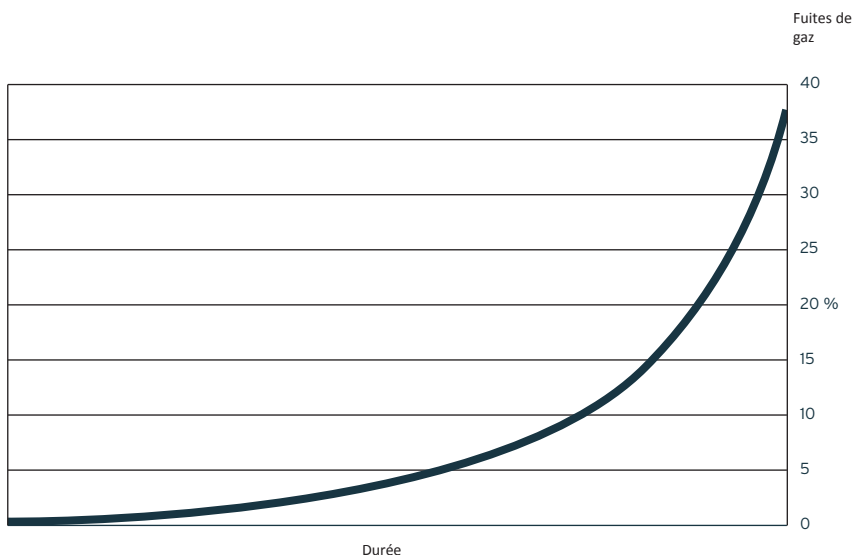


FIGURE 9.1 Usure normale et fuites qui en découlent en fonction de la durée d'utilisation

10.0

MISE HORS SERVICE ET AU REBUT

1. Ne pas mettre au rebut un accumulateur s'il est sous pression ; la pression doit être dissipée avant de procéder à la mise au rebut.
2. L'utilisation d'un dispositif de charge Hydroll ou d'un connecteur compatible avec la soupape peut permettre de dissiper la pression.
3. Une fois que la pression a été dissipée et que la soupape de gaz a été retirée, l'accumulateur peut être transféré pour recyclage des métaux.

11.0

SURVEILLANCE DE LA PRESSION DE PRÉCHARGE

NUMÉRO DE SÉRIE DE L'ACCUMULATEUR	PRESSION	DATE	INSPECTEUR
REMARQUES			

Hydroll Oy

LOHKAREKUJA 6

FIN-62101 LAPUA, FINLANDE

TÉL +358 (0)20 765 7900

FAX +358 (0)20 765 7901

INFO@HYDROLL.COM

WWW.HYDROLL.COM

hydroll

THE PISTON ACCUMULATOR COMPANY