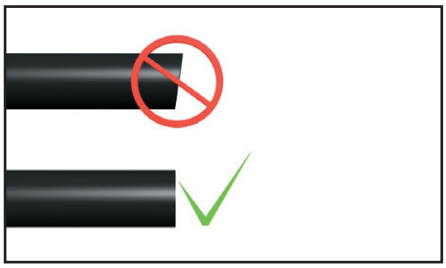
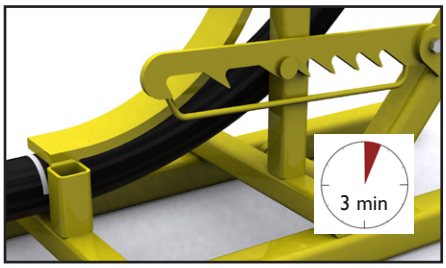
Manuel d'installation GPL version 1.2

PETROL PIPE SYSTEM
KPS

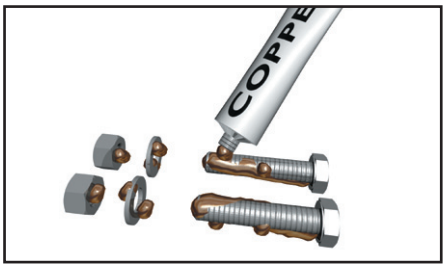
1. POINTS IMPORTANTS POUR L'INSTALLATION



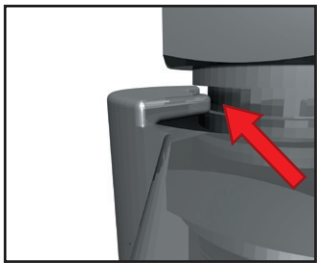
Les tuyaux doivent être coupés à angle droit pour s'adapter au raccord à compression LPG10S.



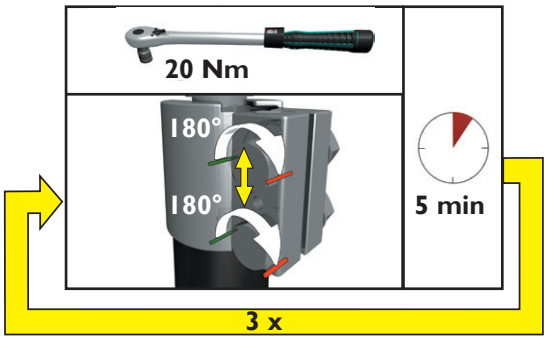
Attendez 3 minutes entre chaque cran lors du cintrage du tuyau.



Lubrifiez les écrous, rondelles et boulons en acier inox avec de la pâte au cuivre, de la pâte céramique ou du MoS2.

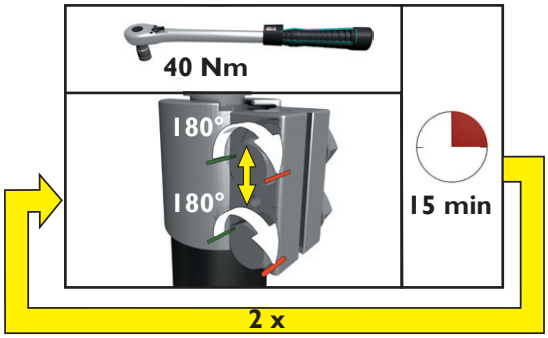


Assurez-vous que les bords du LPG10S se trouvent dans la gorge de l'insert LPG10-AS-NPT ou LPG10-BS.

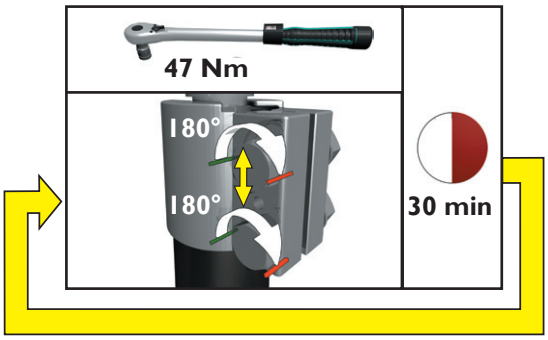


Utilisez une clé dynamométrique pour serrez le raccord LPG10S par étapes :

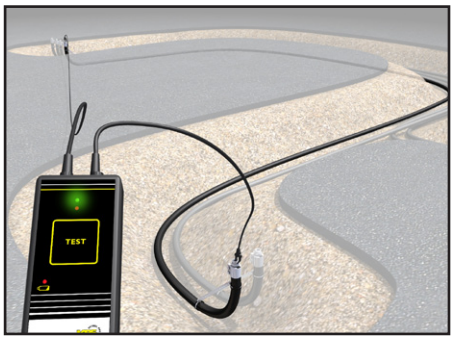
- 3 fois jusqu'à 20 Nm en attendant 5 minutes entre chaque serrage, puis...



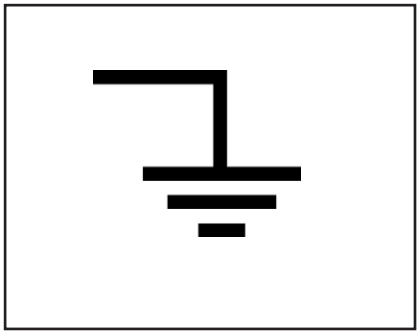
- 2 fois jusqu'à 40 Nm en attendant 15 minutes entre chaque serrage, et enfin...



- De manière répétée jusqu'à 47 Nm, en attendant 15 à 30 minutes entre chaque serrage, jusqu'à ce que le raccord soit complètement serré.



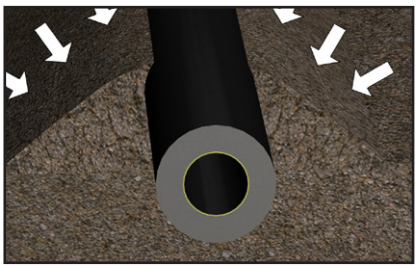
Mesurez la conductivité lorsque les raccords LPG10S et LPG10-AS-NPT ou LPG10-BS sont montés.



Effectuez la mise à la terre conformément aux normes et réglementations. Consultez un électricien compétent.

Faites subir une épreuve de pression au tuyau à 25 bar (363 psi) ou conformément aux réglementations locales mais au maximum 40 bar (580 psi).

Effectuez un essai d'étanchéité avec de l'eau savonneuse avant remblayage.



Remblayez avec du sable.

SOMMAIRE

1.	Points importants pour l'installation	2
2.	Le système de tuyaux GPL de KPS	5
2.1	Gamme de produits	5
2.2	Comment commander	5
2.3	Garantie	5
3.	A propos du GPL	7
4.	La station de distribution GPL	8
5.	Transport, manipulation et stockage	9
5.1	Sur site	9
5.2	Couronnes	9
6.	Préparation du site et implantation des tuyaux	10
6.1	Préparation du site	10
6.2	Implantation des tuyaux et préparation des tranchées et fondations	10
6.3	Déroulage des tuyaux	11
7.	Installation	12
7.1	Installation des tuyaux	12
7.2	Coupe du tuyau	12
7.3	Cintrage du tuyau	13
7.4	Montage des raccords de transition	15
7.5	Test de la conductivité	17
7.6	Mise à la terre	17
7.7	Raccordement au réservoir et au distributeur	18
8.	Epreuve de pression et essai d'étanchéité	21
8.1	Epreuve de pression - Obligatoire	21
8.2	Essai d'étanchéité - Obligatoire	22
8.3	Essai d'étanchéité lors du remblayage - Facultatif	23
8.4	Essai d'étanchéité après remblayage - Facultatif	23
9.	Achèvement de l'installation	24
9.1	Documentation	24
9.2	Remblayage	24
9.3	Avant la mise en service	24
10.	Modification et réparation des installations	25
10.1	Préparations et considérations de sécurité	25
10.2	Modification et réparation	25
10.3	Tests de pression et d'étanchéité après modification et réparation	25
11.	Considérations de sécurité	26
11.1	Libération et coupe des couronnes	26
11.2	Utilisation des équipements	26
11.3	Epreuve de pression	26

11.4 Travaux de réparation, maintenance et mise à niveau	26
11.5 Substances dangereuses	27
Annexes	28
A. Exemple d'installation GPL	29
B. Exemple d'installation GPL	30
C. Liste de contrôle de l'installation des tuyaux GPL	31
D. Document de test des tuyaux GPL	32
E. Essai d'étanchéité des tuyaux GPL	33

Dénégation de responsabilité

Ce document contient des recommandations et informations concernant les produits du système de tuyaux GPL de KPS et leur installation. Il est basé sur les informations actuellement disponibles et est censé être représentatif dans des conditions spécifiques. Toutefois, des facteurs comme l'environnement, les applications, l'installation ou des modifications du mode opératoire peuvent donner des résultats différents. KPS ne fait aucune déclaration de garantie de quelque sorte que ce soit, expresse ou implicite, quant à l'exactitude, l'adéquation ou l'exhaustivité des recommandations ou informations contenues dans ce document. KPS n'autorise aucun représentant ou autre personne à assumer pour elle des obligations ou responsabilités autres que celles expressément énoncées. Nous attirons votre attention sur toute réglementation locale, nationale ou régionale applicable.

KPS se réserve le droit de mettre à jour et réviser ce manuel sans préavis. La version courante est toujours publiée sur http://www.kpsystem.com. KPS décline toute responsabilité dans le cas d'installations qui ne se conforment pas entièrement aux instructions fournies dans le manuel d'installation courant.

2. LE SYSTÈME DE TUYAUX GPL DE KPS

Le tuyau GPL de KPS est le premier tuyau en polyéthylène conçu pour les hautes pressions utilisées pour la distribution du GPL. Avec une pression de fonctionnement de 25 bars, notre tuyau GPL est conçu pour satisfaire aux normes de sécurité strictes de l'industrie du GPL.

Le tuyau GPL de KPS avec son revêtement protecteur est complètement résistant à la corrosion. La barrière anti-perméation et un revêtement en plastique conducteur garantissent qu'il n'y aura aucune perméation des hydrocarbures et que l'électricité statique sera dissipée en toute sécurité.

L'installation du système de tuyaux GPL de KPS est facile et rapide comparée aux installations de tuyaux en acier classiques. Le tuyau GPL de KPS est un tuyau en plastique semi-flexible, facilement déroulé dans les tranchées de la station d'un bout à l'autre puis raccordé aux réservoirs et distributeurs. Aucun soudage ni procédure d'installation compliquée n'est nécessaire et l'installation peut être achevée en moins d'une journée !

KPS fournit une garantie de 30 ans pour tous ses tuyaux en plastiques y compris le tuyau GPL.

Les coûts des produits et de l'installation sont réduits au maximum avec le nouveau tuyau GPL de KPS. La durée de vie estimée du tuyau étant supérieure à 30 ans, KPS permet d'obtenir un coût total d'installation inférieur et un retour sur investissement supérieur à ceux de tout autre tuyau GPL du marché.

Le système de tuyaux GPL de KPS et le Petrol Pipe System™ de KPS sont fabriqués par Kungsörs Plast AB qui est une entreprise certifiée ISO 9001 et ISO 14001.

2.1 Gamme de produits

Le système de tuyaux GPL de KPS comprend :

- Tuyaux
- Coudes et raccords de tuyauterie en acier inox
- Cintreuse
- Ciseaux de coupe
- Matériel de test de conductivité

Pour avoir la liste complète, les propriétés, dimensions et descriptions détaillées, consultez le catalogue des produits KPS téléchargeable sur www.kpsystem.com.

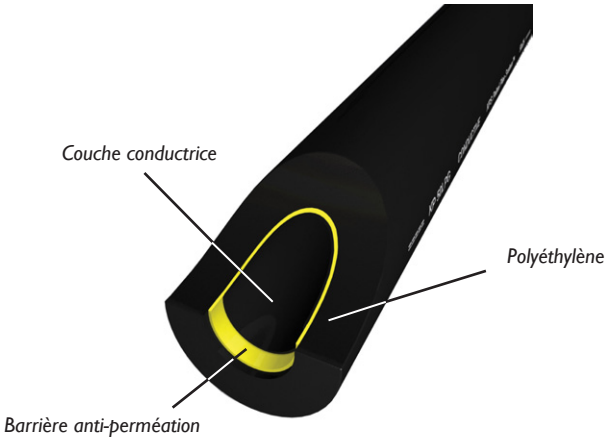
Le tuyau GPL de KPS est en polyéthylène pour la résistance mécanique, possède une barrière anti-perméation qui empêche la perméation des hydrocarbures à travers la paroi du tuyau et une couche intérieure conductrice qui dissipe l'électricité statique.

Le polyéthylène est bien adapté à un usage enterré dans les stations de remplissage car il est inoxydable et résiste à l'eau et aux microorganismes présents dans le sol.

Les tuyaux KPS ont un procédé de fabrication unique avec des couches liées chimiquement au niveau moléculaire. Cette technologie est une exclusivité de KPS et en évitant l'utilisation d'un produit adhésif, comme cela se fait couramment sur le marché, nous pouvons garantir que les couches sont inséparables.

Ceci permet d'obtenir la barrière anti-perméation la plus efficace du marché qui empêche les hydrocarbures de diffuser à travers la paroi du tuyau.

La couche conductrice permet de mettre le tuyau à la terre et d'empêcher ainsi l'accumulation d'électricité statique qui sinon s'accumulerait par frottement lorsque le carburant s'écoule dans le tuyau en plastique.



Lorsqu'ils sont utilisés avec une protection cathodique, les tuyaux GPL de KPS n'ont pas besoin d'être isolés du réservoir car la conductivité est trop faible pour interférer avec la protection cathodique.

Les tuyaux GPL de KPS sont conçus pour des conditions de fonctionnement à long terme avec des températures comprises entre -20 °C (14 °F) et +40 °C (104 °F).

2.2 Comment commander

Vous pouvez passer votre commande par téléphone, e-mail ou fax via votre représentant KPS local. Pour savoir où se trouve votre distributeur le plus proche, consultez notre site Web www.kpsystem.com.

2.3 Garantie

Le système de tuyaux GPL de KPS a été développé pour offrir une performance fiable pendant de nombreuses années. Une attention particulière a été apportée à minimiser l'impact sur l'environnement lors de la fabrication et lors de l'exploitation.

Grâce à ce travail de développement minutieux et à un contrôle strict des procédés de fabrication, KPS est en

mesure de garantir que tous les tuyaux GPL fabriqués par ses soins résisteront à la corrosion pendant 30 ans à compter de leur date d'expédition.

Toutes les garanties ne s'appliqueront que si la manutention, le stockage et les travaux d'installation sont effectués en stricte conformité aux exigences spécifiées dans les instructions d'installation expédiées avec le produit ou énoncées dans le manuel d'installation courant téléchargeable sur www.kpsystem.com. La liste de contrôle pour l'installation doit toujours être remplie et conservée pendant toute la période de garantie.

L'application des garanties exige également que l'installation soit faite par un installateur GPL agréé par KPS et que seuls des produits KPS soient utilisés dans le système.

KPS décline toute responsabilité pour les installations qui ne remplissent pas les conditions susmentionnées et tout manquement à ces obligations peut entraîner le retrait du statut d'installateur agréé.

3. A PROPOS DU GPL

GPL est l'abréviation de gaz de pétrole liquéfié. Lorsqu'il est utilisé comme carburant pour des véhicules, le GPL est parfois appelé *autogas*. Le GPL est un mélange d'hydrocarbures butane et propane. Le butane et le propane sont tous les deux des gaz à température ambiante normale et à la pression atmosphérique mais sous une pression moyenne ils deviennent liquides. Ceci permet un transport et un stockage faciles du GPL sous sa forme liquide concentrée.

Le GPL provient du raffinage du pétrole brut (40%) ou est extrait du gaz naturel ou du pétrole brut provenant de gisements souterrains (60%). Le GPL sous sa forme pure est inodore mais est rendu odorant pour aider à la détection des fuites. Le gaz est légèrement plus lourd que l'air et s'introduira dans les points bas et cavités en cas de fuite. Lorsqu'on supprime la pression le GPL se dilate et 1 litre de liquide génère 250 litres de vapeur.

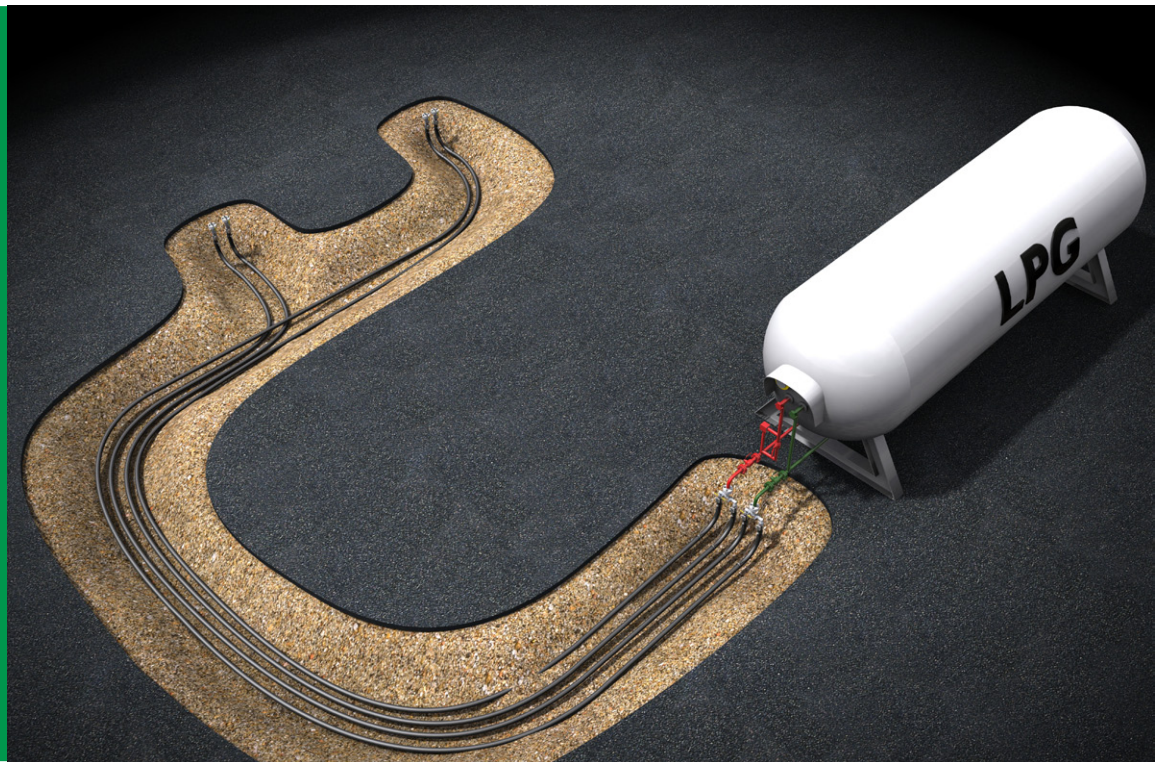
Le GPL sous sa forme liquide augmente de volume de 2% par 10 degrés d'augmentation de la température (°C). Pour cette raison, les réservoirs de GPL ne doivent jamais être remplis à plus de 85% (les réglementations varient).

Si le GPL doit servir de carburant pour véhicule, le butane et le propane sont mélangés dans des proportions optimales pour obtenir une combustion complète du produit. Comparé à l'essence, le GPL donne moins de pollution due aux gaz d'échappement. Selon les taxes et mesures d'incitation gouvernementales, le GPL peut souvent être beaucoup plus économique que l'essence et ses performances sont comparables à celles de l'essence et du diesel.

Le GPL est légèrement moins sujet à l'inflammation que l'essence. Environ entre 2% et 9% de vapeurs de GPL dans l'air créent une atmosphère inflammable. Un déversement de GPL liquide s'évaporera rapidement mais en contact avec la peau il peut provoquer des brûlures froides. Respectez les règlements de sécurité applicables et utilisez des vêtements de protection.

4. LA STATION DE DISTRIBUTION GPL

Dans de nombreuses stations de distribution GPL, le réservoir est installé en surface mais il existe également des stations où le réservoir est enterré. Toutes les stations de distribution GPL sont des systèmes sous pression, i.e. qu'il y a une pression permanente dans les tuyaux. La pression de fonctionnement est habituellement d'environ 15 bar. La haute pression est nécessaire pour garder le GPL sous sa forme liquide. La pression dans le réservoir est inférieure, habituellement entre 3 et 5 bar selon le mélange et la température.



Depuis le réservoir vers chaque distributeur une ligne produit alimente le distributeur en GPL liquide. En parallèle avec la ligne produit il y a une ligne de retour vapeur où la vapeur GPL provenant des opérations de dégazage est renvoyée au réservoir. Ces lignes sont généralement raccordées à un collecteur à l'extrémité du réservoir s'il y a plus d'un distributeur.

Dans le cas d'un réservoir en surface, la pompe repose sous le réservoir. Le carburant liquide est soutiré du fond du réservoir, traverse un filtre qui piège l'eau, puis une zone de tranquillisation avant de pénétrer dans la pompe. Tranquilliser le carburant est important pour minimiser la turbulence qui pourrait provoquer une cavitation (formation de bulles du côté aspiration de la pompe) et un endommagement mécanique de la pompe.

Depuis la pompe, le carburant est amené dans la ligne d'alimentation du produit jusqu'aux distributeurs. Le passage des tuyaux en acier aux tuyaux GPL KPS se fait au niveau du sol aux deux extrémités. Pour réguler la pression dans la ligne d'alimentation, il y a un bypass automatique qui renvoie le carburant liquide dans le réservoir autant qu'il est nécessaire pour obtenir la bonne pression. Le bypass manuel fonctionne en parallèle avec le bypass automatique pour permettre le réglage de la pression même si la dérivation automatique est bloquée. Le réservoir peut être rempli par une entrée sur la ligne de dérivation ou sur une ouverture de remplissage dédiée.

Sur le réservoir et sur toutes les lignes, y compris les tronçons de tuyau qui peuvent être fermés par une vanne, se trouve une soupape de sécurité tarée à 25 bar.

5. TRANSPORT, MANIPULATION ET STOCKAGE

Les tuyaux en polyéthylène de KPS sont de la plus haute qualité, résistants et particulièrement adaptés à une installation enterrée car le polyéthylène est résistant, ne se corrode pas comme les tuyaux en acier et est insensible aux microbes présents dans le sol. Néanmoins, les tuyaux et les raccords doivent être manipulés avec soin pour éviter de les endommager.

Les rayures en forme de V provoquées par les objets pointus affaiblissent le polyéthylène et conduisent à des propagations de fissures.

- Protégez les tuyaux contre les rayures lors du chargement, du transport, du déchargement et du stockage.
- Utilisez un véhicule à plate-forme pour le transport et empilez les produits de façon ordonnée et sûre.
- Recouvrez toutes les arêtes vives sur les fourches des chariots élévateurs ou utilisez des élingues qui ne peuvent pas causer de rayures pour éviter d'endommager les tuyaux.

Le polyéthylène va se dilater légèrement et devenir plus flexible aux hautes températures. En conditions froides, le matériau rétrécira légèrement et deviendra plus rigide.

- Les couronnes de tuyau doivent être stockées à plat sauf si elles sont correctement soutenues et fixées pour éviter la déformation du tuyau en particulier dans des climats chauds.

Lorsque les couronnes sont stockées verticalement, elles doivent être soutenues pour éviter la déformation du tuyau.

Le rayonnement UV endommage la barrière anti-perméation.

- Les tuyaux doivent toujours être stockés avec des embouts pour les protéger contre le rayonnement UV et la contamination.

5.1 Sur site

- Inspectez tout le matériel lors de la livraison et avant l'installation. Refusez les tuyaux avec des rayures ou tout autre dommage important. Utiliser du matériel qui a été endommagé lors du transport, stockage ou manipulation annulera la garantie.
- Les couronnes de tuyau doivent être stockées avec une protection adaptée pour le dessous de la couronne.
- N'empilez pas plus de trois couronnes en hauteur.
- Ne traînez, roulez ou lancez jamais les tuyaux ou les raccords.
- N'exposez jamais les tuyaux à une flamme nue ou à une chaleur excessive, par exemple étincelles de soudage ou coupe de métaux.
- Conservez les raccords dans leur emballage de protection jusqu'à l'installation. Les raccords endommagés peuvent être difficiles ou impossibles à installer.
- Assurez-vous que les joints toriques et les joints d'étanchéité restent propres.

5.2 Couronnes

- Lors du déroulage des couronnes faites attention car le tuyau peut se redresser avec une force considérable. Il faut au moins deux personnes pour dérouler le tuyau. L'extrémité du tuyau doit être retenue avec une corde et un nœud coulant avant de couper les cerclages autour de la couronne.
- Lors de la coupe des couronnes, une personne doit effectuer la coupe et une autre personne doit maintenir le tuyau.
- Déroulez les tuyaux la veille de l'installation. Pour aider à redresser le tuyau il peut être attaché à une extrémité à des fixations solides.
- Dans les climats plus froids, les couronnes doivent être, si possible, légèrement réchauffées avant le déroulage soit en les stockant à l'intérieur toute une nuit dans un bâtiment chauffé soit dans un conteneur avec un ventilateur de chauffage de construction. Veillez à ne pas soumettre le tuyau à une chaleur excessive (supérieure à 60°C) qui pourrait endommager le matériau.

6. PRÉPARATION DU SITE ET IMPLANTATION DES TUYAUX

6.1 Préparation du site

- Vérifiez qu'aucune contamination de carburant n'est présente.
- Les équipements et les matériaux de construction doivent être retirés de la zone de travail.
- Le réservoir doit être en place et l'assise en béton pour les distributeurs doit être prête avant de commencer l'installation des tuyaux.

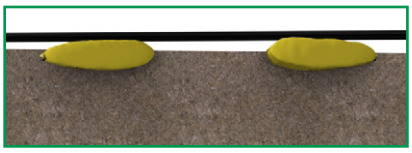
6.2 Implantation des tuyaux et préparation des tranchées et fondations

Les tuyaux GPL de KPS sont conçus pour être directement enterrés dans le sol. Ils ne doivent pas être posés dans des conduits en acier, plastique, béton ou briques ou utilisés en surface. Consultez KPS avant d'installer des tuyaux GPL KPS autrement que ce qui est décrit et recommandé dans ce manuel.

Tranchées et fondations

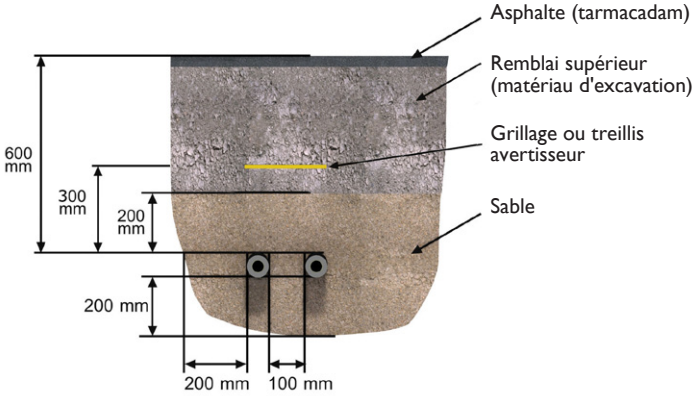
Les tranchées doivent être préparées avec une couche inférieure de 20 cm de sable propre, exempt de pierres et de particules pointues, sur laquelle seront placés les tuyaux.

Le meilleur résultat est obtenu lorsque les tuyaux sont placés directement sur les fondations. Pour les ajustements mineurs, utilisez des sacs remplis de sable placés sous le tuyau à 1 mètre d'intervalle minimum. On utilisera également des sacs remplis de sable pour séparer les tuyaux qui se croisent. N'utilisez pas de morceaux de bois car ils se détérioreront au fil du temps en laissant un vide. N'utilisez pas de pierres ou de briques car les arêtes vives peuvent endommager le tuyau. Il faut éviter d'utiliser de la mousse de polystyrène pour soutenir ou séparer les tuyaux car ce matériau se détériorera rapidement s'il est en contact avec des hydrocarbures. Des morceaux de tuyau en plastique risquent d'être déplacés lors du remblayage et sont souvent insuffisants pour le soutien des tuyaux mais ils peuvent être utilisés pour séparer des tuyaux parallèles.



Lorsque les tuyaux ne peuvent être posés directement sur les fondations, des sacs de sable doivent être utilisés pour soutenir le tuyau à intervalles rapprochés.

Le sable utilisé pour les fondations et le remblayage doit être compacté mécaniquement avec une machine tous les 20 cm environ. La profondeur de couche optimale dépend de la machine utilisée. Saturer le sable avec de l'eau peut aider à compacter mais n'est pas suffisant si c'est la seule méthode de compactage.



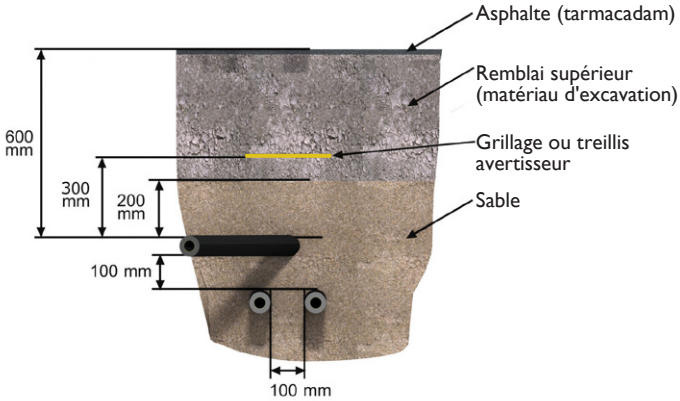
Jeux minimaux.

Lors du calcul de la profondeur de la tranchée, considérez que lorsque l'installation est terminée, le tuyau doit être enterré à au minimum 600 mm entre le haut du tuyau et le niveau de la piste. Des enfouissements plus profonds peuvent être nécessaires dans les zones où circulent des voitures ou des camions ou dans les climats plus chauds. Respectez les exigences des normes et les réglementations nationales pour les travaux de terrassement.

Creusez des tranchées assez larges pour que les tuyaux ne soient pas à moins de 10 cm les uns des autres et à moins de 20 cm du bord de la tranchée ou de tout objet pointu. Creusez des tranchées qui permettent des coudes à grand rayon plutôt que des coudes courts à 90°.

Implantation des tuyaux

Posez les tuyaux sur un lit de 20 cm de sable avec au moins 10 cm entre les tuyaux parallèles ou les tuyaux qui se croisent et à une distance d'au moins 20 cm du bord de la tranchée ou de tout objet pointu.



Jeux minimaux pour les tuyaux qui se croisent.

Pour compenser les déplacements du tuyau dus à des changements de température ou des mouvements/tassements du sol, posez les couronnes avec des légères courbes.

Evitez :

- Les tuyaux qui se croisent si une autre solution est pos-

sible avec une autre implantation des tuyaux.

- L'enfouissement de pièces métalliques dans le sol.

Le rayon de courbure minimal autorisé pour le tuyau GPL est de 1 mètre (20 x le diamètre du tuyau).

6.3 Déroulage des tuyaux

- Déroulez les tuyaux la veille de l'installation. Pour aider à redresser le tuyau il peut être attaché à une extrémité à des fixations solides.
- Lors du déroulage des couronnes faites attention car le tuyau peut se redresser avec une force considérable. Il faut au moins deux personnes pour dérouler le tuyau. L'extrémité du tuyau doit être retenue avec une corde et un nœud coulant avant de couper les cerclages autour de la couronne.
- Les courbes naturelles d'un tuyau en couronne peuvent être utilisées pour modifier la direction du tuyau ou pour obtenir le bon angle aux points terminaux. Des sacs remplis de sable ou des piquets peuvent être utilisés pour le maintenir en place jusqu'au moment de l'installation et du remblayage.

Utilisez des sacs de sable pour maintenir les tuyaux en place pendant l'installation.

- Dans les climats plus froids, les couronnes doivent être, si possible, légèrement réchauffées avant le déroulage soit en les stockant à l'intérieur toute une nuit dans un bâtiment chauffé soit dans un conteneur avec un ventilateur de chauffage de construction. Veillez à ne pas soumettre le tuyau à une chaleur excessive qui pourrait endommager le matériau.

7. INSTALLATION

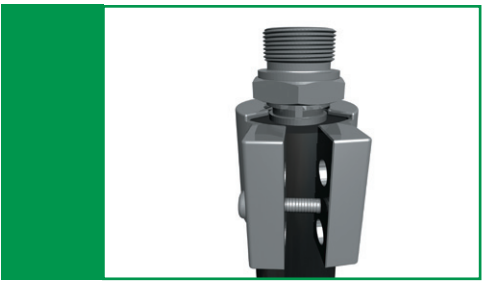
7.1 Installation des tuyaux

- Déroulez les tuyaux la veille de d'installation et vérifiez si tous les outils et équipements nécessaires sont disponibles.
- Placez les tuyaux dans la tranchée du réservoir jusqu'au distributeur et coupez approximativement à la longueur.
- Cintrez le tuyau aux extrémités à l'aide de la cintreuse.
- Mesurez la hauteur exacte nécessaire, marquez le tuyau et coupez le tuyau à la hauteur voulue à l'aide du coupe-tuyau rotatif.
- Montez les raccords à compression KP LPG10S avec les inserts LPG10-AS-NPT ou LPG10-BS.
- Mesurez la conductivité.
- Préparez les raccordements au distributeur et au réservoir.

Commencez par l'installation de la canalisation la plus longue. Ainsi, si vous faites une erreur, vous pourrez utiliser le tuyau pour la canalisation longue suivante.

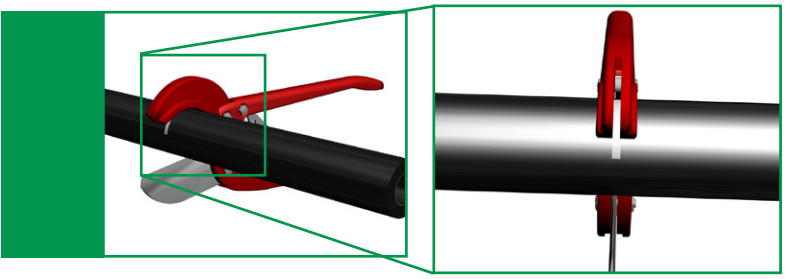
7.2 Coupe du tuyau

Pour être sûr que les tuyaux peuvent être correctement utilisés avec le raccord KP LPG10S, il est important qu'ils soient coupés absolument à angle droit. Coupez toujours les tuyaux avec les outils recommandés par KPS. Ne coupez jamais les tuyaux en vous servant d'une lame de scie.



Les tuyaux doivent être coupés à angle droit pour s'adapter au raccord KP LPG10S.

Les tuyaux GPL peuvent être coupés à l'aide des ciseaux à tuyau de KPS. Pour utiliser le coupe-tube, placez la partie courbe en haut du tuyau et la lame de coupe sous le tuyau. Il est important de positionner ainsi le coupe-tube car cela aide à obtenir une coupe à angle droit. Gardez immobile la poignée inférieure et utilisez la poignée supérieure pour couper. Vérifiez que votre coupe est à angle droit.



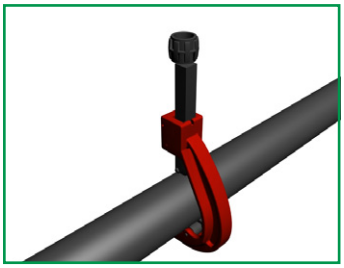
Des ciseaux à tuyau peuvent être utilisés pour couper les tuyaux GPL de KPS.

Le coupe-tube rotatif de KPS est le meilleur outil pour couper les tuyaux GPL de KPS et garantir une coupe à angle droit.

- Enfoncez l'écrou de déverrouillage pour ouvrir le coupe-tube.
- Placez la partie avec les galets sous le tuyau et amenez la molette de découpe en contact avec le tuyau. Tournez le bouton d'avance de la molette de découpe d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Faites tourner d'un tour le coupe-tube autour du tuyau en l'éloignant de vous. Tournez le bouton d'avance de la molette de découpe d'un demi-tour dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Faites maintenant tourner le coupe-tube vers vous et, à chaque tour, tournez le bouton d'avance d'environ 45° pour enfoncer la molette de découpe dans le tuyau. Répétez cette opération jusqu'à ce que la coupe soit terminée.

Conseil !

Utilisez les ciseaux à tuyau pour couper rapidement le tuyau à la longueur approximative puis utilisez le coupe-tube rotatif pour la coupe finale.



Le coupe-tube rotatif coupera le tuyau absolument à angle droit.

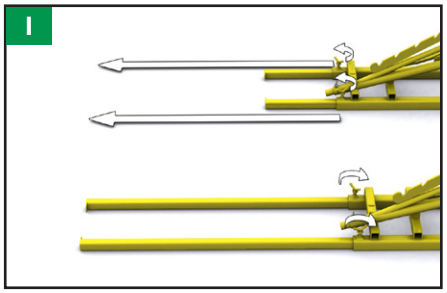
Sécurité

Observer une grande prudence lors de la coupe d'un tuyau qui a été enroulé, même si ce dernier a déjà été déroulé, du fait que les extrémités coupées ont tendance à se replier et risquent de blesser toute personne alentour. Une personne doit maintenir le tuyau pendant que l'autre coupe.

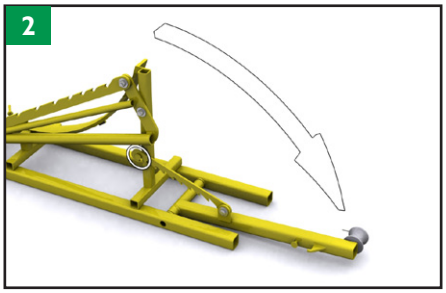
Utilisez l'outil d'ébavurage livré avec le coupe-tube pour chanfreiner l'intérieur du tuyau. Ceci simplifie le montage des inserts KP LPG10-AS-NPT et KP LPG10-BS. N'utilisez pas un couteau car cela risque de créer accidentellement des entailles en V pouvant conduire à des fissures dans le tuyau.

Pour accéder à l'outil d'ébavurage, inclinez le coupe-tube et appuyez sur le pion de déverrouillage.

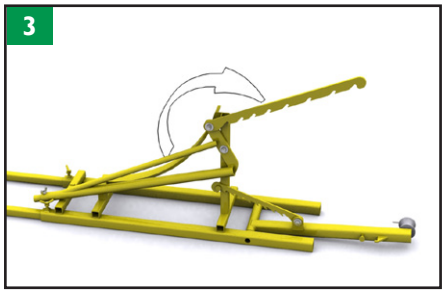
7.3 Cintrage du tuyau



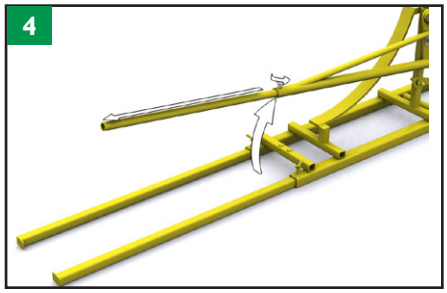
Dévissez les écrous à oreilles et sortez complètement les rallonges. Serrez les écrous.



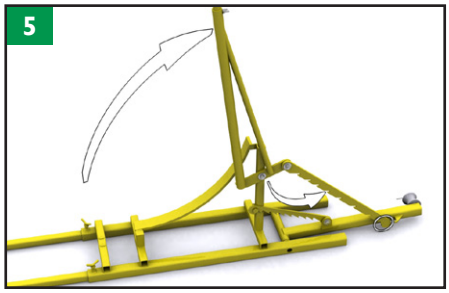
Abaissez le bras de la roulette.



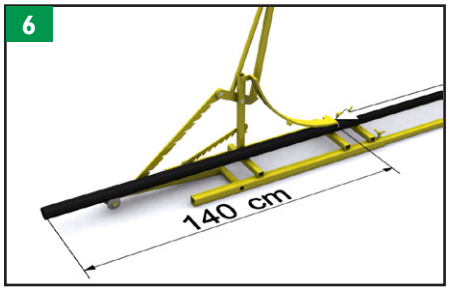
Libérez et faites basculer le grand appui de l'autre côté.



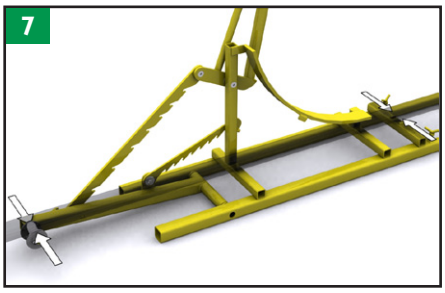
Dévissez l'écrou à oreilles et sortez la poignée sur toute sa longueur. Serrer l'écrou.



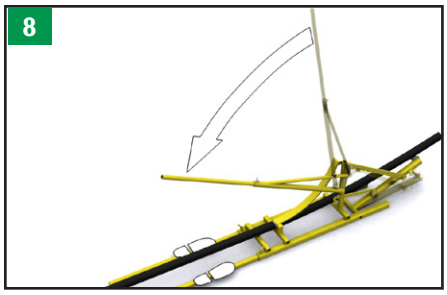
Soulevez la poignée et placez le grand appui en position de départ, avec la goupille de sûreté dans le premier cran.



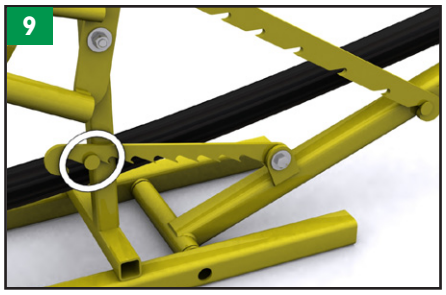
Placez le tuyau de façon à ce qu'il dépasse d'au moins 1,4 mètre du bord coudé. Ceci donnera un coude qui convient pour un enfouissement du tuyau à 60 cm. Si des enfouissements plus profonds sont nécessaires, réglez la position du tuyau en conséquence.



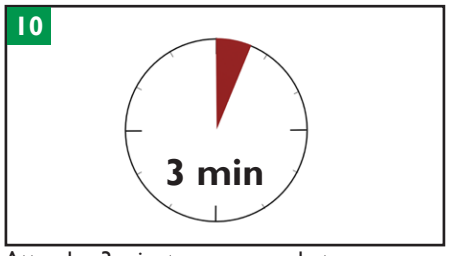
Assurez-vous que le tuyau repose sur la roulette et entre les deux talons à l'arrière de l'outil de cintrage.



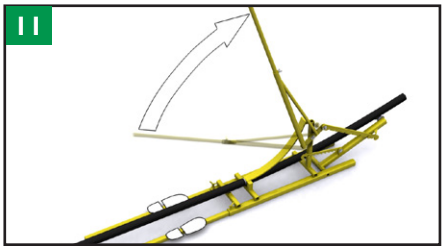
Mettez vos pieds sur les rallonges de chaque côté du tuyau et tirez lentement la poignée pour commencer à cintrer le tuyau.



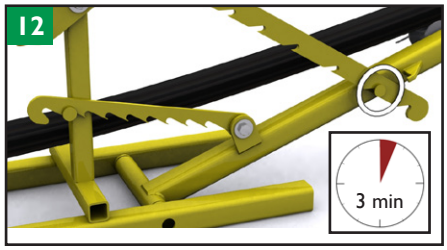
Lorsque le dispositif de blocage s'engage dans le premier cran, relâchez la poignée.



Attendez 3 minutes pour que le tuyau s'ajuste.

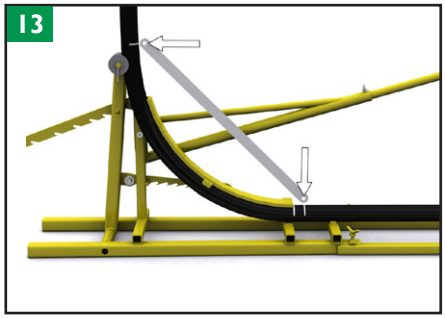


Montez sur les rallonges et tirez lentement la poignée jusqu'à ce que l'outil s'engage dans le cran suivant.

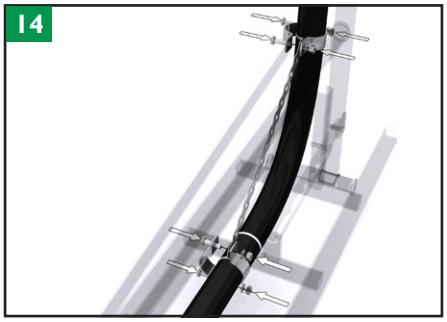


Relâchez la poignée et attendez 3 minutes.

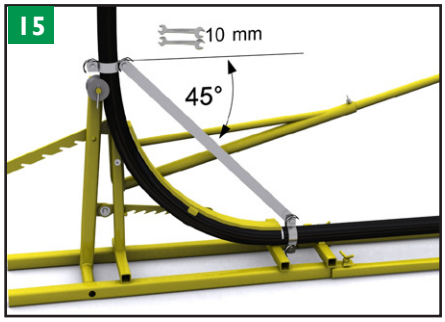
Répétez l'opération jusqu'à ce que le tuyau soit complètement cintré. Attendez 3 minutes entre chaque cran.



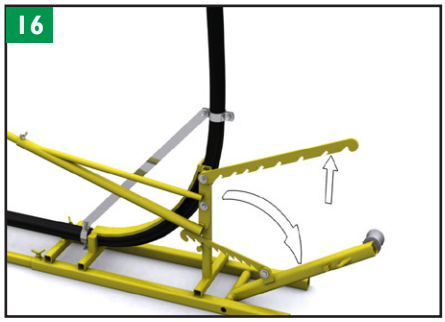
Sortez la barre de fixation. Mesurez la position approximative pour les colliers de serrage.



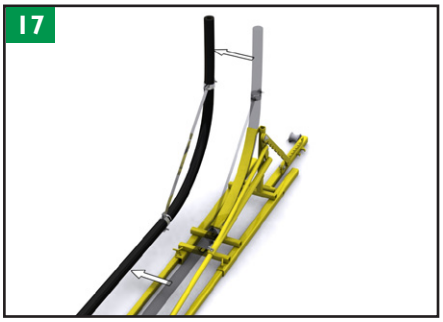
Montez les boulons, les rondelles et les écrous avec la barre de fixation directement sous les boulons.



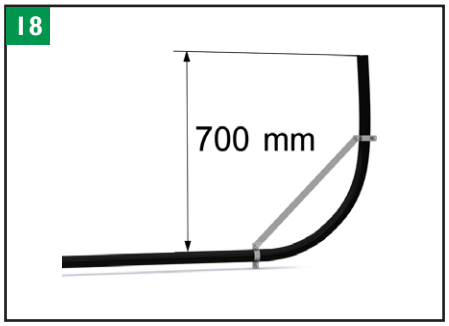
Assurez-vous que la barre de fixation est à environ 45° avant de serrer les boulons.



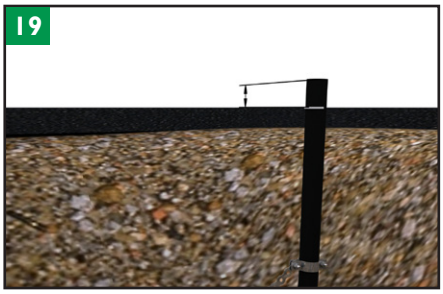
Appuyez légèrement sur la poignée et libérez le mécanisme de verrouillage.



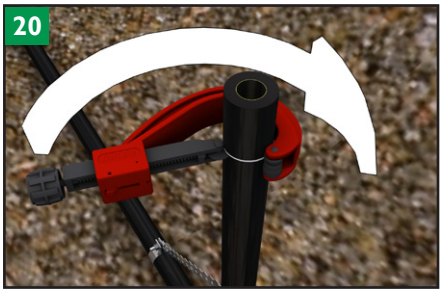
Retirez le tuyau de l'outil de cintrage.



Le coude doit être au minimum de 70 cm de haut, plus si la profondeur d'enfouissement est supérieure à 60 cm.



Placez le tuyau dans la tranchée, puis mesurez et marquez la hauteur exacte nécessaire. Le tuyau doit se terminer au niveau de la piste.



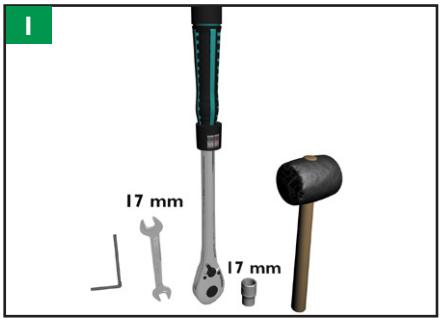
Coupez le tuyau à sa longueur finale à l'aide du coupe-tube de KPS.

7.4 Montage des raccords de transition

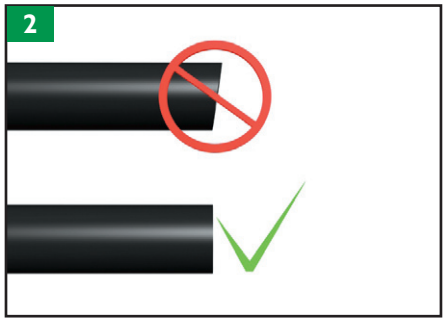
Pour la transition entre le plastique et le métal, utilisez le raccord à compression KP LPG10S en combinaison avec l'insert fileté KP LPG10-AS-NPT ou l'insert à bride KP LPG10-BS.

Inserts LPG10-AS-NPT et LPG10-BS.

Utilisez toujours une clé dynamométrique pour contrôler le couple lors du montage du raccord à compression LPG10S. Si vous appliquez une force trop grande vous pouvez fissurer les boulons ou même le raccord.

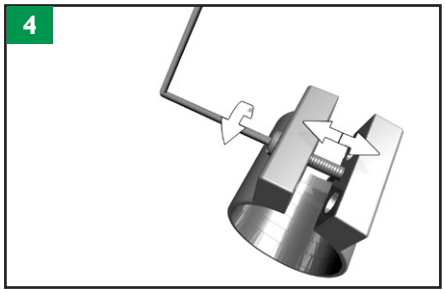


Vous avez besoin : d'une clé Allen, d'une clé n° 17, d'une clé dynamométrique (20-47 Nm) avec douille n° 17 et d'un maillet en caoutchouc.

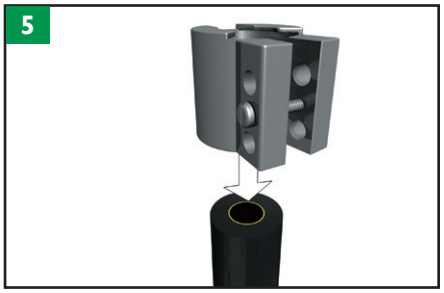


Assurez-vous que le tuyau est coupé à angle droit.

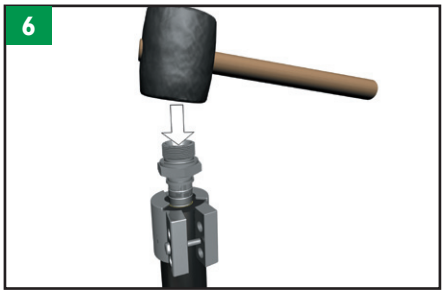
Lubrifiez la petite vis de montage avec de la pâte au cuivre, de la pâte céramique ou du MoS2.



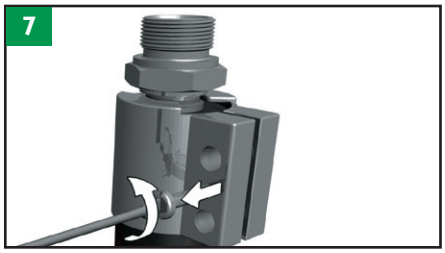
Insérez la vis et vissez-la dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir le raccord.



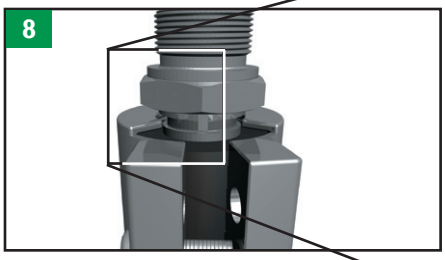
Montez le raccord sur l'extrémité du tuyau.

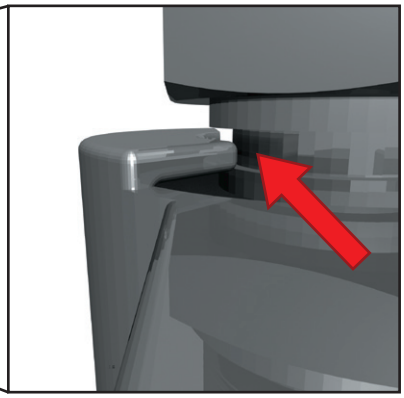


Utilisez un maillet en caoutchouc pour enfoncer complètement l'insert KP LPG10-AS-NPT ou KP LPG10-BS dans le tuyau.

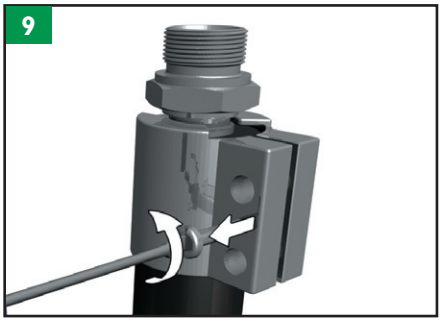


Dévissez la vis de montage.

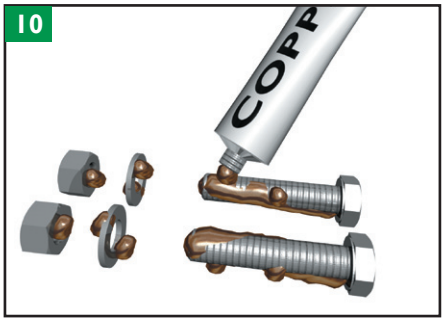




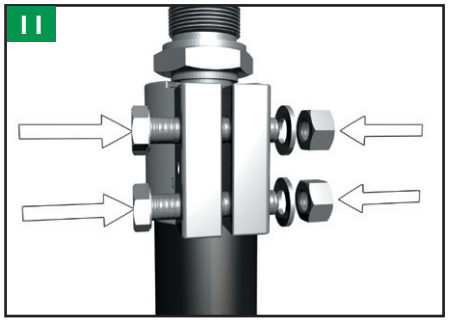
Assurez-vous que le bord du LPG10S se trouve dans la gorge de l'insert KP LPG10-AS-NPT ou BS.



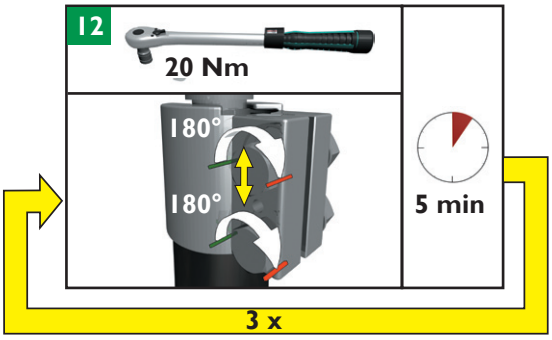
Retirez la vis de montage.



Lubrifiez les écrous, rondelles et boulons avec de la pâte au cuivre, de la pâte céramique ou du MoS2.



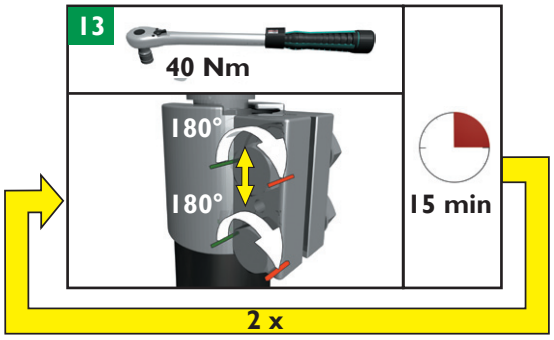
Montez les boulons, les rondelles et les écrous sur le raccord.



Réglez la clé dynamométrique à 20 Nm. Serrez les boulons alternativement, d'un demi-tour chacun jusqu'à 20 Nm.

Attendez 5 minutes avant de continuer.

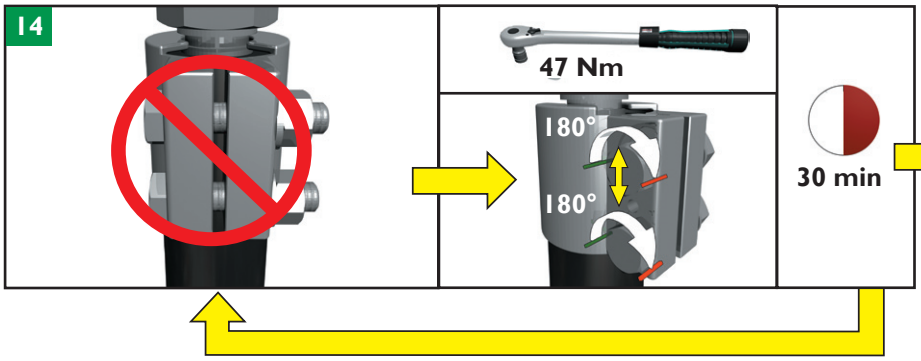
Répétez 3 fois.

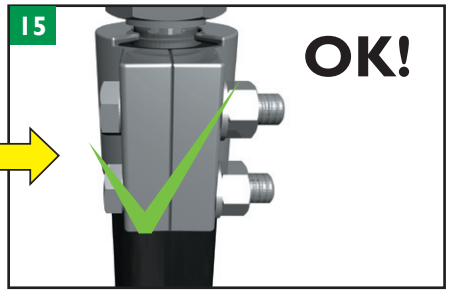


Réglez la clé dynamométrique à 40 Nm. Serrez les boulons alternativement, d'un demi-tour chacun jusqu'à 40 Nm.

Attendez 15 minutes avant de continuer.

Répétez 2 fois.





Réglez la clé dynamométrique à 47 Nm. Serrez les boulons alternativement, d'un demi-tour chacun jusqu'à 47 Nm.

Attendez 30 minutes avant de continuer.

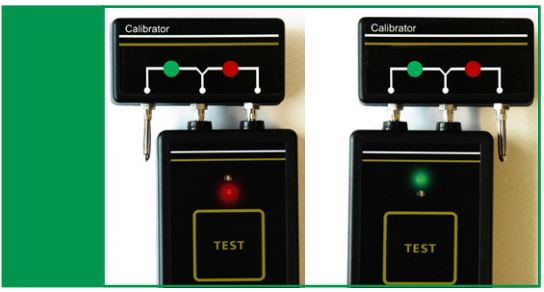
Répétez l'opération jusqu'à ce que le raccord soit complètement fermé (bord à bord).

7.5 Test de la conductivité

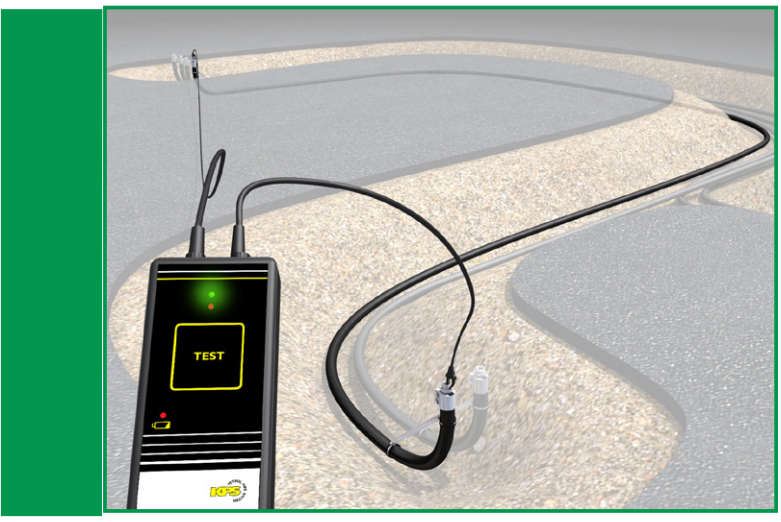
Le tuyau GPL de KPS possède une couche intérieure conductrice qui dissipe l'électricité statique. Le tuyau, les raccords de transition et les autres tuyaux et raccords métalliques raccordés formeront un circuit conducteur continu qui, lorsqu'il est relié à la terre, supprime les dangers électrostatiques.

Lorsque le raccord KP LPG10S et les inserts LPG10-AS-NPT ou LPG10-BS ont été montés sur les extrémités des tuyaux, vous devez tester la conductivité de bout en bout à l'aide du testeur de conductivité KPS.

Etalonnez le testeur au début et à la fin de chaque journée de travail. Testez le signal rouge et le signal vert comme indiqué sur la photo.



Etalonnez le testeur au début et à la fin de la journée.



1. Connectez les câbles au testeur et aux extrémités de la tuyauterie.
2. Appuyez sur le bouton « TEST ». Un voyant vert et un bip indiquent OK. Un voyant rouge et pas de bip signifient que ce n'est pas OK.

Lorsque le voyant de pile devient rouge, remplacez la pile 9V.

7.6 Mise à la terre

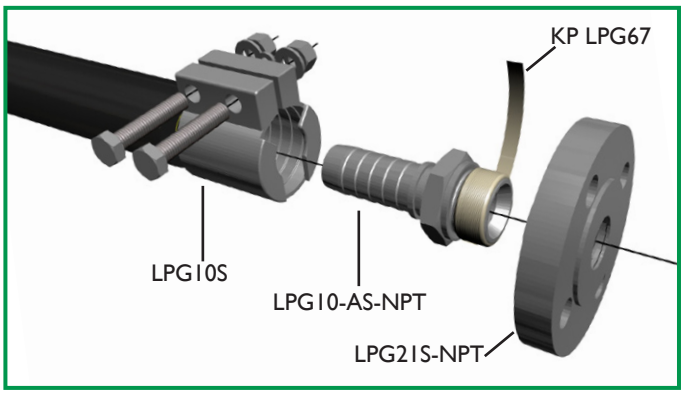
Le système de tuyauterie GPL conducteur doit être relié à la terre principale au point d'installation et les objets conducteurs adjacents reliés conformément à la législation et à la réglementation applicables.

Consultez toujours un électricien, familiarisé avec les réglementations nationales, pour être sûr que la mise à la terre et l'égalisation de potentiel du système de tuyauterie et des installations adjacentes sont effectuées correctement pour éviter les dangers électrostatiques.

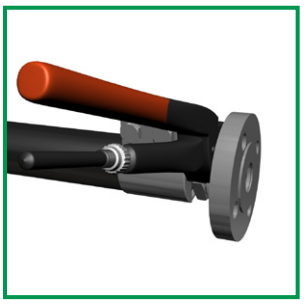
7.7 Raccordement au réservoir et au distributeur

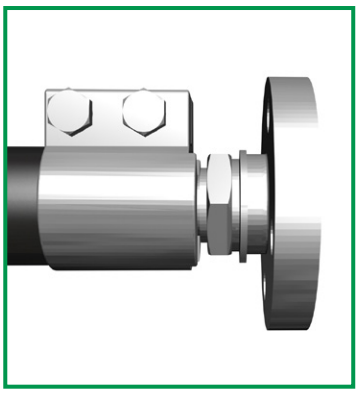
Transition avec la bride filetée

Utilisez l'insert LPG10-AS-NPT et la bride filetée LPG21S.



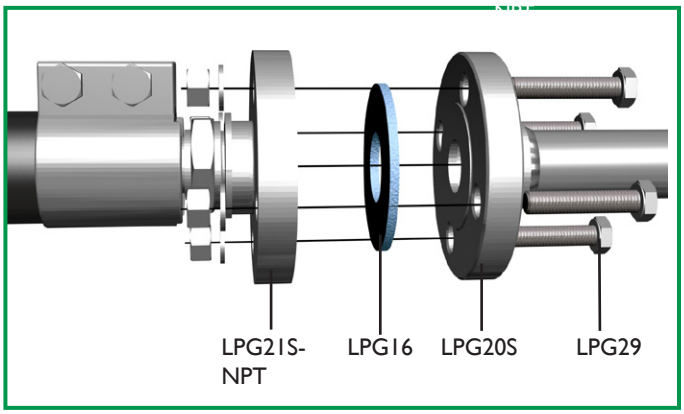
Assemblage pour une transition via une bride filetée.



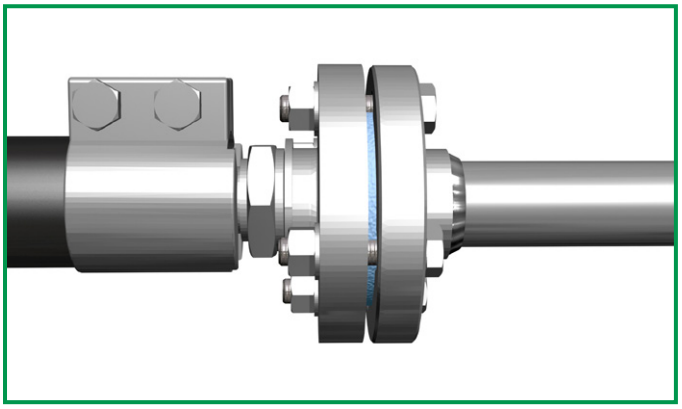


Assemblage terminé.

Utilisez une clé à tube ou une clé 41 pour maintenir l'insert LPG10AS lorsque la bride filetée est montée.



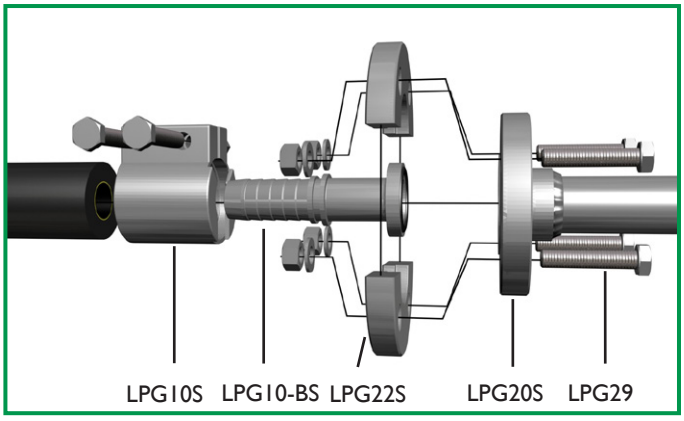
Utilisez un joint d'étanchéité en fibre entre les brides.



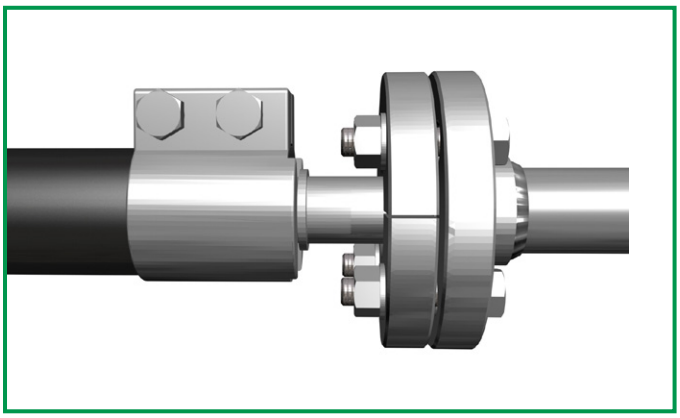
Assemblage terminé.

Transition avec la bride soudable

Pour une transition directement sur une bride soudable, utilisez l'insert LPG10-BS, les demi-brides LPG22S et la bride soudable LPG20S. La bride soudable LPG20S doit être soudée avant d'être montée.



Assemblage pour une transition via une bride soudable.



Assemblage terminé.

Vérifiez que le joint torique dans l'insert LPG10-BS n'est pas endommagé. Un joint torique endommagé entraînerait une installation non étanche. Si nécessaire, remplacez-le par un joint torique LPG17.

Si l'insert LPG10-BS a besoin d'un nouveau joint torique, utilisez uniquement un joint torique LPG17.

Système collecteur pour les lignes GPL

Pour la mise en commun de deux lignes retour vapeur ou produit GPL, l'ensemble suivant peut être utilisé. Consultez également l'annexe B pour le plan avec la nomenclature.

Système collecteur pour les lignes GPL.

Étanchéité des filetages

KP LPG67

Tous les raccords possèdent des filetages NPT et doivent être étanchéifiés à l'aide de ruban Téflon (résistant aux gaz).

Les joints d'étanchéité coniques des raccords, tés et coudes NE doivent PAS être lubrifiés et aucun produit d'étanchéité ne doit être utilisé.

Lubrification des filetages

Tous les filetages des boulons et écrous doivent être lubrifiés avec de la pâte au cuivre, de la pâte céramique ou du MoS2.

Soupapes de sécurité

Une soupape de sécurité doit être installée sur tous les tronçons de tuyau qui peuvent être obturés par des vannes. La soupape de sécurité doit être réglée à 25 bar max pour empêcher toute pression excessive causée par la dilatation thermique du GPL ou un dysfonctionnement du système.

Collecteur prêt à être équipé d'une soupape de sécurité.

8. EPREUVE DE PRESSION ET ESSAI D'ÉTANCHÉITÉ

Des tests de pression et d'étanchéité correctement effectués sont essentiels pour garantir la qualité de l'installation et un fonctionnement sans problème.

Tous ces essais doivent se conformer aux réglementations et règles locales, nationales ou régionales. Les pressions et durées d'essai spécifiées dans ce document sont les exigences minimales pour une garantie KPS valide. Les réglementations et règles locales, nationales ou régionales peuvent exiger des essais plus sévères. Des accréditations ou permis spéciaux peuvent être exigés pour les épreuves de pression avec des gaz à haute pression.

Sécurité

Seul l'azote doit être utilisé pour les tests d'un système qui a transporté du carburant / GPL. Veiller à ce que toutes les tuyauteries aient été soigneusement rincées de toute trace de combustible et de vapeurs de carburant à l'aide d'azote, avant de commencer tout travail.

Les personnes non autorisées ne doivent pas avoir accès au site pendant le temps où des hautes pressions sont appliquées au système. Seul le personnel nécessaire doit être présent. Tout le monde sur le site doit être averti de l'épreuve de pression et doit éviter de se trouver dans un périmètre où il y un risque d'être touché par un composant du système de tuyaux qui peut se détacher au cours de l'épreuve de pression.

Avant de mettre le système sous pression, effectuer une évaluation des risques et veiller à ce que tout le personnel se tienne à une distance de sécurité du système quand ce dernier est sous pression. Toutes les réglementations de sécurité nationales, régionales et locales doivent être respectées.

Equipements.

- Matériel d'obturation de la ligne de tuyauterie aux deux extrémités.
- Brides ou bouchons métalliques avec ports de test.
- Tuyauterie pneumatique.
- Air comprimé ou azote.
- Solution savonneuse composée d'eau et d'un peu de détergent, tel que savon, liquide de lavage ou similaire. Mettez-la dans un flacon pulvérisateur pour une application facile ou utilisez une éponge et un seau.
- Manomètre pour l'épreuve de pression.
- Manomètre pour l'essai d'étanchéité. L'échelle des jauges doit indiquer la pression utilisée pour les tests au milieu de l'échelle.
- Miroir.

8.1 Epreuve de pression - Obligatoire

Objectif	Méthode d'essai	Vérification
• Trouver les pièces potentiellement faibles du système.	• 25 bar (363 psi) pendant 5 minutes. (Max. 40 bar / 580 psi)	• Aucune pièce ne doit se desserrer.

- Débranchez ou séparez toujours la tuyauterie à tester du réservoir et du distributeur. Tout test du réservoir ou du raccordement des tuyaux au réservoir doit être effectué dans une étape distincte.
- Mettez sous pression à 25 bar (363 psi) avec de l'air ou de l'azote et maintenez la pression pendant 5 minutes. Si les réglementations exigent des essais avec une pression supérieure, suivez-les mais n'appliquez pas une pression supérieure à 40 bar (580 psi).

Si tout est correctement installé, aucune pièce ne doit se desserrer.

8.2 Essai d'étanchéité - Obligatoire

Objectif	Méthode d'essai	Vérification
• Trouver des fuites dans le système.	• 0,70 bar pendant 1 heure. Adaptez la pression à la résolution des manomètres utilisés. (Max. 25 bar / 363 psi) • Essai à l'eau savonneuse de tous les raccords. • Consignez la pression et la température pendant la durée de l'essai.	• Des bulles indiquent une fuite. • Une chute de pression qui ne peut pas être expliquée par une chute de température indique une fuite.

L'étanchéité d'un système de tuyaux avant le remblayage est validée par :

1. Le test à l'eau savonneuse de tous les raccords lorsque le tuyau est sous pression. Des bulles indiquent une fuite.
2. La lecture des variations de pression et de température pendant la durée de l'essai. Une diminution de pression indique une fuite.

Conseil !

L'eau savonneuse est la meilleure méthode pour localiser une fuite.

La formation de bulles est une indication sûre de fuite.

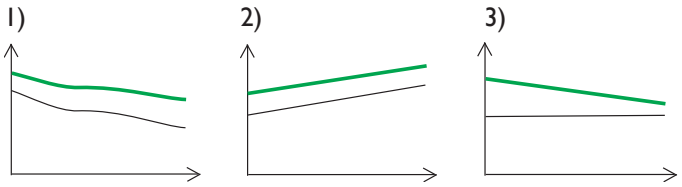
Procédure

- Mettez le tuyau sous pression avec de l'air ou de l'azote à 0,70 bar. Adaptez la pression d'essai à la résolution des manomètres utilisés afin de pouvoir lire facilement les variations de pression. Si les réglementations exigent des essais avec une pression supérieure, suivez-les mais n'appliquez pas une pression supérieure à 25 bar (363 psi).
- Consignez la pression de départ.
- Mettez une solution savonneuse sur tous les joints (en commençant par le matériel de test et ses raccordements) et recherchez des bulles qui indiquent une fuite. Observez attentivement la solution savonneuse sous les tuyaux et, si nécessaire, utilisez un miroir pour bien voir le dessous des tuyaux.
- Consignez la pression et la température ambiante toutes les 10 minutes. Il ne doit y avoir aucune variation de pression qui ne peut raisonnablement s'expliquer par rapport aux variations de température enregistrées.
- Au bout de 1 heure, retestez tous les raccords avec la solution savonneuse.

Si vous utilisez un manomètre moins précis, prolongez la période de test de 4-24 heures.

Directives pour juger les variations de pression pendant l'essai d'étanchéité

Toutes les variations de pression doivent pouvoir raisonnablement être expliquées par les variations de température enregistrées. La pression du gaz utilisé pour l'essai d'étanchéité augmente et diminue avec la température.



Température et pression en fonction du temps. Courbe verte = pression Courbe noire = température

Scénario 1

Au cours de la période de test, la pression a varié et chuté un peu mais la température présente des variations similaires. A moins que des fuites aient été identifiées lors du test à l'eau savonneuse, le système est vraisemblablement étanche.

Scénario 2

Au cours de la période de test, la pression a augmenté un peu. Ceci s'explique par l'augmentation de la température ambiante enregistrée au cours de la même période. A moins que des fuites aient été identifiées lors du test à l'eau savonneuse, le système est vraisemblablement étanche.

Scénario 3

La température est restée uniforme au cours de la période de test mais la pression a légèrement chuté. Ceci est très vraisemblablement dû à une fuite. Localisez la fuite à l'aide d'un test avec de l'eau savonneuse.

8.3 Essai d'étanchéité lors du remblayage - Facultatif

Objectif	Méthode d'essai	Vérification
• Obtenir une indication immédiate de dommage causé par les opérations de remblayage.	• 0,20 bar.	• Une diminution de pression indique une fuite.

En maintenant une pression faible dans les tuyaux lors des opérations de remblayage, tout dommage provoqué par les opérations peut être détecté tout de suite par un changement brutal de la pression.

Comme des personnes travailleront à proximité du système de tuyaux lors du remblayage, une pression de 0,20 bar est recommandée au cours de cette période.

8.4 Essai d'étanchéité après remblayage - Facultatif

Objectif	Méthode d'essai	Vérification
• Trouver des fuites dans le système. Les changements de températures doivent être minimaux après le remblayage et la pression stable au cours de la période de test.	• 0,70 bar pendant 1 heure. Adaptez la pression à la résolution des manomètres utilisés. • Consignez la pression au cours de la période de test.	• Une diminution de pression indique une fuite.

Après remblayage, les variations de pression dues à des changements de température deviennent presque nulles. Un essai d'étanchéité répété confirmera que le système de tuyaux n'a pas été endommagé par les opérations de remblayage.

Procédure

- Vérifiez que le tuyau est obturé aux deux extrémités.
- Mettez le tuyau sous pression avec de l'air ou de l'azote à 0,70 bar. Adaptez la pression d'essai à la résolution des manomètres utilisés afin de pouvoir lire facilement les variations de pression.
- Consignez la pression de départ.
- Consignez la pression toutes les 10 minutes.

Une diminution de pression indique une fuite.

9. ACHÈVEMENT DE L'INSTALLATION

9.1 Documentation

La liste de contrôle de l'installation des tuyaux GPL de KPS doit toujours être remplie par l'entrepreneur chargé de l'installation et conservée pendant toute la durée de la période de garantie. Ceci est une obligation pour la garantie de 30 ans du produit KPS.

Il est également fortement recommandé de conserver également les documents suivants :

- Documentation du test de conductivité.
- Documentation des essais de pression et d'étanchéité.
- Photos de l'installation avant le remblayage.
- Plan de recollement.

9.2 Remblayage

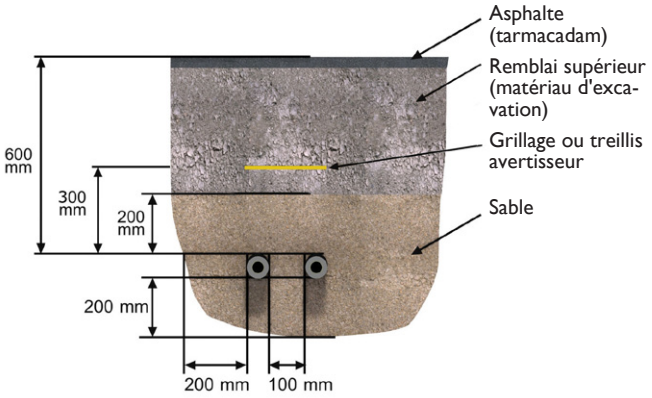
Le remblayage ne doit être effectué qu'après avoir réussi les tests de conductivité, pression et étanchéité. Vérifiez que l'implantation des tuyaux est conforme aux instructions.

Un remblayage adéquat soutient le tuyau, le protège contre les dommages mécaniques et compense les effets de la dilatation/retrait thermique, d'une circulation intense ou autre charges imposées au système de tuyaux.

Pour le remblayage, il faut utiliser du sable propre (grains de 3 mm). Le sable doit être compacté mécaniquement avec une machine tous les 20 cm environ. La profondeur de couche optimale dépend de la machine utilisée. Le compactage peut se faire à l'aide de compacteurs portatifs, de compacteurs à chocs diesel ou de plaques vibrantes. Saturer le sable avec de l'eau peut aider à compacter mais n'est pas suffisant si c'est la seule méthode de compactage.

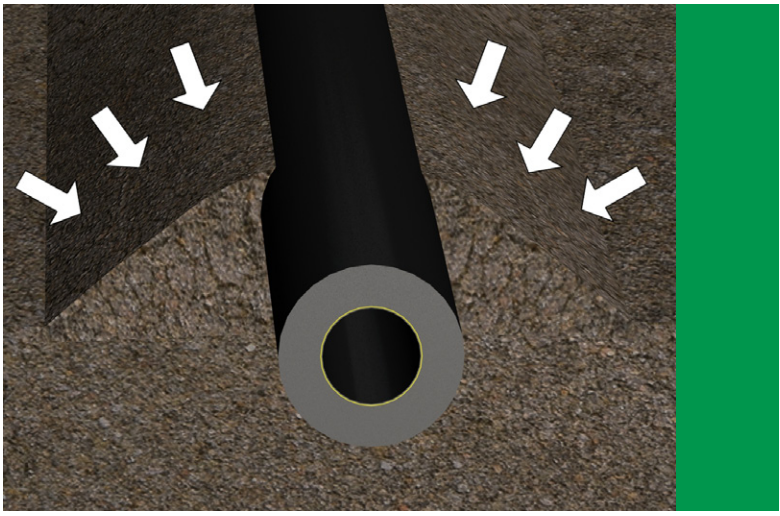
Veillez à ce que les tuyaux ne soient pas endommagés ou déplacés lors du compactage. Ne compactez pas au-dessus des tuyaux tant qu'il n'y pas au moins 30 cm de matériau de remblayage sur les tuyaux. Augmentez cette épaisseur lorsque des appareils lourds ou puissants sont utilisés.

L'espace dans un rayon de 200 mm autour des tuyaux doit toujours être comblé avec du sable. Le sable doit être exempt de matière organique, neige, glace ou contamination de carburant.



Jeux minimaux.

Une attention particulière doit être apportée au remblayage sous les tuyaux pour s'assurer qu'il n'y a pas de vide sous les tuyaux. Compactez le sable sous les tuyaux, sur les côtés des tuyaux et entre les tuyaux pour obtenir de meilleures performances à long terme.



Remblayez soigneusement sous les tuyaux.

Le tuyau doit être enterré à au moins 600 mm entre le haut du tuyau et le niveau de la zone des pompes finie. Des enfouissements plus profonds peuvent être nécessaires dans les zones où circulent des voitures ou des camions ou dans les climats plus chauds. Respectez les exigences des normes et les réglementations pour les travaux de terrassement.

Placez le grillage avertisseur à au moins 30 cm au-dessus des tuyaux ou conformément aux législations et réglementations applicables.

9.3 Avant la mise en service

Assurez-vous que l'intérieur de la tuyauterie est exempt de saleté et de contamination. Purgez avec de l'air ou de l'azote pour nettoyer les tuyaux.

10. MODIFICATION ET RÉPARATION DES INSTALLATIONS

10.1 Préparations et considérations de sécurité

Il est fortement recommandé de fermer la station de GPL lors de modifications et de travaux de réparation. L'accès au site doit être réglementé et tous les règlements de sécurité doivent être strictement respectés. Les équipements utilisés sur le site doivent être vérifiés pour s'assurer de l'état de fonctionnement.

Les réservoirs et le système de tuyaux doivent être vidés et purgés ou sécurisés de toute autre manière pour s'assurer qu'il n'y a pas de GPL, résidu ou vapeurs de GPL à l'endroit où les travaux doivent être effectués.

Les équipements électriques comme les distributeurs et les pompes doivent être débranchés.

10.2 Modification et réparation

Tous les raccords en acier inox KPS, ***sauf*** le raccord à compression LPG10S et les inserts LPG10AS et LPG10BS, peuvent être réutilisés en cas de modification et de réparation de l'installation, sauf s'il y a des dommages visibles sur les composants. Vérifiez toujours que les joints toriques et les joints d'étanchéité sont intacts et en bon état avant de les réutiliser. Remplacez-les si nécessaire.

Si le tuyau GPL KPS a été endommagé, tout le tuyau doit être remplacé. Un tuyau existant non endommagé peut être réutilisé, soit dans toute sa longueur avec les coudes existants ou pour une ligne plus courte.

Si un tuyau existant doit être raccourci pour être réutilisé, coupez d'abord le coude existant avant d'en faire un nouveau. N'essayez pas de modifier un tronçon de tuyau déjà cintré.

10.3 Tests de pression et d'étanchéité après modification et réparation

Après modification ou réparation d'un système où du carburant a été présent, utilisez uniquement de l'azote pour les tests de pression et d'étanchéité. N'utilisez jamais de l'air ou du carburant pour l'épreuve de pression.

11. CONSIDÉRATIONS DE SÉCURITÉ

KPS recommande de faire une analyse de sécurité du travail pour évaluer les risques potentiels des travaux sur place. Des mesures de sécurité appropriées doivent être prises et des équipements de protection doivent être utilisés pour la prévention des accidents, blessures et incidents. Une attention particulière doit être apportée à la sécurité dans les zones potentiellement dangereuses lors de travaux de réparation, maintenance ou mise à niveau.

11.1 Libération et coupe des couronnes

Lors de la libération des couronnes faites attention car le tuyau peut se redresser avec une force considérable. Il faut au moins deux personnes pour dérouler le tuyau. L'extrémité du tuyau doit être retenue avec une corde et un nœud coulant avant de couper les cerclages autour de la couronne.

- Lors de la coupe des couronnes, une personne doit effectuer la coupe et une autre personne doit maintenir le tuyau.
- Déroulez les tuyaux la veille de l'installation. Pour aider à redresser le tuyau il peut être attaché à une extrémité à des fixations solides.
- Les courbes naturelles d'une couronne peuvent être utilisées pour modifier la direction du tuyau ou pour obtenir le bon angle pour l'entrée dans un puisard. Des sacs remplis de gravillons ou des piquets peuvent être utilisés pour le maintenir en place jusqu'au moment de l'installation et du remblayage.

Une personne doit maintenir le tuyau et une autre doit faire la coupe.

Observer une grande prudence lors de la coupe d'un tuyau qui a été enroulé, même si ce dernier a déjà été déroulé, du fait que les extrémités coupées ont tendance à se replier et risquent de blesser toute personne alentour. Une personne doit maintenir le tuyau pendant que l'autre coupe.

11.2 Utilisation des équipements

Faites preuve de prudence lors de l'utilisation des outils de coupe, afin d'éviter tout risque de blessures.

Effectuez toujours le test de conductivité dans une zone exempte de liquides ou de vapeurs inflammables.

11.3 Epreuve de pression

Respectez toutes les réglementations locales, nationales ou régionales et faites une évaluation des risques avant d'appliquer de hautes pressions.

Utilisez de l'azote pour les tests de pression et d'étanchéité chaque fois que du carburant a été présent dans le système.

Obturez le tuyau du réservoir avant de mettre sous pression. Ne mettez pas sous pression un réservoir avec du carburant à l'intérieur.

Les personnes non autorisées ne doivent pas avoir accès au site pendant le temps où des hautes pressions sont appliquées au système. Seul le personnel nécessaire doit être présent. Tout le monde sur le site doit être averti de l'épreuve de pression et doit éviter de se trouver dans un angle où il y un risque d'être touché par un composant du système de tuyaux qui peut se détacher au cours de l'épreuve de pression.

11.4 Travaux de réparation, maintenance et mise à niveau

Avant de commencer une modification ou des travaux de réparation, faites une évaluation détaillée des risques et prenez toutes les précautions nécessaires pour éliminer ou minimiser les risques. Respectez toutes les réglementations d'hygiène et de sécurité et veillez que des systèmes de permis de travail sont en place.

Il est fortement recommandé de fermer la station de GPL lors de modifications et de travaux de réparation. L'accès au site doit être réglementé et tous les règlements de sécurité doivent être strictement respectés. Les équipements utilisés sur le site doivent être vérifiés pour s'assurer de leur état de fonctionnement et de leur adéquation pour l'utilisation prévue.

Les réservoirs et le système de tuyaux doivent être vidés et purgés ou sécurisés de toute autre manière pour s'assurer qu'il n'y a pas de GPL, résidu ou vapeurs de GPL à l'endroit où les travaux doivent être effectués. Les équipements électriques comme les distributeurs et les pompes submersibles doivent être débranchés.

Les équipements et outils à utiliser dans des zones potentiellement dangereuses où une atmosphère explosive peut être présente doivent être classés comme sûrs pour cette utilisation conformément aux réglementations nationales ou régionales. Voyez par exemple la directive européenne ATEX sur le site http://ec.europa.eu/enterprise/atex/guide/

11.5 Substances dangereuses

GPL

Résumé des dangers

- Le gaz de pétrole liquéfie peut nuire à votre santé si vous l'inhalez.
- Le contact avec du gaz de pétrole liquéfié peut provoquer des brûlures froides.
- L'exposition à des niveaux élevés peut provoquer des vertiges et des étourdissements. Des niveaux encore plus élevés peuvent entraîner une asphyxie et la mort par manque d'oxygène.
- Le gaz de pétrole liquéfié est très inflammable et constitue un danger d'incendie.

Moyens de réduction de l'exposition à des substances dangereuses

- Travaillez dans une zone bien ventilée.
- Portez des vêtements de protection.
- Lavez à grande eau immédiatement après une exposition.
- En cas de contact avec la peau, immergez immédiatement la partie du corps affectée dans de l'eau chaude.

Premiers soins

Contact avec les yeux

- Rincez immédiatement avec de grandes quantités d'eau pendant au moins 15 minutes, en levant de temps en temps les paupières. Retirez vos lentilles de contact, si vous en portez, lors du rinçage.

Contact avec la peau

- Immergez la partie affectée dans de l'eau chaude. Demandez des soins médicaux.

Inhalation

- Retirez la personne de l'exposition.
- Procédez à la respiration artificielle (en prenant les précautions universelles) si la respiration s'est arrêtée et à une réanimation cardio-respiratoire si le cœur s'est arrêté.
- Transportez rapidement la personne dans un établissement médical.

ANNEXES

A. Exemple d'installation GPL

B. Exemple d’installation GPL

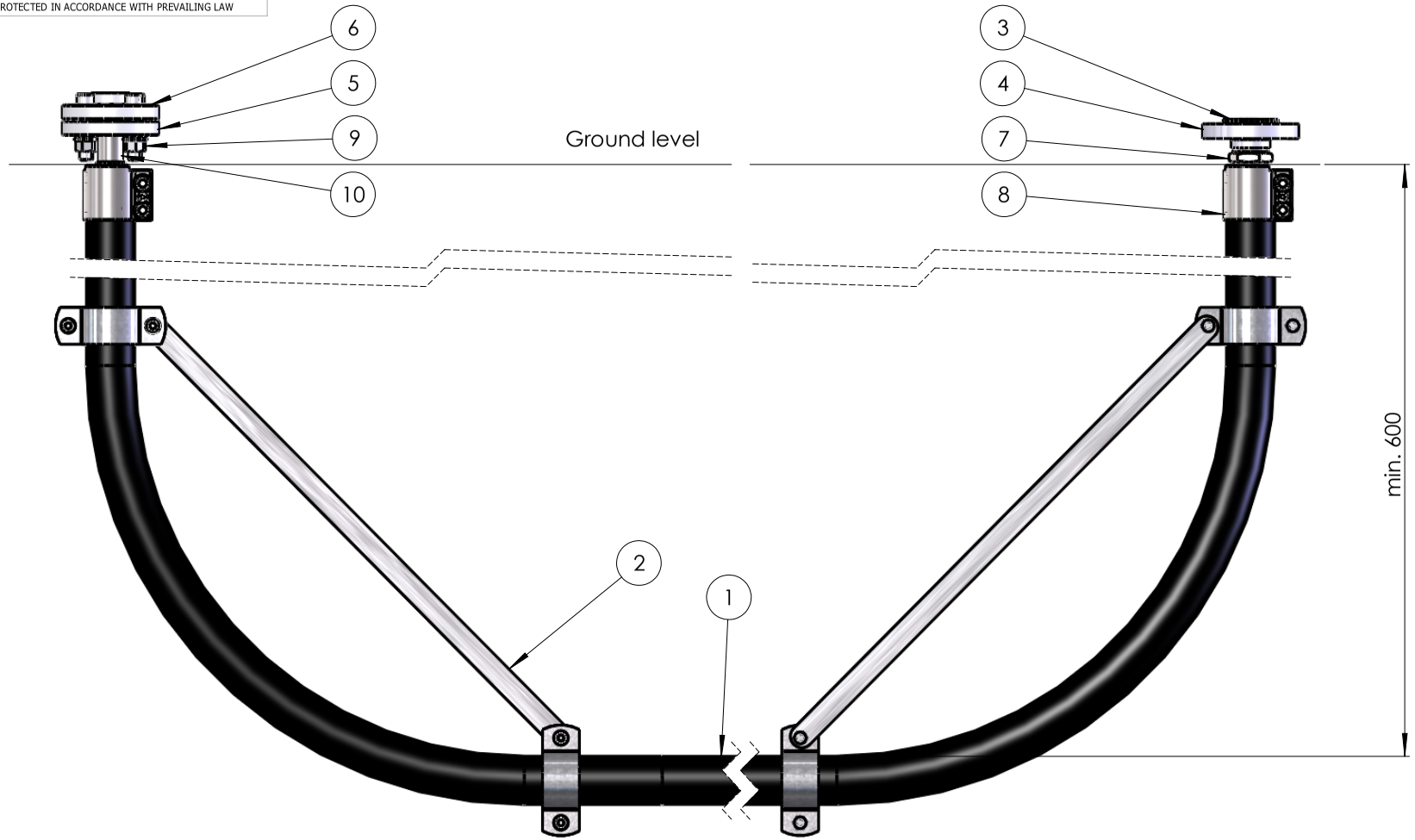
C. Liste de contrôle de l'installation des tuyaux GPL

D. Document de test des tuyaux GPL

E. Essai d'étanchéité des tuyaux GPL

DENNA HANDLING ÄR KUNGSÖRS PLAST AB EGENDOM
SKYDDAD ENLIGT GÄLLANDE LAG

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF KUNGSÖRS PLAST AB
PROTECTED IN ACCORDANCE WITH PREVAILING LAW



ITEM NO.	QTY.	Artikel nr/ Part no	DESCRIPTION
10	1	KP LPG10-BS	Straight insert Coupling 50/25 flange
9	1	KP LPG29	LPG-Screw/Nut/Washer
8	2	KP LPG10S	Compression coupling Ø50mm with bolts
7	1	KP LPG10-AS-NPT	Straight insert Coupling 50/25 1" NPT
6	1	KP LPG20S	Weldable flange Ø105mm
5	1	KP LPG22S	Flange half Ø105
4	1	KP LPG21S-NPT	Threaded Flange 1" NPT Ø105mm
3	1	KPKLPG16	Flange gasket fiber Ø60x3
2	2	KP LPG34	Bending bracket
1	1	KP 50LPG100	LPG-Pipe

sign / Date	Designed by	Drawn by	Checked by	General tolerance	Format	First angle projection	Scale
		KPS			A3	ISO 128:1982	1:5

PETROL PIPE SYSTEM KPS

Title/Name
KPS LPG Product or VR Line

for overground tank installation

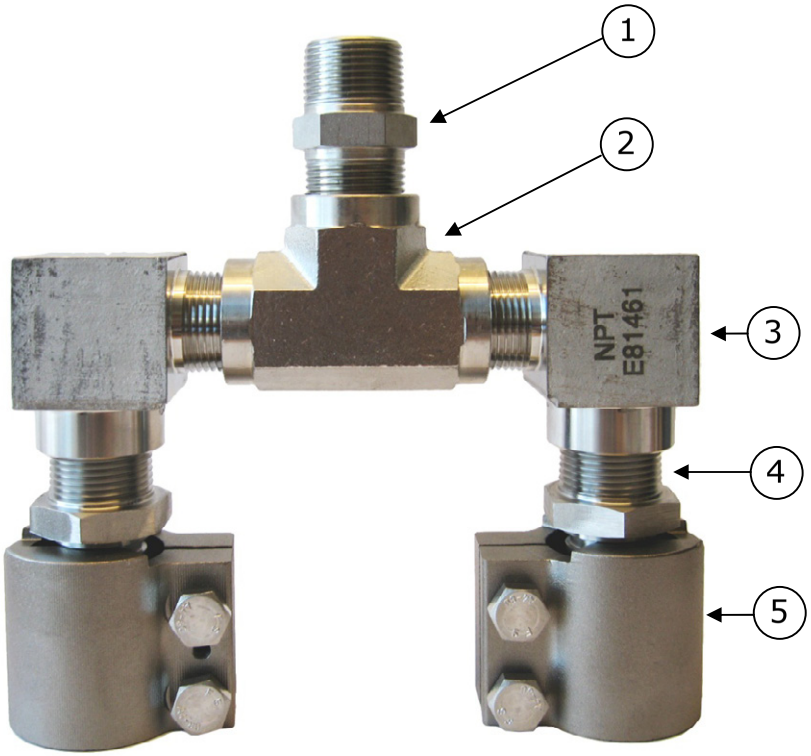
Date
2010-03-04

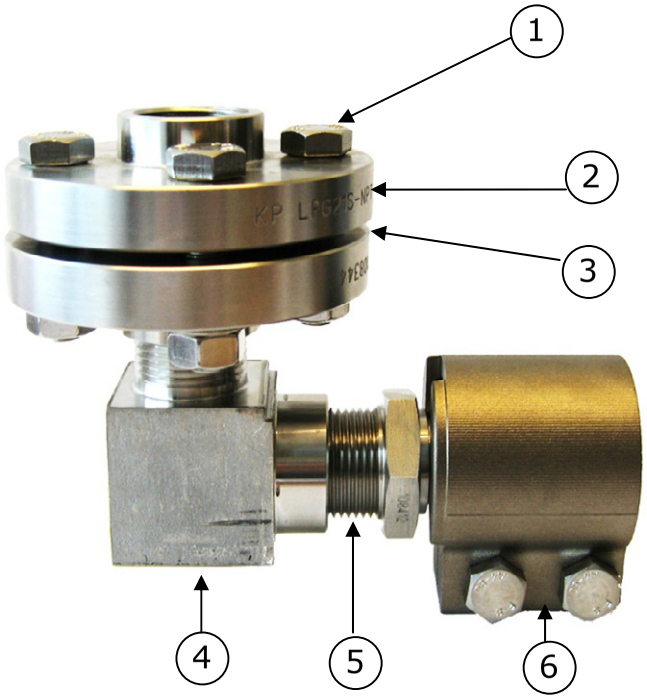
Drawing number
-

Revision

Sheet
1/1

Exemple d'installation GPL





Position	Quantité	Numéro de l'article	Description
1	1	KP LPG30S-NPT	Adaptateur NPT fileté Mâle / Mâle
2	1	KP LPG31S-NPT	Raccord en T NPT fileté 3 x Femelle
3	2	KP LPG23S-NPT	Coude 90° NPT fileté Femelle / Mâle
4	2	KP LPG10-AS-NPT	Raccord d'insert droit 50/25 NPT filetage mâle
5	2	KP LPG10S	Raccord à compression Ø 50mm

Position	Quantité	Numéro de l'article	Description
1	1	KP LPG29	4 x Vis, écrou, rondelle
2	2	KP LPG21S-NPT	Bride femelle filetée NPT Ø 105mm
3	1	KP LPG16	Joint d'étanchéité en fibre pour bride Ø 60x3
4	1	KP LPG23S-NPT	Coude 90° NPT fileté Femelle / Mâle
5	1	KP LPG10-AS-NPT	Raccord d'insert droit 50/25 NPT filetage mâle
6	1	KP LPG10S	Raccord à compression Ø 50mm

LISTE DE CONTROLE DE L'INSTALLATION DE TUYAUX GPL

À remplir et à conserver par l'entrepreneur chargé de l'installation durant la période de garantie.

Données concernant l'entrepreneur chargé de l'installation :	**Informations relatives au site :**
Installateur : _____	Propriétaire : _____
Adresse : _____	Adresse du site : _____
_____	_____
Téléphone : _____	Téléphone : _____
Contact : _____	Contact : _____

- ☐ Tous les produits KPS utilisés pour l'installation ont été contrôlés à leur arrivée sur le site et sont exempts de dommages dus au transport et à la manutention.
- ☐ Tous les produits KPS ont été manipulés avec soin pendant le déchargement et l'installation.
- ☐ Toutes les tranchées ont été creusées pour une profondeur d'enfouissement de 60 cm ou plus et de manière à assurer un minimum de 10 cm entre chaque tuyau et un minimum de 20 cm par rapport aux parois de la tranchée.
- ☐ Tous les tuyaux ont été installés sur un lit de sable (3 mm) de 20 cm d'épaisseur correctement préparé.
- ☐ Tous les tuyaux KPS ont été coupés à angle droit avec les ciseaux ou les coupe-tube recommandés par KPS.
- ☐ Le tuyau a été cintré à l'aide de l'outil de cintrage GPL de KPS conformément aux instructions du manuel d'installation des tuyaux GPL de KPS.
- ☐ Tous les raccords KPS ont été installés conformément aux instructions du manuel d'installation GPL de KPS.
- ☐ Tous les tuyaux ont été installés conformément aux instructions du manuel d'installation GPL KPS, de manière à autoriser les dilatations et/ou les rétractions éventuelles.
- ☐ Le test de conductivité de tous les tuyaux est réalisé conformément au manuel d'installation GPL KPS.
- ☐ L'épreuve de pression (des lignes sous pression) et l'essai d'étanchéité (de l'ensemble des lignes) ont été effectués en conformité avec le manuel d'installation GPL KPS et aucune fuite n'a été détectée.
- ☐ Tout le matériau de remblayage se compose de sable (3 mm) et le remblayage a été effectué conformément au manuel d'installation GPL KPS.
- ☐ La conductivité des tuyauteries a été testée et toutes les lignes ont réussi le test.
- ☐ Le système a été correctement mis à la terre et les objets conducteurs adjacents reliés à la masse.
- ☐ L'entrepreneur chargé de l'installation reconnaît que la garantie sera annulée si ce n'est pas un installateur GPL agréé par KPS, autrement dit formé et approuvé par un instructeur agréé KPS, qui a procédé à l'installation.

_____ _____

Installateur agréé (numéro de licence, signature et nom de l'entreprise) Entrepreneur chargé de l'installation (signature et nom de l'entreprise)

_____ _____ _____ _____

Nom en toutes lettres Date Nom en toutes lettres Date

DOCUMENT RELATIF AU TEST DES TUYAUX GPL

À remplir et à conserver par l'entrepreneur chargé de l'installation. Copie au client /autorités le cas échéant.

Données concernant l'entrepreneur chargé de l'installation :

Installateur : _____

Adresse : _____

_____

Téléphone : _____

Contact : _____

Informations relatives au site :

Propriétaire : _____

Adresse du site : _____

_____

Téléphone : _____

Contact : _____

Test de conductivité : Avant que le tuyau soit raccordé au réservoir ou au distributeur.
Epreuve de résistance : 25 bar (363 psi) pendant 5 minutes.
Essai d'étanchéité : 0.02 - 0,7 bar pendant 60 minutes + test à l'eau savonneuse.

	1	2	3	4	5	6	7	8	VR 1	VR 2	VR 3	VR 4	VR 5	VR 6	VR 7	VR 8
Conductivité																
Résistance																
Étanchéité																

_____ _____

Installateur agréé (numéro de licence, signature et nom de l'entreprise) Entrepreneur chargé de l'installation (signature et nom de l'entreprise)

_____ _____ _____ _____

Nom en toutes lettres Date Nom en toutes lettres Date

ESSAI D'ETANCHEITE DES TUYAUX GPL

À remplir durant le test d'étanchéité.

Nom du site : _____ **Date :** _____

Ligne : _____

Temps (minutes)	**Température** (°C/°F)	**Pression** (bar/psi)
0		
10		
20		
30		
40		
50		
60		

Eau savonneuse :	

Étanchéité confirmée : ☐ **Oui** ☐ **Non**

_____

Installateur agréé (numéro de licence et signature)

_____ _____

Nom en toutes lettres Date

KP 50LPG
CONDUCTIVE
KPS Petrol Pipe System™

Nos bureaux

KPS Head office Sweden
Box 70
SE-736 22 Kungsör
Suède

Téléphone +46 (0) 227 422 00
Fax +46 (0) 227 422 01

Internet www.kpsystem.com
E-mail info@kpsystem.com

KPS United Kingdom
KPS UK Ltd.
Unit 2, Mid Suffolk Business Park
Progress Way
Eye, Suffolk IP23 7HU
United Kingdom

Téléphone +44 13 79 870 725
Telefax +44 13 79 873 050

Internet www.kpsystem.com
E-mail info@kpsystem.com

KPS France
KPS France S.A.R.L
73 Avenue Carnot
94230 Cachan
France

Téléphone +33 1 4663 0400
Telefax +33 1 4663 0463

Internet www.kpsystem.com
E-mail info@kpsystem.com

KPS Central and Eastern Europe
KPS CEE s.r.o
Nádražná 1387/65
92041 Leopoldov
Slovakia

Téléphone +42 1 33 734 1410
Telefax +42 1 33 734 2465

Internet www.kpsystem.com
E-mail info@kpsystem.com

KPS Ibérica
Kungsors Plast System Ibérica S.L.
Avda. Diagonal Plaza 14, Nave 41
Poligono Industrial Plaza
50197 Zaragoza
Spain

Téléphone +34 876 76 8928
Telefax +34 876 76 8985

Internet www.kpsystem.com
E-mail info@kpsystem.com

KPS China
KPS Beijing Petroleum Equipment Trading Co. Ltd
Room 205 G, Floor 2, 23 Dongzhimenwai Street
Dongwai Diplomatic Office Building in Chaoyang District
Beijing 100600 · P.R. of China

Téléphone +86 10 6532 6342
Telefax +86 10 6532 6341

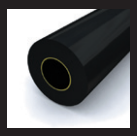
Internet www.kpsystem.com.cn
E-mail info@kpsystem.com.cn

KPS South East Asia
KPS Fueling Solutions Sdn Bhd
14 Jalan Teknologi 3/1
Selangor Science Park 1
Kato Damansara
47810 Petaling Jaya
Selangor Darul Ehsan
Malaysia

Téléphone +60 3 615 616 44
Telefax +60 3 615 613 44

Internet www.kpsystem.com
E-mail info@kpsystem.com

Gamme de produits GPL de KPS



KP 50LPG100
Tuyau GPL PN25
Ø 50 mm 100 m

KP LPG10S
Raccord à compression
Ø 50mm

KP LPG10-AS-NPT
Raccord d'insert droit
50/25 NPT 1" filetage mâle

KP LPG10-AS-NPT-3/4
Raccord d'insert droit
50/25 NPT 3/4" filetage
mâle

KP LPG10-BS
Raccord d'insert droit
50/25 Bride

KP LPG23S-NPT
Coude 90° NPT fileté
Femelle / Mâle

KP LPG31S-NPT
Raccord en T NPT fileté
3 x Femelle

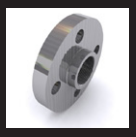
KP LPG30S-NPT
Adaptateur NPT fileté
Mâle / Mâle

KP LPG32S-NPT
Adaptateur NPT fileté
Femelle / Mâle

KP LPG33S-NPT
Adaptateur NPT fileté
Femelle / Femelle

KP LPG17
Joint torique 1"
pour LPG10-BS NBR 70

KP LPG20S
Bride soudable
Ø 105 mm



KP LPG21S-NPT
Bride femelle filetée NPT
Ø 105mm

KP LPG22S
Demi-brides Ø 105mm
pour KP LPG10-BS

KP LPG16
Joint d'étanchéité en fibre pour bride
Ø 60x3

KP LPG29
4 x Vis, écrou, rondelle

KP LPG34
Barre de fixation GPL

KP LPG50
Cintreuse GPL

KP LPG67
Ruban Téflon