

Annexe à l'appareil de 20 l



TÜV SÜD Schweiz AG (Production et vente)

Mattenstrasse 24, CH-4058 Bâle, Suisse

www.tuvsud.com

products.bs@tuvsud.com

Cesana AG (développement et production)

Baiergasse 56, CH-4126 Bettingen, Suisse

www.cesana-ag.ch

info@cesana-ag.ch

Annexe (ce document)

1. Installation
2. Capteur de pression piézoélectrique
3. Méthode d'essai générale
4. Nettoyage de l'appareil
5. Entretien de la soupape d'échappement
6. Paramètres système avancés
7. Technique

Manuel

1. Les bases
2. Logiciel
3. Utilisation
4. Méthodes pour les poussières
5. Méthode pour les gaz (au repos)
6. Méthode pour les mélanges hybrides
7. Utilitaires
8. Dépannage
9. Littérature

Consignes de sécurité



Veuillez lire cette note !



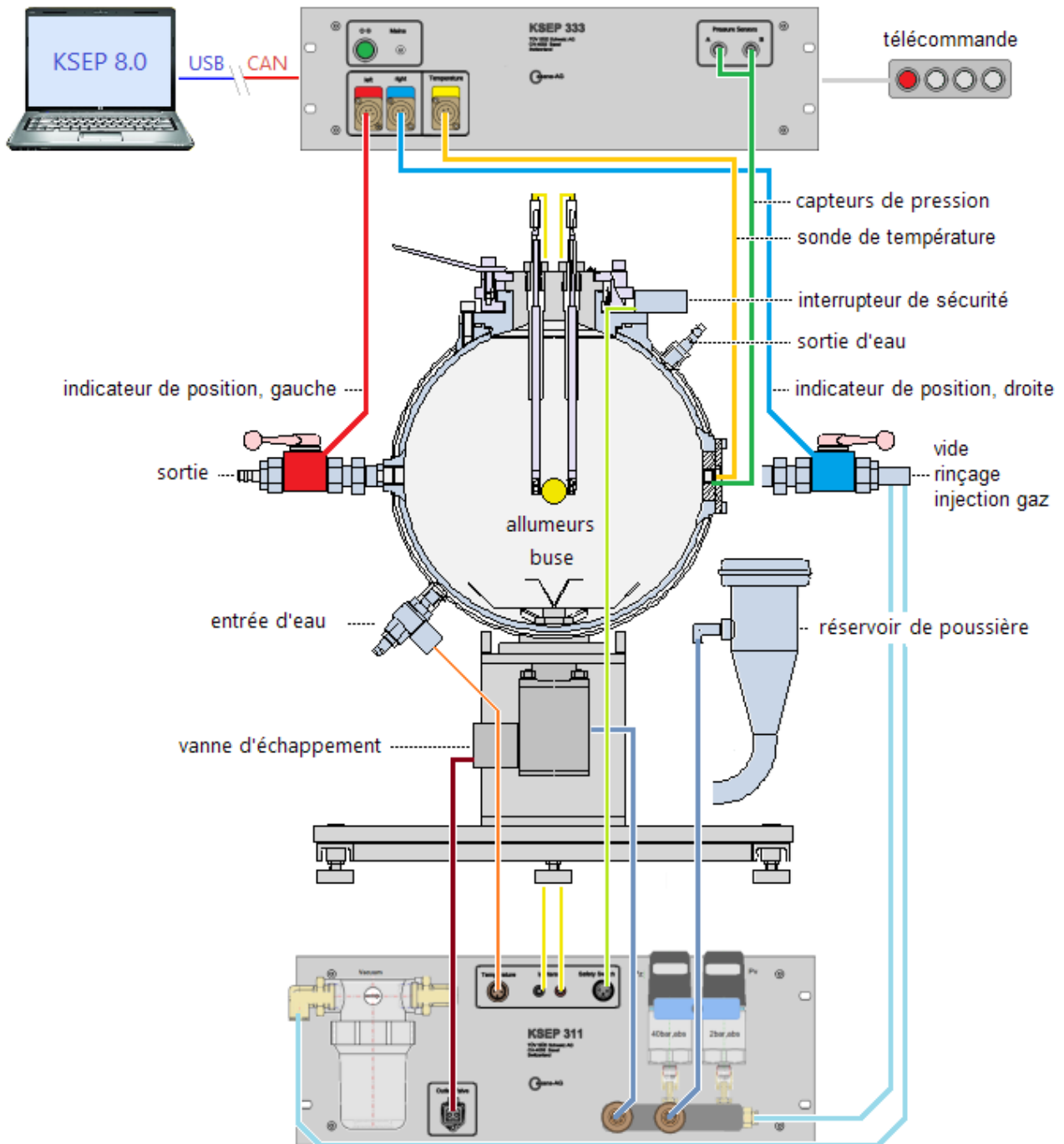
Question - Réponse



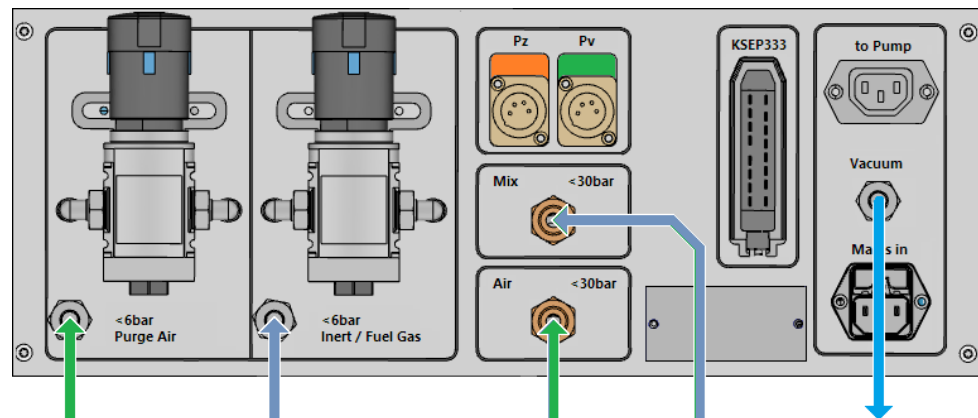
Attention : lire d'abord les consignes de sécurité !

1. Installation

1.1 Appareil



1.1.1 Raccords pneumatiques



fonction :

Pmax, Kmax

CLO

Mélange hybride

Gaz : Pmax, Kmax

maximum [bar]

Air 1

Gaz inerte

Air 2

Gaz inerte

Vide

Air 1

Gaz

Air 2

-

Vide

Air 1

Gaz

-

-

Vide

Air 1

6

6

30

30

-

Air comprimé 1 :

Cet air comprimé est utilisé pour le nettoyage. Lors des tests avec du gaz, il sert à remplir la bille à la pression normale. C'est pourquoi il ne faut **en aucun cas** utiliser **de l'air comprimé synthétique**.



Régler la pression à **1 bar** de surpression avec le régulateur de pression situé au-dessus (affichage = 1 bar). Maximum 2 bar de surpression = 3 bar, absolu !

Gaz inerte, gaz combustible :

Ce raccordement n'est utilisé que pour le CLO, le mélange hybride et le gaz.



Régler la pression à **1 bar** de surpression avec le régulateur de pression situé au-dessus (affichage = 1 bar). Maximum 2 bar de surpression = 3 bar, absolu !

Air comprimé 2 :

Cet air comprimé est utilisé d'une part comme air de commande pour la soupape de sortie et d'autre part pour remplir le réservoir de poussière. La pression d'atomisation précise de 21 bars absolus est réglée par le système. C'est pourquoi la pression réduite à partir de la bouteille doit être légèrement plus élevée : Valeur nominale = **22 bar Surpression** = 23 bar, absolue.



Seul de l'air comprimé normal de compresseur provenant de bouteilles sous pression peut être utilisé. Avec de l'air comprimé synthétique, on mesure des caractéristiques très différentes.

Gaz inerte:

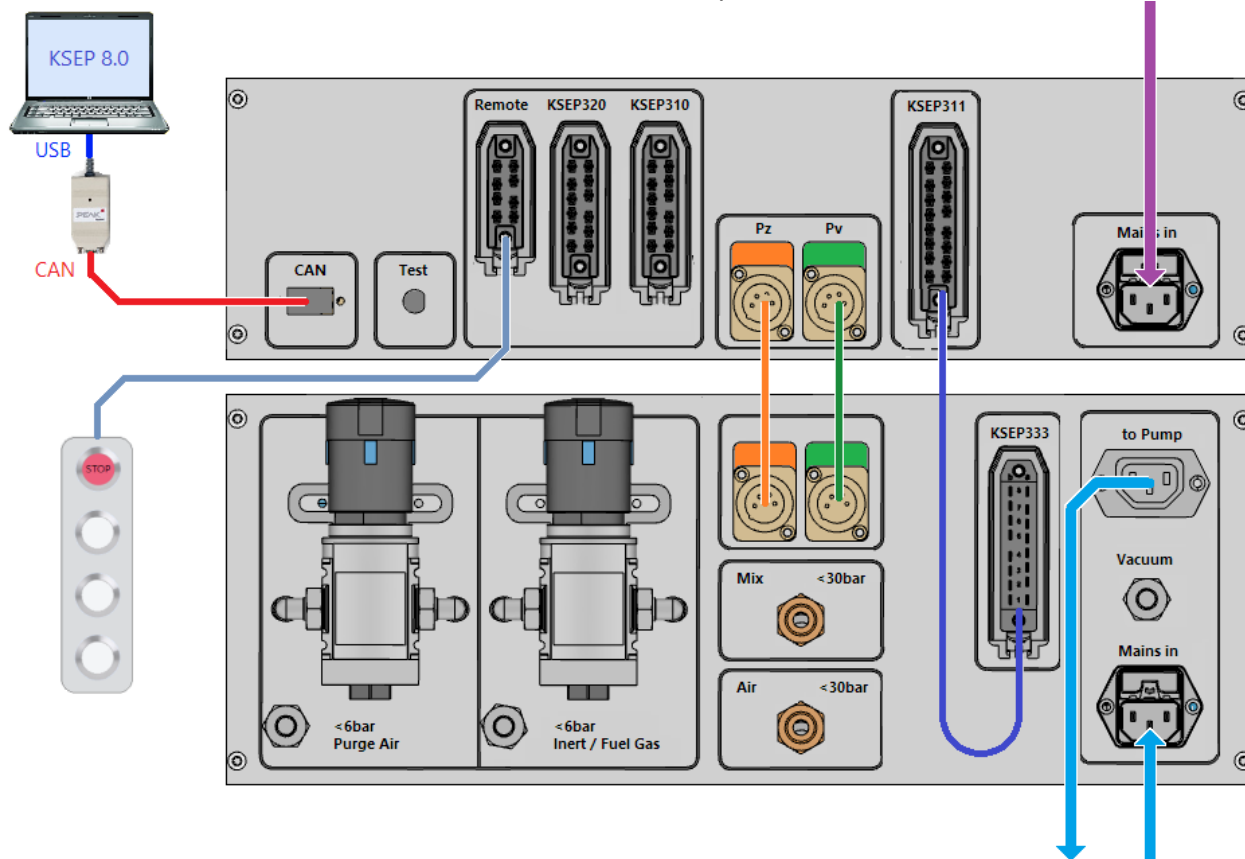
Ce gaz est utilisé pour remplir le réservoir de poussière. La pression d'atomisation précise de 21 bars absolus est réglée par le système. C'est pourquoi la pression réduite à partir de la bouteille doit être légèrement supérieure : Valeur nominale = **22 bar Surpression** = 23 bar, absolu.

Le vide :

Avant le début de chaque essai, l'appareil de 20 l est mis sous vide afin de retrouver la pression normale (1,0 bar abs.) comme pression de départ pour l'explosion de poussière après l'expansion subséquente de l'air du réservoir de poussière.

1.1.2 Connexions électriques

Raccordement au réseau pour KSEP333 : 100-240VAC, 50-60Hz, 180W

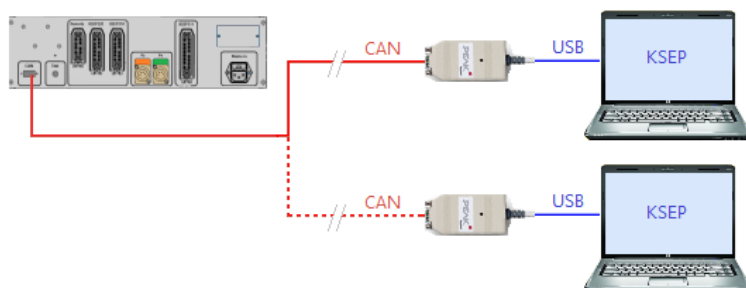


raccordement au réseau commuté vers la pompe à vide (max. 10A)



Le **CAN-Bus** (Controller Area Network) est un système de bus sériel. Développé en 1983 par l'entreprise Bosch pour l'automobile, le bus CAN est normalisé au niveau international et est aujourd'hui très répandu dans l'industrie en tant que bus de terrain sous diverses appellations et protocoles de données. Ce bus se caractérise par sa robustesse. Il est même possible d'atteindre des longueurs de câble de 100 m entre le KSEP333 et l'adaptateur CAN-USB.

Connexion d'un KSEP333 à un ou plusieurs PC :



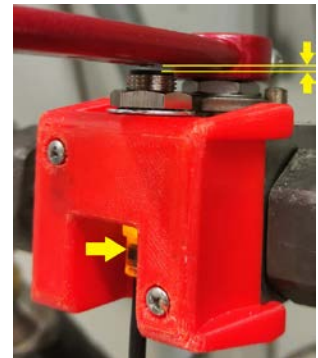
1.1.3 Indicateur de position

La position des deux robinets est surveillée :

Gauche = sortie = rouge

A droite = vide, rinçage, gazage = bleu

Les capteurs se maintiennent magnétiquement sur le corps de la vanne. La distance entre les détecteurs de proximité sans contact et la poignée doit alors être réglée une seule fois à **1 mm** maximum. Lorsque le robinet à boisseau sphérique est fermé, l'indicateur LED s'allume.



1.2 Accessoires

Tous les composants suivants sont nécessaires au fonctionnement de l'appareil, mais ne sont **pas** fournis et doivent être mis à disposition par l'utilisateur :

1.2.1 Chapelle de laboratoire

Habituellement, la sphère de 20 l et ses unités de contrôle KSEP333 / 311 sont installées dans une chapelle de laboratoire ventilée.

1.2.2 Air sortant



Après un essai, la bille est vidée de son air par le robinet de purge (sortie). Il faut s'attendre à la présence de particules incandescentes. Un risque d'incendie peut survenir en cas d'évacuation directe dans la ventilation de la chapelle.

Débit d'air de la hotte env. 1225 m³ / h³

1.2.3 Le vide



Avant le début de chaque essai, l'appareil de 20 l est mis sous vide à une dépression de 0,4 bar abs. afin d'obtenir à nouveau la pression normale (1,0 bar abs.) comme pression de départ pour l'explosion de poussière après l'expansion subséquente de l'air du réservoir de poussière.

Pour que le temps d'évacuation ne soit pas trop long, nous recommandons une pompe à vide d'au moins 6 m³ / heure (1,7 litre / seconde).

1.2.4 Refroidissement par eau



En raison de la fréquence élevée des essais, la sphère d'explosion doit être maintenue à une température de fonctionnement de 20°C ± 5°C au moyen d'un refroidissement par eau. En option, la température est réglée par une vanne d'eau. Cela permet d'économiser de l'eau de refroidissement.

Débit minimal de l'eau de refroidissement : 0,5 litre / minute

1.2.5 Aspirateurs industriels

Testé ATEX Exemples : <https://howatec.ch/industriesauger-atex.html>
<https://www.delfinindustriesauger.de>

1.2.6 Ordinateur personnel (PC)

Système d'exploitation "Microsoft-Windows" 7...11 (32/64-bit)

Port USB (USB 1.1, USB 2.0 ou USB 3.0) sur l'ordinateur

Résolution du moniteur d'au moins 1200 x 800

1.2.7 Allumeurs chimiques

Pour chaque essai, il faut

Détermination des grandeurs caractéristiques (Pmax, Kmax) :

2 allumeurs chimiques de **5000 J** chacun et d'une énergie totale de **E = 10'000 J**

Détermination de la limite inférieure d'explosivité LIE

et la concentration limite en oxygène CLO :

EN 14034-3, 4: 2 allumeurs de **1000 J** énergie totale de **E = 2000 J**

ASTM E1515, E2931: 1 allumeur de **E = 2500 J** ou de **E = 5000 J**

fabricant :

Fr. Sobbe GmbH

Beylingstr 59

D-44329 Dortmund

Allemagne

Tél: +49 231 230 560

info@sobbe-zuender.de

www.sobbe-zuender.de

fabricant :

Simex Control s.r.o.

Ul. 4. května 175

Vsetín 755 01 CZ

République tchèque

Tél : +42 0571 498 711

sale@simexcontrol.cz

Distribution pour les États-Unis et Canada:

Cesana Corporation

P.O. Box 182

Vérone, NY 13478

U.S.A.

Tél: +1 315 337 9181

office@cesanacorp.com

2. Capteur de pression piézoélectrique

2.1 Dispositif de mesure de la pression

L'unité KSEP 333 mesure l'évolution de la pression en fonction du temps à l'aide de capteurs de pression piézoélectriques, commande les vannes et le système d'allumage de l'appareil de 20 litres. Les valeurs mesurées sont numérisées avec une haute résolution et envoyées à l'ordinateur personnel supérieur pour un traitement ultérieur. Le système fonctionne avec **deux canaux de mesure totalement indépendants** pour éviter les erreurs de mesure et pour l'autocontrôle.

Capteur de pression

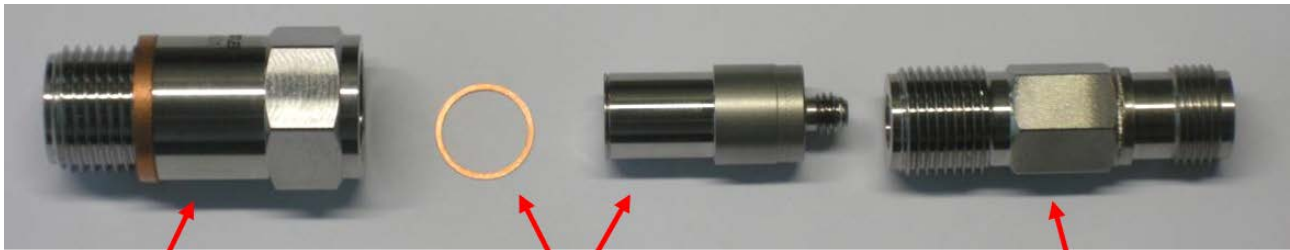
Les capteurs de pression (marque Kistler) fonctionnent selon le principe piézoélectrique : un cristal de quartz est déformé par la pression. Une charge électrique proportionnelle à la différence de pression est ainsi générée à sa surface.

Unité de mesure : "coulomb" **C** ($10^{-12} \text{ C} = 1 \text{ pC}$)

La détection piézoélectrique de la pression ne permet alors de mesurer que des différences de pression. Les résistances d'isolation inévitables des câbles d'alimentation et des connecteurs entraînent une lente modification du signal de charge. C'est-à-dire que même en présence d'une pression statique sur le capteur, le signal électrique se modifie. Pour la courte durée d'enregistrement d'une explosion, cette dérive est négligeable...

2.2 Montage des capteurs de pression Type 701A

1. toutes les pièces



SP8806 SP8804 SP8805

2. assembler à la main SP8804 et SP8805



Aucun espace ne doit être visible

3. positionner l'anneau d'étanchéité en cuivre



4. visser le SP8806 et le serrer avec 2 clés à fourche.



Au final, cela devrait ressembler à ça ...



Il est recommandé de rincer les connecteurs à l'aide d'un spray de nettoyage (Kistler type n° 1001A) avant de les raccorder.

2.3 Montage des capteurs de pression type 601CAB

1. toutes les pièces



2. visser à la main SP8801 et SP8802 ensemble.



Aucun espace ne doit être visible

3. positionner l'anneau d'étanchéité en cuivre



4. visser le SP8810 et le serrer avec 2 clés à fourche.



Au final, cela devrait ressembler à ça ...



Il est recommandé de rincer les connecteurs à l'aide d'un spray de nettoyage (Kistler type n° 1001A) avant de les raccorder.

2.4 Protéger la membrane des capteurs de pression



La membrane des capteurs de pression doit être protégée du front de flamme de l'explosion par une couche de caoutchouc silicone de maximal **2 mm d'épaisseur**. Des couches de protection trop dures et trop épaisses provoquent une dérivation des forces sur la membrane et entraînent ainsi des mesures erronées, surtout dans la zone de dépression. La couche de protection en silicone doit être renouvelée périodiquement.



3. Méthode d'essai générale

3.1 Préparation

Lors de la manipulation des détonateurs chimiques, il faut porter des lunettes de protection et veiller à se protéger contre les décharges électrostatiques.



1. Préparation des détonateurs :

Les détonateurs Sobbe (à gauche) sont électriquement connectés en **parallèle**. C'est pourquoi il faut dénuder les câbles et torsader les deux fils rouges ou blancs.

Les détonateurs Simex (à droite) sont déjà précâblés (connexion en **série**).

Les détonateurs **Sobbe** actuels sont protégés de l'électrostatique par une coupelle métallique.



2. Fixer l'allumeur aux tiges d'électrode :

Pour cela, enrouler les fils de raccordement autour de la vis et les serrer avec la vis.

Les surfaces de contact doivent être propres. Si nécessaire, nettoyer d'abord avec une brosse métallique.



Les trous sont prévus pour recevoir des électrodes pour l'éclateur permanent et ne conviennent pas pour le raccordement électrique des détonateurs.



Positionnement :

Les détonateurs tirent horizontalement et dans des directions opposées.



3. Peser soigneusement la poussière et la verser dans le réservoir.



4. Veiller à ce que la poussière se trouve le plus bas possible. Si nécessaire, taper sur le réservoir.



3.2 Après le test

Ouvrir la sphère.

Retirer les détonateurs usés et nettoyer les tiges d'électrodes

Nettoyer la buse.

Tous les trous doivent être libres.



Aspirer les résidus dans la sphère et dans le réservoir à poussière avec un aspirateur.



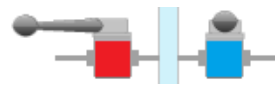
4. Nettoyage de l'appareil

4.1 Démontage et nettoyage

1. Fermer l'air comprimé sur la bouteille.



2. ouvrir le robinet gauche et fermer le robinet droit.



3. Appuyer plusieurs fois sur la touche "OUT" de la télécommande jusqu'à ce que l'air comprimé soit complètement évacué.



4. Dévisser les capteurs de pression avec clé de 16 mm.



5. Dévisser la bague à baïonnette avec une clé Allen.



6. Retirer la bride supérieure.

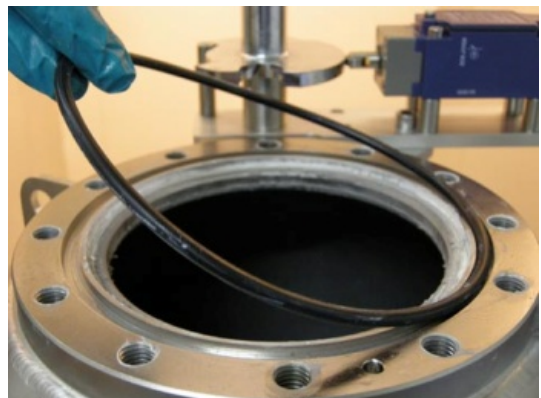


7. Nettoyer la bride supérieure :
Utiliser un solvant approprié en fonction de
la poussière.

Pour la poussière d'essai CaRo, on peut
utiliser de l'eau.



8. Retirer le joint torique SP8012.



9. Utiliser un aspirateur pour enlever
la poussière à l'extérieur.



10. Dévisser la buse SP8200 et nettoyer dans un bain d'eau ou de solvant.



11. Dévisser le réservoir avec clé 24 et 43mm



12. Retirer la chaîne de sécurité pour le réservoir.



13. Dévisser le robinet de gauche et nettoyer dans un bain d'eau ou de solvant .



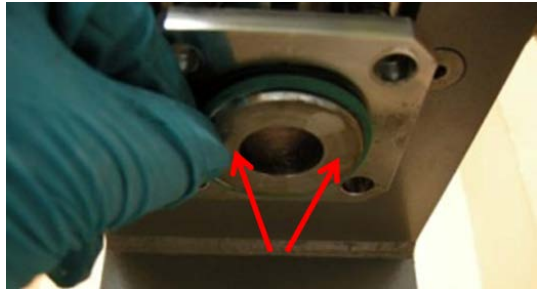
14. Dévisser la soupape d'échappement avec une clé de 17mm.



15. Retirer le joint torique SP8014.



16. Nettoyer soigneusement la bride avec de l'eau ou un solvant.
En cas de nettoyage mécanique, il faut absolument éviter les rayures, car il s'agit d'une surface d'étanchéité !



17. Nettoyer la paroi intérieure de la sphère :
a) avec brosse métallique ou spatule.



- b)** avec bande de nettoyage



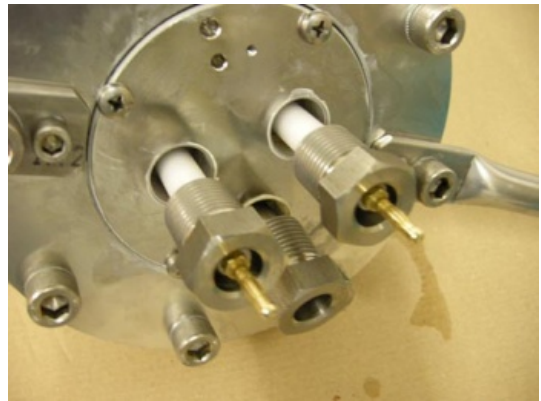
- c)** avec de l'eau ou un solvant



C'est ainsi que la sphère devrait être après le nettoyage !



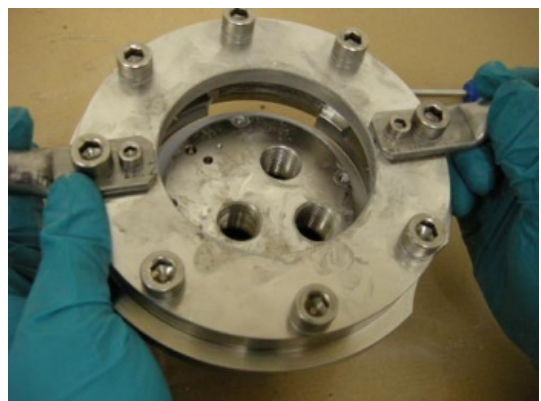
- 18.** Démonter la bague à baïonnette :
Les électrodes avec clé 24mm.



- 19.** Retirer les 4 vis de maintien.



- 20.** Diviser la bague à baïonnette.



- 21.** Retirer la bague de glissement SP8042.



- 22.** Le bloc est maintenant placé dans un bain de nettoyage.



- 23.** Nettoyer la bague à baïonnette avec de l'eau ou un solvant.



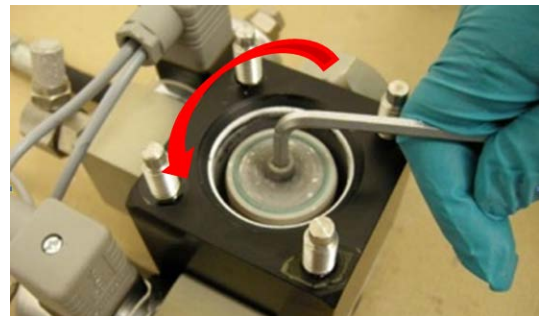
- 24.** Nettoyer le réservoir.



25. Aperçu de toutes les pièces nettoyées :



26. **Soupape d'échappement :**
Vis SP8067 avec clé Allen 5mm dévisser.



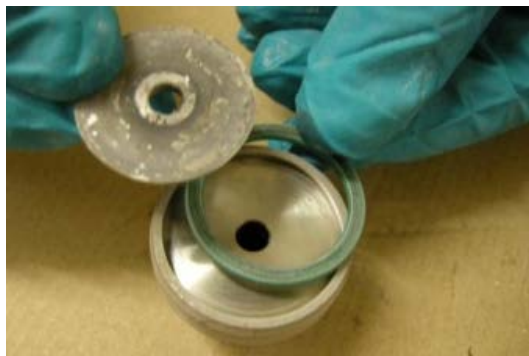
27. Tourner la soupape d'échappement et retirer le SP8085 du corps de la soupape.



28. Retirer le joint torique SP8064.



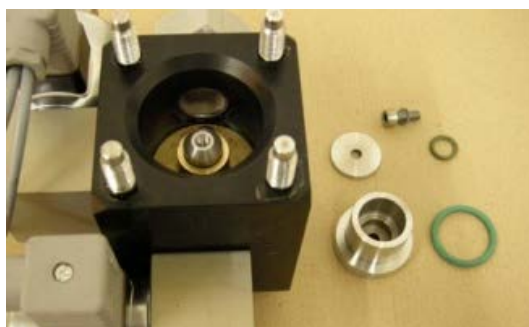
- 29.** Découper en 3 parties :
SP8085, SP8086 et SP8060.



- 30.** Nettoyer l'intérieur de la soupape d'échappement.



- 31.** Aperçu des pièces nettoyées :



4.2 Montage



Important : toujours bien graisser tous les **joints toriques** et tous les **filetages** avant le montage !

En général : ne pas **trop** serrer les vis. L'étanchéité est assurée par des joints toriques !

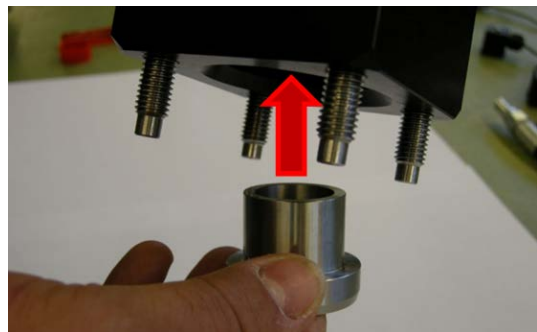
En effet, lors du prochain nettoyage, il faudra à nouveau desserrer les vis.



1. Graisser le joint torique SP8064 et le placer dans la coupelle SP8085.

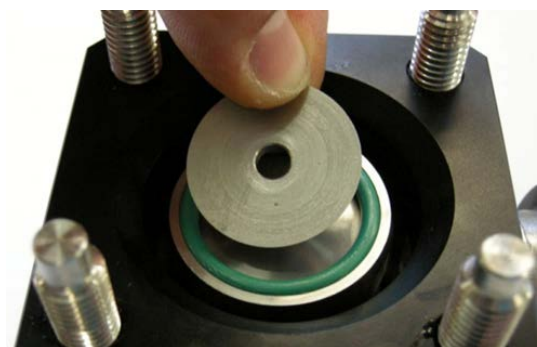


2. Maintenir le corps de la vanne dans cette position et insérer la plaque SP8085.

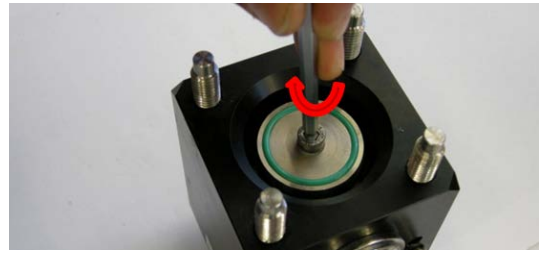


3. Graisser le joint torique SP8060 et le placer dans la rondelle SP8085.

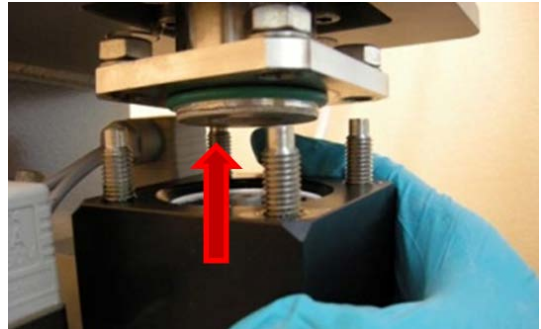
Insérer le disque SP8086 dans l'assiette SP8085.



4. Graisser vis SP8067 (M6x16 BN610) et les rondelles. Fixer avec la vis SP8067. (clé Allen de 5mm)



5. Fixer la soupape d'échappement avec les 4 écrous. Clé de 17 mm.



6. Fixer le réservoir
- a) Chaîne de sécurité.
 - b) Ne pas oublier le joint torique SP8054



- c) Serrer l'écrou à la main.



- d) et serrer avec des clés de 24, 42mm



7. Insérer la buse et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.



8. Graisser et mettre en place le joint torique SP8012.



9. Mettre en place la bride supérieure.
Une seule position est possible !



10. Visser la bride supérieure.
Serrer les vis en croix, mais légèrement et sans violence, s'il vous plaît.



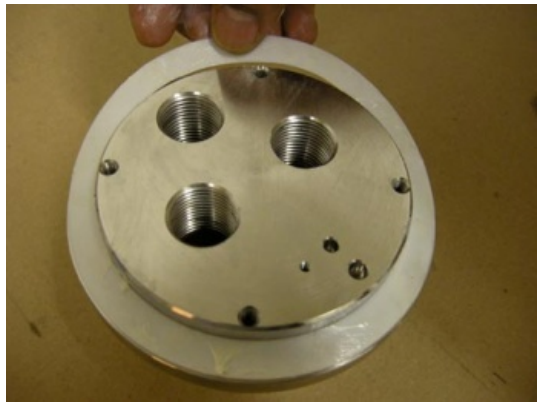
11. Fixer le robinet gauche.
Ne pas oublier le joint torique SP8037



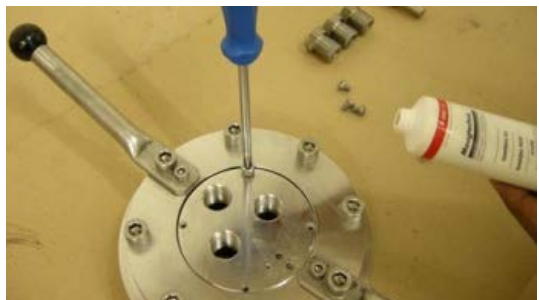
12. Maintenir le robinet à l'aide de la clé de 22 mm et serrer l'écrou à l'aide de la clé de 36 mm.



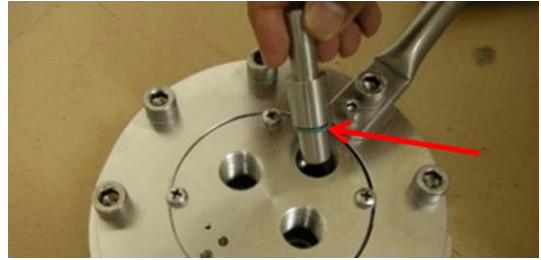
13. Graisser généreusement la bague de glissement et le placer sur le bloc.



14. Placer la bague à baïonnette sur le bloc et le fixer avec 4 vis.



15. Insérer la pièce de remplissage cylindrique.
Ne pas oublier le joint torique SP8045.



16. Insérer les joints toriques SP8045.



17. Fixer la pièce de remplissage et les 2 électrodes avec une clé de 24 mm.



5. Entretien de la soupape d'échappement

5.1 Nettoyage normal

avant chaque démarrage avec une nouvelle poussière

5.2 Nettoyage avancé

après un fort encrassement

5.3 Service complet

(uniquement pour les experts)



Important : toujours bien graisser tous les **joints toriques** et tous les **filetages** avant le montage !



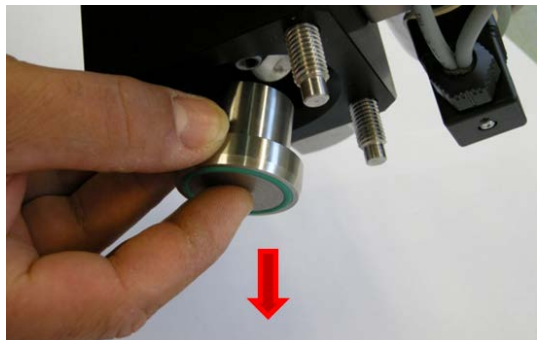
5.1 Nettoyage normal

5.1.1 Démontage

1. Dévisser la vis SP8067 avec une clé Allen de 5 mm.



2. Retirer le disque SP8085 du corps de la soupape



Pièces (de gauche à droite) :

- a) SP8064 (joint torique)
- b) SP8085 (Assiette)
- c) SP8060 (joint torique)
- d) SP8086 (disque)
- e) SP80106 (Rondelles M6)
- f) SP8067 (vis M6x16 BN610)

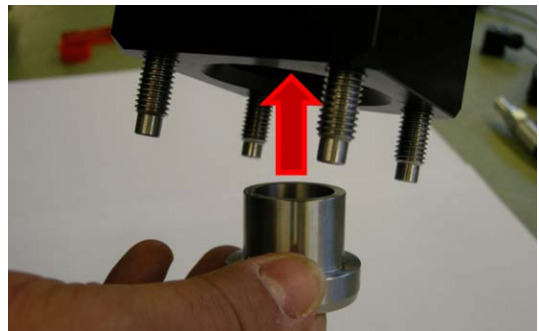


5.1.2 Montage

1. Graisser le joint torique SP8064.
Puis le placer dans le plateau SP8085.

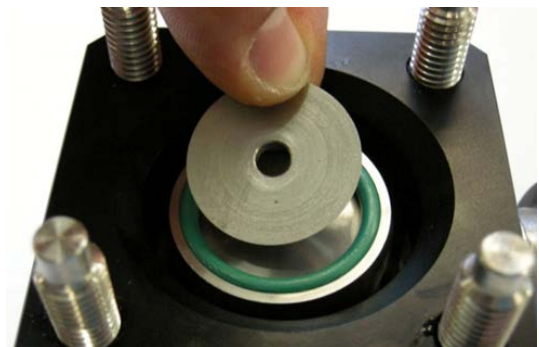


2. Maintenir le corps de la vanne dans cette position et insérer la plaque SP8085.

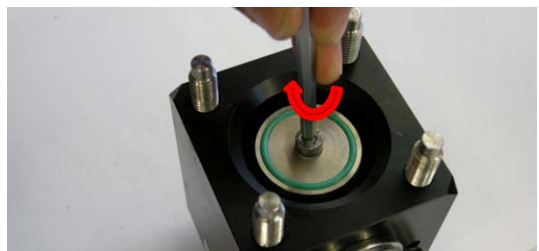


3. Graisser le joint torique SP8060 et le placer dans le disque SP8085.

Insérer la rondelle SP8086 dans le plateau SP8085.



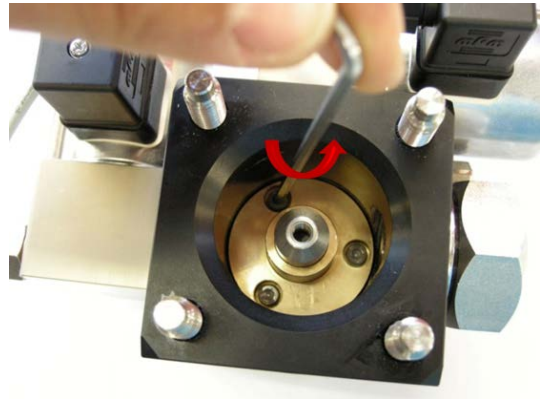
4. Graisser la vis SP8067 (M6x16 BN610) et les rondelles. Puis fixer avec la vis SP8067.
(Clé Allen de 5mm)



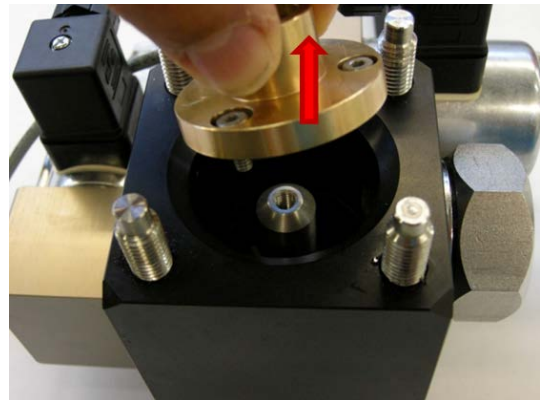
5.2 Nettoyage avancé

5.2.1 Démontage

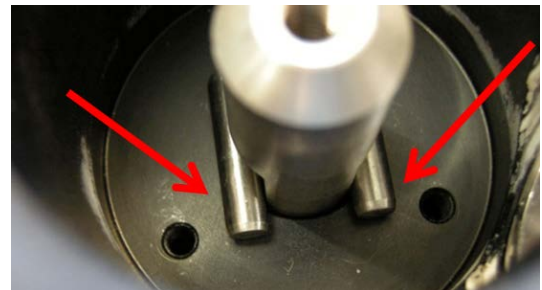
1. Retirer 3 vis SP8078 (M4x8mm BN610) du guide SP8081. Clé Allen de 3mm.



2. Retirer le guide SP8081 du corps de la vanne.



3. Retirer les galets de guidage SP8082.



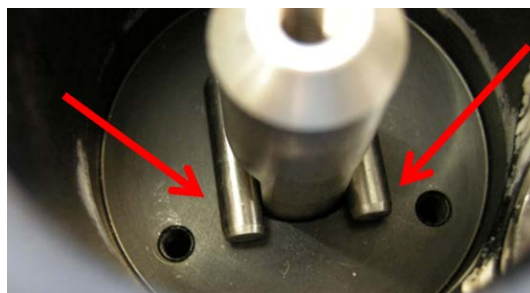
Aperçu des pièces :

4.
 - a) 2 x galets de guidage SP8082
 - b) 1 x guide SP8081
 - c) 3 x vis SP8078 (M4x8 BN610).

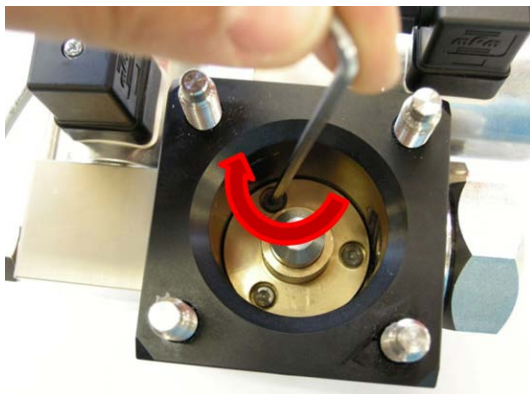


5.2.2 Montage

1. Mettre en place les galets de guidage SP8082.



2. Fixer le guide avec 3 vis SP8078 et une clé Allen de 3 mm.

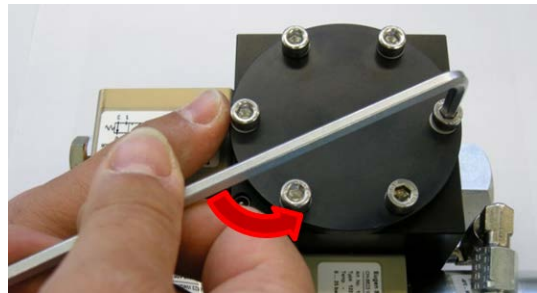


3. Passez à 5.1.2 *Nettoyage normal : Montage*

5.3 Service complet (uniquement pour les experts)

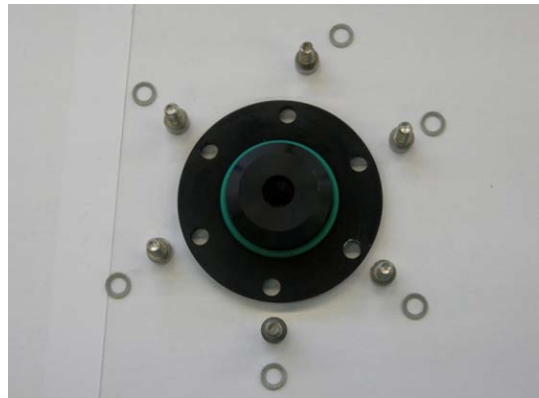
5.3.1 Démontage

1. Dévisser les vis SP80104 (M6x14 BN610).



Aperçu des pièces :

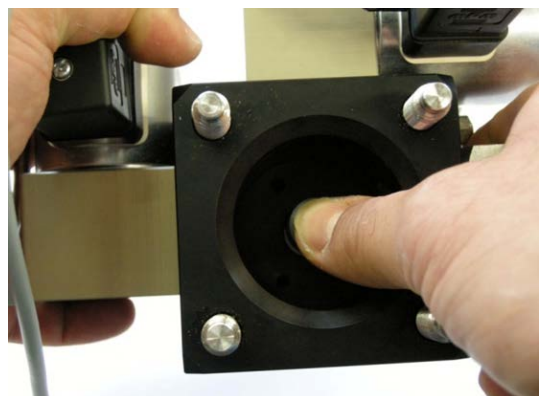
- a) 1 x plaque de fond SP8087
- b) 1 x joint torique SP8063
- c) 6 x M6x14 SP80104
- d) 6 x M6 rondelles SP80106



2. Vis SP80105 (M6 x 12)
dévisser avec une clé Allen de 5mm



3. Pousser le poussoir SP8083 de l'autre côté.



4. Tenir le piston SP8084.
Voir l'image.



Aperçu des pièces.

- a) SP8083 Poussoir.
- b) SP8084 Piston.
- c) SP8064 Joint torique.
- d) SP80105 (M6x12) Vis.
- e) SP80106 Rondelle M6



5. Les anneaux de soutien SP8066.1
du piston SP8084



6. Retirer l'anneau quadruple SP8066.

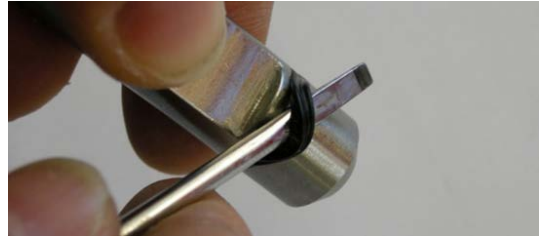


Aperçu des pièces :

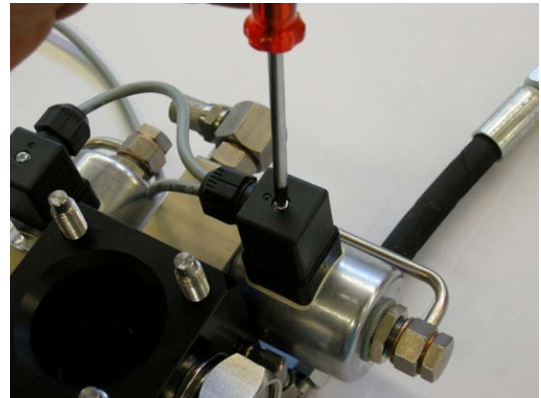
- a) SP8084 Piston
- b) SP8066.1 Bague d'appui
- c) SP8066 Anneau quad
- d) SP8066.1 Bague d'appui



7. Enlever l'anneau quad du poussoir.



8. Dévisser tous les connecteurs de la soupape d'échappement.



9. Le tuyau de pression SP8036 dévisser avec une clé de 12 mm.



10. Le silencieux SP8100 dévisser avec une clé de 24 mm



Aperçu des pièces :

- a) 2 x rondelles en cuivre
- b) SP8100 Silencieux

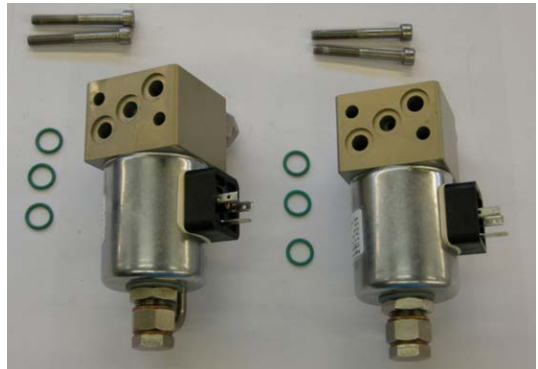


11. Vis SP80107 (M6x50)
du corps de la soupape.



Aperçu des pièces :

- a) 2x électrovannes SP8070.
- b) 6x joint torique SP8068.
- c) 4x vis SP80107 (M6x50).



12. Demi-accouplement G3/4 SP8059
dévisser du corps de la vanne.



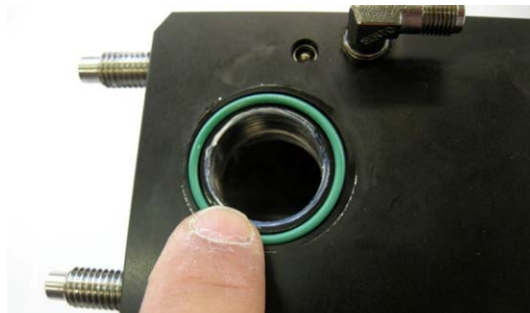
Aperçu des pièces :

- a) Corps de vanne.
- b) Joint torique SP8062.
- c) Demi-accouplement SP8059.



5.3.2 Montage

1. Mettre le joint torique SP8062 dans le corps de la soupape.



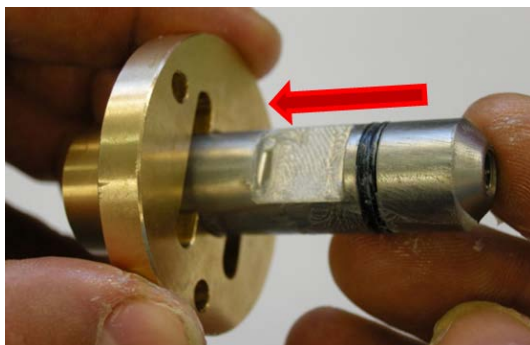
2. Placer le demi-accouplement SP8059 dans le corps de vanne avec clé 24mm.



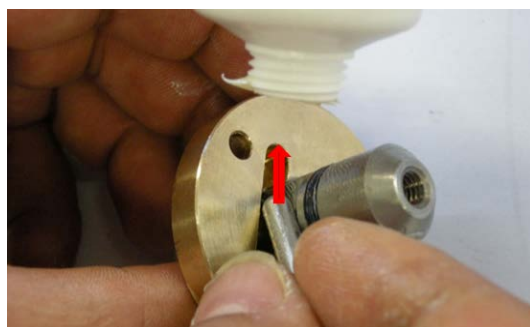
3. Insérer l'anneau quadruple SP8065.

Utilisez toujours une pièce de rechange neuve

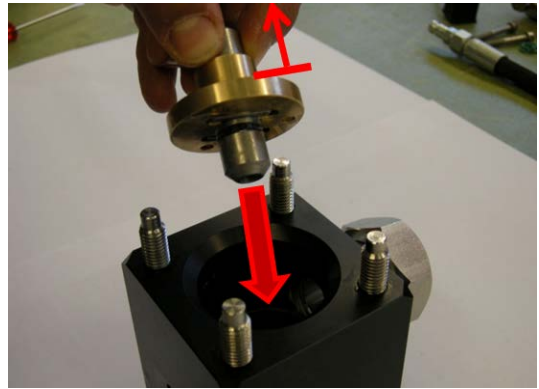
Mettre le poussoir dans le guide SP8081.



4. Graisser et mettre en place les galets de guidage.



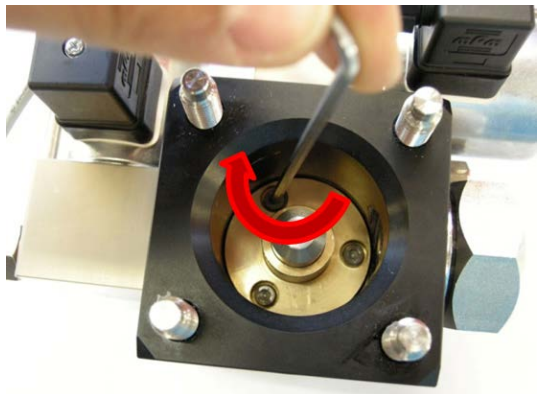
5. Utiliser le guide.
Veiller à ce que les galets de guidage ne tombent pas.



6. Pousser le poussoir SP8083 jusqu'à la butée en appuyant dessus.

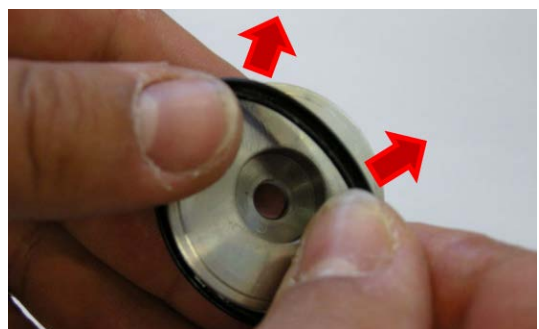


7. Fixer avec 3 vis.
Clé Allen de 3 mm.



8. Insérer l'anneau quadruple SP8066.

Utilisez toujours une pièce de rechange neuve



9. Insérer les deux bagues d'appui SP8066.1.

Utilisez toujours une pièce de rechange neuve

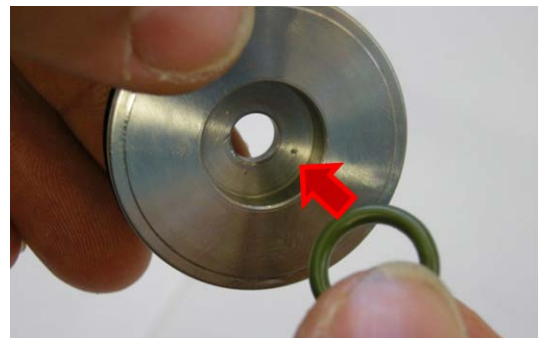


Aperçu des pièces :

- a) Bague d'appui SP8066.1
- b) Anneau Quad SP8066
- c) Bague d'appui SP8066.1



10. Graisser et mettre en place le joint torique SP8064.



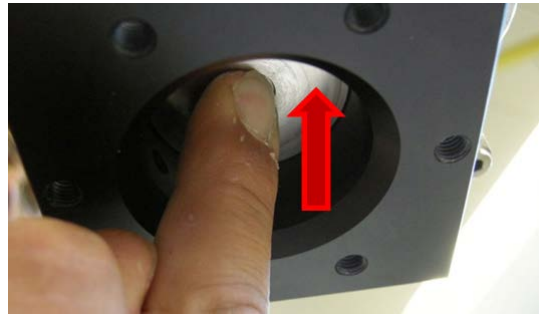
11. Tourner le corps de la vanne et insérer le piston SP8084.



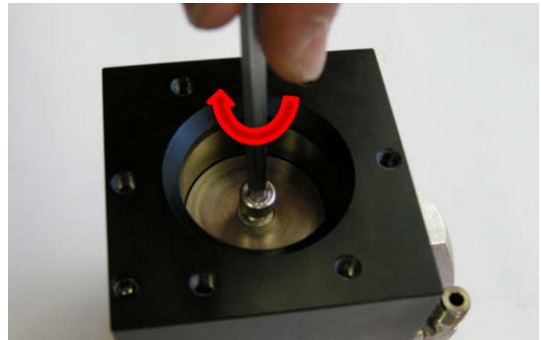
12. Ainsi, le joint torique SP8064 ne tombent pas.



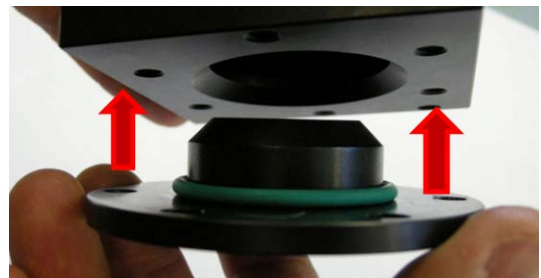
13. Le piston SP8084 jusqu'à la butée de l'autre côté.



14. Fixer avec la vis SP80105 (M6x12).
Clé Allen de 5mm.



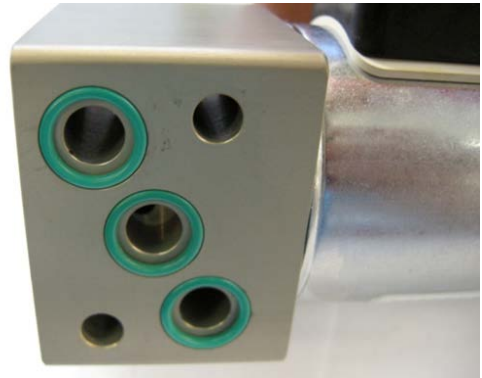
15. Graisser le joint torique SP8063
Mettre en place la plaque de fond SP8087.



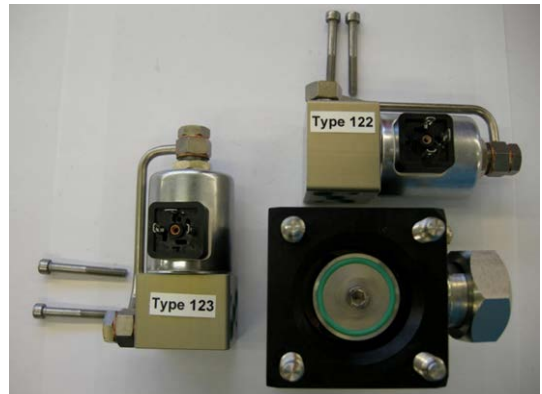
16. Graissez les vis SP80104 (M6x14) et
visser avec une clé Allen de 5 mm.



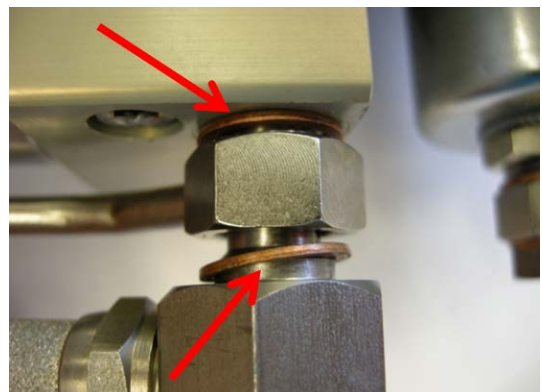
17. Graisser les 3 joints toriques SP8068 et les placer sur la vanne.



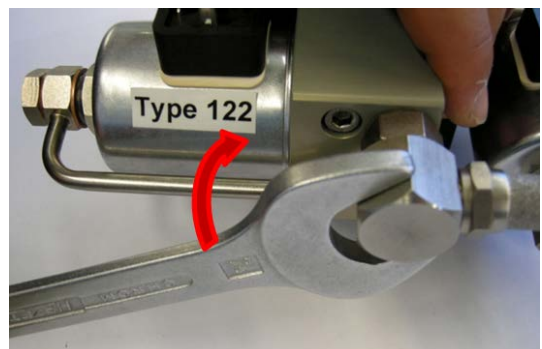
18. Les deux vannes SP8070 (type 122) et (type 123) à visser comme indiqué



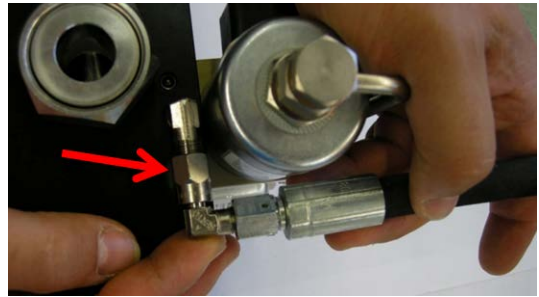
19. Placer les rondelles comme indiqué dans le silencieux SP8100.



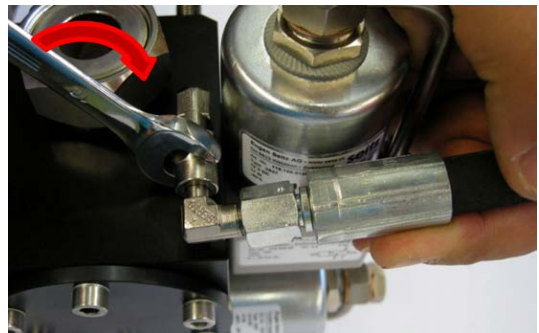
20. Visser le silencieux.
Clé de 24 mm.



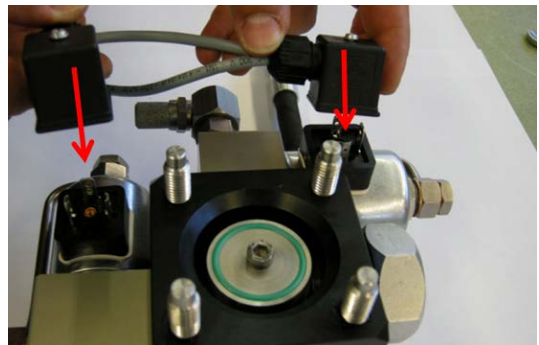
21. Visser le tuyau de pression SP8036.



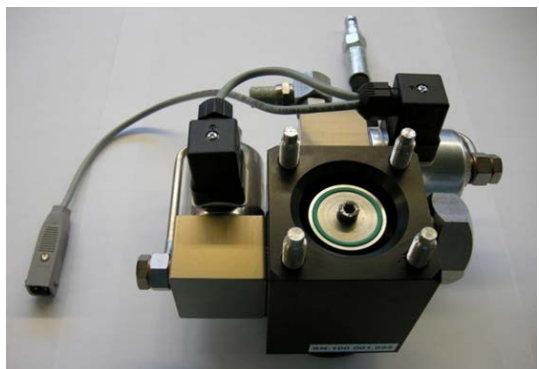
22. Le tuyau de pression SP8036
fixer avec une clé de 12 mm.



23. Insérer tous les connecteurs comme indiqué.



Voici à quoi ressemble la soupape
d'échappement !



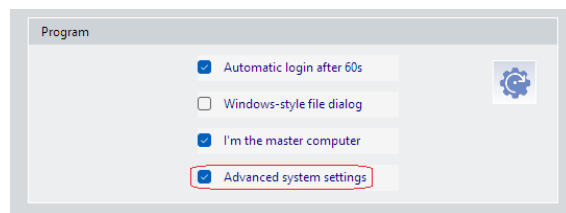
6. Paramètres système avancés

Condition préalable :

Accès aux programmes de service.

Pour ce faire, après le démarrage du programme dans **Settings / Setup 6**

Activer les **paramètres système avancés**.



6.1 Programmation Flash

Système / Module CAN / Update: Flash

Mettre à jour le programme d'application dans la mémoire flash du microprocesseur.

Dans le cas d'une nouvelle platine KMCA, le processeur doit d'abord être programmé avec un "**boot loader**". Ce n'est qu'ensuite que le programme d'application peut être écrit dans la mémoire flash RX via le bus CAN. Instructions, voir : **B081_020.pdf**

1. chercher le fichier flash **C_KMCA.mot**

flash	pcb - board	identity	revision
actual	KMC81A	C_KMCA	2320
1			

2. ouvrir le dernier fichier flash

D:\TEST\KSEP 8.0\			...
filename	date	size	
C_KMCA.mot	20.05.2023	108 KB	2

Les fichiers flash sont généralement dans le répertoire des programmes KSEP.

3. comparer les données de révision et, si elles sont plus récentes, programmer ce fichier.

flash	pcb - board	identity	revision
actual	KMC81A	C_KMCA	2320
new	KMC81A	C_KMCA	2322
3			

filename	lines loaded	lines written	time
C_KMCA.mot	2254	0	00:00

flash	pcb - board	identity	revision
actual	KMC81A	C_KMCA	2320
new	KMC81A	C_KMCA	2322
filename	lines loaded	lines written	time
C_KMCA.mot	2254	323	00:15



la **pcb-board** et l'**identité** doivent être du même type.

révision : année / semaine calendaire

6.2 Configuration de l'appareil : Module

Système / CAN-modules / Setup : Module

Input / Output

- ☒ RELAY IO-supply
- ☒ FB_IO IO-supply feedback
- ☐ PB_EV button inlet valve
- ☐ PB_AV button outlet valve
- ☐ PB_FLUSH button flush
- ☒ FB_LEFT feedback left
- ☒ FB_RIGHT feedback right
- ☒ FB_ZG feedback igniters
- ☒ I_SES safety switch
- ☐ O_ZG igniters
- ☐ O_AV outlet valve
- ☐ O_AV outlet valve + SUC
- ☐ O_MZ high voltage relay
- ☐ O_EV inlet valve
- ☐ O_MIX gas mixture
- ☐ O_VAC vacuum
- ☐ O_PUMP vacuum-pump
- ☐ O_AIR air for flush
- ☐ O_IGAS inert gas
- ☐ O_TEMP cooling

Calibration: Temperature

current [°C]

Calibration: LV

	LV_A	LV_B
Px [bar]	-	-
Px [adc]	-	-
adc offset	154.34	134.37
adc gain	2.5033	2.5125
impulse	-84.9146	-84.7578

KSEP333 - Setup

Serial no unit

first setup 30.03.2022 by CC

Calibrated 03.01.2023 by CC

Pcb - rev number

KMC - Status + Parameters

RELAY

doit être activé pour le fonctionnement des entrées et des sorties.

O_AV...

est automatiquement limitée dans le temps afin d'éviter une surchauffe de la vanne.

Instructions pour l'étalonnage de la température et de la BT, voir : [B081_500.pdf](#)

6.3 Configuration de l'appareil : IO-Link

Système / Modules CAN / Configuration : IO-Link

LV A	LV B	Pz (PXA)	Pv (PXB)
Vendor ID 0x023F	Vendor ID 0x023F	Vendor ID 0x0011	Vendor ID 0x0011
Device ID 0x502806	Device ID 0x502806	Device ID 0x000700	Device ID 0x000700
Serial no. 6299223	Serial no. 6299224	Serial no. S4025E0116C	Serial no. S4025F0116C
Cycle time 800us	Cycle time 800us	Cycle time 3100us	Cycle time 3100us
Min. cycle 600us	Min. cycle 600us	Min. cycle 2500us	Min. cycle 2500us
PDin value (raw) -1	PDin value (raw) 0	PDin value (bar) 1.02	PDin value (mbar) 1011.5
PDin scale (10E) -3	PDin scale (10E) -3	Control 0x4F 0x01	Control 0x4F 0x01
PDin option 0	PDin option 0	FUNC: 0=off 0	FUNC: 0=off 0
Control 0x4F 0x00	Control 0x4F 0x00	UNI: 0=bar, 2=psi 0	UNI: 0=bar, 2=psi 0
Units (2=bar) 2	Units (2=bar) 2	ZRO: zero point 0	ZRO: zero point 0
Sensitivity (pC/bar) -170	Sensitivity (pC/bar) -170	TAU: damping (0.1s) 0	TAU: damping (0.1s) 0
Range (bar) 20	Range (bar) 20	STL: value for 4mA 0	STL: value for 4mA 0
Range analog (V) 10	Range analog (V) 10	STU: value for 20mA 40000	STU: value for 20mA 2000
Active (0=H, 1=L) 1	Active (0=H, 1=L) 1	DRO: 1=display 180° 0	DRO: 1=display 180° 0
LP-filter (0=off) 0	LP-filter (0=off) 0	FH1: SP1 on [mbar] 25000	FH1: SP1 on [mbar] 2000
Time const. (0=off) 0	Time const. (0=off) 0	FL1: SP1 off [mbar] 23000	FL1: SP1 off [mbar] 1950
Operating hours 63	Operating hours 65	STA: Diagnostic 0000	STA: Diagnostic 0000



Certains paramètres sont-ils marqués d'un champ rouge ?

Puis régler cet appareil sur des valeurs "par défaut".

7. Technique

Statique Mesure de la pression :

Au lieu de l'affichage analogique et relatif de la pression lors de l'évacuation et de la chambre de précompression, la mesure est désormais absolue et numérique. Il est donc possible de mesurer et de contrôler la pression initiale P_i de manière absolue en effectuant un essai à vide. Résolution = 1mbar.

Capteurs de pression : Endress+Hauser PTC31B avec cellules de mesure capacitives robustes. Leurs données sont transmises numériquement au KSEP333 via IO-Link.

Dynamique Mesure de la pression :

Les courbes de pression continuent certes d'être mesurées de manière relative à l'aide des capteurs de pression piézoélectriques Kistler, robustes et éprouvés. La pression initiale absolue est toutefois connue et peut donc être prise en compte lors de l'enregistrement.

Les données de P_{ex} et P_m sont toujours exprimées en surpression. Mais elles peuvent désormais être rapportées à une pression normale de 1013mbar.

Température :

Mesure de la température de l'enveloppe à l'endroit des capteurs de pression. Raccordement pour une électrovanne externe pour une régulation simple marche/arrêt du débit d'eau de refroidissement et donc de la température de l'enveloppe. La consommation d'eau de refroidissement est ainsi considérablement réduite.

Protocole :

Les valeurs de pression P_z , P_v , P_i et la température saisies numériquement sont enregistrées dans le fichier KSEP pour chaque essai. Les conditions d'essai exactes peuvent ainsi être suivies pour chaque tir.

Le confort :

La pré-évacuation de la sphère, le réglage du mélange gazeux selon le procédé de pression partielle et la superposition de pression de la préchambre sont entièrement automatiques et d'une grande précision.

La sécurité :

En surveillant la position des deux robinets à boisseau sphérique (sortie et vide) l'opérateur est guidé tout au long du processus de contrôle et protégé contre les erreurs de manipulation.

Contrôle :

Avant chaque essai, le contact électrique avec les détonateurs est contrôlé par un petit courant d'essai. Éviter les essais infructueux en cas de nettoyage insuffisant des tiges d'électrode.

Compatibilité :

Le nouveau KSEP333 est 100% rétrocompatible avec l'ancien KSEP332. Mais offre des avantages supplémentaires sans supplément de prix. Le concept est très flexible et différentes variantes d'aménagement sont réalisables.

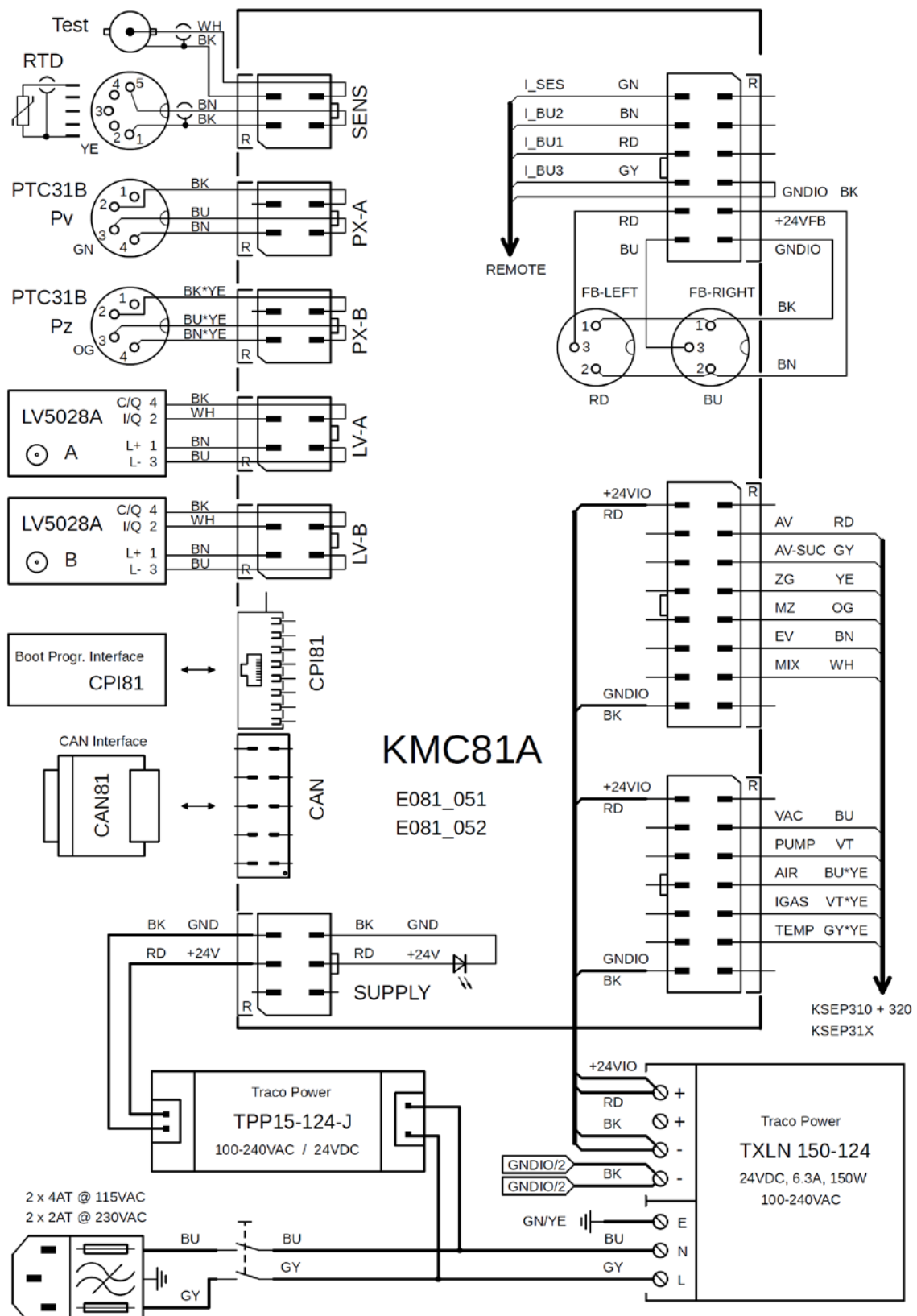
7.1 Sphère de 20 l

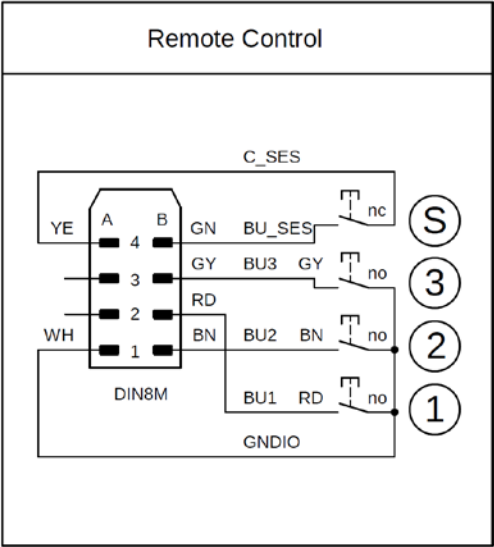
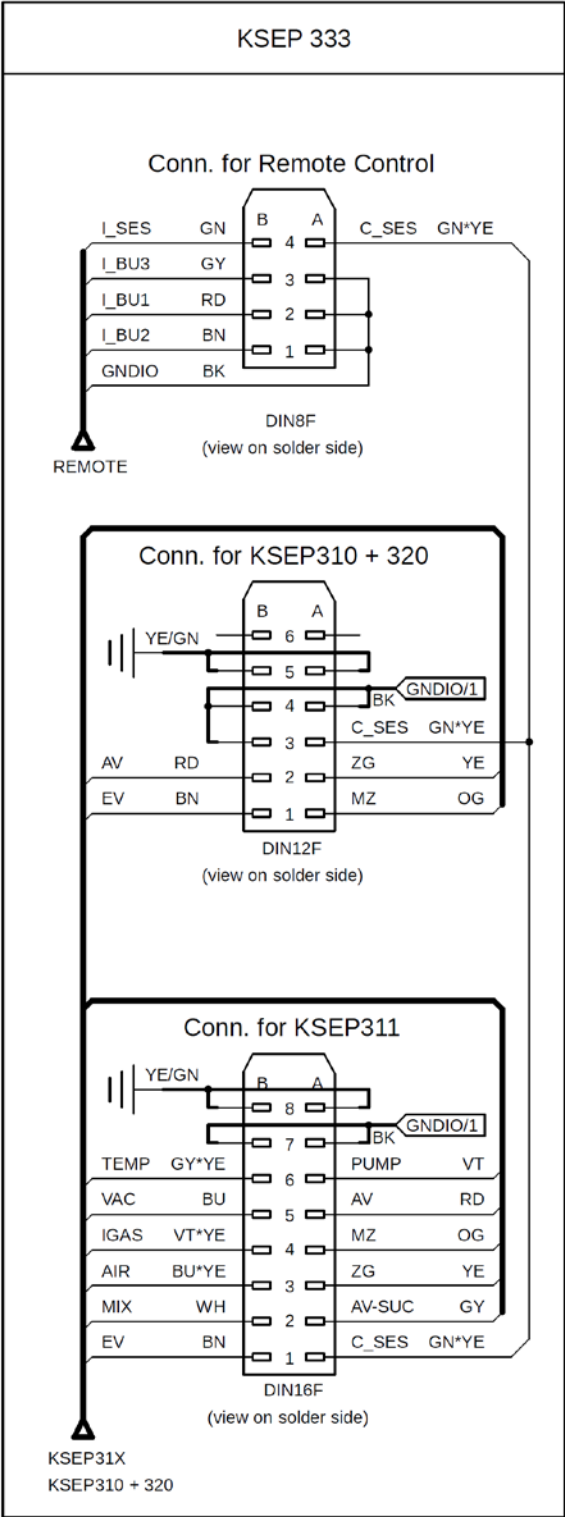
N° de matériau	1.4435
Contenu de la sphère :	20 litres
Contenu de la double enveloppe :	1,5 litre
Surpression de service de la sphère :	30 bar (60°C)
Surpression de service de l'enveloppe :	10 bar (60°C)
Surpression d'essai de la bille :	42,9 bar
Surpression d'essai de l'enveloppe :	15,8 bar
Température de calcul :	60 °C
Fermeture rapide Ø :	96 mm
Ouverture de nettoyage Ø :	140 mm
Fenêtre d'observation Ø :	30 mm

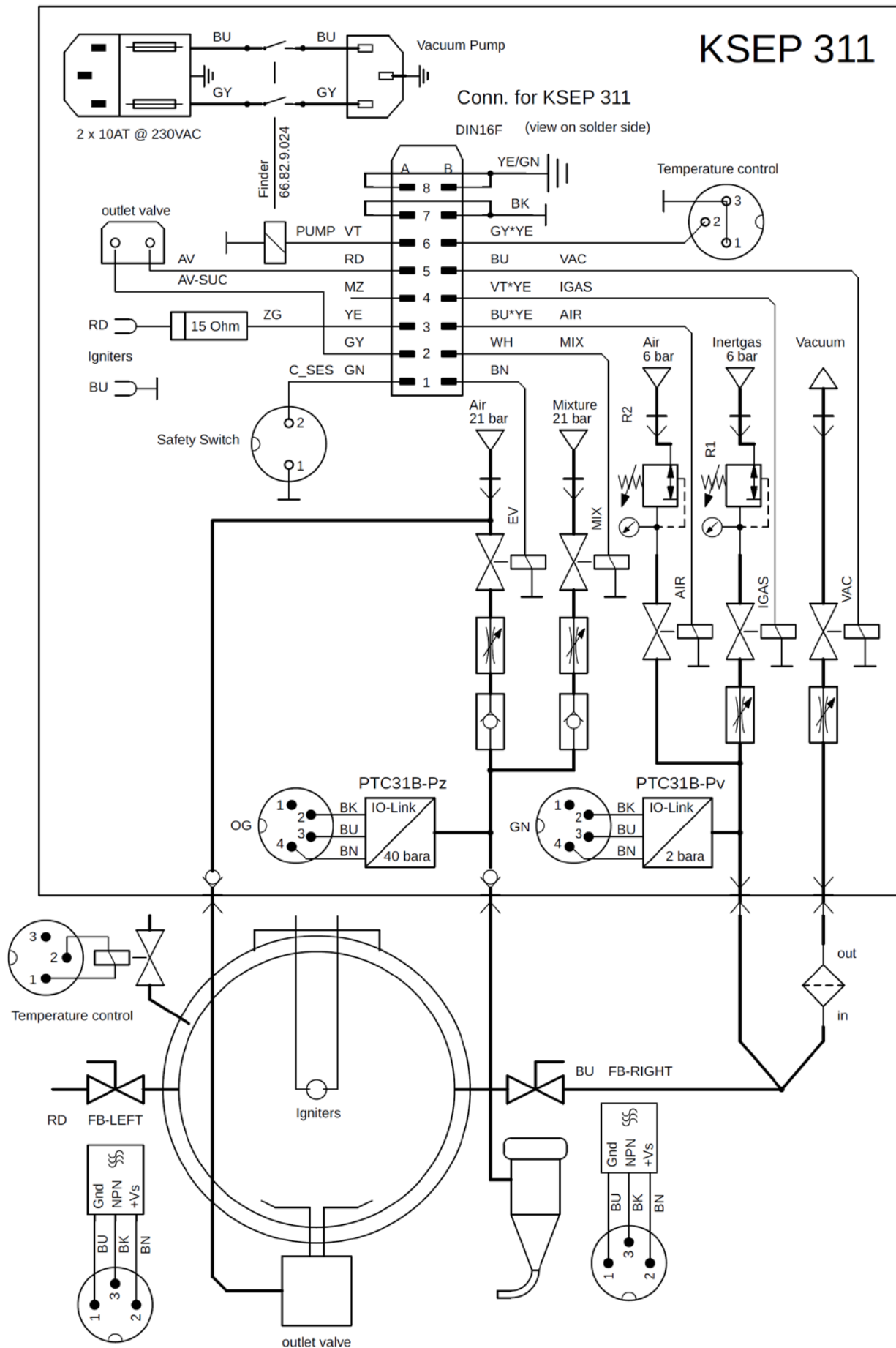
7.2 Unités de contrôle KSEP333/311

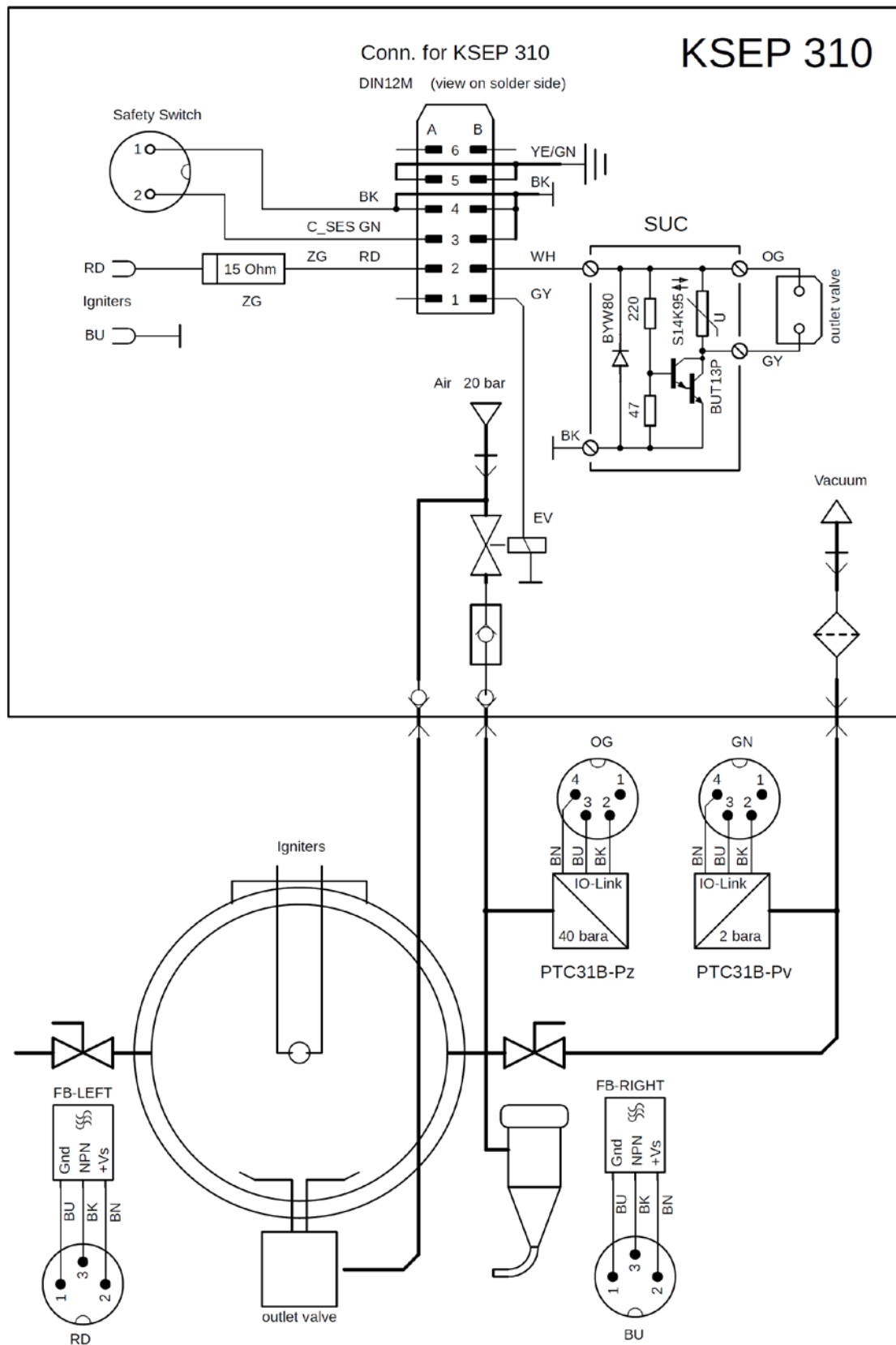
Logiciel PC	KSEP 8.0
Mesure de la pression initiale (Pi)	absolue, numérique
Mesure de la pression d'atomisation (Pz)	absolue, numérique
Mesure de l'évacuation (Pv)	absolue, numérique
Mesure de l'évolution de la pression	relativement
Mesure de la température de l'enveloppe	oui, numérique
Bloc d'alimentation longue portée	oui
Auto-diagnostic	oui
Amplificateur de charge	Kistler 5028A
Processeur	Renesas RX62T
Interface avec le PC	CAN - USB
Débit binaire	125K Bus CAN
Raccordement au réseau	100 ... 240VAC

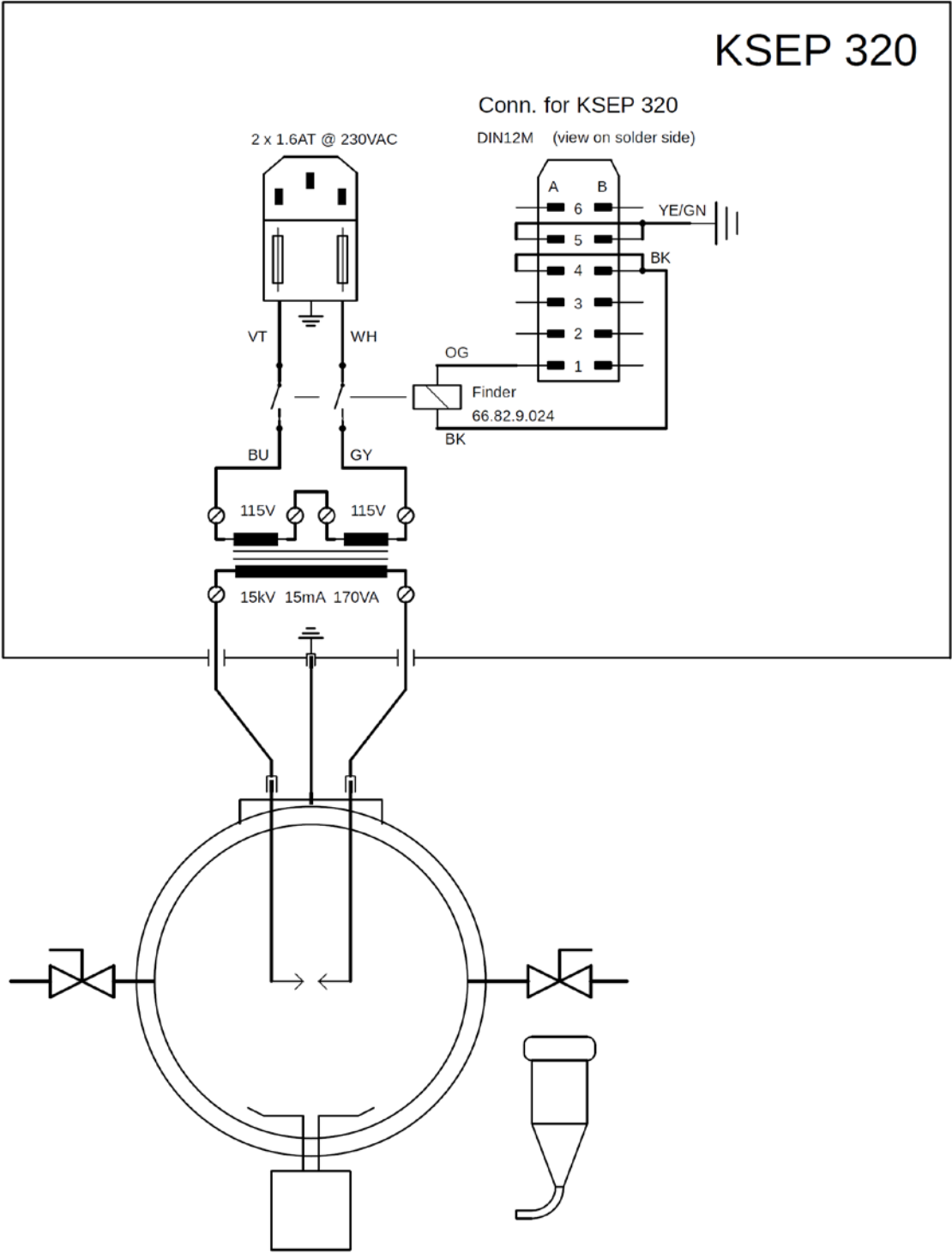
7.3 Schémas





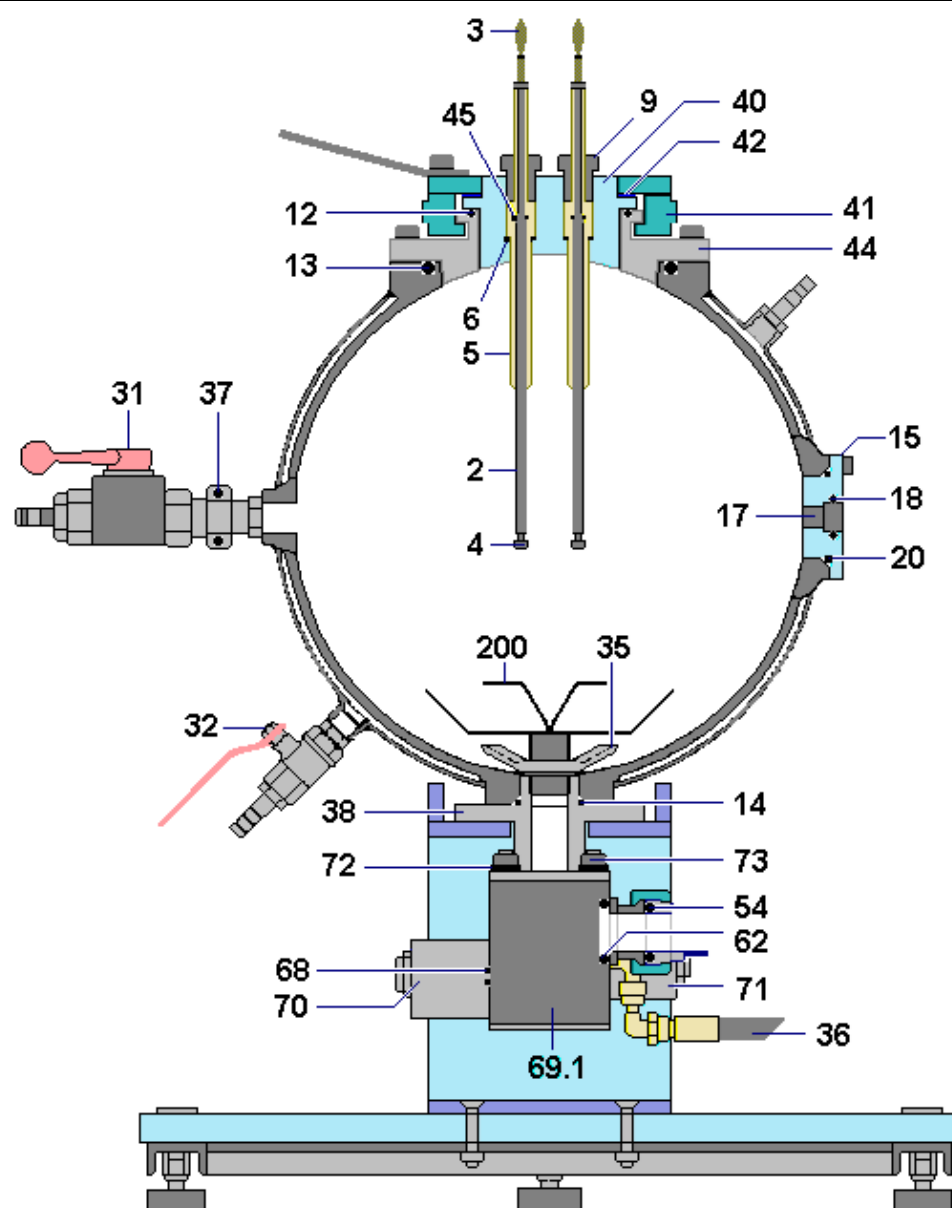






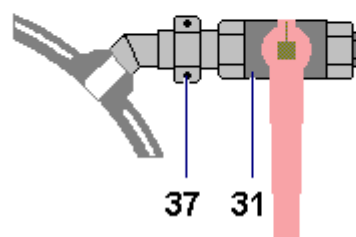
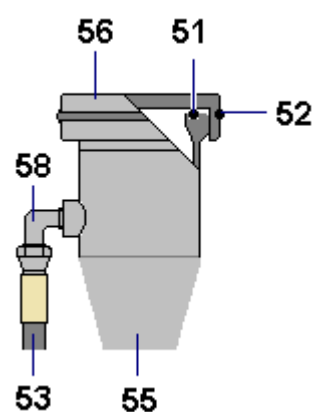
7.4 Pièces de rechange

7.4.1 Sphère de 20 l

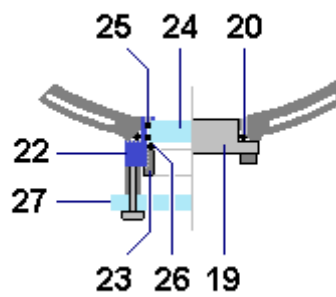


Réservoir à poussière

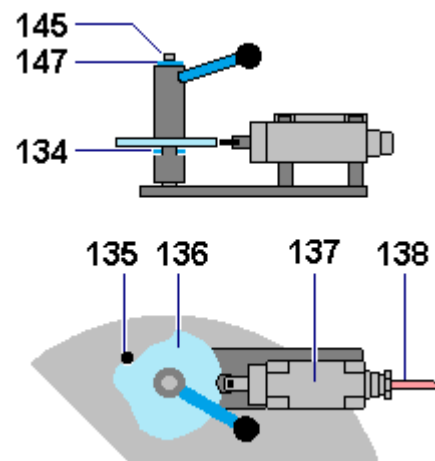
Vide



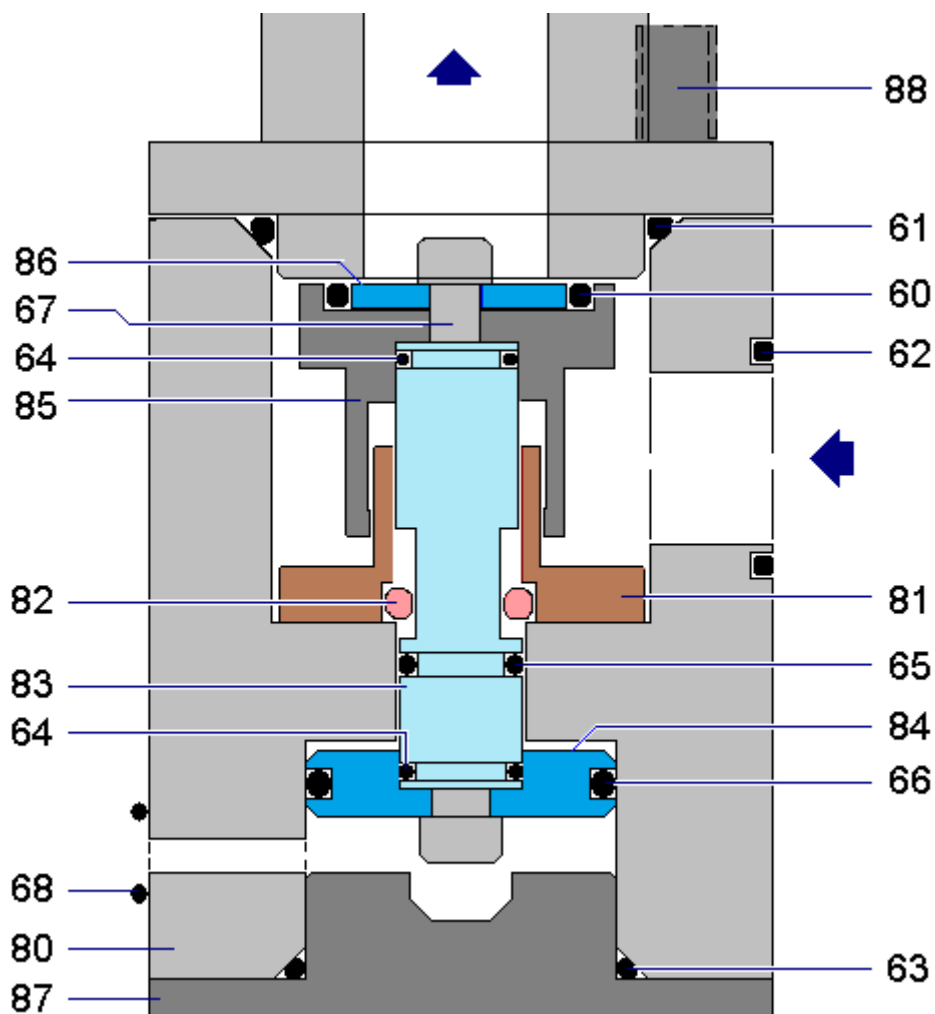
Hublot / bride aveugle



Sécurité



7.4.2 Soupape d'échappement



7.4.3 Liste SP8xxx (numéro "xxx" sur le dessin)

SP8001	Electrode complète	SP8053	Tuyau de pression 1/4"-1/4" 450mm
SP8002	Tige d'électrode	SP8054	Joint torique 26.64 x 2.62 - 121
SP8003	Contact	SP8058	Equerre à visser
SP8004	Vis de serrage	SP8059	Demi-raccord G 3/4
SP8005	Isolateur	SP8060	Joint torique 28.17 x 3.53 - 216
SP8006	Joint torique 14.00 x 1.78 - 015	SP8061	Joint torique 47.22 x 3.53 - 225
SP8007	Électrodes en acier inoxydable	SP8062	Joint torique 30 x 2
SP8008	Bouchon	SP8063	Joint torique 40 x 3
SP8009	Vis de pression SW 27	SP8064	Joint torique 11 x 2.5
SP8010	Câble d'allumage	SP8065	Quadring 4111 - 366Y
SP8012	Joint torique 101.19 x 3.53 - 242	SP8066	Quadring 4219 - 366Y
SP8013	Joint torique 158.12 x 5.33 - 363	SP8067	Vis cylindrique M6 x 16
SP8014	Joint torique 40 x 3	SP8068	Joint torique 10.82 x 1.78 - 013
SP8016	Bride de mesure	SP8069.1	Soupape d'échappement complète
SP8017	Vis de fermeture	SP8070	Électrovanne type 123
SP8018	Joint torique 15.54 x 2.62 - 114	SP8071	Electrovanne type 122
SP8019	Bride aveugle	SP8072	Rondelle en U M6
SP8020	Joint torique 55.25 x 2.62 - 139	SP8073	Écrou à 6 pans M10
SP8021	Monture de hublot complète	SP8074	Vis cylindrique M6 x 53
SP8022	Monture de hublot	SP8075	Vis cylindrique M6 x 48
SP8023	Bague filetée	SP8076	Angle de réglage
SP8024	Hublot d'inspection	SP8077	Equerre à visser
SP8025	Joint torique 44.12 x 2.62 - 132	SP8081	Guide (pos.81)
SP8026	Anneau de pression	SP8082	Cale ronde (pos.82)
SP8027	Ecran de protection complet	SP8083	Poussoir (pos.83)
SP8031	Vanne à bille (décharge)	SP8085	Assiette (pos.85)
SP8031.1	Jeu de joints pour robinet à boisseau sphérique	SP8086	Disque (pos.86)
SP8032	Vanne à bille (eau)	SP8090	Soupape d'admission
SP8036	Tuyau de pression 1/8"-1/4" 190mm	SP8093	Clapet anti-retour 1/8
SP8037	Joint torique 21.95 x 1.78 - 020	SP8094	Joint torique 44.04 x 3.53 -224
SP8037.1	Coupleur avec embout fileté	SP8095	Accélérateur de soupape (Print)
SP8038	Bride en bas	SP8096	Prise du châssis
SP8040	Pièce de remplissage	SP8097	Pneum. Raccord de fermeture
SP8041	Anneau de fermeture	SP8098	Pneum. Mamelon à emboîter
SP8042	Bague de glissement	SP8134	Rondelle de compensation
SP8044	Bride en haut	SP8137	Interrupteur de fin de course de sécurité
SP8045	Joint torique 4.47 x 1.78 - 008	SP8148	Sécurité complète
SP8051	Joint torique 66.27 x 3.53 - 231	SP8200	Buse
SP8052	Joint torique 88.27 x 5.33 - 341		