

# Pompe de lubrification P203 pour systèmes de lubrification progressifs

Versions CC avec carte de commande V10-V23



Date publication : **15.01.2025**

Référence : **951-171-023-FR**

Version : **05**



Lisez attentivement cette notice avant de procéder à l'installation ou la mise en service du produit. Conservez cette notice à proximité pour toute utilisation ultérieure.

## Déclaration d'incorporation CE originale conforme à la directive 2006/42/CE, Annexe II Partie 1 B

Le fabricant déclare par la présente, sous sa propre responsabilité, la conformité de la quasi-machine avec les principales exigences de sécurité et de protection de la santé de la directive machine 2006/42/CE annexe I, qui, en annexe de la déclaration d'incorporation CE, sont identifiées comme applicables et remplies au moment de la mise sur le marché.

La documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe VII partie B. Nous nous engageons à remettre aux autorités nationales la documentation technique sous format électronique sur demande justifiée. Le responsable pour la compilation de la documentation est le fabricant.

Désignation : Pompe électrique pour le transport de lubrifiants en mode cyclique dans une installation de lubrification centralisée

Type : P203

Référence : 6440-xxxxxxxx /644-xxxxx-x / 94xxxxxx, 094xxxxxx

Les directives et normes suivantes ont été appliquées dans les domaines respectifs concernés :

2006/42/CE: Directive Machines

2011/65/UE : RoHS II

2014/30/UE : Compatibilité électromagnétique

EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011

EN 61131-2:2007 EN 809:1998+A1:2009/AC:2010 EN 60034-1:2010/AC:2010 EN 60947-5-1:2017

EN IEC 60947-5-2:2020

EN IEC 63000:2018

La quasi-machine ne peut être mise en service que lorsque la machine, dans laquelle la quasi-machine doit être intégrée, a été déclarée conforme aux dispositions de la directive machine 2006/42/CE et aux autres directives applicables.

Walldorf, 21.05.2024

Jürgen Kreutzkämper

Manager R&D

Germany

Stefan Schürmann

Manager PD

Germany South

Fabricant : SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf

## Déclaration d'incorporation UK originale conforme au règlement Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex II

Le fabricant déclare par la présente, sous sa propre responsabilité, la conformité de la quasi-machine avec les principales exigences de sécurité et de protection de la santé selon le règlement Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 Annex I, qui, en annexe de la déclaration d'incorporation, sont identifiées comme applicables et remplies au moment de la mise sur le marché.

La documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe VII partie B. Nous nous engageons à remettre aux autorités nationales la documentation technique sous format électronique sur demande justifiée. Le responsable pour la compilation de la documentation technique est la société SKF (U.K.) Limited, 2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire, OX16 2RT, GBR.

Désignation : Pompe électrique pour le transport de lubrifiants en mode cyclique dans une installation de lubrification centralisée

Type : P203

Référence : 6440-xxxxxxxx /644-xxxxx-x / 94xxxxxx, 094xxxxxx

Les réglementations et normes suivantes ont été appliquées dans les domaines respectifs concernés :

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597

• Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091

• The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032

EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN 61000-6-2:2005/AC:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011

EN 61131-2:2007 EN 809:1998+A1:2009/AC:2010 EN 60034-1:2010/AC:2010 EN 60947-5-1:2017

EN IEC 60947-5-2:2020

EN IEC 63000:2018

La quasi-machine ne peut être mise en service que lorsque la machine, dans laquelle la quasi-machine doit être intégrée, a été déclarée conforme aux dispositions de la législation britannique selon le règlement Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 et à toutes les autres directives applicables.

Walldorf, le 21.05.2024

Jürgen Kreutzkämper

Manager R&D

Germany

Stefan Schürmann

Manager PD

Germany South

Fabricant : SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf

**Annexe à la déclaration d'incorporation conforme à 2006/42/CE, annexe II, N° 1 B**

Description des exigences principales en matière de sécurité et de santé conformes à la directive 2006/42/CE, annexe I, qui sont applicables et qui ont été respectées. Toutes les exigences de sécurité et de protection de la santé de base, qui ne sont pas présentées ici, ne sont pas pertinentes pour ce produit.

Tableau 1

**Annexe à la déclaration d'incorporation  
Valide pour les pompes de lubrification P2x3**

N° :	Exigence essentielle en matière de sécurité et de santé	Pertinente :	Satisfait :
1.1.1	Définitions	oui	oui
1.1.2	Principes d'intégration de la sécurité	oui	oui
1.1.3	Matériaux et produits	oui	partiellement <sup>1)</sup>
1.1.5	Conception de la machine en vue de sa manutention	oui	oui
1.1.6	Ergonomie	oui	partiellement <sup>2)</sup>
1.2	Systèmes de commande	oui	oui
1.2.1	Sécurité et fiabilité des systèmes de commande	oui	oui
1.2.3	Mise en marche	oui	oui
1.2.6	Défaillance de l'alimentation en énergie	oui	oui
1.3	Mesures de protection contre les risques mécaniques	oui	oui
1.3.1	Risque de perte de stabilité	oui	oui
1.3.2	Risque de rupture en service	oui	partiellement <sup>3)</sup>
1.3.4	Risques dus aux surfaces, aux arêtes ou aux angles	oui	oui
1.3.7	Risques liés aux éléments mobiles	oui	oui
1.3.9	Risques dus aux mouvements non commandés	oui	oui
1.5	Risques dus à d'autres dangers	oui	oui
1.5.1	Alimentation en énergie électrique	oui	oui
1.5.6	Incendie	oui	oui
1.5.8	Bruit	oui	oui
1.5.11	Rayonnements extérieurs	oui	oui
1.5.13	Émission de matières et de substances dangereuses	oui	oui
1.5.15	Risque de glisser, de trébucher ou de tomber	oui	oui
1.6	Entretien		
1.6.1	Entretien de la machine	oui	oui
1.6.2	Accès aux postes de travail ou aux points d'intervention	oui	partiellement <sup>4)</sup>
1.6.4	Intervention de l'opérateur	oui	oui
1.7	Informations	oui	oui
1.7.1	Informations et avertissements sur la machine	oui	oui
1.7.1.1	Informations et dispositifs d'information	oui	oui
1.7.2	Avertissement sur les risques résiduels	oui	oui
1.7.3	Marquage des machines	oui	oui
1.7.4	Notice d'instructions	oui	oui
1.7.4.1	Principes généraux de rédaction de la notice d'instructions/de montage	oui	oui
1.7.4.2	Contenu de la notice d'instructions/de montage	oui	oui
1.7.4.3	Documents commerciaux	oui	oui

- 1) pas entièrement rempli : Les risques dus au lubrifiant employé sont à évaluer, à l'aide de la fiche de données de sécurité (FDS), par l'exploitant, qui doit éventuellement prendre des mesures de sécurité.
- 2) pas entièrement rempli : L'exploitant doit s'assurer que la pompe est intégrée de telle façon dans la machine supérieure que l'utilisation et le remplissage ergonomiques de la pompe sont possibles.
- 3) pas entièrement rempli : L'exploitant doit sécuriser le système de lubrification contre des pressions trop élevées. Pour cela il faut prévoir un limiteur de pression à chaque élément pompant avec une pression d'ouverture max. de 350 bar.
- 4) pas entièrement rempli : L'exploitant doit s'assurer que la pompe est intégrée de telle façon dans la machine supérieure que l'utilisation sans risque de la pompe est possible.

# Mentions des responsables

## Fabricant

SKF Lubrication Systems Germany GmbH  
E-mail : Lubrication-germany@skf.com  
[www.skf.com/lubrification](http://www.skf.com/lubrification)

Usine de Berlin  
Motzener Straße 35/37  
12277 Berlin  
Allemagne  
Tél. +49 (0)30 72002-0  
Fax +49 (0)30 72002-111

Usine de Walldorf  
Heinrich-Hertz-Straße 2-8  
69190 Walldorf  
Allemagne  
Tél. : +49 (0) 6227 33-0  
Fax : +49 (0) 6227 33-259

## Responsable local autorisé de la mise sur le marché

- Grande-Bretagne -  
SKF (U.K.) Limited,  
2 Canada Close, Banbury, Oxfordshire,  
OX16 2RT, GBR.

- Amérique du Nord -  
SKF Lubrication Business Unit  
Lincoln Industrial  
5148 North Hanley Road, St. Louis,  
MO. 63134 USA

- Amérique du Sud -  
SKF Argentina Pte. Roca 4145,  
CP 2001 Rosario, Santa Fe

## Garantie

La notice ne contient aucune information quant à la garantie ou la responsabilité en cas de défaut. Vous retrouvez celles-ci dans nos Conditions Générales de Vente.

## Formations

Nous dispensons des formations détaillées afin de permettre un haut niveau de sécurité et de rentabilité. Il est recommandé de suivre ces formations. Pour plus d'informations, merci de prendre contact avec votre distributeur SKF ou avec le fabricant.

# Sommaire

Mentions des responsables .....	4
Sommaire .....	5
Avertissements et conventions de représentation .....	7
<b>1 Consignes de sécurité .....</b>	<b>8</b>
1.1 Consignes de sécurité générales .....	8
1.2 Consignes de sécurité générales, électrique .....	8
1.3 Comportement général pour la manipulation du produit.....	8
1.4 Utilisation en conformité .....	8
1.5 Personnes autorisées .....	9
1.6 Mauvais usage raisonnablement prévisible.....	9
1.7 Documents valables.....	9
1.8 Interdiction de certaines activités.....	9
1.9 Peinture de composants plastiques et de joints .....	9
1.10 Marquages relatifs à la sécurité sur le produit.....	9
1.11 Remarque sur la plaque signalétique.....	10
1.12 Remarques sur le marquage CE.....	10
1.13 Remarque sur la directive sur les appareils sous pression .....	10
1.14 Remarque sur le marquage UKCA.....	10
1.15 Remarque sur la marque de contrôle UL.....	10
1.16 Remarque sur la marque de contrôle ECE .....	10
1.17 Remarque sur le certificat ADR.....	10
1.18 Remarques sur le marquage EAC.....	10
1.19 Remarque sur le marquage RoHS chinois .....	10
1.20 Arrêt en cas d'urgence .....	10
1.21 Montage, maintenance, défaut, réparation .....	11
1.22 Première mise en service, mise en service quotidienne.....	11
1.23 Risques résiduels .....	12
<b>2 Lubrifiants .....</b>	<b>13</b>
2.1 Généralités .....	13
2.2 Compatibilité avec les matériaux.....	13
2.3 Caractéristiques de températures .....	13
2.4 Vieillissement des lubrifiants.....	13
2.5 Prévention des défauts et dangers .....	13
2.6 Lubrifiants solides.....	13
2.7 Pâtes à burin.....	14
<b>3 Présentation, description du fonctionnement .....</b>	<b>15</b>
3.1 Pompe sans disque suiveur .....	15
3.2 Pompe avec disque suiveur.....	16
3.3 Éléments d'affichage et de commande.....	16
3.4 pompes avec capteur à ultrasons .....	17
3.5 Raccordements électriques.....	17
3.6 Schéma hydraulique .....	18
<b>4 Caractéristiques techniques .....</b>	<b>19</b>
4.1 Caractéristiques techniques générales.....	19
4.2 Poids de la pompe à vide.....	20
4.3 Caractéristiques électriques .....	21
4.4 Débits nominaux.....	21
4.4.1 Valeurs influant sur le débit.....	22
4.4.2 Courbes de débit pour des lubrifiants NLGI 2 typiques.....	22
4.5 Principe de fonctionnement de l'indicateur de niveau minimum intermittent .....	23
4.6 Limites d'utilisation du signal de niveau minimum intermittent.....	24
4.7 Capteur à ultrasons.....	25
4.7.1 Modèle de réservoir BIBO .....	25
4.7.2 Points de commutation avec le modèle de réservoir BIBO.....	27
4.7.3 Modèle de réservoir BABO.....	28
4.8 Détecteur capacitif .....	30
4.8.1 Modèle de réservoir BKBO .....	30
4.9 Modèles de réservoir.....	31
4.9.1 Modèles de réservoir 2-25 litres.....	31
4.9.2 Modèles de réservoir 25-60 litres.....	33
4.10 Volume de réservoir utile.....	34
4.10.1 Volume utile pour les réservoirs sans disque suiveur (2 – 15 litres) .....	34
4.10.2 Volume utile pour les réservoirs avec disque suiveur (4 – 15 litres).....	34
4.10.3 Volume utile pour réservoir avec disque suiveur à lèvre double (4 – 25 litres).....	34
4.10.4 Volume utile pour les réservoirs Xx_G (sans disque suiveur / 30 – 60 litres) .....	35
4.10.5 Volume utile pour les réservoirs XBxG (avec disque suiveur à double lèvre / 25 – 55 litres) .....	35
4.11 Quantité de lubrifiant pour le premier remplissage d'une pompe vide.....	36
4.12 Couples de serrage .....	37
4.13 Codification .....	38
4.13.1 Paramètres de bases et version avec réservoir .....	38
4.13.2 Éléments pompants .....	41
4.13.3 Tension d'alimentation et connexions électriques .....	42
4.13.4 Commande, lubrifiant et informations supplémentaires .....	43
4.14 Graisse standard SKF LGCC 2 .....	44
<b>5 Livraison, retour, stockage.....</b>	<b>45</b>
5.1 Livraison .....	45
5.2 Retour .....	45
5.3 Stockage .....	45
5.4 Plage de températures de stockage .....	45
5.5 Conditions de stockage pour des produits remplis de lubrifiant .....	45
5.5.1 Durée de stockage jusqu'à 6 mois .....	45
5.5.2 Durée de stockage entre 6 et 18 mois .....	45
5.5.3 Durée de stockage supérieure 18 mois .....	45
5.6 Déclaration de décontamination .....	46
<b>6 Montage .....</b>	<b>47</b>
6.1 Consignes de sécurité générales .....	47
6.2 Transport des pompes .....	47
6.3 Raccordement mécanique .....	48
6.3.1 Cotes de montage minimales .....	48
6.3.2 Trous de fixation .....	50
6.3.3 Trous de montage pour réservoirs XBD 15 l, 20 l et 25 l .....	51
6.3.4 Trous de montage pour les réservoirs Xx_G et XBxG (25-60 litres) .....	52
6.4 Connexion électrique .....	53
6.5 Réglage du débit sur l'élément pompant R .....	54
6.6 Montage du limiteur de pression .....	55
6.7 Raccordement de la canalisation de lubrification .....	56
6.8 Remplissage avec du lubrifiant .....	56
6.8.1 Remplissage par le couvercle du réservoir .....	56
6.8.2 Remplissage par le graisseur .....	57
6.8.3 Remplissage par le raccord de remplissage optionnel .....	57

6.8.4 Premier remplissage d'une pompe vide avec disque suiveur .....	58
6.8.5 Premier remplissage d'une pompe vide avec disque suiveur à double lèvres .....	59
6.9 Réglage des temps de lubrification et de pause .....	59
6.9.1 Valeurs de réglage possibles des temps de lubrification et de pause pour carte de commande V10-V23.....	60
6.9.2 Paramètres d'usine des temps de lubrification et de pause pour carte de commande V10-V23....	60
6.9.3 Modification des temps de lubrification et de pause par la position des cavaliers .....	61
7 Première mise en service.....	63
7.1 Contrôles avant la première mise en service .....	63
7.2 Contrôles pendant la première mise en service ....	63
8 Service.....	64
8.1 Remplir avec du lubrifiant.....	64
8.2 Lancer une lubrification additionnelle.....	64
8.3 Acquittement du signal de défaut .....	64
9 Maintenance.....	65
10 Nettoyage.....	66
10.1 Généralités.....	66
10.2 Nettoyage interne .....	66
10.3 Nettoyage externe .....	66
10.3.1 Nettoyage de la pompe avec les modèles de réservoir Xx_G et XBxG .....	66
11 Défaut, cause et remède .....	67
11.1 Affichage de l'état de fonctionnement et des défauts .....	68
11.1.1 Affichage des états de fonctionnement .....	68
11.1.2 Affichage des messages de défaut.....	69
12 Réparations .....	70
12.1 Remplacer l'élément pompant et le limiteur de pression .....	70
12.2 Remplacement de la carte de commande.....	71
13 Mise hors service, élimination .....	72
13.1 Mise hors service provisoire .....	72
13.2 Mise hors service définitive, démontage .....	72
13.3 Élimination .....	72
14 Pièces de rechange.....	73
14.1 Couvercle de carter complet .....	73
14.2 Éléments pompants.....	73
14.3 Limiteurs de pression et adaptateurs .....	73
14.4 Adaptateur D6 AX 1/8NPT I C.....	74
14.5 Adaptateur avec graisseur .....	74
14.6 Bouchon à vis M22x1,5 .....	74
14.7 Moteur 12 / 24 V CC .....	74
14.8 Kit de rechange carte de commande.....	75
14.9 Détecteur magnétique .....	75
14.10 Réservoir transparent.....	76
14.11 Palette fixe .....	77
14.12 Couvercle de réservoir .....	77
14.13 Bouchon à vis .....	77
14.14 Connecteurs et câbles .....	78
15 Annexe.....	79
15.1 Schémas de branchement .....	79
15.1.1 Schéma de connexion du câble de signal sur le couvercle du réservoir.....	80
15.1.2 Mesure de protection des contacts recommandée pour le branchement de charges inductives.....	81
15.1.3 Vue d'ensemble des câbles et possibilités de connexion .....	81
15.1.4 Schéma de connexion 1/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23.....	82
15.1.5 Schéma de connexion 2/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23.....	83
15.1.6 Schéma de connexion 3/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23.....	84
15.1.7 Schéma de connexion 4/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23.....	85
15.1.8 Schéma de connexion 5/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23.....	86
15.1.9 Schéma de connexion 6/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23.....	87
15.1.10 Schéma de connexion 7/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23 et capteur à ultrasons niveau minimum .....	88
15.2 Tableau RoHS Chine.....	89

# Avertissements et conventions de représentation

Vous allez rencontrer lors de la lecture de cette notice une série de représentations et pictogrammes, qui doivent vous faciliter la lecture et la compréhension de la notice. Ensuite les différentes significations seront expliquées.

## Avertissements :

Les activités avec des mises en danger réelles (pour la santé et la vie ou des dommages matériels possibles) sont identifiées par des avertissements. Les consignes données avec les avertissements doivent être absolument suivies.

### ⚠ DANGER

Ces consignes de sécurité identifient un danger imminent. Le non-respect entraîne la mort ou des blessures graves.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Ces consignes de sécurité identifient un danger possible. Le non-respect peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### ⚠ ATTENTION

Ces consignes de sécurité identifient un danger possible. Le non-respect peut entraîner des blessures légères.

### ATTENTION

Ces consignes de sécurité identifient une situation dommageable possible. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels ou des dysfonctionnements.

## Illustrations :

Les illustrations utilisées font référence à un produit concret. Pour les autres produits elles n'ont éventuellement qu'un caractère schématique. Les fonctions de base et l'utilisation ne sont pas contre en aucun cas modifiées.

## Représentations textuelles :

- **Énumération de premier niveau** : Une énumération est identifiée par une puce noire et un retrait.
  - **Énumération de deuxième niveau** : L'énumération de deuxième niveau est utilisée dans le cas d'une autre énumération avec des sous-rubriques.

**1 Légende :** Une légende est la description du contenu numéroté d'une illustration, et est donc une liste numérotée. La légende est identifiée par une numérotation sans point avec un retrait.

– **Légende de deuxième niveau** : Il peut y avoir des cas où le contenu numéroté d'une illustration ne concerne pas un objet seul. Dans ce cas, la légende de deuxième niveau est requise.

**1. Instructions :** Identifie les instructions dans l'ordre chronologique. La numérotation des instructions est en gras avec un point. Si une nouvelle activité suit, la numérotation recommence avec « 1. »

– **Instructions de deuxième niveau** : Il peut y avoir des cas où une étape de travail est divisée en étapes partielles. Dans ce cas, l'instruction de deuxième niveau est requise.

# 1 Consignes de sécurité

## 1.1 Consignes de sécurité générales

- Il est interdit de mettre les produits en service ou de les utiliser sans avoir préalablement lu la notice. L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes amenées à travailler sur le produit, ainsi que toutes celles qui les surveilleront ou les dirigeront, aient lu et compris la notice. La notice doit être conservée pour les utilisations ultérieures.
- Le produit doit être utilisé uniquement dans un état technique irréprochable, en parfaite conscience des dangers, et conformément aux données de cette notice.
- Les défauts pouvant diminuer la sécurité doivent être éliminés immédiatement dans le cadre des compétences. En cas de défauts hors du domaine de compétences, il faut informer aussitôt la personne responsable.
- Des transformations et modifications arbitraires peuvent avoir des conséquences imprévisibles sur la sécurité et le fonctionnement. Pour cette raison les transformations et modifications arbitraires sont interdites. Seuls des pièces de rechange SKF et des accessoires SKF originaux peuvent être utilisés.
- En cas de doute, relatif à la conformité de l'état ou au montage / à l'utilisation correcte, ces points doivent être clarifiés. L'exploitation est interdite jusqu'à ce que ces points soient clarifiés.
- Les composants employés doivent être adaptés à l'objectif d'emploi prévu et aux conditions d'utilisation présentes, comme par ex. la pression de service maxi. et la plage de température ambiante, et ne doivent pas être tordus, coupés ou pliés.

## 1.2 Consignes de sécurité générales, électrique

- Les appareils électriques doivent être conservés dans un état conforme. Il faut s'en assurer par des essais réguliers conformes aux normes respectives en vigueur et aux réglementations techniques. Le mode, le délai et l'étendue des essais doivent être déterminés en fonction de l'analyse de risques menée par l'exploitant. Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens. Le branchement électrique doit être effectué uniquement en fonction des informations du schéma de branchement valide et dans le respect des réglementations en vigueur ainsi que des conditions de branchement locales.
- Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués uniquement quand ils ne sont plus sous tension et avec des outils appropriés pour des travaux électriques. Il ne faut pas saisir des câbles ou composants électriques avec des mains trempées ou mouillées.
- Il ne faut pas dériver les fusibles. Des fusibles défectueux doivent toujours être remplacés par des fusibles du même type.

- Veiller à la connexion correcte du conducteur de protection pour les produits de la classe de protection I. Respecter la classe de protection indiquée.
- L'exploitant doit prendre les mesures appropriées pour les appareils électriques qui doivent être protégés contre les orages pendant leur utilisation. L'appareil électrique n'est pas équipé d'un système de mise à la terre pour dévier les charges électriques concernées et n'a pas la rigidité diélectrique nécessaire par rapport au coup de foudre.

## 1.3 Comportement général pour la manipulation du produit

- Familiarisez-vous avec les fonctions et le principe de fonctionnement du produit. Il faut respecter les étapes de montage et de mise en service décrites, ainsi que leur ordre.
- Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart.
- Il faut porter des équipements de protection individuelle.
- Toutes les consignes de sécurité et les instructions propres à l'entreprise relatives aux activités concernées doivent être respectées.
- En complément de cette notice, il est important de respecter les directives légales en matière de prévention des accidents du travail et de protection de l'environnement.
- Les compétences pour les différentes activités doivent être clairement établies et respectées. Des doutes peuvent nuire grandement à la sécurité.
- Les dispositifs de sécurité et de protection ne doivent être ni retirés, ni modifiés ou neutralisés pendant le service. Il faut vérifier régulièrement leur fonctionnement et intégrité.
- Si des dispositifs de sécurité et de protection doivent être démontés, il faut les remonter immédiatement à la fin des travaux et ensuite contrôler leur bon fonctionnement.
- Les défauts apparaissant doivent être éliminés, conformément au domaine de compétences. En cas de défauts hors du domaine de compétences, il faut informer aussitôt la personne responsable.
- Ne jamais utiliser des composants de l'installation de lubrification centralisée pour s'aider à se relever ou à monter.

## 1.4 Utilisation en conformité

### Transport de lubrifiants.

Le produit est uniquement destiné à être intégré dans une autre machine.

L'utilisation est uniquement autorisée dans le cadre d'activités commerciales ou économiques par des utilisateurs professionnels dans le respect des spécifications, caractéristiques et limites techniques données dans cette notice.

## 1.5 Personnes autorisées

### Opérateur

Personne qui, de par ses formations, connaissances et expériences, est qualifiée pour mener les fonctions et activités liées au fonctionnement normal. Cela inclut de pouvoir éviter des dangers possibles, qui peuvent apparaître pendant le fonctionnement.

### Électricien qualifié

Personne, avec la formation spécialisée appropriée, les connaissances et l'expérience, qui peut reconnaître et éviter les dangers qui peuvent être causés par l'électricité.

### Mécanicien qualifié

Personne, avec la formation spécialisée appropriée, les connaissances et l'expérience, qui peut reconnaître et éviter les dangers qui peuvent apparaître lors du transport, montage, mise en service, service, maintenance, réparation et démontage.

## 1.6 Mauvais usage raisonnablement prévisible

Une utilisation du produit autre que celle décrite dans cette notice est strictement interdite, en particulier l'utilisation :

- de moyens non spécifiés, de lubrifiants souillés ou de lubrifiants avec des poches d'air.
- des modèles C3 dans des zones avec des matières agressives, corrosives (par ex. teneur en sel très élevée).
- de pièces en plastique dans des zones fortement chargées en ozone, en rayonnements UV ou ionisant.
- pour le débit, le transport, l'alimentation de matériaux ou de mélanges dangereux selon le règlement CLP (CE 1272/2008) ou GHS avec une toxicité orale, dermique et par inhalation aiguë et de matériaux ou de mélanges, qui sont identifiés par des pictogrammes de danger GHS01-GHS06 et GHS08.
- pour le débit, le transport, l'alimentation de fluides du groupe 1 classés comme dangereux selon la définition de la directive des appareils sous pression (2014/68/UE) article 13 (1 a).
- pour le débit, le transport ou l'alimentation de gaz, de gaz liquéfiés, de gaz vaporisés sous pression, de vapeurs et de tous fluides dont la pression de vapeur est supérieure de 0,5 bar à la pression atmosphérique normale (1013 mbar) pour la température maximale autorisée.
- dans une zone à risques d'explosion.
- sans la protection appropriée contre des pressions trop élevées pour les produits sous pression.
- en dehors des caractéristiques et limites techniques données dans cette notice.

## 1.7 Documents valables

En plus de cette notice, les documents suivants doivent être pris en compte par le groupe visé correspondant :

- instructions de service et règles de validation

Le cas échéant :

- fiche de données de sécurité du lubrifiant employé
- documentation du projet
- informations complémentaires sur les modèles spéciaux de la pompe. Vous trouverez celles-ci dans la documentation spécifique.
- notices des autres composants nécessaires à la construction de l'installation de lubrification centralisée.

## 1.8 Interdiction de certaines activités

- Échange ou modifications sur le piston de l'élément pompant
- Réparations, modifications sur l'entraînement.
- Modifications sur la carte de commande autres que le réglage des temps de lubrification et de pause ou le remplacement lors d'un défaut.

## 1.9 Peinture de composants plastiques et de joints

Il est interdit de peindre les composants plastiques et les joints des produits décrits. Les pièces en plastiques doivent être entièrement protégées de ruban adhésif ou démontées avant de peindre la machine supérieure.

## 1.10 Marquages relatifs à la sécurité sur le produit

Fig. 1	
	Attention à la tension électrique dangereuse (uniquement pour les pompes V CA)
	Attention au risque de se faire happer, pincer ou couper quand le couvercle du réservoir est ouvert (uniquement pour les réservoirs avec remplissage par le haut)
	Avertissement face à la tension du ressort (uniquement pour les pompes avec disque suiveur)
	Sens de rotation de la pompe (brasseur)
	Lire la notice (avant le premier remplissage d'une pompe livrée sans lubrifiant avec un disque suiveur à lèvre double)

Marquages possibles relatifs à la sécurité sur le produit

## REMARQUE

Conformément aux résultats de l'analyse de risques du poste de travail, l'exploitant doit le cas échéant ajouter des signalisations supplémentaires (par ex. des avertissements, des signes d'obligation ou d'interdiction ou des marquages conformes à CLP/GHS).

## 1.11 Remarque sur la plaque signalétique

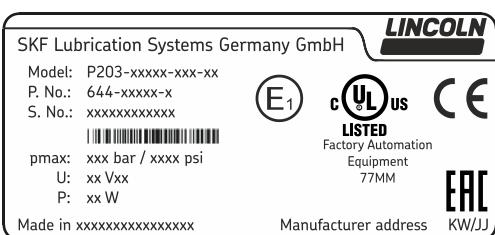
Vous retrouvez sur la plaque signalétique des informations importantes comme la désignation, la référence, et le cas échéant des caractéristiques régulières. Ces informations devraient être reportées dans la notice afin d'éviter la perte de ces données à cause d'une plaque signalétique qui serait éventuellement devenue illisible.

Tableau 2

Tableau pour le report des informations de la plaque signalétique

Modèle : \_\_\_\_\_  
P. No. : \_\_\_\_\_  
S. No. : \_\_\_\_\_

Fig. 2



Plaque signalétique V CC avec homologation E1 et UL

## 1.12 Remarques sur le marquage CE



L'application du marquage CE se fait conformément aux exigences des directives appliquées requérant un marquage CE :

- 2014/30/UE Compatibilité électromagnétique
- 2011/65/UE Directive pour la limitation de l'utilisation de certains produits dangereux dans les appareils électriques et électroniques (RoHS II)

## 1.13 Remarque sur la directive sur les appareils sous pression

De par ses données de performance, l'appareil n'atteint pas les valeurs limites fixées par l'article 4 paragraphe 1, lettre (a) chiffre (ii), et est, conformément à l'article 1 paragraphe 2 lettre f, exclu du domaine d'application de la directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE.

## 1.14 Remarque sur le marquage UKCA



Le marquage-UKCA confirme la conformité du produit avec les directives applicables de la Grande-Bretagne.

## 1.15 Remarque sur la marque de contrôle UL



La marque d'homologation UL confirme que le produit dispose d'une certification UL quant au respect des normes de sécurité aux USA et au Canada.

## 1.16 Remarque sur la marque de contrôle ECE



La marque de contrôle-ECE (E1) atteste, que le produit, identifié tel quel sur la plaque signalétique, a obtenu une homologation-ECE (obligation d'homologation pour les composants sur véhicules).

## 1.17 Remarque sur le certificat ADR



Les pompes avec certification ADR sont identifiées avec l'étiquette à côté.

Dans le cas de l'utilisation du matériel de connexion ADR indiqué dans la codification et du montage électrique correctement effectué, les pompes de lubrification décrites répondent aux exigences de l'ADR pour l'utilisation en dehors des zones à risque d'explosion, zones 0, 1 ou 2, sur des véhicules de types EX/II, EX/III, FL et AT.  
Institut d'essai : TÜV-SÜD Auto Service GmbH  
Identification des composants : TÜ.EGG.054-01

## 1.18 Remarques sur le marquage EAC



La marque de conformité EAC atteste de la conformité du produit avec les dispositions légales applicables de l'Union douanière eurasiatique.

## 1.19 Remarque sur le marquage RoHS chinois



Le marquage chinois RoHS confirme que, pendant la durée d'utilisation conforme (nombre d'années dans un cercle), les matériaux réglementés contenus ne présentent aucun danger pour les personnes et l'environnement.

## 1.20 Arrêt en cas d'urgence

L'arrêt en cas d'urgence se fait en fonction des mesures à établir par l'exploitant.

## **1.21 Montage, maintenance, défaut, réparation**

Toutes les personnes concernées doivent être informées des procédures avant le début de ces travaux. Avant tout travaux, il faut prendre au moins les mesures de sécurité suivantes :

- Tenir à l'écart les personnes non autorisées
- Identifier et sécuriser la zone de travail
- Recouvrir les pièces voisines qui sont sous tension
- Les surfaces humides, glissantes doivent être séchées ou recouvertes de façon appropriée
- Les surfaces chaudes ou froides doivent être recouvertes de façon appropriée

Si besoin :

- mettre hors pression
- débrancher et sécuriser contre un rebranchement
- vérifier l'absence de tension électrique
- mettre à la terre et court-circuiter.

Le produit devrait être protégé contre l'humidité, la poussière et les vibrations, et également être facile d'accès. Veiller à avoir une distance suffisamment grande des sources de chaleur et de froid. Les dispositifs visuels de contrôle éventuellement présents, comme par ex. des manomètres, des marquages mini./maxi. ou des niveaux visuels etc. doivent être bien visibles. Respecter les directives pour la position de montage.

Les forages nécessaires doivent être faits uniquement sur des pièces non critiques, non porteuses de l'infrastructure de l'exploitant. Utiliser si possible les forages présents. Éviter les zones de frottement. Bloquer les pièces mobiles et non fixées pendant le travail. Respecter les couples de serrage donnés.

Si des dispositifs de sécurité et de protection doivent être démontés, il faut les remonter immédiatement à la fin des travaux et ensuite contrôler leur bon fonctionnement.

Il faut vérifier que les nouvelles pièces correspondent à l'objectif d'utilisation avant de les utiliser.

Éviter d'inverser ou de mal assembler des pièces démontées. Les pièces doivent être identifiées. Les pièces souillées doivent être nettoyées.

## **1.22 Première mise en service, mise en service quotidienne**

Il faut s'assurer que :

- tous les dispositifs de sécurité sont présents et en état de marche
- tous les raccordements sont bien en place
- tous les composants sont montés correctement
- tous les autocollants d'avertissement sur le produit sont complets, lisibles et pas endommagés
- les autocollants d'avertissement rendus illisibles ou manquants doivent être remplacés immédiatement.

## 1.23 Risques résiduels

Tableau 3

Risques résiduels	Possible dans la phase de vie	Action préventive / corrective
Blessure corporelle, dommages matériels par la chute de pièces en hauteur	A B C	G H K <ul style="list-style-type: none"> <li>Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart.</li> <li>Aucune personne ne doit se tenir sous des pièces en hauteur.</li> <li>Soulever les pièces avec des outils de levage appropriés.</li> </ul>
Blessure corporelle, dommages matériels par un produit tombé ou renversé à cause du non-respect des couples de serrage donnés	B C	G <ul style="list-style-type: none"> <li>Respecter les couples de serrage donnés.</li> <li>Fixer le produit uniquement sur des composants qui ont une capacité de support suffisante.</li> <li>Si aucun couple de serrage n'est donné, utiliser les couples de serrage correspondant à la taille des vis pour des vis de la classe de résistance 8.8.</li> </ul>
Blessure corporelle, dommages matériels dus à un choc électrique causé par la détérioration d'un câble de connexion	B C D E F G H	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier l'état du câble de raccordement avant la première utilisation et ensuite à intervalles réguliers.</li> <li>Ne pas monter pas le câble sur des pièces mobiles ou des zones de frottement. Si cela ne peut être évité, utiliser des spirales de protection ou des tubes de protection.</li> </ul>
Blessure corporelle, dommages matériels dus à des fuites ou du lubrifiant renversé	B C D	F G H K <ul style="list-style-type: none"> <li>Faire attention lors du remplissage du réservoir et lors du raccordement ou démontage des canalisations de lubrifiant.</li> <li>Utiliser uniquement des raccords et des canalisations hydrauliques adaptés à la pression indiquée.</li> <li>Ne pas monter les canalisations de lubrifiant sur des pièces mobiles ou des zones de frottement. Si cela ne peut être évité, utiliser des spirales de protection ou des tubes de protection.</li> </ul>
Perte des fonctions de protection électrique suite à un mauvais montage de composants électriques après une réparation		G <ul style="list-style-type: none"> <li>Après le remplacement de composants électriques, il faut procéder à un test de sécurité électrique conformément à EN 60204-1.</li> </ul>
Le réservoir avec le disque suiveur est maintenu par la tension d'un ressort		G <ul style="list-style-type: none"> <li>Retirer le réservoir avec le disque suiveur uniquement quand le ressort est relâché autant que possible (c.a.d. que le réservoir est vide).</li> <li>Prévoir des mesures de protection appropriées - par ex. une sangle - lors du démontage du réservoir. Ne pas travailler avec la tête directement au-dessus du réservoir.</li> </ul>
Avertissement contre les blessures corporelles par coinçement, écrasement ou coupure suite au contact avec le brasseur du réservoir avec le couvercle ouvert, lorsque la pompe est en fonctionnement.	B C D E F G	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne jamais mettre la main dans le réservoir quand la pompe est en service.</li> <li>Ouvrir le couvercle du réservoir uniquement lorsque la pompe a été préalablement coupée du réseau électrique.</li> </ul>

Phases de vie : A = Transport, B = Montage, C = Première mise en service, D = Service, E = Nettoyage, F = Maintenance, G = Défaut, Réparation, H = Mise hors service, K = Élimination

# 2 Lubrifiants

## 2.1 Généralités

Les lubrifiants sont sélectionnés précisément pour l'application respective. La sélection est faite par le fabricant ou l'opérateur de la machine, de préférence en collaboration avec le fournisseur du lubrifiant. Si vous n'avez aucune expérience, ou peu, pour sélectionner des lubrifiants pour des installations de lubrification, vous pouvez nous contacter. Nous vous aidons volontiers pour sélectionner les lubrifiants et composants appropriés pour la mise en place d'une installation de lubrification optimisée pour l'application respective. Il faut respecter les points suivants lors de la sélection/utilisation de lubrifiants. Vous évitez ainsi des arrêts ou des dommages éventuels sur la machine ou l'installation de lubrification.

## 2.2 Compatibilité avec les matériaux

En général, les lubrifiants doivent être compatibles avec les matériaux suivants :

- Plastiques : ABS, CR, FPM, NBR, NR, PA, PET, PMMA, POM, PP, PS, PTFE, PU, PUR
- Métaux : acier, fonte grise, laiton, cuivre, aluminium.

## 2.3 Caractéristiques de températures

Le lubrifiant utilisé doit être adapté aux températures ambiantes concrètes correspondant au produit. Pour le bon fonctionnement, il ne faut pas passer en dessous de la viscosité admise en cas de basses températures ou au-dessus en cas de températures élevées. Pour la viscosité admise voir le chapitre Caractéristiques techniques.

## 2.4 Vieillissement des lubrifiants

En fonction de l'expérience acquise avec le lubrifiant employé, il faudrait vérifier à intervalles réguliers, qui doivent être déterminés par l'exploitant, si le lubrifiant ne doit pas être remplacé à cause de processus de vieillissement (ressuage). Si des doutes existent sur l'adéquation du lubrifiant, il faut le remplacer avant la remise en service. Si vous n'avez aucune expérience avec le lubrifiant employé, nous recommandons de procéder à la vérification dès la fin de la première semaine.

## 2.5 Prévention des défauts et dangers

Il faut respecter les points suivants pour éviter les défauts et les dangers :

- Lors de la manipulation de lubrifiants, il faut respecter la fiche de données de sécurité (FDS) respective et le cas échéant l'identification des dangers sur l'emballage.
- Étant donné la multitude d'additifs, certains lubrifiants, qui répondent aux exigences citées dans la notice pour le transport, ne sont pas appropriés pour être employés dans des installations de lubrification centralisée.
- Utilisez de préférence toujours des graisses SKF. Celles-ci sont parfaitement appropriées pour être employées dans les installations de lubrification.

- Ne pas mélanger des lubrifiants. Cela peut avoir des effets imprévisibles sur les caractéristiques et l'aptitude à l'emploi du lubrifiant.
- Les lubrifiants avec particules solides peuvent être employés qu'après consultation technique avec SKF.
- La température d'inflammation du lubrifiant doit être supérieure d'au moins 50 Kelvin par rapport à la température de surface maximale des composants.

## 2.6 Lubrifiants solides

Des lubrifiants solides peuvent être employés seulement après un entretien préalable avec SKF. Concernant l'emploi de lubrifiants solides dans les installations de lubrification, il faut en général respecter les points suivants :

### Graphite :

- teneur maximale en graphite 8 %
- taille de grain maximale 25 µm (de préférence sous la forme de lamelle).

### MoS<sub>2</sub> :

- teneur maximale en MoS<sub>2</sub> 5 %
- taille de grain maximale 15 µm.

### Cuivre :

- L'expérience a montré que les lubrifiants contenant du cuivre entraînent la formation de couches au niveau des pistons, des alésages et des surfaces d'ajustement. Cela peut entraîner un blocage de l'installation de lubrification centralisée.

### Carbonate de calcium :

- L'expérience a montré que les lubrifiants contenant du carbonate de calcium entraînent l'usure importante des pistons, des alésages et des surfaces d'ajustement.

### Hydroxyde de calcium :

- L'expérience a montré que les lubrifiants contenant de l'hydroxyde de calcium durcissent fortement, ce qui peut entraîner un dysfonctionnement de l'installation de lubrification centralisée.

### PTFE, zinc et aluminium :

- Les connaissances actuelles et les expériences pratiques ne permettent pas encore de fixer des valeurs limites pour ces lubrifiants solides pour un emploi dans les installations de lubrification.

## 2.7 Pâtes à burin

Étant donné leur résistance aux pressions et températures élevées, les pâtes à burin sont utilisées pour la réduction de l'usure d'outils à emmancher et de douilles d'usure sur des marteaux hydrauliques et pneumatiques, des concasseurs et des pinces hydrauliques. Avant tout emploi, il faut consulter la fiche de données de sécurité (FDS) et les caractéristiques et limites techniques de la pâte à burin respective.

Les pâtes à burin peuvent être uniquement employées avec les pompes et éléments pompants SKF développés pour cette application particulière.

Les pâtes à burin sont des lubrifiants spéciaux et ne doivent pas être employées comme lubrifiant pour palier.

Les pistolets de graissage remplis de pâte à burin doivent être identifiés durablement avec un marquage correspondant.

### REMARQUE

Pour employer une pâte à burin, il faut préalablement prendre contact avec le département produits de SKF.

# 3 Présentation, description du fonctionnement

## 3.1 Pompe sans disque suiveur



P203 sans disque suiveur

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| 1 Couvercle de réservoir | 5 Carter de la pompe |
| 2 Aération du réservoir  | 6 Éléments pompants  |
| 3 Réservoir              | 7 Brasseur           |
| 4 Graisseur              |                      |

### Réservoir

Le réservoir approvisionne le lubrifiant. Selon le modèle de pompe, il y a différents modèles et différentes tailles de réservoir.

### Couvercle de réservoir

Sert au remplissage du réservoir avec un lubrifiant propre et approprié, ainsi qu'à protéger le lubrifiant contre les salétés.

### Aération du réservoir

Aère le réservoir quand la pompe est en fonctionnement et que du lubrifiant est débité.

### Brasseur

Lorsque la pompe fonctionne, le brasseur homogénéise et lisse le lubrifiant. De plus, la partie verticale inférieure du brasseur presse le lubrifiant en direction des éléments pompants et améliore ainsi la capacité d'aspiration de la pompe.

### Carter de la pompe

Dans le carter de la pompe se trouvent les éléments suivants : moteur, connexions électriques, graisseur, éléments pompants, carte d'alimentation et le cas échéant le contrôleur de niveau vide intermittent.

### Éléments pompants

La pompe peut être équipée de jusqu'à 3 éléments pompants.

### Graisseur

Sert au remplissage de la pompe par en-dessous. Si le graisseur est retiré, il est possible de raccorder avec les accessoires correspondants le retour de graisse venant des limiteurs de pression sur les éléments pompants.

### 3.2 Pompe avec disque suiveur

Fig. 4



P203 avec disque suiveur

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1 Tige de contact | 2 Disque suiveur ou disque suiveur à double lèvres |
|-------------------|--|

Les pompes avec disque suiveur sont équipées, en plus des composants représentés, des composants décrits ci-après :

#### Disque suiveur

Le disque suiveur repose sur le lubrifiant et avec la force du ressort presse celui-ci en direction des éléments pompants. Cela améliore la capacité d'aspiration de la pompe.

#### Disque suiveur à double lèvres (réservoir XBD, XBR, XBxG)

Le disque suiveur à double lèvres améliore avec ses deux lèvres l'étanchéité avec les graisses, qui ont tendance à se séparer à cause de la pression. De la graisse ou de l'huile ne peut ainsi pas passer dans l'espace au dessus du disque suiveur à double lèvres.

#### Tige de contact

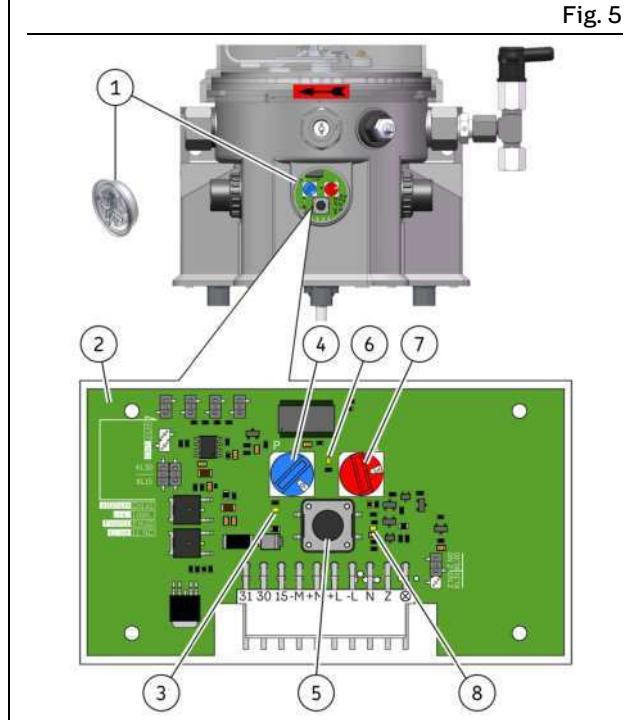
Les contacts Reed pour le fonctionnement du contrôle des niveaux maximum et minimum se trouvent dans la tige de contact du disque suiveur. Un aimant est implanté dans le disque suiveur. Lorsqu'il atteint le point de commutation il active le contact Reed qui s'y trouve. Le contact Reed pour signaler le niveau minimum se trouve au point de commutation inférieur et le contact Reed pour le niveau maximum au point de commutation supérieur.

#### Nivea-contact à flotteur (réservoir YLBO)

Le contrôle de niveau pour les réservoirs d'huile se fait avec un niveau-contact à flotteur.

### 3.3 Éléments d'affichage et de commande

Fig. 5



Éléments d'affichage et de commande de la carte de commande

#### Légende

- 1 Bouchon à vis
- 2 Carte de commande
- 3 LED « Tension d'alimentation »
- 4 Commutateur rotatif temps de pause (bleu)
- 5 Bouton « Lubrification additionnelle / Réinitialisation défaut »
- 6 LED « Défaut »
- 7 Commutateur rotatif temps de lubrification (rouge)
- 8 LED « En service / moteur tourne »

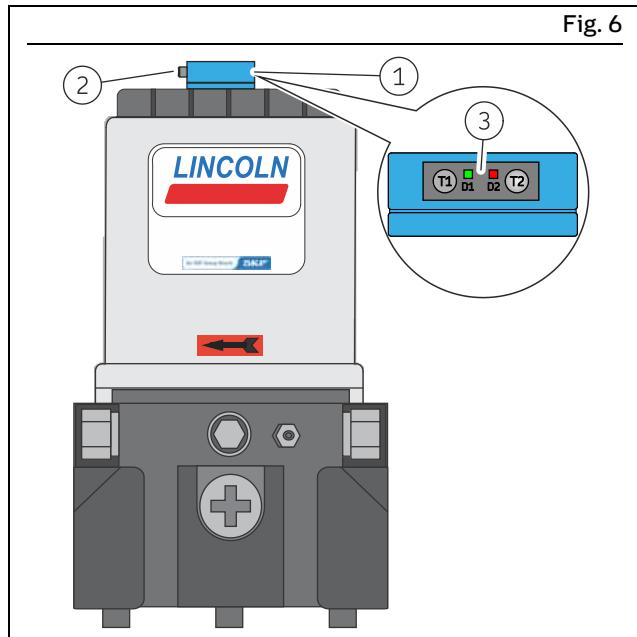
#### Bouchon de fermeture à vis de la carte de commande

L'affichage LED (états de fonctionnement et défauts) de la carte de commande est visible à travers le bouchon de fermeture transparent. Les éléments de commande (commutateurs rotatifs pour le réglage des temps de lubrification et de pause, bouton pour l'acquittement des défauts et pour la lubrification additionnelle) sont accessibles une fois le bouchon de fermeture retiré.

#### Carte de commande

La carte de commande se trouve derrière le bouchon de fermeture à vis. La carte de commande est équipée d'une EEPROM. Ainsi les données de la carte de commande sont protégées contre les risques de perte.

### 3.4 Pompes avec capteur à ultrasons



Capteur à ultrasons sur la P203

- |                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 1 Capteur à ultrasons | 3 Affichages LED |
| 2 Connecteur M12      |                  |

#### Capteur à ultrasons (avec les réservoirs BIBO/BABO)

Sert à contrôler le niveau dans le réservoir. Le niveau correspondant est affiché à l'aide de 2 LED (voir les caractéristiques techniques du capteur à ultrasons). Les points de commutation sont réglés en usine en fonction de la taille du réservoir.

Tableau 4

#### Modèles possibles des connecteurs électriques



2 Connecteur M12, codé A suivant DIN EN ISO 61076-2-101

#### REMARQUE

Selon le modèle de la pompe en place, soit le contrôle de niveau minimum est raccordé en interne à la commande de la pompe, soit l'analyse se fait en externe par la raccordement par le client au capteur à ultrasons.

### 3.5 Raccordements électriques



Connexions électriques de la P203

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1 Tension d'alimentation              | 3 Contrôle de niveau minimum (uniquement pour les pompes avec disque suiveur) |
| 2 Connexion pour les signaux (sortie) |   |

Tableau 5

#### Modèles possibles des connecteurs électriques

1, 2, 3



Connecteur carré 3 + PE suivant DIN EN 175301-803

1



Connecteur à baïonnette 4 pôles suivant ISO 15170-1

1



Connecteur à baïonnette 7 pôles suivant ISO 15170-1

#### REMARQUE

Le modèle et la disposition des connexions électriques dépend du modèle de pompe commandé.

### 3.6 Schéma hydraulique

Fig. 8

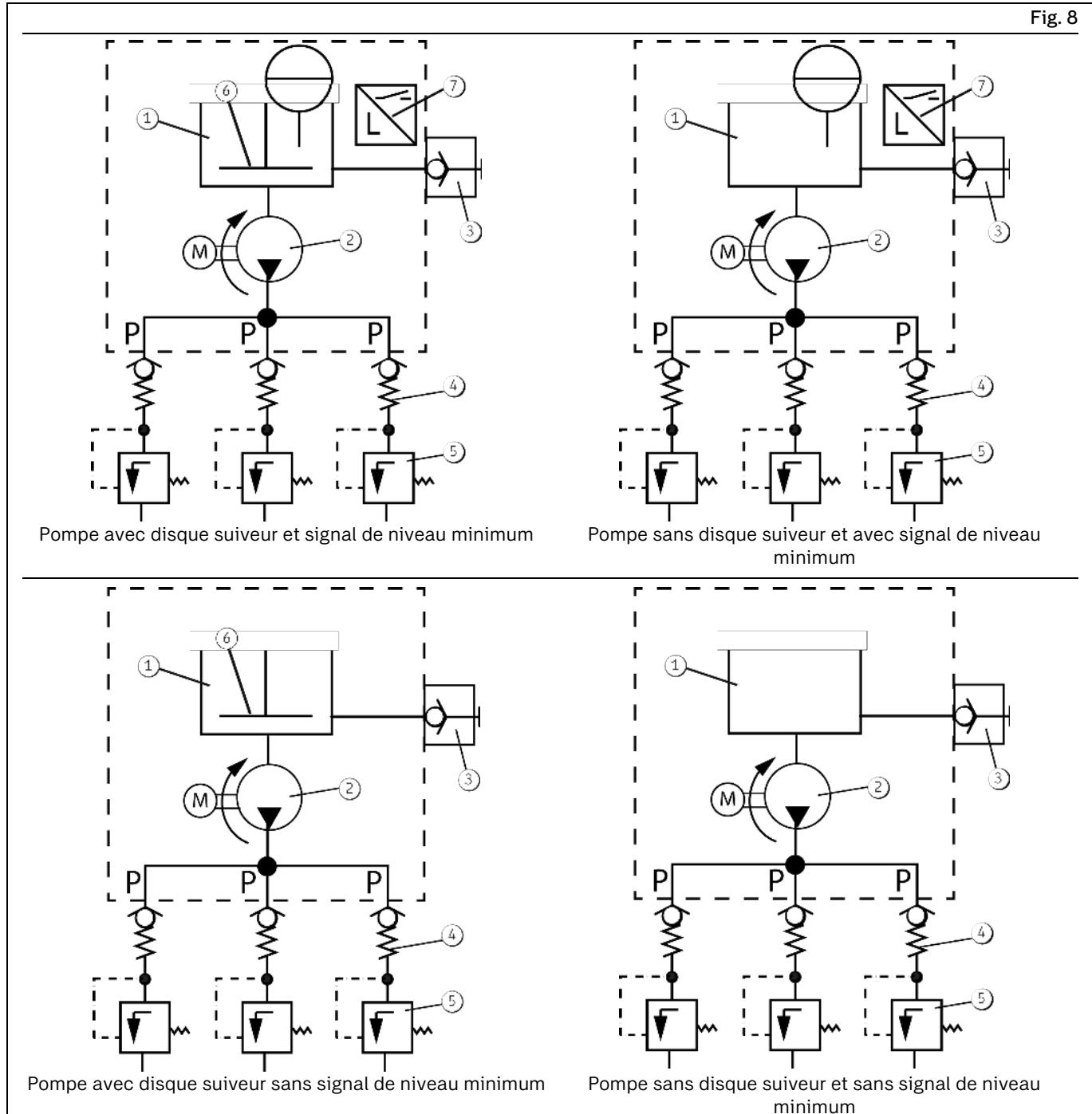


Schéma hydraulique

- 1 Réservoir
- 2 Pompe
- 3 Graisseur
- 4 Clapet antiretour\*
- \* Non inclus dans la livraison de la pompe

- 5 Limiteur de pression\*
- 6 Disque suiveur
- 7 Contrôle de niveau minimum
- P Canalisation de refoulement

# 4 Caractéristiques techniques

## 4.1 Caractéristiques techniques générales

Tableau 6

Caractéristiques techniques	
Paramètre	Valeurs
Pression de service	maxi 350 bar [5076 psi]
Éléments pompants	3 maxi
Sens de rotation	dans le sens horaire
Niveau de pression acoustique	< 70 dB (A)
Vitesse de rotation nominale	20 tr/min
Facteur de marche relatif <sup>1)</sup>	S3 25 facteur de marche 120 min
Température ambiante <sup>1)</sup>	-40 °C à +70 °C [-40 °F à +158 °F]
Position de montage <sup>2)</sup>	Debout, c.a.d. le réservoir au-dessus
Lubrifiants <sup>3)</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Graisses jusqu'au grade NLGI 2 inclus</li><li>• Huiles avec au moins 40 mm<sup>2</sup>/s (cSt) à la température ambiante</li><li>• Pâte à burin (voir le chapitre Lubrifiants)</li></ul>
Possibilités de remplissage	<p>En fonction du modèle de pompe :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Graisseur</li><li>• Couvercle du réservoir (pour les réservoirs sans disque suiveur)</li><li>• Raccord de remplissage en option</li><li>• Arrêt mécanique du remplissage (pour les réservoirs avec disque suiveur à lèvre double)</li></ul>

<sup>1)</sup> La plage de température ambiante donnée présume de l'aptitude du lubrifiant utilisé pour les températures concrètes présentes correspondantes. La limite supérieure de la température ambiante dépend de la charge et est déterminée par le temps de marche et la pression de service. Le facteur de marche relatif donné se base sur des lubrifiants NLGI 2, une température ambiante de 60 °C [140 °F] et une contre-pression moyenne au niveau de l'élément pompant de 160 bar [2321 psi]. Dans le cas de températures ≥ 60 °C [140 °F] et de fortes contraintes (pression plus élevée), il faudrait réduire le facteur de marche maximal. Les pompes avec une certification UL peuvent, indépendamment de la charge, fonctionner uniquement jusqu'à une température ambiante admise de 60 °C [140 °F] maximale.

<sup>2)</sup> Les pompes avec disque suiveur peuvent également être utilisées pour des applications rotatives, comme par ex. les éoliennes. Vitesse de rotation maximale et distance maximale par rapport à l'axe de rotation sur demande. Pour les pompes sans disque suiveur, il faut prendre en compte ce qui suit en cas de position inclinée (par ex. sur les machines de construction ou les machines agricoles).

- Il faut réduire le remplissage maximal en fonction de l'inclinaison à laquelle il faut s'attendre (< marquage MAX).
- Le remplissage minimal admis doit être augmenté à partir d'une possible inclinaison rencontrée > 30° (> marque MIN), sinon le fonctionnement peut être entravé à cause d'une quantité réduite de lubrifiant dans la zone d'aspiration de la pompe.

<sup>3)</sup> Respecter les limitations indiquées dans le chapitre Limites d'utilisation du signal de niveau minimum intermittent.

## 4.2 Poids de la pompe à vide

Tableau 7

### Poids de la pompe à vide avec les réservoirs XLBO et XBD

Taille du réservoir

2 litre	[0.53 gal.]	env. 6,5 kg	[14.3 lbs.]	Réservoir XLBO	(réservoir sans disque suiveur)
4 litre	[1.06 gal.]	env. 7,4 kg	[16.3 lbs.]	Réservoir XLBO	
8 litre	[2.11 gal.]	env. 8,5 kg	[18.7 lbs.]	Réservoir XLBO	
11 litre	[2.90 gal.]	env. 12,0 kg	[26.5 lbs.]	Réservoir XLBO	
15 litre	[3.96 gal.]	env. 12,5 kg	[27.6 lbs.]	Réservoir XLBO	
20 litre	[5.28 gal.]	env. 13,5 kg	[29.8 lbs.]	Réservoir XBD	(réservoir avec disque suiveur)
25 litre	[6.60 gal.]	env. 15,5 kg	[34.2 lbs.]	Réservoir XBD	

Tableau 8

### Poids de la pompe à vide avec les réservoirs XL\_G et XBDG

Taille du réservoir

30 litre	[7.93 gal.]	env. 13,8 kg	[30.4 lbs.]	Réservoir XL_G	(réservoir sans disque suiveur)
40 litre	[10.57 gal.]	env. 15,5 kg	[34.2 lbs.]	Réservoir XL_G	
50 litre	[13.21 gal.]	env. 17,3 kg	[38.1 lbs.]	Réservoir XL_G	
60 litre	[15.85 gal.]	env. 19,0 kg	[41.9 lbs.]	Réservoir XL_G	
25 litre	[6.60 gal.]	env. 14,0 kg	[30.7 lbs.]	Réservoir XBDG	(réservoir avec disque suiveur)
35 litre	[9.25 gal.]	env. 15,8 kg	[34.8 lbs.]	Réservoir XBDG	
45 litre	[11.89 gal.]	env. 17,5 kg	[38.6 lbs.]	Réservoir XBDG	
55 litre	[14.53 gal.]	env. 19,3 kg	[42.6 lbs.]	Réservoir XBDG	

## 4.3 Caractéristiques électriques

Tableau 9

Caractéristiques électriques		
Paramètre	Valeurs	
	Pompe 12 V CC	Pompe 24 V CC
Classe de protection <sup>1)</sup>	IP69K	IP69K
Classes de protection		
• Connecteur carré	SELV / PELV / FELV	SELV / PELV / FELV
• Connecteur à baïonnette	SELV / PELV	SELV / PELV
• Presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch	SELV / PELV	SELV / PELV
Tension assignée ±10 %	12 V CC	24 V CC
Consommation de courant jusqu'à	6 A	3 A
Fusible de protection recommandé	6,0 A (lent)	3,0 A (lent)
Signal de sortie	Relié au potentiel	Relié au potentiel
Tension de commutation maxi	30 V CC	30 V CC
Courant de commutation maxi	700 mA	700 mA

<sup>1)</sup> La classe de protection donnée de la pompe suppose l'utilisation de connecteurs compatibles IP69K et des câbles correspondants. Dans le cas de l'utilisation de connecteurs et de câbles avec une classe de protection inférieure, la classification doit se faire selon la plus petite classe de protection. Vous trouverez dans le chapitre Pièces de rechange les classes de protection qui peuvent être atteintes en utilisant les connecteurs et câbles que nous livrons.

## 4.4 Débits nominaux

### REMARQUE

Les débits nominaux donnés par course sont basés pour les éléments pompants 5, 6, 7 et R sur des graisses de grade NLGI 2, et pour l'élément pompant L sur des graisses de grade NLGI 0, avec une température ambiante de +20 °C [68 °F] et une contre-pression de 100 bar [1450 psi] au niveau de l'élément pompant.

Des variations dans les conditions d'utilisation ou une configuration différente de la pompe mènent à une modification de la vitesse de rotation du moteur et ainsi un changement du débit par unité de temps. S'il faut ajuster le débit par unité de temps à cause du changement de la vitesse de rotation du moteur, la méthode la plus logique est d'adapter les réglages des temps de pause et de lubrification.

Tableau 10

Débit nominal par course							
Élément pompant	L <sup>1)</sup>	5	6	7	R	B <sup>2)</sup>	C <sup>3)</sup>
Débit nominal par course	0,03 cm <sup>3</sup>	0,10 cm <sup>3</sup>	0,16 cm <sup>3</sup>	0,22 cm <sup>3</sup>	0,04 - 0,18 cm <sup>3</sup>	0,10 cm <sup>3</sup>	0,24 cm <sup>3</sup>

<sup>1)</sup> Avec l'élément pompant « L », seules des graisses de grade NLGI 00 peuvent être transportées. Respecter les limitations indiquées dans le chapitre Limites d'utilisation du contrôleur de niveau minimum intermittent.

<sup>2)</sup> L'élément pompant « B » est particulièrement adapté pour les environnements souillés, car le lubrifiant transporté passe devant le clapet antiretour par un orifice de dérivation.

<sup>3)</sup> L'élément pompant « C » sert exclusivement au transport de pâte à burin. Dans le cas de l'utilisation de pâte à burin, il faut respecter les remarques du chapitre Lubrifiants.

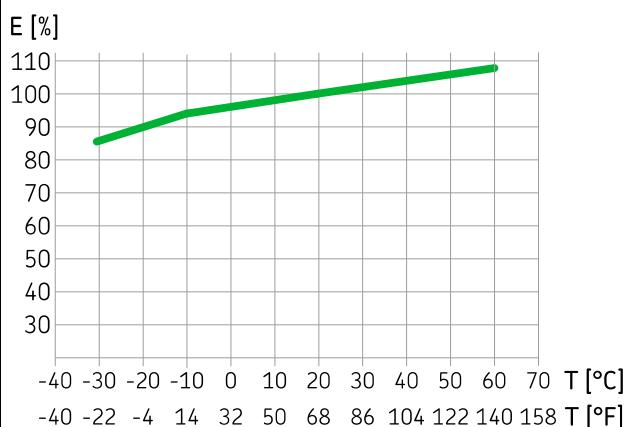
#### 4.4.1 Valeurs influant sur le débit

Tableau 11

Valeurs influant sur le débit		
Valeurs influentes	augmentation du débit	réduction du débit
Température ambiante	> + 20 °C	< + 20 °C
Classe de consistance de la graisse	< NLGI 2	N/A
Nombre d'éléments pompants	NA	> 1
Contre-pression au niveau de l'élément pompant	< 100 bar	> 100 bar

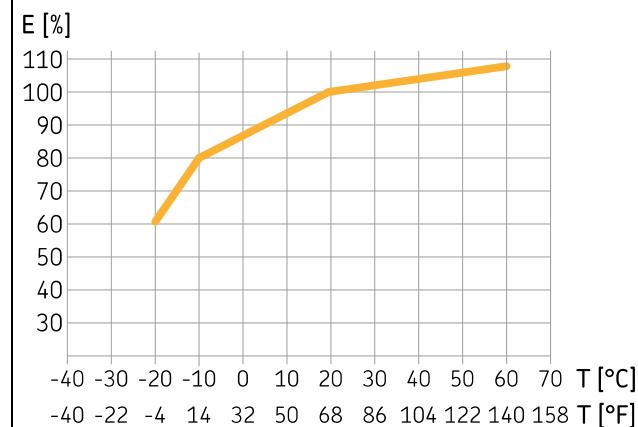
#### 4.4.2 Courbes de débit pour des lubrifiants NLGI 2 typiques

Fig. 9



Courbe de débit pour graisse basse température

Fig. 10



Courbe de débit pour graisse haute température

#### REMARQUE

Les valeurs données dans les courbes de débit représentent la valeur moyenne de différentes graisses pour basses/hautes températures. Les valeurs peuvent donc être différentes avec la graisse employée concrètement dans la pompe. Ceci doit être éventuellement pris en compte lors de la conception de l'installation de lubrification.

#### Calcul du débit en fonction de la température à partir de l'exemple d'une graisse haute température

$$OUT = RPM \times V \times E$$

OUT Débit calculé par élément pompant (cm<sup>3</sup>/min)

RPM Vitesse de rotation nominale de la pompe (dans l'exemple : RPM = 20 tr/min)

V Débit nominal par élément pompant (dans l'exemple : V = 0,22 cm<sup>3</sup>/course)

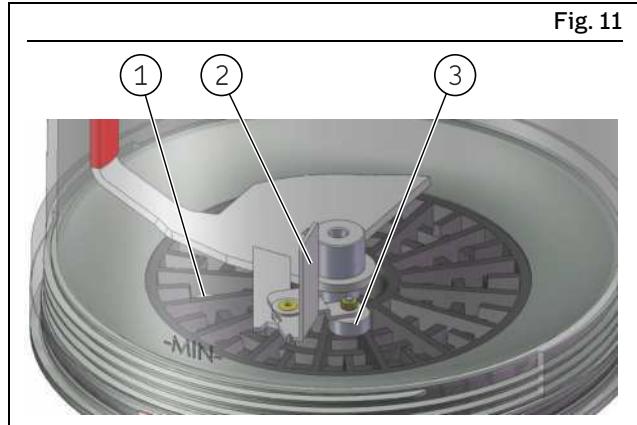
E Efficacité en pourcentage (dans l'exemple : E = 80 %) avec une température T = -10 °C

$$OUT = 20 \frac{1}{min} \times 0,22 \text{ ccm} \times 80 \% = 3,5 \frac{\text{ccm}}{\text{min}}$$

## 4.5 Principe de fonctionnement de l'indicateur de niveau minimum intermittent

**Composants du signal de niveau minimum intermittent**  
L'indicateur de niveau minimum intermittent fonctionne sans contact et est composé principalement des composants suivants :

- Commutateur magnétique fixe (fig. 11 à 13/1) au fond du réservoir
- Déflecteur mobile (fig. 11 à 12/2), relié au brasseur avec un aimant (fig. 11 à 13/3) et une came de commande (fig. 12/4)

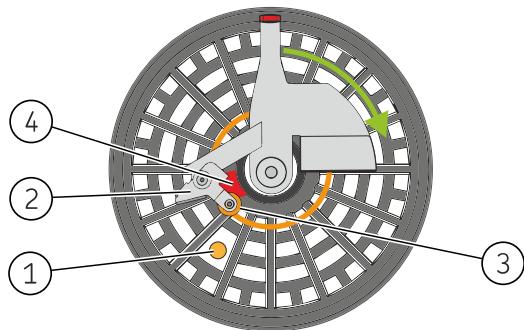


Représentation en perspective

### Description du fonctionnement du signal de niveau minimum intermittent

- 1 Quand le réservoir est rempli avec une graisse appropriée pour le contrôle de niveau minimum intermittent et que la pompe est en marche, le déflecteur mobile (fig. 11 à 12/2) est dévié par la résistance de la graisse.
- 2 L'aimant (fig. 11 à 13/3) relié au déflecteur tourne alors sur une trajectoire circulaire intérieure (fig. 12) et ainsi ne peut déclencher **aucune** impulsion du commutateur magnétique (fig. 11 à 13/1).
- 3 Une came de commande (fig. 12/4) ramène systématiquement à chaque rotation l'aimant avec le déflecteur rotatif vers une trajectoire circulaire extérieure (fig. 13)
- 4 Lorsque la came est passée la pression du lubrifiant pousse de nouveau le déflecteur et l'aimant vers l'intérieur trajectoire circulaire intérieure

Fig. 12

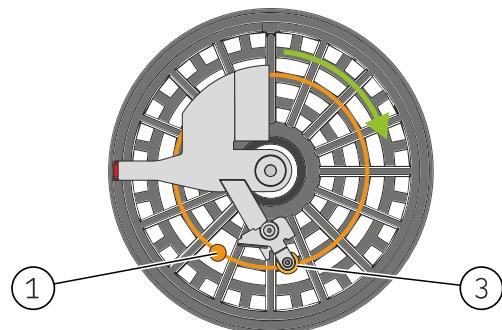


Aimant sur la trajectoire circulaire intérieure

5 Si le lubrifiant est descendu si bas dans le réservoir que la résistance du lubrifiant n'est plus suffisante pour dévier le déflecteur (fig. 11 à 12/2), l'aimant (fig. 11 à 13/3) reste sur une trajectoire circulaire extérieure et déclenche à chaque rotation une impulsion lorsqu'il passe au-dessus de l'interrupteur magnétique (fig. 11 à 13/1).

6 Si l'aimant (fig. 11 à 13/3) passe cinq pendant un cycle de travail au-dessus du commutateur magnétique (fig. 11 à 13/1), un signal de niveau minimum est émis directement à la connexion pour signal de la pompe.

Fig. 13



Aimant sur la trajectoire circulaire extérieure

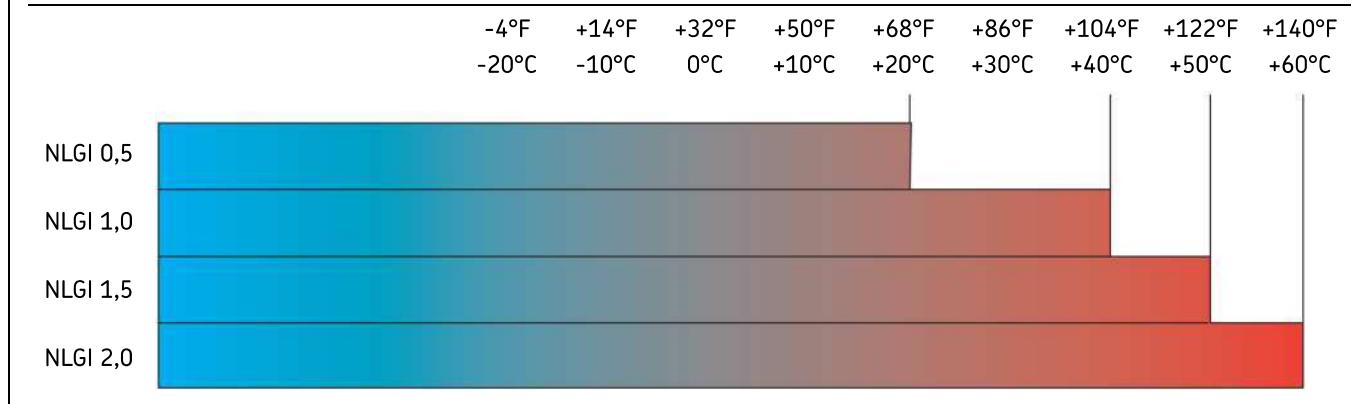
## 4.6 Limites d'utilisation du signal de niveau minimum intermittent

Pour le fonctionnement correct du signal de niveau minimum par intermittence il faut respecter les consistances du lubrifiant suivantes. Le fonctionnement correct de du signal de niveau minimum intermittent n'est pas assuré au-dessus de la plage de température donnée. C'est l'aptitude du lubrifiant respectif pour ces températures qui détermine les plages de température inférieures. Sinon la consistance trop importante du lubrifiant peut provoquer des défauts de fonctionnement comme une interruption du transport de lubrifiant ou le cas échéant endommager la pompe (par ex. brasseur tordu).

### REMARQUE

Le signal de niveau minimum intermittent n'est pas approprié pour les graisses ≤ NLGI grade 0.

Fig. 14



Limites d'utilisation du signal de niveau minimum intermittent

## 4.7 Capteur à ultrasons

### 4.7.1 Modèle de réservoir BIBO

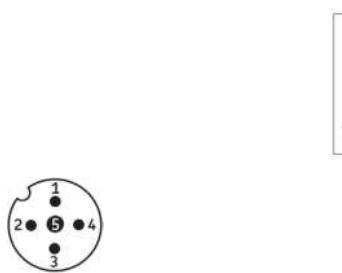
Tableau 12

Caractéristiques techniques	
Paramètre	Valeur
Zone aveugle	0 à 65 mm
Limite de fonctionnement	600 mm
Fréquence d'ultrasons	env. 400 kHz
Fréquence acoustique	3,7 Hz
Résolution	0,18 mm
Précision	± 1 %
Reproductibilité	± 15 %
Zone de détection en centimètres	<p>Les zones en gris foncé (A) indiquent la zone dans laquelle le réflecteur normal (tube) est détecté avec certitude. La surface en gris clair (B) montre la zone, dans laquelle un grand réflecteur (comme par exemple une surface de lubrifiant) est encore détecté – à la condition qu'il soit dirigé de façon optimale vers le capteur. En dehors de la surface gris clair, plus aucune mesure n'est possible.</p>
Tension de service $U_B$	9 - 30 V CC (protégé contre l'inversion de polarité)
Ondulation résiduelle	± 10 %
Consommation à vide	≤ 60 mA
Connexion	Connecteur M12, 5 pôles
Délai de réponse	272 ms
Temporisation de réserve	< 300 ms
Protection suivant EN 60529	IP65 / IP67 (en fonction du connecteur femelle utilisé)
Plage de température de service	- 40 °C à + 70 °C
Points de commutation	Niveau maximum D1, niveau minimum D2 en fonction de la taille du réservoir, niveau alerte avant niveau minimum D3 programmable selon besoin du client, prégréé à 10 mm au dessus du niveau minimum (utilisable au choix)
Conformité aux normes	DIN EN IEC 60947-5-2
Éléments d'affichage	LED verte / LED orange
Matériau du boîtier	Sortie de commutation activée/non activée
Sortie de commutation	PBT, polyester, transducteur ultrasonique : PUR, résine époxide chargée de verre 3 × npn; UB-2V; Imax = 3 × 200 mA; à fermeture, résistant aux courts-circuits

#### REMARQUE

La classe de protection donnée suppose l'utilisation de connecteurs et de câbles appropriés pour la classe de protection respective. Dans le cas de l'utilisation de connecteurs et de câbles avec une classe de protection inférieure la classification doit se faire selon la plus petite classe de protection donnée.

Tableau 13

**Raccordement électrique**Couleur de fils conformément à CEI  
60757

1	+ U <sub>B</sub>
3	- U <sub>B</sub>
4	D2
2	D1
5	D3 / Com

marron (BN)  
bleu (BU)  
noir (BK)  
blanc (WH)  
gris (GY)

Tableau 14

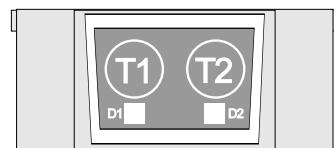
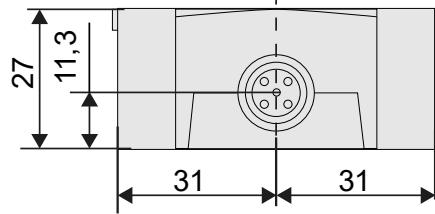
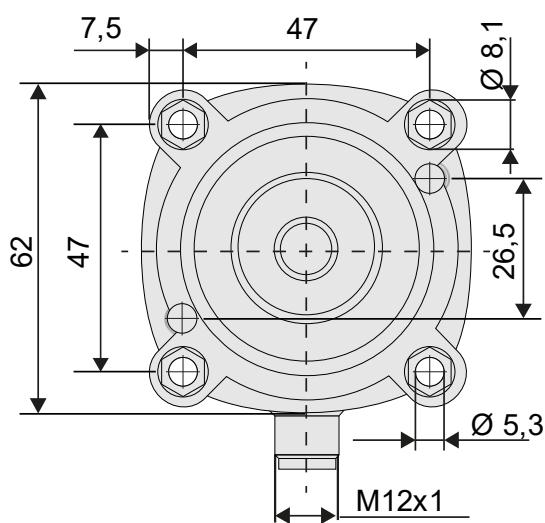
**Affichage des statuts de commutation**

Paramètre	Points de commutation			D1 (jusqu'à 10/21)	Affichage de la LED		
	D1	D2	D3		D1 (à partir de 10/21)	D2 (jusqu'à 10/21)	D2 (à partir -- de 10/21)
Niveau maximum	A	A	B	orange	vert	orange	vert C
Entre niveau maximum et B		A	B	vert	orange	orange	vert C
niveau alerte							
Niveau alerte	B	A	A	vert	orange	orange	vert D
Niveau minimum	B	B	B	vert	orange	vert	orange C

A = activé, B = non activé, C = permanent, D = clignotant

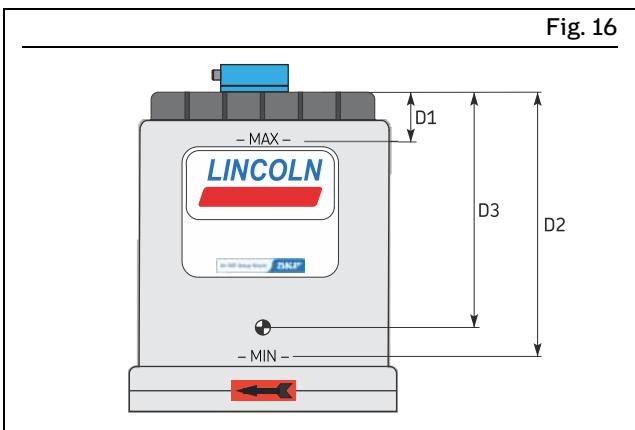
**Dimensions :**

Fig. 15



Dimensions

#### 4.7.2 Points de commutation avec le modèle de réservoir BIBO



Points de commutation

Tableau 15

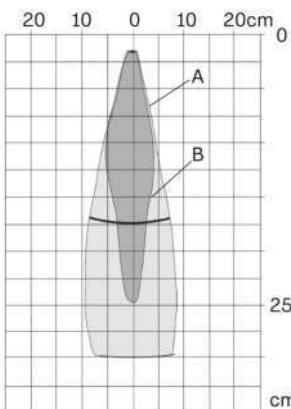
#### Points de commutation

Taille du réservoir litre	D1 [gal.]	D2 mm	D3 mm
2	[0.53]	50	165
4	[1.06]	65	150

D1 = niveau maximum, D2 = niveau minimum,  
D3 = alerte niveau minimum

### 4.7.3 Modèle de réservoir BABO

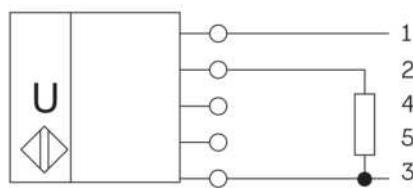
Tableau 16

Caractéristiques techniques	
Paramètre	Valeur
Zone aveugle	0 à 30 mm
Limite de fonctionnement	250 mm
Fréquence d'ultrasons	env. 600 kHz
Fréquence acoustique	3,7 Hz
Résolution	0,18 mm
Précision	± 1 %
Reproductibilité	± 15 %
Zone de détection en centimètres	 <p>Les zones en gris foncé (A) indiquent la zone dans laquelle le réflecteur normal (tube) est détecté avec certitude. La surface en gris clair (B) montre la zone, dans laquelle un grand réflecteur (comme par exemple une surface de lubrifiant) est encore détecté – à la condition qu'il soit dirigé de façon optimale vers le capteur. En dehors de la surface gris clair, plus aucune mesure n'est possible.</p>
Tension de service $U_B$	9 - 30 V CC (protégé contre l'inversion de polarité)
Ondulation résiduelle	± 10 %
Consommation à vide	≤ 60 mA
Connexion	Connecteur M12, 5 pôles
Délai de réponse	272 ms
Temporisation de réserve	< 300 ms
Protection suivant EN 60529	IP65 / IP67 (en fonction du connecteur femelle utilisé)
Plage de température de service	- 40 °C à + 70°C
Conformité aux normes	DIN EN IEC 60947-5-2
Éléments d'affichage	LED D1 (vert/rouge) LED D2 (vert)
Matériau du boîtier	PBT, polyester, transducteur ultrasonique : PUR, résine époxide chargée de verre
Courant de sortie 4–20 mA	$R_L \leq 100 \Omega$ à $9 V \leq U_B \leq 15 V$ / $R_L \leq 500 \Omega$ à $U_B \geq 15 V$ caractéristique montante/descendante
Consommation 0 – 10 V	$R_L \geq 100 \Omega$ à $U_B \geq 15 V$ protégé contre les courts-circuits caractéristique montante/descendante
Réglage usine	Courbe descendante, sortie analogie courant 4–20 mA, 4 mA (vide) 20 mA (plein), désactivé

#### REMARQUE

La classe de protection donnée suppose l'utilisation de connecteurs et de câbles appropriés pour la classe de protection respective. Dans le cas de l'utilisation de connecteurs et de câbles avec une classe de protection inférieure la classification doit se faire selon la plus petite classe de protection donnée.

Tableau 17

**Raccordement électrique**Couleur de fils conformément à CEI  
60757

1	+ $U_B$	marron (BN)
2	$U/I$	blanc (WH)
3	- $U_B$	bleu (BU)
4		noir (BK)
5	Sync / Com	gris (GY)

Tableau 18

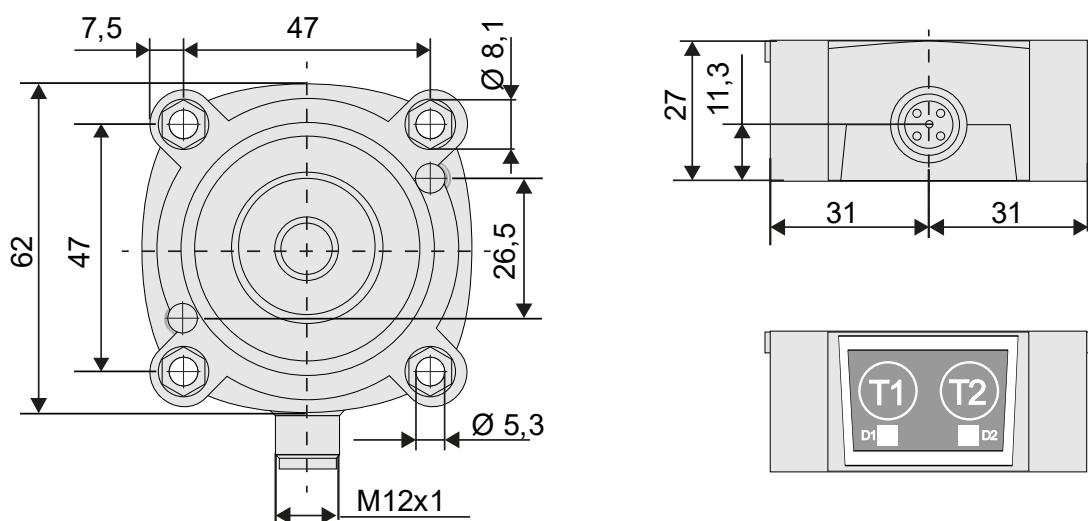
**Affichage des statuts de commutation**

Paramètre	Points de commutation D1	Affichage de la LED D1
Objet à l'intérieur de la zone de détection	A	vert
Objet hors de la zone de détection	B	rouge

A = activé, B = non activé, C = permanent, D = clignotant

**Dimensions :**

Fig. 17



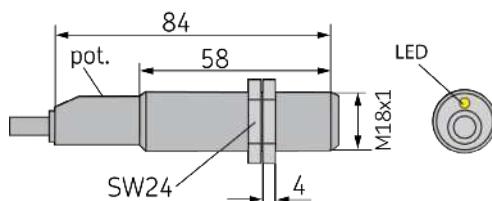
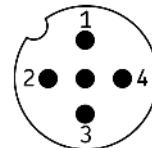
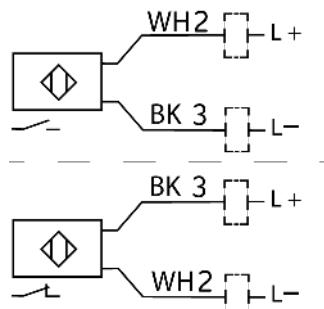
Dimensions

## 4.8 DéTECTEUR CAPACITIF

### 4.8.1 Modèle de réservoir BKBO

Tableau 19

Caractéristiques techniques		
Paramètre	Unité	Valeur
<b>Caractéristiques électriques</b>		
Tension de service	[V]	10...55 V CC
Classe de protection		II
Protection contre l'inversion des pôles		oui
Version électrique		PNP/NPN
Fonction de la sortie		NO/NF (au choix)
Chute de tension maxi	[V]	4,6 (sortie de commutation CC)
Courant de charge minimum	[mA]	4
Courant résiduel maxi	[mA]	1
Fréquence de commutation CC	[Hz]	50
Résistant aux courts-circuits		oui
Protection surcharges		oui
Intensité continue de la sortie de commutation CC	[mA]	250 (400 (...50 °C))
Raccordement électrique (câble)		PUR/ PVC 2 × 3,4 mm <sup>2</sup>
Affichage		1 × LED, jaune
<b>Plage de détection</b>		
Distance de détection	[mm]	8
Distance de commutation réglable		oui
Réglage usine	[mm]	8
Distance de détection réelle Sr	[mm]	8 ± 10%
Zone de travail	[mm]	0...6,5
<b>Précision</b>		
Facteur de correction		verre : 0,4 ; eau : 1
Hystérésis [% de Sr]		1...15
dérive du point de commutation [% de Sr]		-15...15
Caractéristiques électriques		
<b>Conditions environnementales</b>		
Température ambiante	[°C]	-25...80
Protection		IP 67
<b>Contrôles</b>		
CEM		EN 60947-5-2
MTTF	[années]	505
<b>Caractéristiques mécaniques</b>		
Poids	[g]	117,5
Corps		corps fileté
Mode de montage		non noyable
<b>Dimensions</b>		
Filetage	[mm]	L = 84
Matériau		M18 x 1
		PBT



## 4.9 Modèles de réservoir

Vous trouverez ci-après les modèles de réservoir possibles pour les pompes décrites dans cette notice (voir également la codification). Pour permettre une meilleure représentation, c'est toujours le plus petit réservoir qui sera représenté. Dans les illustrations il est peut être éventuellement impossible de différencier visuellement les différents réservoirs, car les différences se trouvent dans la construction interne (par ex. avec ou sans contrôle de niveau minimum).

### 4.9.1 Modèles de réservoir 2-25 litres

Tableau 20

#### Modèles de réservoir P203

Illustration	Modèle	Taille du réservoir en litres et [gal.]						
		2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.9]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]
1	XNFL	X*	----	----	----	----	----	----
2	XN	X	X*	X*	----	X	----	----
2	XL	X	X*	X*	----	X	----	----
2	XC	X	X*	X*	----	----	----	----
3	XNBO	X	X*	X*	X	X	----	----
3	XLBO	X	X*	X*	X	X	----	----
3	XCBO	X	X*	X*	X	X	----	----
4	XNBA	----	X*	X*	----	----	----	----
4	XLBA	----	X*	X*	----	----	----	----
4	YLBA	----	----	X*	----	----	----	----
4	YABO	----	X*	X*	----	----	----	----
5	XBF	----	X*	X*	X	X	----	----
5	XPF	----	----	X*	----	X	----	----
6	YNBO	X	X*	X*	----	X	----	----
6	YLBO	X	X*	X*	----	X	----	----
7	BIBO	X	X*	----	----	----	----	----
7	BABO	----	----	X*	----	----	----	----
8	BKBO	----	----	X*	----	X	----	----
9	XBD	----	X*	X*	----	X	X	X
9	XBR	----	X*	X*	----	X	----	----

X = tailles de réservoir disponibles.

\* Pour ces tailles de réservoir, l'adaptateur 226-14105-5 (voir également Pièces de rechange) est nécessaire pour le montage d'un limiteur de pression dans l'élément pomplant.

## Illustrations réservoirs P203

Fig. 1 XNFL

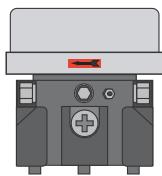


Fig. 2 XN / XL / XC



Fig. 3 XNBO / XLBO / XCBO

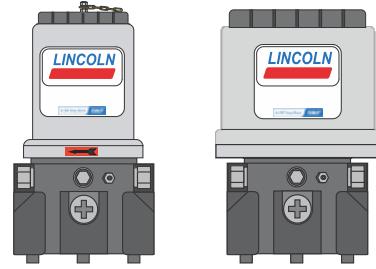


Fig. 4 XNBA / XLBA / YLBA / YABO



Fig. 5 XBF / XPF



Fig. 6 YNBO / YLBO

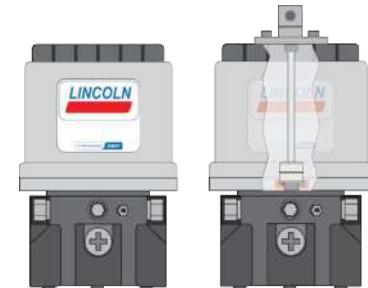


Fig. 7 BIBO / BABO

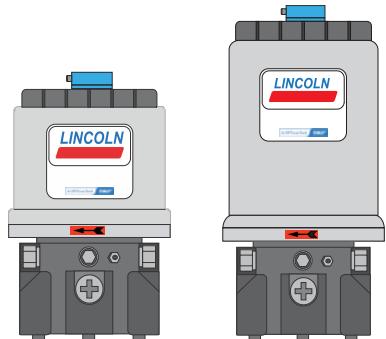


Fig. 8 BKBO

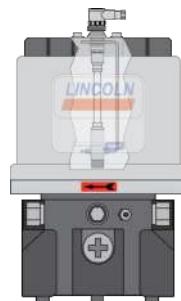
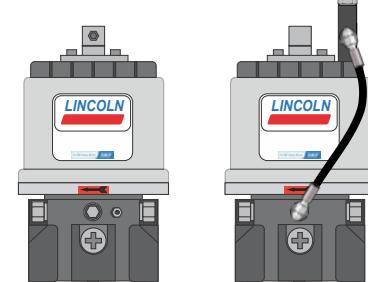


Fig. 9 XBD / XBR



## 4.9.2 Modèles de réservoir 25-60 litres

Tableau 22

### Modèles de réservoir Xx\_G et XBxG

Illustration	Modèles	Taille du réservoir en litres et [gal.]							
		25 [6.60 gal.]	30 [7.93 gal.]	35 [9.25 gal.]	40 [10.57 gal.]	45 [11.89 gal.]	50 [13.21 gal.]	55 [14.53 gal.]	60 [15.85 gal.]
1	XN_G	---	X	---	X	---	X	---	X
1	XL_G	---	X	---	X	---	X	---	X
1	XC_G	---	X	---	X	---	X	---	X
2	XBDG	X	---	X	---	X	---	X	---
2	XBRG	X	---	X	---	X	---	X	---

X = tailles de réservoir disponibles.

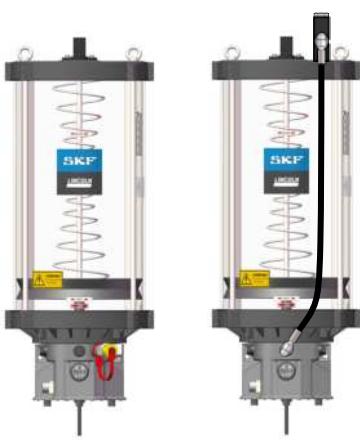
Tableau 23

### Figures

Fig. 1 XN\_G XL\_G XC\_G



Fig. 2 XBDG XBRG



## 4.10 Volume de réservoir utile

### REMARQUE

Le volume de réservoir utile des modèles de réservoir sans disque suiveur dépend essentiellement de la consistance (grade NLGI) du lubrifiant employé et de la température ambiante. Lorsque la consistance est plus élevée et la température d'utilisation plus basse, il y a en général plus de lubrifiant qui se fixe sur la surface interne du réservoir et de la pompe et n'est ainsi pas disponible comme lubrifiant transportable.

Tableau 24

### 4.10.1 Volume utile pour les réservoirs sans disque suiveur (2 – 15 litres)

Taille du réservoir en litres et [gal.]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
Lubrifiants avec une consistance comparativement plus faible <sup>1), 2)</sup>	1,6 - 2,0 [0.42 - 0.53]	3,35 - 3,85 [0.88 - 1.01]	6,65 - 7,15 [1.76 - 1.88]	8,78 - 9,28 [2.32 - 2.45]	14,35 - 14,90 [3.79 - 3.93]
Lubrifiants avec une consistance élevée comparable <sup>3)</sup>	1,8 - 2,0 [0.47 - 0.53]	3,65 - 4,15 [0.96 - 1.10]	7,00 - 7,50 [1.84 - 1.98]	9,13 - 9,63 [2.41 - 2.54]	14,75 - 15,25 [3.90 - 4.03]

<sup>1)</sup> Consistances de lubrifiants de grade NLGI-000 à + 60 °C [140 °F] jusqu'à des consistances de lubrifiants de grade NLGI-1,5 à + 20 °C [68 °F].

<sup>2)</sup> Consistances de lubrifiants de grade NLGI-2 à + 20 °C [68 °F] jusqu'à la consistance de lubrifiant maximale admissible.

<sup>3)</sup> Lors de l'utilisation de lubrifiants, avec une consistance comparativement plus faible, dans des pompes qui sont soumises à de fortes vibrations ou des mouvements de renversement (par ex. les engins de constructions, les machines agricoles), il faut respecter une distance d'environ 15 mm [0.59 in.] sous la marque -MAX- du réservoir. Cela empêche que du lubrifiant pénètre au niveau de l'aération du réservoir. Cette valeur doit être augmentée en cas de fortes vibrations ou de grands mouvements de basculement et peut être réduite en cas de vibrations moindres. Une augmentation de la hauteur de remplissage de 10 mm [0.4 in.] correspond à une modification du volume d'environ 0,34 litre [0.09 gal.].

Tableau 25

### 4.10.2 Volume utile pour les réservoirs avec disque suiveur (4 – 15 litres)

Taille du réservoir en litres et [gal.]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
Volume de réservoir utile	3,0 [0.66]	6,4 [1.41]	11,5 [2.53]	15,4 [3.39]

Tableau 26

### 4.10.3 Volume utile pour réservoir avec disque suiveur à lèvre double (4 – 25 litres)

Taille du réservoir en litres et [gal.]	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [2.90]	20 [4.40]	25 [5.50]
Volume de réservoir utile	1,9 [0.42]	5,4 [1.19]	13,9 [3.06]	20,1 [4.42]	25,1 [5.52]

Tableau 27

#### 4.10.4 Volume utile pour les réservoirs Xx\_G (sans disque suiveur / 30 – 60 litres)

Taille du réservoir en litres et [gal.]	30 [7.93]	40 [10.57]	50 [13.21]	60 [15.85]
Volume utile du réservoir des marques MIN à MAX	30 [7.93]	40 [10.57]	50 [13.21]	60 [15.85]

Tableau 28

#### 4.10.5 Volume utile pour les réservoirs XBxG (avec disque suiveur à double lèvre / 25 – 55 litres)

Taille du réservoir en litres et [gal.]	25 [6.60]	35 [9.25]	45 [11.89]	55 [14.53]
Volume utile du réservoir des marques MIN à MAX	25 [6.60]	35 [9.25]	45 [11.89]	55 [14.53]

## 4.11 Quantité de lubrifiant pour le premier remplissage d'une pompe vide

Pour remplir une pompe livrée vide jusqu'à la marque -MAX- du réservoir, les quantités de lubrifiant suivantes sont nécessaires.

### REMARQUE

L'écart entre la quantité de lubrifiant nécessaire pour le premier remplissage et le volume nominal du réservoir est dû au remplissage de l'espace dans le carter de la pompe jusqu'à la marque -MIN- du réservoir.

Tableau 29

### Quantité de lubrifiant pour le premier remplissage d'une pompe vide (litres et [gal.])

Modèles de réservoir

Volume nominal	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]
Réservoir sans disque suiveur	3,80 ± 0,25 [1 ± 0,07]	5,80 ± 0,25 [1.53 ± 0,07]	9,15 ± 0,25 [2.41 ± 0,07]	12,85 ± 0,25 [2,83 ± 0,07]	17,50 ± 0,25 [4.62 ± 0,07]	-----	-----
Réservoir avec disque suiveur	-----	3,30 ± 0,25 [0.87 ± 0,07]	7,00 ± 0,25 [1.85 ± 0,07]	9,15 ± 0,25 [2.01 ± 0,07]	15,00 ± 0,25 [3.96 ± 0,07]	-----	-----
Réservoir avec disque suiveur à lèvre double	-----	2,90 ± 0,25 [0.77 ± 0,07]	6,4 ± 0,25 [1.69 ± 0,07]	-----	14,0 ± 0,25 [3.70 ± 0,07]	18,5 ± 0,25 [4.89 ± 0,07]	25,3 ± 0,25 [6.68]

Tableau 30

### Quantité de lubrifiant pour le premier remplissage d'une pompe vide avec un réservoir Xx\_G ou XBxG

Modèles de réservoir	Xx_G (réservoir sans disque suiveur)	XBxG (réservoir avec disque suiveur à lèvre double)
Volume nominal litres [gal.]	30 [7.93]	40 [10.57]
Quantité de lubrifiant nécessaire	Volume nominal plus 4+0,5 litre [1.06+0,13 gal.]	

## 4.12 Couples de serrage

Tableau 31

Couples de serrage	
Composants	Couple de serrage
1 Élément pompant sur la pompe	20 Nm $\pm$ 2,0 Nm [14.75 ft.lb. $\pm$ 1.4 ft.lb.]
2 Limiteur de pression sur l'élément pompant	6 Nm - 0,5 Nm [4.43 ft.lb. - 0.37 ft.lb.]
3 Fixer la pompe	18 Nm $\pm$ 1,0 Nm [13.27 ft.lb. $\pm$ 0.74 ft.lb.]
4 Couvercle du carter (en dessous) lors du remplacement	0,75 Nm $\pm$ 0,1 Nm [0.55 ft.lb. $\pm$ 0.07 ft.lb.]
5 Vis de fermeture ou adaptateur avec graisseur conique	10 Nm + 1,0 Nm [7.38 ft.lb. $\pm$ 0.74 ft.lb.]
6 Couvercle à vis	2 Nm $\pm$ 0,2 Nm [1.48 ft. lb. $\pm$ 0.15 ft.lb.]
7 Raccord de remplissage en option	20 Nm $\pm$ 2,0 Nm [14.75 ft.lb. $\pm$ 1.4 ft.lb.]
8 Connecteur carré vis M3	0,5 Nm [0,37 ft.lb.]
Sans illustration	
Capteur à ultrasons (avec les réservoirs BIBO/BABO)	1,5 Nm $\pm$ 0,2 Nm [1.11 ft.lb. $\pm$ 0.15 ft.lb.]
Connecteur M12 (avec les réservoirs BKBO)	6 Nm $\pm$ 0,5 Nm [4.43 ft.lb. $\pm$ 0.37 ft.lb.]



## 4.13 Codification

### 4.13.1 Paramètres de bases et version avec réservoir

	P203	_	_	-	8	X	N	BO	-	XXX	-	XX	-	XX	XX	XX	XX	-	__	X	XXXX
<b>Série :</b>	P203																				
P203 Pompe P203 pour graisse ou huile , avec 1 - 3 sorties et moteur à courant continu																					
<b>Classe de protection contre la corrosion :</b>																					
– Version C3																					
X Version C5-M																					
<b>Conformité<sup>1)</sup> :</b>																					
– CE/UKCA																					
D CE/UKCA+E1 (ECE10)+UL/CSA																					
E CE/UKCA+E1 (ECE10)																					
U CE/UKCA+ UL/CSA																					
<b>Taille du réservoir (litre) :</b>	2	4	8	11	15	20	25														
25	30	35	40	45	50	55	60														
<b>Lubrifiant* :</b>	X	Réservoir pour graisse																			
Y	Réservoir pour huile																				
B	Réservoir pour graisse ou huile																				
<b>Contrôle de niveau* :</b>																					
N Modèle normal (sans contrôle de niveau minimum)																					
L <sup>3)</sup> Niveau minimum intermittent à fermeture																					
B Niveaux minimum et maximum, voyant permanent																					
A <sup>4)</sup> Niveau minimum analogique																					
I <sup>5)</sup> Niveaux minimum et maximum avec signaux inversés (capteur à ultrasons)																					
K Niveau minimum, détecteur capacitif																					
C Niveau minimum intermittent à ouverture																					
P Niveaux maximum, minimum et alerte																					

<b>Modèle de réservoir :</b>	P203			-		8	X	N	BO	-	xxx	-	xx	-	xx	xx	xx	xx	-		x	xxxx
BO	remplissage par le haut																					
BA	remplissage par le haut, couvercle																					
verrouillable																						
FL	réservoir plat																					
F_	avec disque suiveur (standard)																					
D_	avec disque suiveur à double lèvre																					
R_ <sup>6)</sup>	avec disque suiveur à lèvre double																					
et arrêt mécanique du réservoir																						
MSOD																						
_G	Tailles du réservoir 25 – 60 litres																					

\* Possibilité de combinaison voir tableau 32 ; <sup>1)</sup> Caractéristiques « D » et « E » indisponible pour les pompes V CA ; caractéristique « U » indisponible pour les pompes V CC <sup>2)</sup> Code \_G pour le modèle de réservoir ; <sup>3)</sup> intermittent pour la graisse, niveau-contact à flotteur pour l'huile ; <sup>4)</sup> capteur à ultrasons pour la graisse ; niveau-contact à flotteur pour l'huile ; <sup>5)</sup> uniquement pour les réservoirs avec remplissage par le haut ; <sup>6)</sup> arrêt mécanique du remplissage MSOD uniquement pour les réservoirs avec disque suiveur à lèvre double, Versions : version UE MSOD (filetage 1/4") **sans l'indice « -A »**, version US MSOF (filetage SAE) **avec l'indice « -A »** dans les informations supplémentaires (après le code pour le remplissage de graisse).

Tableau 32

**Modèles de réservoir 2 – 25 litres**

Code	Tailles du réservoir (l)						Caractéristiques réservoir	
	2	4	8	11	15	20		
X N _ _	✓	✓	✓				Réservoir pour graisse ; sans contrôle de niveau minimum (modèle normal)	
X N F L	✓						Réservoir plat pour graisse ; sans contrôle de niveau minimum	
X N B O	✓	✓	✓	✓	✓		Réservoir pour graisse ; remplissage par le haut ; sans contrôle de niveau minimum	
X N B A		✓	✓				Réservoir pour graisse ; remplissage par le haut, couvercle verrouillable ; sans contrôle de niveau minimum	
X L _ _	✓	✓	✓			✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum à fermeture	
X L B O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum à ouverture ; remplissage par le haut	
X L B A		✓	✓				Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum à ouverture ; remplissage par le haut, couvercle verrouillable	
X C _ _	✓	✓	✓			✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum à ouverture	
X C B O	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum à ouverture ; remplissage par le haut	
X C B A		✓	✓				Réservoir pour graisse ; remplissage par le haut ; couvercle verrouillable ; contrôle de niveau minimum à ouverture	
X B F _		✓	✓	✓	✓	✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum et maximum ; avec disque suiveur	
X P F _			✓		✓		Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum et maximum ainsi que alerte ; avec disque suiveur	
X B D _		✓	✓		✓	✓	✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum et maximum ; avec disque suiveur à lèvre double
X B R _		✓	✓		✓			Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum et maximum ; avec disque suiveur à lèvre double ; arrêt mécanique du remplissage MSOD
Y N B O	✓	✓	✓			✓	Réservoir pour huile ; sans contrôle de niveau minimum ; remplissage par le haut	
Y N B A		✓	✓				Réservoir pour huile ; sans contrôle de niveau minimum ; remplissage par le haut, couvercle verrouillable	
Y L B O	✓	✓	✓			✓	Réservoir pour huile ; contrôle de niveau minimum (niveau-contact à flotteur) ; remplissage par le haut	
Y L B A			✓				Réservoir pour huile ; contrôle de niveau minimum (niveau-contact à flotteur) ; remplissage par le haut, couvercle verrouillable	
Y A B O		✓	✓				Réservoir pour huile ; contrôle de niveau minimum analogique ; remplissage par le haut	
B I B O	✓	✓					Réservoir pour graisse ou huile ; contrôle de niveau maximum et minimum (capteur à ultrasons avec signaux inversés) ; remplissage par le haut	
B A B O			✓				Réservoir pour graisse ou huile ; contrôle de niveau minimum analogique ; remplissage par le haut	
B K B O			✓		✓		Réservoir pour graisse ou huile ; contrôle de niveau niveau minimum (détecteur capacitif), remplissage par le haut	

**Modèles de réservoir 25 - 60 litres**

Code	Tailles du réservoir (l)						Caractéristiques réservoir
	25	30	35	40	45	50	
X N _ G		✓		✓	✓		✓ Réservoir pour graisse ; sans contrôle de niveau minimum (modèle normal)
X L _ G		✓		✓	✓		✓ Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum à fermeture
X C _ G		✓		✓	✓		✓ Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum à ouverture
X B D G	✓		✓		✓	✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum et maximum ; avec disque suiveur à lèvre double
X B R G	✓		✓		✓	✓	Réservoir pour graisse ; contrôle de niveau minimum et maximum ; avec disque suiveur à lèvre double ; arrêt mécanique du remplissage MSOD

## 4.13.2 Éléments pompants

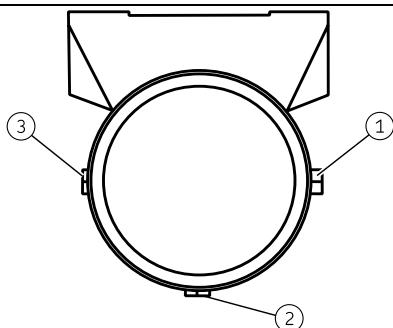
P203 xx - xx xx xx - 70R - xx - xx xx xx xx -    x xxxx

### Éléments pompants :

Ordre de position : À droite (fig. 18/1),  
au milieu (fig. 18/2) et à gauche  
(fig. 18/3).

Code voir tableau 33

Fig. 18



Disposition des éléments pompants

Tableau 33

### Éléments pompants<sup>1)</sup>

Code      Description

0	sans/aucun élément pompant
5	Diamètre de piston = 5 mm
L	Diamètre de piston = 5 mm ; débit 0,03 cm <sup>3</sup> (uniquement adapté pour graisse de grade NLGI 00)
6	Diamètre de piston = 6 mm
7	Diamètre de piston = 7 mm
R	Diamètre de piston = 7 mm, élément pompant réglable
B	Diamètre de piston = 7 mm, le débit correspond à l'élément pompant 5 (diamètre de piston = 5 mm)
C	Diamètre de piston = 7 mm, pour pâte à burin
Filetage :	Raccord                  Sortie (canalisation de lubrification) M22×1,5                  G1/4"

<sup>1)</sup> dans cette rubrique un choix multiple est toujours nécessaire.

### 4.13.3 Tension d'alimentation et connexions électriques

La P203 dispose de quatre possibilités de connexion différentes sur le carter. Dans la codification, ces différentes positions de connexion sont codées par quatre groupes de deux caractères.

- Le premier caractère dans ce groupe de deux décrit le connecteur mâle/femelle sur le carter.
- Le deuxième caractère dans ce groupe de deux décrit le connecteur mâle/femelle livré avec/sans câble.

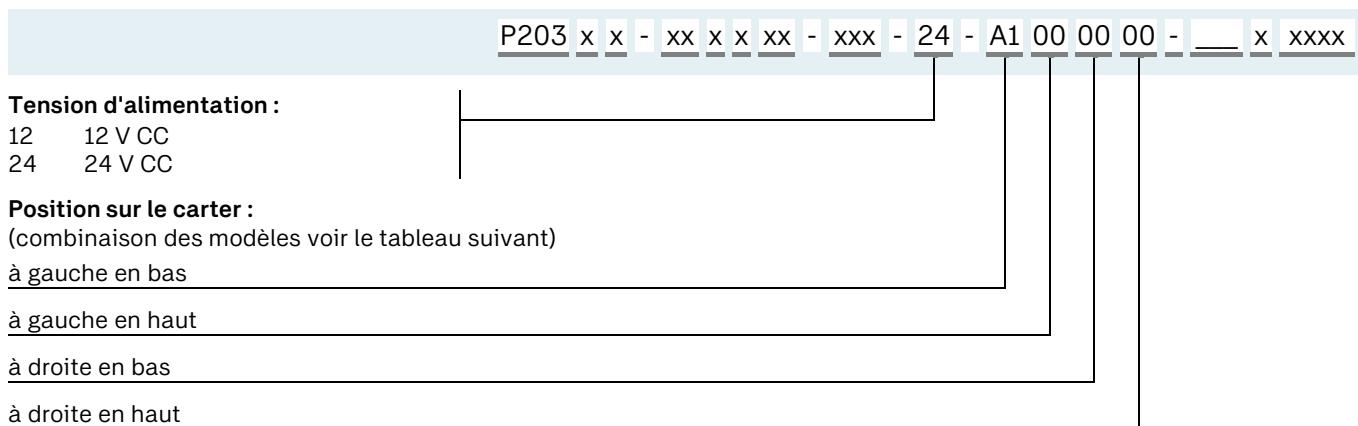


Tableau 34

Types de connexion possibles :										
Position sur le carter										
à gauche		à droite		à gauche		à droite				Description
I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
<b>Codification et connexion sur le carter de la pompe (I) :</b>										
0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0 aucune connexion
A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A Connecteur carré - carte de commande/alimentation, V10-V13 (broche 2 et 3 assignées)
C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C Connecteur carré - carte de commande/alimentation, V10-V13 (broche 1 et 3 assignées) norme
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E Connecteur carré - carte de commande/alimentation, V20-V23
-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	L Connecteur M12 5 pôles codé A
-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5 Connecteur à baïonnette 4/3 pôles
-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	R connecteur à baïonnette 7/6 pôles
-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	8 Raccord PG avec câble + connecteur Dt
-	-	-	-	F	-	-	-	-	-	F Connecteur carré carte de commande / signaux
-	-	U	-	-	-	-	-	-	-	U Connecteur mâle à baïonnette 7 pôles (USA)
<b>Codification et accessoires pour le raccordement (II) :</b>										
-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0 sans connecteur femelle, sans câble
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1 avec connecteur femelle, sans câble (noir)
-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	A avec connecteur femelle et câble de 10 m
-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	C avec connecteur femelle et 10 m de câble ADR
-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	L avec connecteur femelle et câble de 6 m (USA)
-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	E avec connecteur à baïonnette femelle et câble de 10 m, 4/3 fils, LLC
-	-	-	G	-	-	-	-	-	-	G avec connecteur à baïonnette femelle et câble de 10 m, 7/6 fils, LLC+LDT
-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	M avec connecteur à baïonnette femelle et câble de 6 m, 7/3 fils (pompes USA)
-	-	-	-	-	2	-	-	-	2	2 avec connecteur femelle, sans câble, (gris)
-	-	-	-	-	B	-	-	-	B	B avec connecteur femelle et câble de 10 m
-	-	-	-	-	D	-	-	-	D	D avec connecteur femelle et 10 m de câble ADR

#### 4.13.4 Commande, lubrifiant et informations supplémentaires

P203 x x - xx x xx - xxx - xx - xx xx xx - Vxx A +ZUB.

**Cartes de commande :**

V10 à V13 ou V20 à V23 : Selon le type et le fonctionnement de la carte de commande utilisée

**Lubrifiant :**

A<sup>1)</sup> Graisse standard (SKF LGCC 2)  
S Remplissage spécifique client  
Z sans lubrifiant

**Informations supplémentaires :**

-ADR pour le transport de matières dangereuses  
-A Modèle pour les USA, adaptateur avec graisseur avec/sans limiteur de pression, les deux filetage NPT  
-A+SV Modèle pour les USA, adaptateur avec graisseur avec limiteur de pression, les deux avec filetage NPT  
+ZUB. avec accessoires spécifiques au client

<sup>1)</sup> en fonction du modèle de réservoir, rempli avec la quantité suivante :

- Pompes sans disque suiveur – réservoir 2 l env. 0,75 kg [1.65 lbs], réservoir 4 l, 8 l, 15 l env. 1,5 kg [3.30 lbs]
  - Pompes avec disque suiveur, réservoirs 4 et 8 l env. 2,0 kg [4.40 lbs], réservoirs 15, 20 et 25 l env. 2,5 kg [5.50 lbs]
  - Pompes avec le modèle de réservoir XxxG, réservoir 25 et 60 l env. 4,5 kg [9.90 lbs]
- Caractéristiques techniques SKF LGCC 2 voir le chapitre 4.14.

**REMARQUE**

Les cartes de commande V10 à V13 ou V20 à V23 se différencient par leur fonctionnement. Cependant ceci vaut pour toutes les cartes :

- Le temps de lubrification peut être réglé avec le commutateur rotatif par paliers de 8 secondes ou de 2 minutes. Le commutateur est réglé en usine sur la position 3 = 24 secondes ou 6 minutes.
- Le temps de pause peut être réglé avec le commutateur rotatif par paliers de 4 minutes ou de 1 heure. Le commutateur est réglé en usine sur la position 6 = 24 minutes ou 6 heures.

## 4.14 Graisse standard SKF LGCC 2

### Caractéristiques

La graisse SKF LGCC 2 est une graisse multi-usage, qui a été spécialement développée pour offrir d'excellentes performances dans une large gamme de systèmes de lubrification. Elle est particulièrement intéressante dans des environnements avec des températures très basses. Sa composition avancée garantit une résistance à l'eau excellente et une protection longue durée contre la corrosion.

Tableau 35

Caractéristiques techniques SKF LGCC 2			
Caractéristiques	Unité	Valeur	Norme
Identification	--	K 1/2 G-50 ISO-L-X-EBIA 1/2	DIN 51825 ISO 6743-9
Grade NLGI	--	1 à 2	DIN 51818
Épaississant	--	calcium 12-OH	--
Type d'huile de base	--	minérale	--
Couleur	--	marron clair	--
Viscosité de l'huile de base	mm <sup>2</sup> /s	110 à 40 °C (104 °F) 9 à 100 °C (212 °F)	-- --
Plage de température	°C (°F)	-50 à +100 (-58 à +212)	-
Point de goutte	°C (°F)	>135 (275)	DIN ISO 2176
Pression d'écoulement	mbar	< 1400 à -50 °C (-58 °F)	DIN 51805/2
Pénétration	mm/10	300 à 325 +70 max.	DIN ISO 2137
- à 60 coups			
- à 100 000 coups			
Protection contre la corrosion	--	0-0	ISO 11007
Résistance à l'eau	h	3 à 90 °C (194 °F) 1 max.	DIN 51807/1
Corrosion du cuivre	--	1 max.	DIN 51811 / ASTM D4048 / ISO 2160
Performance en cas de pression extrême (test 4 billes - charge de soudure )	N	Min. 2000	DIN 51350/4

### REMARQUE

Le remplissage du lubrification dépend du code dans la codification (voir chapitre 4.13.4).

# 5 Livraison, retour, stockage

## 5.1 Livraison

À la réception de la livraison, il faut vérifier la présence d'éventuels dommages dus au transport, et il faut s'assurer de l'intégralité de la fourniture avec les documents de livraison. Informez immédiatement l'entreprise de transport sur les dommages dus au transport. Il faut conserver le matériel d'emballage jusqu'à ce que toute irrégularité éventuelle soit éclaircie.

## 5.2 Retour

Avant de les renvoyer il faut nettoyer l'ensemble des pièces souillées. Si ce n'est pas possible ou si ça n'a pas de sens, par ex. dans le cas il faut analyser les défauts lors de réclamations, il faut alors indiquer absolument le produit employé. Dans le cas de produits contaminés par des produits dangereux selon la réglementation GHS ou CLP, il faut envoyer avec la fiche de données de sécurité (FDS) et identifier l'emballage conformément à GHS ou CLP. Il n'existe aucune restriction en ce qui concerne le transport terrestre, maritime ou aérien. Le choix de l'emballage se fait en fonction du produit concret et des contraintes auxquelles il faut s'attendre pendant le transport (par ex. des mesures de protection contre la corrosion pour le transport maritime). Dans le cas d'emballages en bois, il faut respecter les conditions d'importation respectives et les normes CIPV. Les certificats nécessaires doivent être joints aux papiers d'expédition. Pour les retours il faut apposer au moins les informations suivantes sur l'emballage.



Identification des retours

## 5.3 Stockage

**Les conditions suivantes doivent être respectées pour le stockage :**

- pièces fermées, sèches, sans poussière ni vibration
- aucune matière corrosive ou agressive sur le lieu de stockage (par ex. rayon UV, ozone)
- protégé contre les nuisibles (insectes, rongeurs)
- de préférence dans l'emballage d'origine
- protégé contre les sources de chaleur ou de froid se trouvant à proximité
- dans le cas de variations de température importantes ou d'humidité de l'air élevée, il faut prendre les mesures appropriées (par exemple un chauffage) pour éviter la formation d'eau de condensation
- vérifier si des dommages sont éventuellement apparus sur les produits pendant le stockage avant de les utiliser. Cela vaut en particulier pour les pièces en plastique (fragilisation).

## 5.4 Plage de températures de stockage

Pour les composants qui ne sont pas remplis de lubrifiant, la température de stockage admissible correspond à la plage de température ambiante admise (voir Caractéristiques techniques).

## 5.5 Conditions de stockage pour des produits remplis de lubrifiant

Pour les produits remplis de lubrifiant la température de stockage admissible est de :

minimale	5 °C	[+41 °F]
maximale	35 °C	[+95 °F]

Si la plage de température de stockage n'est pas respectée, les phases de travail suivantes pour le remplacement du lubrifiant peuvent avoir un résultat non désiré.

### 5.5.1 Durée de stockage jusqu'à 6 mois

Les produits préremplis peuvent être utilisés sans autre mesure supplémentaire.

### 5.5.2 Durée de stockage entre 6 et 18 mois

#### Pompe :

- Raccorder la pompe à la source d'énergie
- Activer la pompe et la faire marcher jusqu'à ce que du lubrifiant sorte de chaque sortie sans bulles d'air
- Couper la pompe de la source d'énergie
- Retirer et éliminer le lubrifiant qui est sorti

#### Canalisations :

- Démonter les canalisations prémontées
- Vérifier que les deux extrémités de la canalisation sont ouvertes
- Remplir complètement les canalisations avec du lubrifiant frais

#### Distributeur :

##### REMARQUE

Étant donné le nombre important de distributeurs de lubrifiant différents, aucune déclaration générale ne peut être faite sur l'élimination de l'ancien remplissage de lubrifiant et sur la procédure correcte de purge après le remplissage avec le nouveau lubrifiant. Vous retrouverez les consignes dans la documentation technique du distributeur de lubrifiant correspondant employé.

### 5.5.3 Durée de stockage supérieure 18 mois

Pour éviter des défauts, il faudrait prendre contact avec le fabricant avant la mise en service. En principe, la procédure pour retirer l'ancienne graisse correspond à celle pour le stockage entre 6 et 18 mois.

## **5.6 Déclaration de décontamination**

Si le produit est entré en contact avec des polluants, il doit être nettoyé avec soins avant d'être renvoyé. Nous avons de plus besoin d'une « déclaration de décontamination » dûment remplie et signée pour répondre à la réglementation légale et pour la protection de nos collaborateurs.

# 6 Montage

## 6.1 Consignes de sécurité générales

Respectez les consignes de sécurité et les caractéristiques techniques dans cette notice. De plus, il faut faire attention aux points suivants lors du montage :

- Seul un personnel spécialisé, qualifié et mandaté est autorisé à procéder au montage des produits décrits dans cette notice.
- Il faut respecter les distances de sécurité, ainsi que les directives légales portant sur le montage et la prévention des accidents.
- Les dispositifs visuels de contrôle éventuellement présents, comme par ex. des manomètres, des marquages mini./maxi. et des niveaux visuels etc. doivent être bien visibles.
- Le produit devrait si possible être protégé contre l'humidité, la poussière et les vibrations.
- Le produit devrait être aisément accessible. Cela facilite les installations ultérieures, les travaux de contrôle et de maintenance sur le produit.

## 6.2 Transport des pompes

### ATTENTION



**Dommages corporels ou endommagement de la pompe suite à une sécurisation ou manipulation inappropriée pendant le transport sur le site de montage**

- La pompe doit être sécurisée pendant le transport contre des changements de position involontaires, par ex. en basculant ou en chutant
- Transport uniquement avec des outils de transport et de levage appropriés et le cas échéant avec des ceintures de sécurité sur des chemins identifiés.

### REMARQUE

Les pompes, décrites dans cette notice, peuvent être transportées uniquement en position verticalement lorsqu'elles sont remplies, car sinon il y a un risque que le lubrifiant s'échappe du réservoir ou pénètre dans l'aération du réservoir et le bouche.

### ATTENTION

**Pompes avec le modèle de réservoir Xx\_G et XBxG**  
**Dommages matériels**

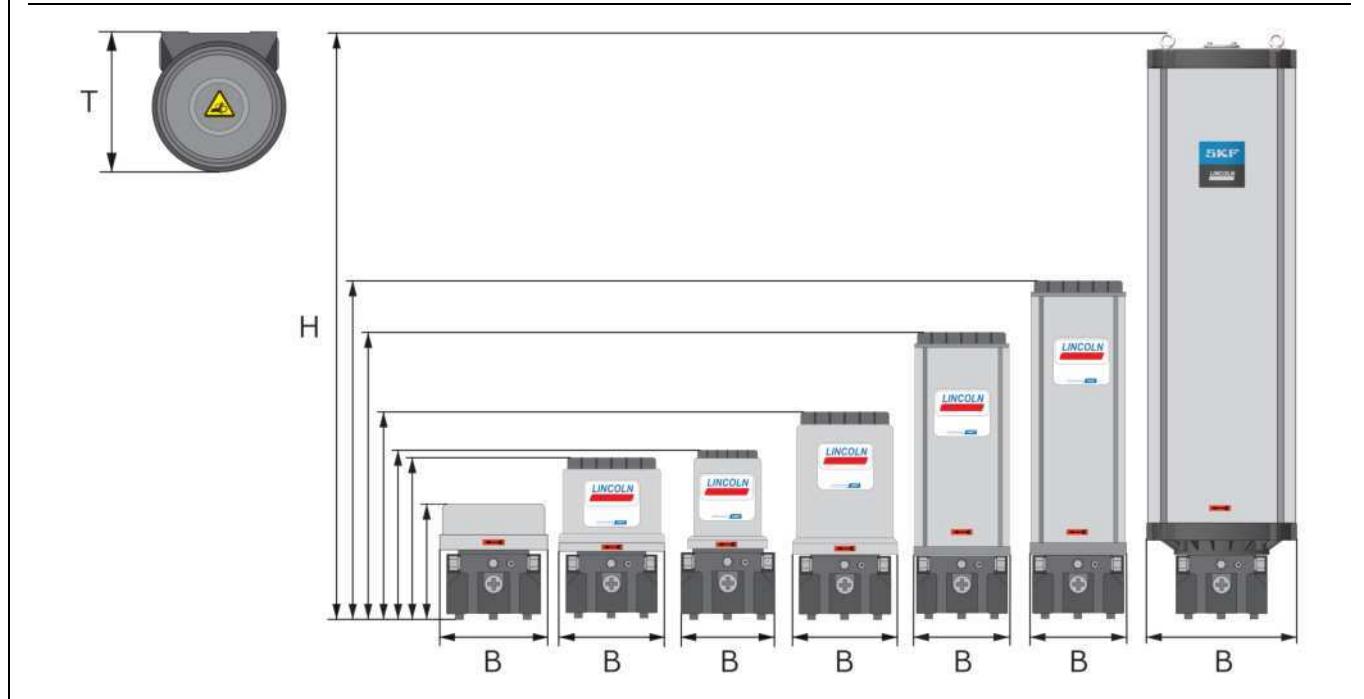
Les pompes avec le modèle de réservoir Xx\_G et XBxG ne doivent pas être posées sur le corps de pompe lorsqu'elles sont remplies. Si vous ne respectez pas cette consigne, vous risquez d'endommager la fermeture à baïonnette entre le boîtier et le réservoir. Pour le transport et le montage de la pompe, utiliser les anneaux de levage sur la partie supérieure de la pompe avec un engin de levage approprié.

## 6.3 Raccordement mécanique

### 6.3.1 Cotes de montage minimales

Il faut prévoir un espace libre suffisant dans toutes les directions autour des cotes données pour avoir suffisamment de place pour les travaux de maintenance, ou pour monter des composants supplémentaires pour le raccordement d'une installation de lubrification centralisée à la pompe.

Fig. 20



Cotes de montage minimales

Tableau 36

#### Cotes de montage minimales P203 avec les modèles de réservoir 2-15 litres

Modèles  
de réser-  
voir

hauteur env. (H) mm [in.]      largeur env. (B) mm [in.]      profondeur env. (T) mm [in.]

litre gal.	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
XN	325 [12.80]	355 [13.98]	458 [18.03]	-----	708 [27.87]	213 [8.39]	230 [9.06]	250 [9.84]	-----	240 [9.45]	224 [8.81]	250 [9.84]	250 [9.84]	250 [9.84]	244 [9.60]
XNFL	244 [9.61]	-----	-----	-----	232 [9.13]	-----	-----	-----	-----	250 [9.84]	-----	-----	-----	-----	-----
XNBO	360 [14.17]	350 [13.78]	457 [18]	611 [24.06]	729 [28.7]	211 [8.30]	232 [9.13]	232 [9.13]	227 [8.93]	216 [8.50]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.84]	224 [8.82]	244 [9.61]
XNBA	360 [14.17]	467 [18.36]	-----	-----	250 [9.84]	230 [9.06]	250 [9.84]	230 [9.06]	-----	250 [9.84]	251 [9.88]	250 [9.88]	251 [9.88]	-----	-----
XL	330 [13]	355 [13.98]	465 [18.30]	-----	729 [28.70]	213 [8.30]	230 [9.06]	230 [9.06]	220 [8.66]	230 [8.66]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.84]	250 [9.84]	250 [9.88]
XLBO	360 [14.17]	355 [13.98]	457 [17.99]	618 [24.33]	730 [28.74]	213 [8.30]	250 [9.84]	230 [9.06]	220 [8.66]	220 [8.66]	224 [8.82]	250 [9.84]	251 [9.88]	250 [9.84]	244 [9.61]
XLBA	365 [14.37]	467 [18.39]	-----	-----	250 [9.84]	230 [9.06]	250 [9.84]	230 [9.06]	-----	250 [9.84]	251 [9.88]	250 [9.88]	251 [9.88]	-----	-----
XC	325 [12.80]	355 [13.98]	458 [18.03]	-----	213 [8.30]	230 [9.06]	250 [9.84]	250 [9.84]	-----	224 [8.82]	251 [9.88]	250 [9.84]	250 [9.84]	-----	-----
XCBO	360 [14.17]	380 [14.96]	482 [18.97]	618 [24.33]	730 [28.74]	213 [8.30]	250 [9.84]	230 [9.06]	220 [8.66]	220 [8.66]	224 [8.82]	250 [9.84]	251 [9.88]	250 [9.84]	244 [9.61]

Tableau 36 (suite)

**Cotes de montage minimales P203 avec les modèles de réservoir 2-15 litres**

Modèles  
de réser-  
voir

litre gal.	hauteur env. (H) mm [in.]					largeur env. (B) mm [in.]					profondeur env. (T) mm [in.]				
	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]	2 [0.53]	4 [1.06]	8 [2.11]	11 [2.90]	15 [3.96]
XBF	408 [16.06]	498 [19.61]	611 [24.06]	785 [30.91]	-----	232 [9.13]	251 [9.88]	227 [8.93]	227 [8.93]	-----	250 [9.84]	260 [10.24]	244 [9.61]	244 [9.61]	
XPF	498 [19.61]	785 [30.91]	-----	498 [30.91]	-----	-----	[19.61]	785 [30.91]	-----	-----	260 [10.24]	260 [10.24]	244 [9.61]	244 [9.61]	
YNBO	360 [14.17]	350 [13.78]	457 [18]	-----	729 [28.7]	211 [8.30]	232 [9.13]	232 [9.13]	216 [8.50]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.84]	244 [9.84]	244 [9.84]	
YLBO	360 [14.17]	398 [15.67]	510 [20.08]	-----	785 [30.91]	213 [8.30]	230 [9.06]	250 [9.84]	227 [8.93]	224 [8.82]	250 [9.84]	250 [9.84]	244 [9.84]	244 [9.84]	
YLBA	500 [19.69]	-----	-----	-----	-----	-----	[9.84]	250 [9.84]	-----	-----	250 [9.84]	250 [9.84]	-----	-----	
YABO	350 [13.78]	457 [18]	-----	-----	-----	232 [9.13]	232 [9.13]	-----	-----	-----	250 [9.84]	250 [9.84]	-----	-----	
BIBO	387 [15.22]	384 [15.12]	-----	-----	211 [8.30]	229 [9.02]	-----	-----	-----	224 [8.82]	250 [9.84]	-----	-----	-----	
BABO	485 (19.09)	-----	-----	-----	-----	254 (10)	-----	-----	-----	-----	252 (9.92)	-----	-----	-----	
BKBO	480 [18.89]	-----	762 [30.0]	-----	-----	232 [9.13]	-----	216 [8.50]	-----	-----	250 [9.84]	250 [9.84]	244 [9.61]	244 [9.61]	

Tableau 36 (suite)

**Cotes de montage minimales P203 avec les modèles de réservoir 4-25 litres (avec disque suiveur à lèvre double)**

Modèles  
de réser-  
voir

litre gal.	hauteur env. (H) mm [in.]					largeur env. (B) mm [in.]					profondeur env. (T) mm [in.]				
	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]	4 [1.06]	8 [2.11]	15 [3.96]	20 [5.28]	25 [6.60]
XBD	406 [15.98]	507 [19.96]	783 [30.82]	965 [38.0]	1147 [45.16]	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]
XBR	438 [17.24]	539 [21.22]	815 [30.09]	-----	-----	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [8.82]	224 [8.82]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]	242 [9.53]

Tableau 36 (suite)

**Cotes de montage minimales P203 avec les modèles de réservoir 25-60 litres (avec/sans disque suiveur à lèvre double)**

Modèles  
de réser-  
voir

litre gal.	hauteur env. (H) mm [in.]					largeur env. (B) mm [in.]					profondeur env. (T) mm [in.]				
	25/30 [6.60/ 7.93]	35/40 [9.25/ 10.57]	45/50 [11.89/ 13.21]	55/60 [14.53/ 15.85]	25/30 [6.60/ 7.93]	35/40 [9.25/ 10.57]	45/50 [11.89/ 13.21]	55/60 [14.53/ 15.85]	25/30 [6.60/ 7.93]	35/40 [9.25/ 10.57]	45/50 [11.89/ 13.21]	55/60 [14.53/ 15.85]	25/30 [6.60/ 7.93]	35/40 [9.25/ 10.57]	45/50 [11.89/ 13.21]
XBDG / XL_G	830 [32.68]	980 [38.58]	1200 [47.24]	1350 [53.15]	340 [13.39]	340 [13.39]	340 [13.39]	340 [13.39]	340 [13.39]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]
XBRG	916 [36.06]	1066 [41.97]	1286 [50.63]	1436 [56.54]	340 [13.39]	340 [13.39]	340 [13.39]	340 [13.39]	340 [13.39]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]	330 [12.99]

### 6.3.2 Trous de fixation

#### ATTENTION

##### Dommage sur la machine supérieure et sur la pompe

Percer les trous de fixation uniquement sur des pièces non porteuses de la machine supérieure. Le montage ne doit pas se faire entre deux pièces bougeant l'une par rapport à l'autre (par ex. entre le bâti et un composant de la machine).

Pour le montage de pompes avec des réservoirs de 11 l [2.9 gal.] ou plus, la planéité entre les surfaces de montage inférieure et supérieure ne doit pas dévier de plus de 1 mm [0.039 in.].

##### Le montage se fait sur le carter avec :

- 2 ou 3 vis M8 (8.8)
- 2 ou 3 écrous six pans M8 (8.8)
- 2 ou 3 rondelles (8)

##### Diamètre des trous :

$\varnothing$  9 mm [0.35 in.]

##### Pompes avec réservoir 2 l [0.53 gal.] :

Les pompes sont fixées au niveau des deux points de fixation inférieurs (fig. 21/1) ou (fig. 21/2) du carter de la pompe :

A1 = 162 mm [6.38 in.]

B1 = 180 mm [7.09 in.]

A2 = 124 mm [4.88 in.]

B2 = 112 mm [4.41 in.]

##### Pompes avec réservoir plat de 2 l [0.53 gal.], de 4 l

##### [1.06 gal.], 8 l [2.11 gal.], 11 l [2.90 gal.], 15 l [3.96 gal.] :

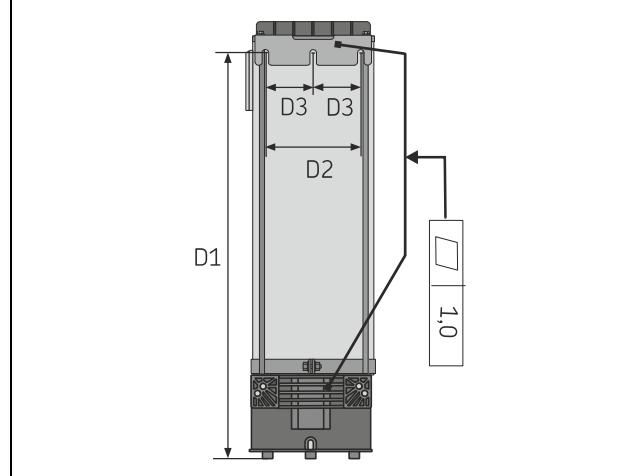
les pompes sont fixées avec les trois points de fixation inférieurs (fig. 21/1) ou (fig. 21/2) et (fig. 21/3) du carter de la pompe :

C1 = 83 mm [3.27 in.]

C2 = 95 mm [3.74 in.]

**Pompes avec réservoirs de 11 l [2.90 gal.], 15 l [3.96 gal.] :** les pompes sont fixées avec les trois points de fixation inférieurs (fig. 21/1) ou (fig. 21/2) et (fig. 21/3) du carter de la pompe et en plus avec les 2 points de montage supérieurs (D) :

Fig. 22



Trous de montage supérieurs pour pompes avec réservoir de 11 l et 15 l

##### La fixation en haut avec l'équerre de fixation se fait avec :

- 2 vis M8 (8.8),
- 2 écrous six pans M8 (8.8),
- 2 rondelles (8)

**Couple de serrage : 18 Nm  $\pm$  1,0 Nm  
[13.27 ft.lb.  $\pm$  0.74 ft.lb.]**

**Diamètre des trous sur l'équerre de fixation supérieure :**  
 $\varnothing$  9 mm [0.35 in.]

##### Réservoir 11 l réservoir [2.90 gal.] :

D1 = 557 mm [21.93 in]

D2 = 160 mm [6.30 in.]

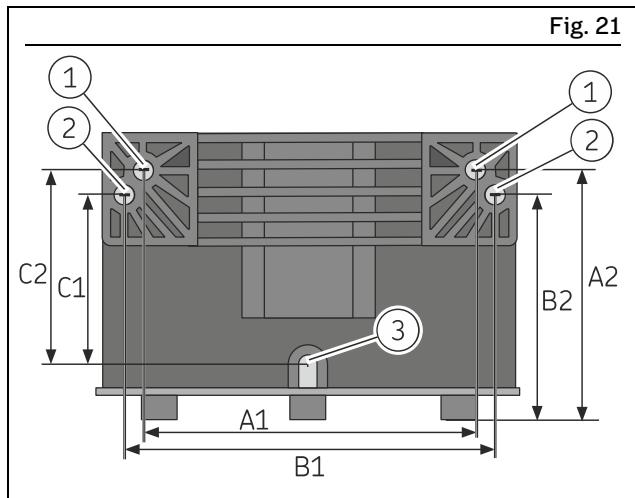
D3 = 80 mm [3.15 in.]

##### Réservoir 15 l réservoir [3.96 gal.] :

D1 = 675 mm [26.57 in.]

D2 = 160 mm [6.30 in.]

D3 = 80 mm [3.15 in.]



Points de fixation sur le carter de la pompe

### 6.3.3 Trous de montage pour réservoirs XBD 15 l, 20 l et 25 l

#### REMARQUE

Le montage se fait au niveau des deux points de fixation inférieur sur le carter de la pompe et avec un tôle support (15l) ou deux tôles support (20l et 25l) sur le profilé aluminium de la pompe. Les tôles support sont livrées séparément avec la pompe et doivent être montées par le client.

#### Montage des tôles support :

Le montage des tôles support (Z) sur le profilé aluminium de la pompe se fait avec le matériel de fixation inclus dans la livraison de la pompe.

Par tôle support :

- 4 x vis six pans M8×12 (8.8) A4 DIN EN ISO 4017
- 4 x coulisseaux M8 A2 10M avec tôle élastique DIN 508
- 4 x rondelles A4 8 200 HV

Il faut utiliser du frein-filet Loctite 274 ou identique.

Couple de serrage : 15 Nm ± 1,5 Nm

[11.1 ft.lb. ± 1.1 ft.lb.]

#### Montage de la pompe :

Le montage de la pompe sur la machine supérieure se fait avec le matériel de fixation mis à disposition pour le client.

Par trous :

- vis M8 (8.8),
- écrou six pans M8 (8.8)
- rondelles 8 200 HV

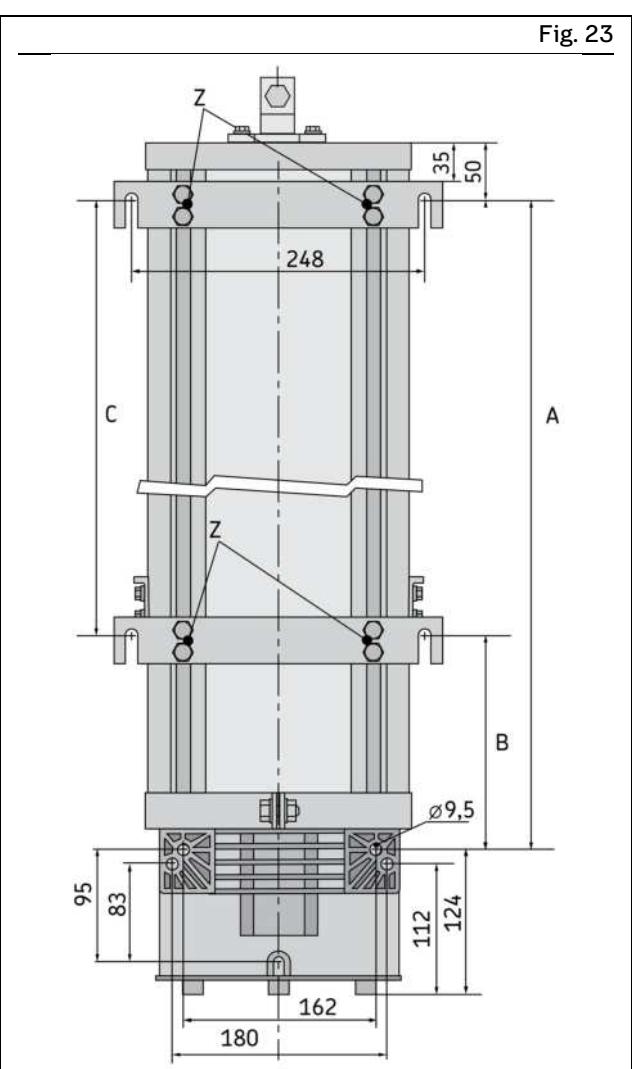
Diamètre des trous :

Ø 9 mm [0.35 in.]

Couple de serrage : 18 Nm ± 1,0 Nm

[13.27 ft.lb. ± 0.75 ft.lb.]

Fig. 23



Trous de montage pour réservoirs XBD 15 l, 20 l et 25 l

Tableau 37

#### Trous de fixation

Taille du réservoir	A	B	C	Unité
15l	555	---	---	mm
20l	737	367	370	mm
25l	920	455	465	mm

### 6.3.4 Trous de montage pour les réservoirs Xx\_G et XBxG (25-60 litres)

#### REMARQUE

Les modèles de pompe Xx\_G et XBxG sont livrées en série avec des anneaux de levage.

#### Montage de la pompe :

La pompe est montée sur la machine supérieure avec les 4 points de fixation (fig. 24/1) du réservoir de la pompe et, selon la taille du réservoir, avec en plus 1 ou 2 tôles support (fig. 24/2).

Matériel de fixation à mettre à disposition par le client par trou :

- Vis M10 (8.8)
- Écrou six pans M10 (8.8)
- Rondelles 10 200 HV

#### Diamètre des trous :

$\varnothing$  11 mm [0.43 in.]

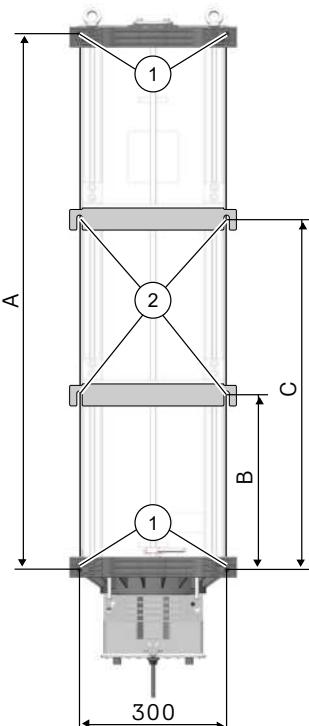
Couple de serrage : 49 Nm  $\pm$  1,0 Nm  
[36 ft.lb.  $\pm$  0.75 ft.lb.]

Tableau 38

#### Trous de fixation

Taille du réservoir	mm		
	A	B	C
25 l / 30 l	581	----	----
35 l / 40 l	726	360	----
45 l / 50 l	946	315	630
55 l / 60 l	1096	360	720

Fig. 24



Trous de montage P203 avec réservoir Xx\_G- / XBxG

## 6.4 Connexion électrique

### AVERTISSEMENT



#### Choc électrique

Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens.



Avant tous les travaux sur des composants électriques, il faut prendre au moins les mesures de sécurité suivantes :

- Débrancher et sécuriser contre un rebranchement
- Vérifier que le produit n'est plus sous tension
- Mettre le produit à la terre et court-circuiter
- Recouvrir le cas échéant les pièces voisines qui sont sous tension

Il faut respecter les consignes de montage suivantes pour un fonctionnement sûr :

- Le raccordement électrique doit se faire uniquement conformément aux directives de la norme DIN VDE 0100 et de la norme IEC 60364
- Raccorder les lignes électriques de façon à ce qu'aucune force mécanique ne s'exerce sur le produit
- Il faut sécuriser la pompe avec un fusible externe approprié (voir le schéma de connexion)

Le raccordement électrique doit être conforme au mode de branchement de la pompe concrète.

1. Confectionner les câbles nécessaires conformément au schéma de branchement respectif ou utiliser des câbles déjà confectionnés pour le branchement.
2. Brancher ensemble les connecteurs mâles et femelles et les sécuriser contre un desserrage conformément au type de protection spécifié par le raccordement enfichable. C'est l'unique façon de garantir une connexion sûre et le respect de la classe de protection.

### REMARQUE

Raccorder les câbles de façon à ce qu'aucune force de traction ne s'exerce sur le produit.

Fig. 25



Raccordement électrique

1 Tension d'alimentation  
2 Connexion pour les signaux (sortie)

3 Contrôle de niveau minimum (uniquement pour les pompes avec disque suiveur)

Tableau 39

### Modèles possibles des connecteurs électriques

1, 2, 3



Connecteur carré 3 + PE suivant DIN EN 175301-803



Connecteur à baïonnette 4 pôles suivant ISO 15170-1



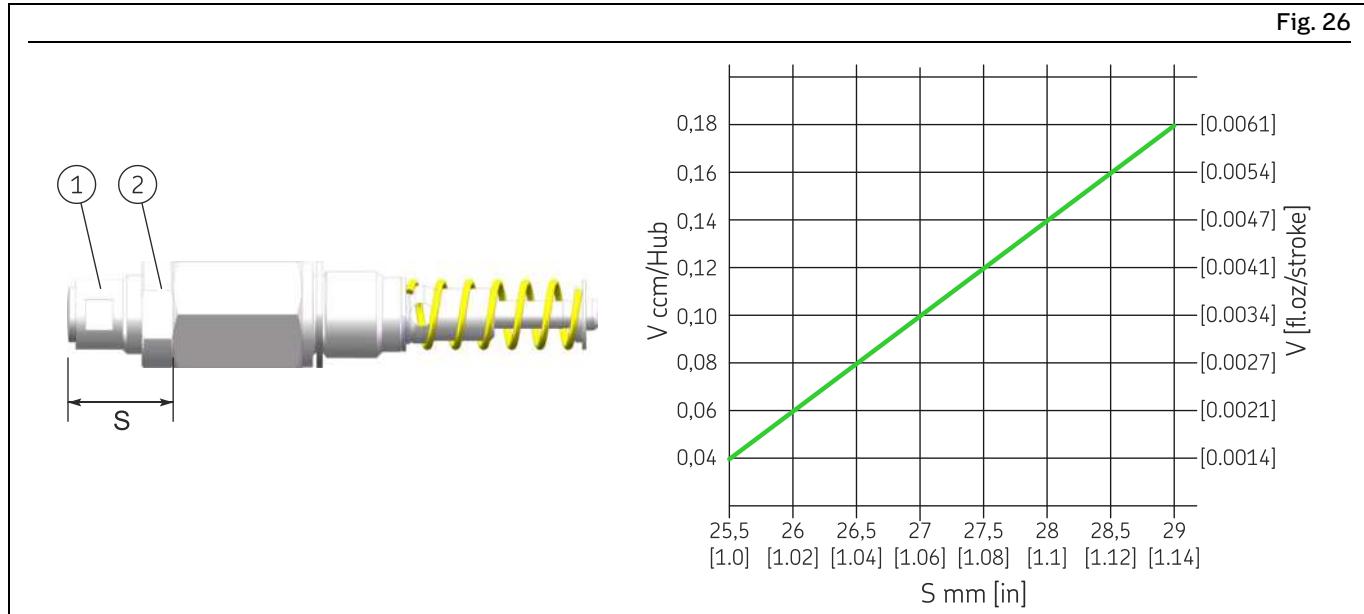
Connecteur à baïonnette 7 pôles suivant ISO 15170-1

### REMARQUE

Le modèle et la disposition des connexions électriques dépend du modèle de pompe commandé.

## 6.5 Réglage du débit sur l'élément pompant R

Fig. 26



Réglage du débit sur l'élément pompant R

- 1 Broche  
2 Contre-écrou

S Cote de réglage de la broche  
V Débit par course

### REMARQUE

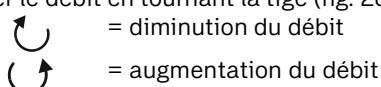
Il faut absolument respecter la formule de calcul du débit en fonction de la température à l'exemple d'une graisse haute température dans le chapitre 4.4.2.

### REMARQUE

Le débit de l'élément pompant R peut être réglé uniquement lorsque la pompe est à l'arrêt.  
À la livraison, le débit est réglé au maximum, c.a.d. que la cote de réglage est de  
S = 29 mm [1.14 in.]

Procédez de la façon suivante pour le paramétrage :

- Desserrer le contre-écrou (fig. 26/2)
- Ajuster le débit en tournant la tige (fig. 26/1) jusqu'à la cote indiquée conformément au diagramme de la figure 26.



- Après le réglage, il faut resserrer le contre-écrou (fig. 26/1).
  - Couple de serrage : 20 Nm ±2,0 Nm [14.75 ft.lb. ±1.4 ft.lb.]

## 6.6 Montage du limiteur de pression

Il faut sécuriser chaque élément pompant avec un limiteur de pression approprié pour la pression de service admissible maximale projetée pour l'installation de lubrification centralisée.

### REMARQUE

Pour les modèles de réservoir 2L XNFL ainsi que pour tous les réservoirs de 4 et 8 l, l'adaptateur 226-14105-5 (voir le chapitre Pièces de rechange) doit être vissé entre l'élément pompant et le limiteur de pression et sécurisé avec un frein filet moyennement dur.

Procédez de la façon suivante pour le montage :

1. Retirer le bouchon (fig. 27/2) de l'élément pompant (fig. 27/1)
2. Visser le limiteur de pression (fig. 28/2) dans l'élément pompant (fig. 28/1)
3. Répéter la procédure pour chaque élément pompant

Fig. 27



Retirer le bouchon à vis

Fig. 28



Montage du limiteur de pression

### Couples de serrage

- Limiteur de pression dans l'élément pompant :  
6 Nm - 0,5 Nm [4.43 ft.lb. ± 0.07 ft.lb.]
- Adaptateur dans l'élément pompant :  
8 Nm - 0,5 Nm [5.9 ft.lb. ± 0.07 ft.lb.]

## 6.7 Raccordement de la canalisation de lubrification

### ATTENTION

#### Risque de chute

Manipuler les lubrifiants avec précaution. Récupérer et éliminer tout de suite le lubrifiant qui a fui.

### ATTENTION

#### Endommagement de la machine supérieure suite à une mauvaise conception de l'installation de lubrification centralisée

L'ensemble des composants utilisés pour la construction de l'installation de lubrification centralisée doivent être dimensionnés pour la pression de service maximale qui peut apparaître, la plage de température ambiante admissible, le débit requis et le lubrifiant à transporter.

Il faut respecter les consignes de montage suivantes pour un fonctionnement sûr et sans défaut :

- Les règles générales et celles internes à l'entreprise pour la pose de tubes et canalisations flexibles sous pression doivent être respectées.
- Utiliser uniquement des composants et canalisations propres et préremplies.
- Chaque canalisation de lubrification raccordée à la pompe doit être sécurisée avec un limiteur de pression approprié contre une pression trop élevée (uniquement pour les pompes sans limiteur de pression interne).
- La canalisation principale de lubrification doit être montante et il faut pouvoir la purger à son point le plus haut. Les canalisations de lubrification doivent être posées de telle façon qu'aucune bulle d'air ne puisse se former dans tout le réseau.
- Les distributeurs de lubrifiant se trouvant en bout de la canalisation principale doivent être montés de façon à avoir les sorties des distributeurs dirigées vers le haut si possible.
- Si les conditions d'installation obligent à placer des distributeurs de lubrifiant en dessous de la canalisation principale, il ne faut pas que cela soit en fin de canalisation principale.
- Le flux de lubrifiant ne doit pas être géné par la mise en place de coude trop serrés, de vannes d'équerre, de joints tournés vers l'intérieur ou de changements de sections (grande vers petite). Les changements de sections dans les canalisations, qui ne peuvent être évités, doivent avoir des passages doux.
- Raccorder les canalisations de lubrification de façon à ce qu'aucune force mécanique ne s'exerce sur le produit (raccordement sans tension).
- Poser les canalisations flexibles de façon à ce qu'elles ne puissent être pliées, coincées ou encore cisaillées.

## 6.8 Remplissage avec du lubrifiant

### ATTENTION

#### Trop-plein du réservoir

#### Dommage matériel

Le trop-plein du réservoir peut provoquer des dommages. Lors du remplissage du réservoir, il faut veiller à ce que le lubrifiant ne dépasse pas la marque MAX dans le réservoir.

### 6.8.1 Remplissage par le couvercle du réservoir

### AVERTISSEMENT

#### Risque d'écrasement

Risque d'écrasement au niveau du brasseur en rotation. Le remplissage par l'ouverture du couvercle du réservoir est uniquement autorisé lorsque la pompe a été auparavant coupée de l'alimentation électrique par le retrait du connecteur (29/2).

Fig. 29



Remplissage par le couvercle du réservoir

1. le connecteur (fig. 29/2) pour couper l'alimentation électrique de la pompe.
2. Tourner le couvercle du réservoir (fig. 29/1) dans le sens antihoraire et le démonter du réservoir. Poser le couvercle du réservoir sur une surface propre. L'intérieur du couvercle du réservoir ne doit pas être sali. Éliminer les saletés éventuellement présentes.

3. Remplir le réservoir par le haut jusqu'à la marque - MAX.- (fig. 29/3). Il faut veiller à ce que le lubrifiant soit rempli si possible sans poches d'air.
4. Remonter le couvercle de réservoir (fig. 29/1) dans le sens horaire.
5. Remettre et visser le connecteur (fig. 29/2) pour rétablir l'alimentation électrique de la pompe.

## 6.8.2 Remplissage par le graisseur

Fig. 30



Remplissage avec le graisseur de remplissage

1. Raccorder le raccord de la pompe de remplissage avec le graisseur (fig. 30/1).
2. Démarrer la pompe de remplissage et remplir le réservoir jusqu'à arriver un peu en dessous de la marque -MAX- (fig. 30/2).
3. la pompe de remplissage et la retirer du graisseur (fig. 30/1) de la pompe.

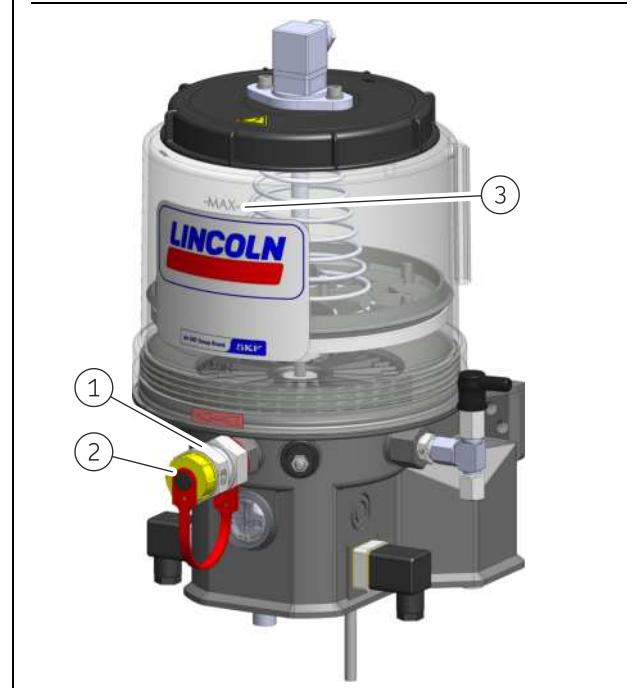
### REMARQUE

Pour les pompes avec capteur à ultrasons, il faut remplir le réservoir jusqu'à ce que les deux LED du capteur à ultrasons soient allumées en vert.

Arrêter ensuite la pompe de remplissage et la retirer de la pompe.

## 6.8.3 Remplissage par le raccord de remplissage optionnel

Fig. 31



Remplissage par le raccord de remplissage optionnel

1. Mettre en marche la pompe et la laisser tourner pendant le processus remplissage.
2. Dévisser le bouchon de protection (fig. 31/2) du raccord de remplissage (fig. 31/1).
3. Raccorder le raccord de la pompe de remplissage avec le raccord de remplissage (fig. 31/1).
4. Démarrer la pompe de remplissage et remplir le réservoir jusqu'à arriver un peu en dessous de la marque -MAX- (fig. 31/3).
5. la pompe de remplissage et la retirer du raccord de remplissage (fig. 31/1) de la pompe.
6. Visser le bouchon de protection (fig. 31/2) sur le raccord de remplissage (fig. 31/1).
7. Arrêter la pompe.

### REMARQUE

Pour les pompes avec capteur à ultrasons, il faut remplir le réservoir jusqu'à ce que les deux LED du capteur à ultrasons soient allumées en vert.

Arrêter ensuite la pompe de remplissage et la retirer de la pompe.

## 6.8.4 Premier remplissage d'une pompe vide avec disque suiveur

### REMARQUE

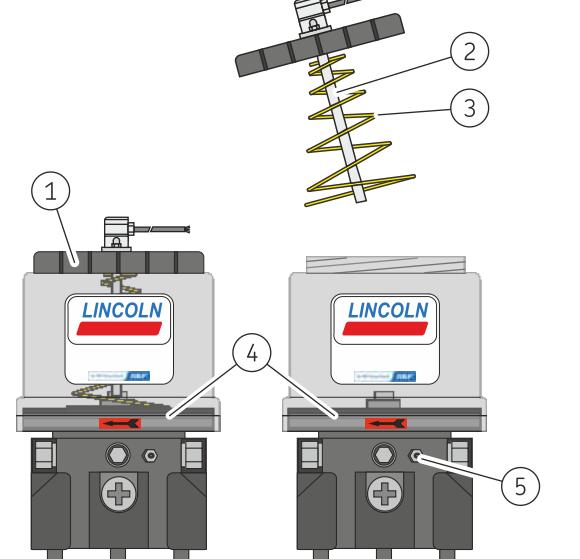
Avant la mise en service de pompes sans remplissage de graisse, il faut remplir l'espace se trouvant sous le disque suiveur avec du lubrifiant. Tous les autres remplissages se font uniquement par le graisseur de remplissage (fig. 32/5) ou par le raccord de remplissage en option sur la pompe.

### ATTENTION

#### Risque de blessure à cause de la tension du ressort



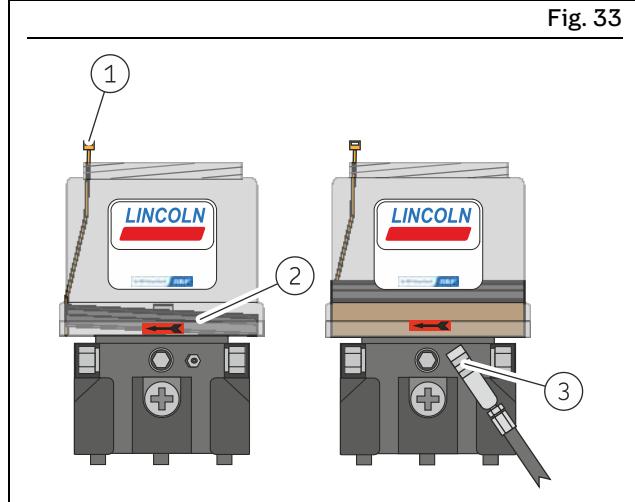
Maintenir correctement le couvercle du réservoir et le desserrer lentement. Porter des lunettes de protection.



Premier remplissage d'une pompe vide avec disque suiveur

1. Tourner le couvercle du réservoir (fig. 32/1) dans le sens antihoraire et le démonter du réservoir.
2. Desserrer avec précaution le ressort (fig. 32/3) de la fixation du disque suiveur (fig. 32/4).
3. Retirer la tige contact (fig. 32/2) avec précaution du disque suiveur (fig. 32/4).
4. Enlever ensemble le couvercle du réservoir, la tige contact et le ressort.
5. Huiler légèrement l'intérieur du réservoir et la lèvre d'étanchéité du disque suiveur.

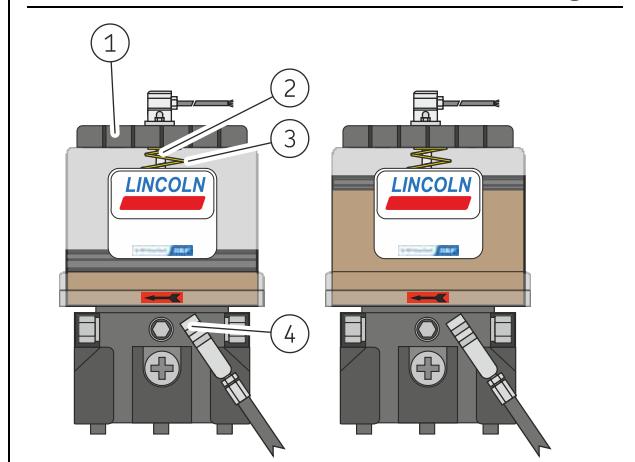
Fig. 33



Insérer le collier de serrage et remplir la pompe

6. Basculer légèrement le disque suiveur (fig. 33/2), de façon à ce que le côté face au graisseur (fig. 32/5) soit au point le plus haut.
7. Insérer le collier de serrage (fig. 33/1) au niveau de ce point sous le disque suiveur comme montré.
8. Remettre le disque suiveur (fig. 33/2) en position horizontale. Il faut veiller à ce que le collier de serrage (fig. 33/1) laisse un passage pour l'air.
9. Monter le raccord (fig. 33/3) de la pompe de remplissage sur le graisseur et remplir l'espace sous le disque suiveur avec du lubrifiant. Il faut veiller à ce qu'aucune poche d'air ne se forme sous le disque suiveur, et que du lubrifiant ne passe pas par dessus le disque suiveur.
10. Retirer le collier de serrage (fig. 33/1).

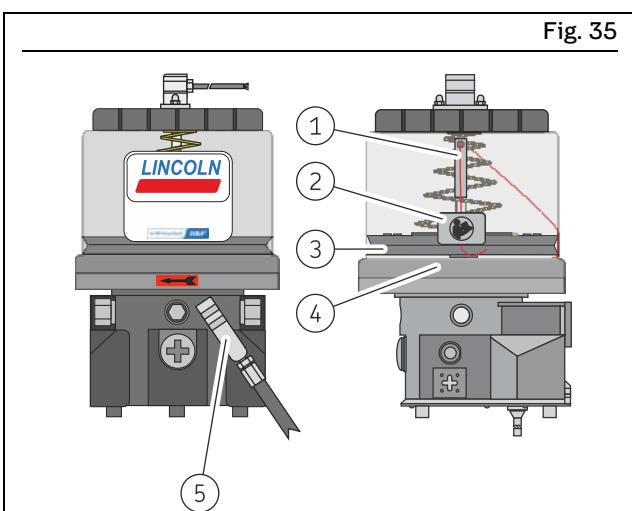
Fig. 34



Monter la tige contact et le couvercle

11. Remonter le ressort (fig. 34/3) et la tige contact (fig. 34/2).
12. Fermer le couvercle du réservoir (fig. 34/1) dans le sens horaire.
13. Remplir la pompe par le graisseur (fig. 34/4) jusqu'au marquage -MAX-.

## 6.8.5 Premier remplissage d'une pompe vide avec disque suiveur à double lèvres



Premier remplissage d'une pompe vide avec disque suiveur à double lèvres

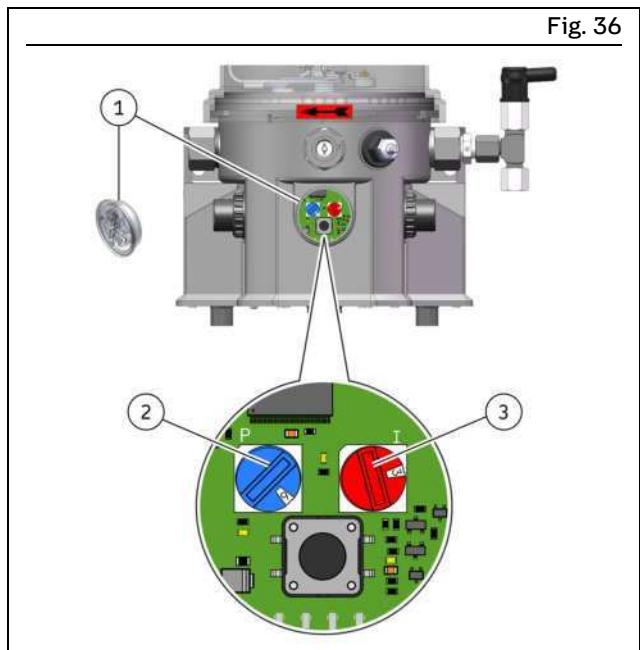
### REMARQUE

Au premier remplissage d'une pompe livrée sans lubrifiant, celle-ci est équipée d'un cordon de purge (fig. 35/1) et d'un autocollant « Lire la notice » (fig. 35/2). Le cordon de purge permet de garantir que l'air se trouvant sous le disque suiveur puisse s'échapper lors du premier remplissage de la pompe. Cela permet ainsi de limiter les défauts dus à la mauvaise aspiration de la pompe à cause de la présence de poches d'air sous le disque suiveur. Le cordon de purge (fig. 35/1) est **UNIQUEMENT** nécessaire pour le premier remplissage, et doit ensuite être retiré avec l'autocollant « Lire la notice » (fig. 35/2).

Pour le premier remplissage, procédez comme décrit ci-après :

1. Placer la pompe pour qu'elle soit debout.
2. Raccorder la pompe de remplissage au graisseur (fig. 35/5).
3. Démarrer la pompe de remplissage et remplir complètement avec précaution l'espace (fig. 35/4) sous le disque suiveur (fig. 35/3) avec du lubrifiant, et surveiller pendant ce temps le disque suiveur.
4. Arrêter la pompe de remplissage dès qu'il n'y a plus d'air sous le disque suiveur.
5. Décoller l'autocollant (fig. 35/2) et retirer le cordon de purge (fig. 35/1) de la pompe en tirant lentement et avec précaution par en dessous.
6. Démarrer la pompe de remplissage et remplir le réservoir avec du lubrifiant jusqu'à légèrement en dessous de la marque - MAX -.
7. Éliminer selon les règles le cordon de purge et l'autocollant.

## 6.9 Réglage des temps de lubrification et de pause



P203 avec carte de commande V10-V23

Le réglage des temps de lubrification et de pause se fait avec les deux commutateurs rotatifs sur la carte de commande. Les temps correspondant aux positions du commutateur sont indiqués dans le tableau 40.

Procédez de la façon suivante pour le paramétrage :

1. Retirer le bouchon de fermeture (fig. 36/1) avec le joint.
2. Régler le temps de pause en tournant le commutateur rotatif bleu (fig. 36/2) se trouvant à gauche.
3. Régler le temps de lubrification en tournant le commutateur rotatif rouge (fig. 36/3) se trouvant à droite.
4. Remonter le bouchon de fermeture avec le joint
  - Couple de serrage 2 Nm  $\pm 0,2$  Nm [1.48 ft.lb.  $\pm 0.15$  ft.lb.]

### REMARQUE

Les nouveaux temps de pause et de lubrification sont pris en compte après avoir coupé et rétabli de nouveau l'alimentation électrique de la pompe.

## 6.9.1 Valeurs de réglage possibles des temps de lubrification et de pause pour carte de commande V10-V23

Tableau 40

Valeurs de réglage des temps de lubrification et de pause															
Position du commutateur rotatif (bleu)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Temps de pause en minutes*	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60
Temps de pause en heures*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Position du commutateur rotatif (rouge)															
Temps de lubrification en secondes*	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96	104	112	120
Temps de lubrification en minutes*	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30

\* Le réglage des valeurs de temps pour le temps de pause et de lubrification se fait en usine avec le commutateur rotatif et des cavaliers sur la carte de commande. La position des cavaliers doit si possible ne pas être modifiée par l'utilisateur.

### ATTENTION

#### Restriction du fonctionnement de la pompe

- Il ne faut jamais tourner le commutateur rotatif sur la position «0». Cette position est exclusivement destinée au fabricant.  
En position «0» la pompe fonctionne avec les réglages usine et un défaut est signalé sur la LED de droite de la carte de commande.
- Lorsque les temps de pause/travail sont commandés par un contact externe (borne 15, par ex. démarrage du véhicule), il faut une durée de signal spécifique pour le bon fonctionnement. La durée du signal est déterminée à partir du temps de pause paramétré. La valeur du temps de pause paramétré requiert au moins la valeur identique pour la durée du signal dans l'unité inférieure suivante. **Exemple :** Temps de pause 20 minutes - Durée du signal au moins 20 secondes. Si la durée du signal n'est pas atteinte, il faut reparamétriser les temps de pause/travail, pour que la quantité absolue de lubrifiant reste identique sur la durée. Exemple : Le réglage (en minutes) 5 (bleu) / 5 (rouge) correspond au réglage 1 (bleu) / 1 (rouge). La lubrification est plus fréquente, mais avec moins de lubrifiant. L'expérience montre que cette méthode de lubrification est meilleure qu'une lubrification moins fréquente mais avec plus de lubrifiant.

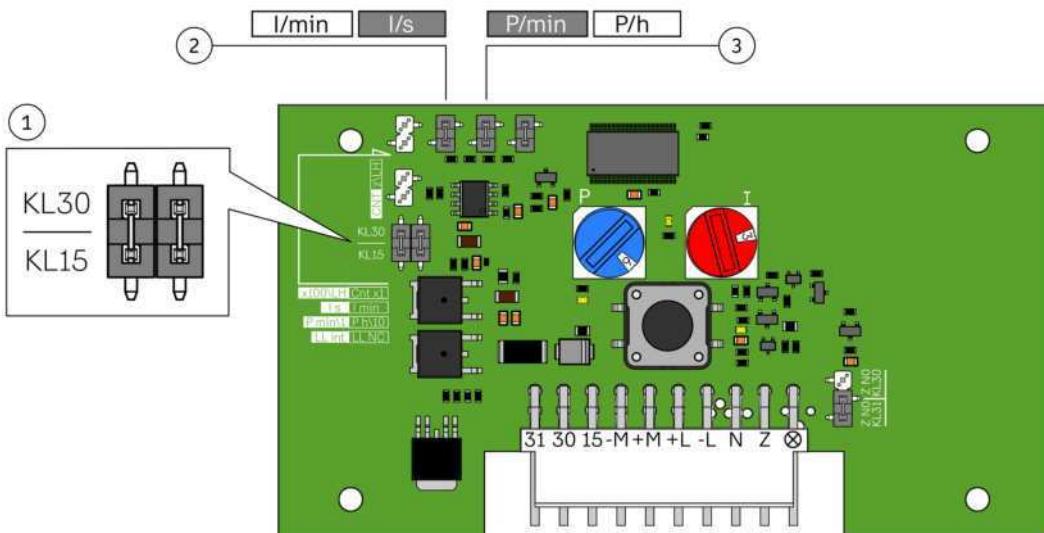
## 6.9.2 Paramètres d'usine des temps de lubrification et de pause pour carte de commande V10-V23

Tableau 41

Paramètres d'usine des temps de lubrification et de pause				
Carte	Temps de pause / de lubrification		Commutateur rotatif	Réglage
V10 / V20	Temps de pause	6 h	bleu	6
	Temps de lubrification	6 min.	rouge	3
V11 / V21	Temps de pause	6 h	bleu	6
	Temps de lubrification	24 s	rouge	3
V12 / V22	Temps de pause	24 min	bleu	6
	Temps de lubrification	6 min.	rouge	3
V13 / V23	Temps de pause	24 min.	bleu	6
	Temps de lubrification	24 s	rouge	3

### 6.9.3 Modification des temps de lubrification et de pause par la position des cavaliers

Fig. 37



Positions des cavaliers sur la carte de commande

1 Cavalier « pontage bornes 15/30 »

2 Cavalier « plage de temps » pour commutateur rotatif rouge, temps de lubrification

3 Cavalier « plage de temps » pour commutateur rotatif bleu, temps de pause

#### ATTENTION

#### Dommages sur la machine supérieure

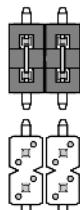
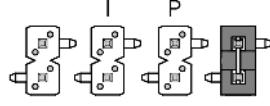
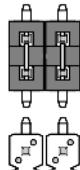
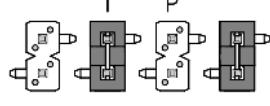
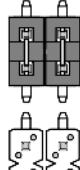
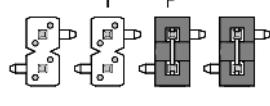
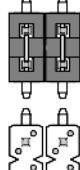
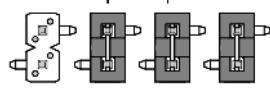
Les positions des cavaliers sur la carte de commande ne devraient pas être modifiées si possible. Les positions modifiées des cavaliers ne peuvent pas être directement reconnues par d'autres personnes et peuvent ainsi mener le cas échéant à des mauvais réglages des temps de lubrification et de pause.

Le cavalier (fig. 37/1) permet de ponter les bornes 15 / 30. Si la borne 15 (contact machine/démarreur) est pontée avec la borne 30 (+) et que la borne 30 est sous tension, alors la pompe peut fonctionner sans que la machine supérieure / le véhicule ne doivent travailler ou fonctionner. Sans pont la pompe fonctionne uniquement si le contact machine est activé. La plage de temps réglable peut être modifiée au niveau du commutateur rotatif sur la carte de commande avec les cavaliers (fig. 37/2 et fig. 37/3).

Tableau 42

**Réglages cavalier**

Carte de commande	Cavalier pontage bornes 15 / 30 (fig. 37/1)	Cavalier temps de lubrification « I » (fig. 37/2) et temps de pause « P » (fig. 37/3)	Temps de lubrification « I » 8 – 120 s	Temps de pause « P » 2 – 30 min	Temps de pause « P » 4 – 60 min	Temps de pause « P » 1 – 15 h
-------------------	---	---	--	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

V10				X		X
V20						
V11				X		X
V21						
V12				X		X
V22						
V13			X			X
V23						



= cavalier placé



= cavalier non placé

# 7 Première mise en service

Les contrôles suivants doivent être menés par une personne désignée par l'exploitant pour s'assurer de la sécurité et du fonctionnement. Les défauts détectés doivent être éliminés immédiatement. L'élimination des défauts doit se faire uniquement par un personnel spécialisé habilité et mandaté pour cela.

## 7.1 Contrôles avant la première mise en service

Tableau 43

Contrôles à effectuer	OUI	NON
Branchement électrique correctement effectué.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raccordement mécanique correctement effectué.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les paramètres réglés au niveau de la commande correspondent à l'objectif d'application de la pompe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les caractéristiques des raccordements préalablement cités sont conformes aux informations dans les caractéristiques techniques.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'ensemble des composants, comme par ex. les canalisations de lubrification sont préremplis avec la bonne graisse et correctement montés.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence de dommages, pollutions et corrosion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le produit est sécurisé avec un limiteur de pression approprié.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les dispositifs de protection et de contrôle, qui auraient éventuellement été démontés, sont entièrement remontés et en état de fonctionnement.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'ensemble des autocollants d'avertissement sont présents sur le produit et dans un état correct.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le lubrifiant employé est conforme avec les spécifications admissibles de la pompe et l'objectif d'application.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 7.2 Contrôles pendant la première mise en service

Tableau 44

Contrôles à effectuer	OUI	NON
Absence de bruits inhabituels, de vibrations, d'accumulations d'humidité, d'odeurs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence de fuite de lubrifiant au niveau des raccordements.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le lubrifiant est débité sans bulles d'air.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les paliers, zones de frottement à lubrifier sont alimentés avec la quantité de lubrifiant prévue.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# 8 Service

Les produits SKF fonctionnent généralement de façon automatique.

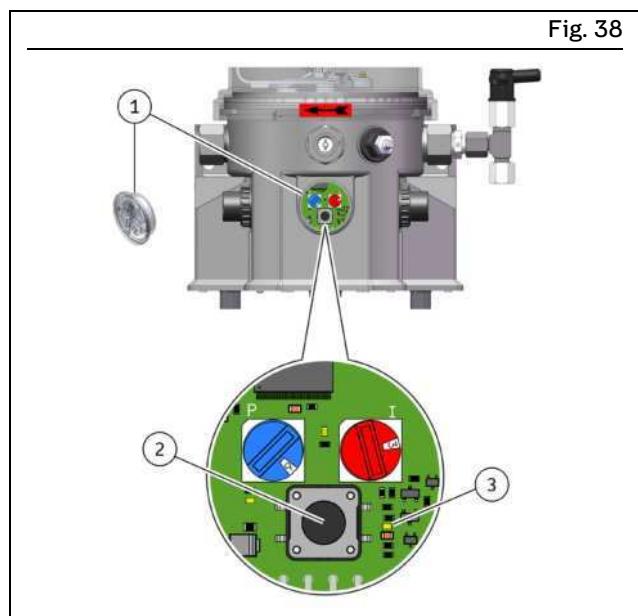
Les activités pendant le service normal se limitent pour l'essentiel à :

- Contrôles de fonctionnement réguliers
- Contrôle du niveau pour les pompes sans contrôle de niveau minimum
- Remplissage de lubrifiant à temps
- Le nettoyage externe en cas de saletés

## 8.1 Remplir avec du lubrifiant

Voir chapitre Remplissage avec du lubrifiant, page 56.

## 8.2 Lancer une lubrification additionnelle



Lancer une lubrification additionnelle

### Légende

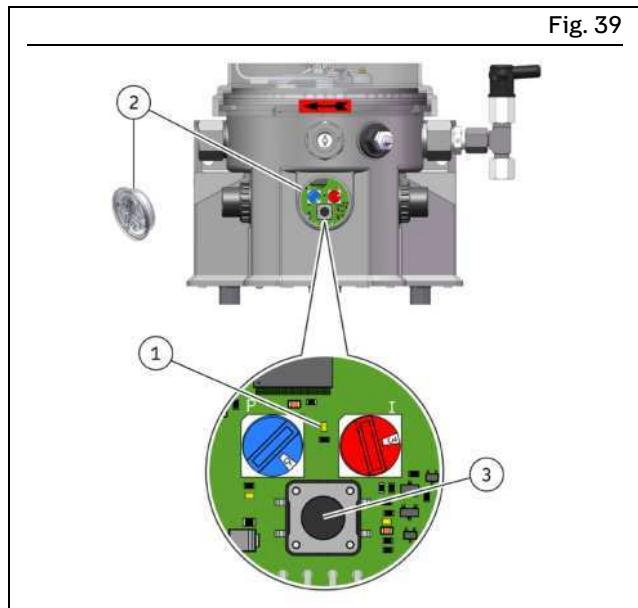
- 1 Bouchon de fermeture avec joint
- 2 Bouton poussoir
- 3 LED « Fonctionnement / Moteur » (allumé = pompe en marche)

Procédez de la façon suivante pour lancer une lubrification additionnelle :

1. Retirer le bouchon de fermeture (fig. 38/1) avec le joint.
2. Appuyer (> 2 secondes) sur le bouton-poussoir (fig. 38/2) sur la carte de commande pour lancer une lubrification additionnelle. La LED de droite (fig. 38/3) reste allumée tant que le moteur tourne.
  - La pompe commence un cycle de lubrification. La durée du cycle de lubrification correspond à la valeur réglée sur la carte de commande.
3. Remonter le bouchon de fermeture avec le joint (fig. 38/1)
  - Couple de serrage : 2 Nm ±0,2 Nm [1.48 ft.lb. ±0.15 ft.lb.].

## 8.3 Acquittement du signal de défaut

Fig. 39



Acquittement du signal de défaut

### Légende

- 1 LED « Défaut »
- 2 Bouchon de fermeture avec joint
- 3 Bouton poussoir

Procédez de la façon suivante pour acquitter un signal de défaut :

1. Déterminer le défaut en fonction de la fréquence de clignotement des LED (fig. 39/1) et l'éliminer, voir le chapitre 11.1.
2. Retirer le bouchon de fermeture (fig. 39/2) avec le joint.
3. Appuyer (< 1 seconde) sur le bouton-poussoir (fig. 39/3) sur la carte de commande pour acquitter le signal de défaut. La LED (fig. 39/1) s'éteint.
4. Pour mettre la pompe en marche, appuyer sur le bouton-poussoir (fig. 39/3) (> 2 secondes). Une lubrification supplémentaire est exécutée. La lubrification supplémentaire peut être arrêtée en appuyant à nouveau sur le bouton-poussoir (fig. 39/3).
5. Remonter le bouchon de fermeture avec le joint (fig. 39/2)
  - Couple de serrage : 2 Nm ±0,2 Nm [1.48 ft.lb. ±0.15 ft.lb.].

### REMARQUE

Un défaut qui n'est pas acquitté est conservé même après que le contact machine ou le démarreur du véhicule est désactivé, c.a.d. qu'après la remise en marche de la pompe la LED (fig. 39/1) clignote conformément au défaut en cours.

## 9 Maintenance

Une maintenance régulière et minutieuse est la condition préalable pour détecter à temps des défauts éventuels et les éliminer. L'exploitant doit toujours déterminer les délais concrets en fonction des conditions de fonctionnement, les vérifier régulièrement et les ajuster le cas échéant. Copiez le cas échéant le tableau pour des activités de maintenance régulières.

Tableau 45

Check-list : Activités de maintenance		
Action à mener	OUI	NON
Raccordements mécaniques et électriques correctement effectués	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les caractéristiques des raccordements préalablement cités sont conformes aux informations des Caractéristiques techniques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'ensemble des composants, comme par exemple les canalisations de lubrification et les distributeurs, sont solidement montés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le produit est sécurisé avec un limiteur de pression approprié	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence de dommages, pollution et corrosion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les dispositifs de protection et de contrôle, qui auraient éventuellement été démontés, sont entièrement remontés et en état de fonctionnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'ensemble des autocollants d'avertissement sont présents sur le produit et dans un état correct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence de bruits inhabituels, de vibrations, d'accumulations d'humidité, d'odeurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence de fuite de lubrifiant au niveau des raccordements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Le lubrifiant est débité sans bulles d'air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Les paliers, zones de frottement à lubrifier sont alimentés avec la quantité de lubrifiant prévue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# 10 Nettoyage

## △ MISE EN GARDE



### Danger de mort par électrocution



Les travaux de nettoyage peuvent être effectués uniquement sur des produits préalablement mis hors tension. Il faut respecter l'indice de protection IP lors du nettoyage de composants électriques.

## △ AVERTISSEMENT



### Blessure corporelle grave suite au contact ou à l'inhalation de produits dangereux pour la santé



Il faut porter des équipements de protection individuelle. Il faut tenir compte de la fiche de sécurité (FDS) du produit dangereux pour la santé. Il faut éviter la contamination d'autres objets ou de l'environnement lors du nettoyage.



## 10.3.1 Nettoyage de la pompe avec les modèles de réservoir Xx\_G et XBxG

### ATTENTION

#### Il ne faut pas nettoyer le réservoir avec de l'alcool ou des substances alcooliques similaires.

Il est interdit de nettoyer les pompes avec les modèles de réservoir Xx\_G et XBxG avec de l'alcool ou des substances alcooliques similaires. Cela peut endommager le réservoir et les joints.

Pour le nettoyage du réservoir, utiliser des produits nettoyants autorisés pour le verre acrylique ou le plexiglas.

## 10.1 Généralités

La réalisation du nettoyage, ainsi que la sélection des produits et appareils de nettoyage, et les équipements de protection individuelle à porter doivent répondre aux instructions de service de l'exploitant. Seuls des produits nettoyants compatibles avec les matériaux peuvent être employés. Il faut éliminer complètement les résidus de produit nettoyant sur le produit et rincer avec de l'eau claire. Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart. Il faut identifier les zones humides.

## 10.2 Nettoyage interne

Normalement, un nettoyage interne n'est pas nécessaire. Si par accident un lubrifiant inapproprié ou contaminé devait se retrouver dans le produit, il faut procéder au nettoyage de l'intérieur. Prenez pour cela contact avec notre centre de services.

## 10.3 Nettoyage externe

Lors du nettoyage, aucun liquide nettoyant ne doit pénétrer à l'intérieur du produit.

Dans le cas de produits équipés de capteurs à ultrasons, la surface active du capteur doit être nettoyée avec un chiffon en cas de saletés.

# 11 Défaut, cause et remède

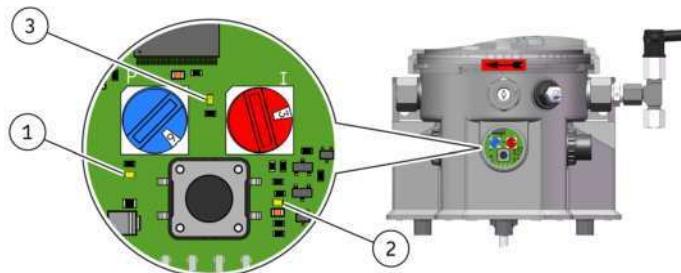
Tableau 46

Tableau des défauts		
Défaut	Causes possibles	Remède
La pompe ne fonctionne pas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alimentation électrique de la pompe interrompue.           <ul style="list-style-type: none"> <li>- machine supérieure arrêtée</li> <li>- câble de connexion de la pompe démonté ou défectueux</li> <li>- fusible externe défectueux</li> </ul> </li> <li>• La pompe se trouve en temps de pause</li> <li>• Le moteur de la pompe est défectueux</li> <li>• Rupture de câble interne</li> <li>• Carte de commande ou carte d'alimentation défectueuse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier si l'un des défauts décrits est présent et l'éliminer dans le cadre des compétences</li> <li>• Si les défauts sont en dehors du domaine de compétences, il faut prévenir le responsable pour la mise en place d'autres mesures</li> <li>• Si le défaut ne peut pas être ainsi déterminé et éliminé, veuillez prendre contact avec notre service après-vente</li> </ul>
La pompe tourne mais ne refoule pas ou débite trop peu de lubrifiant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blocage, défaut au niveau de l'installation de lubrification centralisée</li> <li>• Clapet antiretour défectueux</li> <li>• Limiteur de pression défectueux</li> <li>• Orifice d'aspiration d'un élément pompant bouché</li> <li>• Élément pompant usé</li> <li>• Présence d'air dans le lubrifiant / sous le disque suiveur</li> <li>• Consistance trop élevée du lubrifiant (dans le cas de températures basses)</li> <li>• Consistance trop faible du lubrifiant (dans le cas de températures élevées)</li> <li>• Distributeur de l'installation de lubrification centralisée mal configuré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier si l'un des défauts décrits est présent et l'éliminer dans le cadre des compétences</li> <li>• Si les défauts sont en dehors du domaine de compétences, il faut prévenir le responsable pour la mise en place d'autres mesures</li> <li>• Si le défaut ne peut pas être ainsi déterminé et éliminé, veuillez prendre contact avec notre service après-vente</li> </ul>

## 11.1 Affichage de l'état de fonctionnement et des défauts

Certains états de fonctionnement ou de défaut sont signalés par les trois LED sur la carte de commande et sont visibles à travers le bouchon transparent. Les LED affichant l'état de fonctionnement de la pompe se trouvent à gauche (fig. 40/1) et à droite (fig. 40/2). La LED affichant les messages de défaut (fig. 40/3) se trouve au milieu entre les deux commutateurs rotatifs.

Fig. 40



LED sur la carte de commande

### 11.1.1 Affichage des états de fonctionnement

Tableau 47

Signification de l'affichage LED		
LED fig. 40/1 et fig. 40/2	Signification	Remède
LED à gauche et à droite éteintes	<ul style="list-style-type: none"><li>Pas de tension de service (borne 30)</li><li>Alimentation / fusible défectueux</li><li>Rupture de câble interne</li><li>Carte de commande défectueuse</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Rétablissement la tension d'alimentation</li><li>Vérifier les branchements électriques ainsi que le fusible</li><li>Remplacer la carte de commande le cas échéant</li></ul>
LED de gauche allumée en continu	Tension de service présente (borne 30)	Aucun défaut, état de service normal (temps de pause)
LED à gauche et à droite allumées en continu	Le moteur tourne	Aucun défaut, état de service normal (temps de lubrification)

#### REMARQUE

Dès que la LED de droite (fig. 40/2) est allumée en continu, alors que le moteur ne tourne pas, cela peut indiquer un possible défaut ou blocage du moteur. Vérifiez dans ce cas là les fonctions électriques et mécaniques du moteur.

## 11.1.2 Affichage des messages de défaut

Les messages de défaut sont signalés par la LED du milieu (fig. 40/3) qui est allumée en continu ou clignote suivant un rythme. Lorsqu'un défaut est détecté, la LED rouge est allumée ou va clignoter un certain nombre de fois toutes les 5 secondes. La signification de l'affichage est décrite dans le tableau suivant.

Tableau 48

Signification de l'affichage LED		
Affichage messages de défaut (rouge)		
LED du milieu (fig. 40/3)	Signification / cause possible	Remède
LED allumée en continu	Défaut EEPROM	Remplacer la platine de commande
La LED clignote 2 fois	Tension de service insuffisante (borne 30)	Rétablir la tension d'alimentation
La LED clignote 3 fois	Surtension	Rétablir la tension d'alimentation
La LED clignote 4 fois	Le moteur a disjoncté • surcharge / court-circuit • blocage mécanique	Vérifier les fonctions électriques et mécaniques du moteur
La LED clignote 5 fois	Défaut interne	Remplacer la platine de commande
La LED clignote 6 fois	Niveau minimum	Vérifier le niveau de lubrifiant / remplir de lubrifiant
La LED clignote 7 fois	Défaut du bouton-poussoir	Remplacer la platine de commande
La LED clignote 8 fois	Mauvais contact (borne 30)	Vérifier les branchements électriques

### REMARQUE

Pour les modèles de pompe avec contrôle de niveau minimum intermittent, il est possible d'acquitter le signal en utilisant le bouton poussoir après avoir vérifié le niveau. Pour les modèles de pompe avec contrôle de niveau minimum statique, l'acquittement du signal de niveau minimum requiert d'abord de procéder au remplissage et d'obtenir le signal de niveau maximum du disque suiveur.

# 12 Réparations

## ⚠ MISE EN GARDE

### Risque de blessure

Avant toutes réparations, il faut prendre au moins les mesures de sécurité suivantes :



- Tenir à l'écart les personnes non autorisées
- Identifier et sécuriser la zone de travail
- Mettre le produit hors tension
- Débrancher le produit et sécuriser contre un rebranchement
- Vérifier que le produit n'est plus sous tension
- Mettre le produit à la terre et court-circuiter
- Recouvrir le cas échéant les pièces voisines qui sont sous tension.

## REMARQUE

Les caractéristiques du nouvel élément pompant doivent correspondre avec les caractéristiques de l'élément pompant à remplacer.

Remplacer l'élément pompant suivant la description suivante :

1. Dévisser l'élément pompant défectueux (fig. 41/1) au niveau du six pans et le retirer avec le limiteur de pression (fig. 41/3) du carter de la pompe.
2. Visser le nouvel élément pompant (fig. 41/1) avec une nouvelle bague d'étanchéité dans le carter de la pompe. Retirer le cas échéant le bouchon (fig. 41/2).
  - Le couple de serrage de l'élément pompant est de 20 Nm ± 2,0 Nm [14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]
3. Visser ensuite le nouveau limiteur de pression (fig. 41/3) dans l'élément pompant.
  - Le couple de serrage du limiteur de pression est de 6 Nm -0,5 Nm [4.43 ft.lb. -0.07 ft.lb.]

## 12.1 Remplacer l'élément pompant et le limiteur de pression

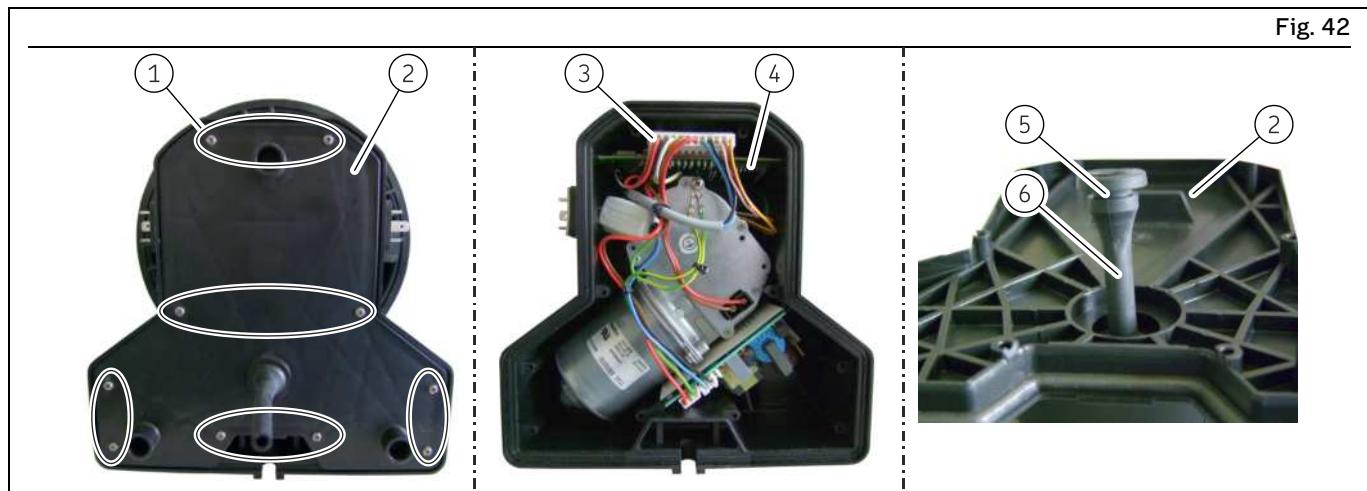
Fig. 41



Remplacer l'élément pompant et le limiteur de pression

## 12.2 Remplacement de la carte de commande

Fig. 42



Remplacement de la carte de commande

1 Vis ( $\times 10$ ) pour le couvercle inférieur du carter

2 Couvercle du carter

3 Connecteur de la carte de commande

4 Carte de circuit imprimé

5 Écrou sur le flexible de drainage

6 Flexible de drainage

### REMARQUE

Les travaux devraient être réalisés de préférence à température ambiante. Des températures basses peuvent rendre le remplacement plus difficile. Pour remplacer plus facilement la carte de commande, la pompe devrait être basculée à l'horizontal.

Procédez de la façon suivante pour le remplacement de la carte de commande :

1. Vérification de la conformité de la nouvelle carte de commande avec la documentation et la fonction visée.
2. Prendre des mesures de protection contre les décharges électrostatiques.
3. Dévisser les vis (fig. 42/1) du couvercle du carter (fig. 42/2).
4. Retrait couvercle du carter
5. Retirer le connecteur (fig. 42/3) de la carte de commande et tirer la carte de commande (fig. 42/4) hors des deux rails guides latéraux.
6. Noter le cas échéant les positions modifiées des cavaliers et les positions du commutateur rotatif et les reporter sur la nouvelle carte de commande.
7. Placer la carte de commande dans les rails guides latéraux et la pousser avec précaution vers le bas.
8. Remettre le connecteur.
9. Insérer le flexible de drainage (fig. 42/6) par derrière à travers le couvercle du carter (fig. 42/2), jusqu'à qu'il soit bien fixé avec son écrou (fig. 42/5) dans le couvercle du carter
10. Placer le couvercle sur le carter de la pompe et remonter avec les nouvelles vis
  - Couple de serrage 0,6 Nm  $\pm 0,1$  Nm [0.44 ft.lb.  $\pm 0.01$  ft.lb.]
11. Remonter la pompe sur le lieu d'utilisation.

- Le montage et la mise en service sur le lieu d'utilisation se font comme décrit dans le chapitre Montage.

### Vérifications après le remplacement de la carte de commande

### REMARQUE

Après le remplacement de la carte de commande il faut procéder à une vérification électrique conformément à EN 60204-1.

### Archivage

Après le remplacement de la carte de commande, le périmètre et les résultats du test doivent être consignés par écrit et transmis à la personne responsable du fonctionnement de la machine pour conservation.

# **13 Mise hors service, élimination**

## **13.1 Mise hors service provisoire**

L'exploitant doit déterminer les mesures nécessaires pour une mise hors service provisoire.

## **13.2 Mise hors service définitive, démontage**

La mise hors service définitive et le démontage du produit doivent être planifiés dans les règles par l'exploitant et réalisés dans le respect des lois et directives à observer.

## **13.3 Élimination**

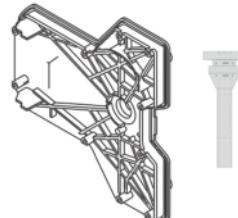
L'exploitant / le producteur de déchets doit éliminer les différents types de déchets conformément aux lois et directives respectives en vigueur du pays.

## 14 Pièces de rechange

Les pièces de rechange servent exclusivement au remplacement de pièces défectueuses du même type. Les modifications de produits existants sont par conséquent interdites.

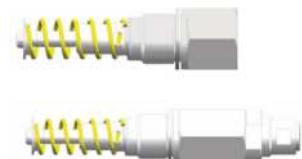
### 14.1 Couvercle de carter complet

Désignation	pc	Référence	Illustration
Couvercle de carter complet	1	544-32217-1	
Couvercle de carter complet pour pompes avec certification UL	1	544-60207-1	
Livraison incluant le flexible de drainage et le nombre de vis correspondant pour le montage			



### 14.2 Éléments pompants

Désignation	pc	Référence Version C3	Référence Version C5-M	Illustration
Élément pompant L, bague d'étanchéité incluse	1	600-78018-1	non disponible	
Élément pompant 5, bague d'étanchéité incluse	1	600-26875-2	600-29303-1	
Élément pompant 6, bague d'étanchéité incluse	1	600-26876-2	600-29304-1	
Élément pompant 7, bague d'étanchéité incluse	1	600-26877-2	600-29305-1	
Élément pompant R, bague d'étanchéité incluse	1	655-28716-1	non disponible	
Élément pompant B, bague d'étanchéité incluse	1	600-29185-1	non disponible	
Élément pompant C, bague d'étanchéité incluse	1	600-28750-1	non disponible	



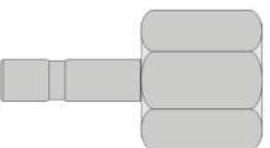
### 14.3 Limiteurs de pression et adaptateurs

Désignation	pc	Référence	Illustration
SVTS-350-R1/4-D6   C3	1	624-28894-1	
SVTS-350-R1/4-D6   C5 M	1	624-29343-1	
SVET-350-G1/4 A-D8   C3	1	624-29054-1	
SVTS-270-R1/4-1/8 NPTFI-NIP00R-A   C3	1	270864	
Adaptateur S2520 1/4 - 1/4 bague d'étanchéité PTFE	1	226-14105-5	

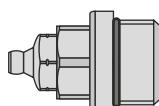
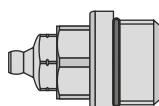
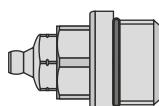


Autres limiteurs de pression en C3 et C5-M sur demande.

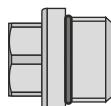
## 14.4 Adaptateur D6 AX 1/8NPT I C

Désignation	pc	Référence	Illustration
Adaptateur pour limiteur de pression 270864   C3	1	304-19614-1	

## 14.5 Adaptateur avec graisseur

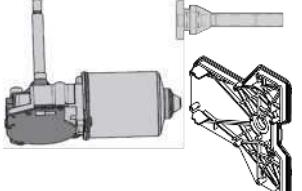
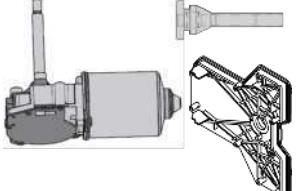
Désignation	pc	Référence	Illustration
Adaptateur avec graisseur ST 1/4 NPTF, joint inclus	1	519-33840-1	
Adaptateur avec graisseur A2 AR 1/4, joint inclus	1	519-33959-1	
Adaptateur avec graisseur ST AR 1/4, joint inclus	1	519-33955-1	

## 14.6 Bouchon à vis M22x1,5

Désignation	pc	Référence	Illustration
Bouchon de fermeture M22×1,5, joint inclus	1	519-60445-1	

Sert à fermer une sortie inutilisée, quand par ex. un élément pompant est retiré.

## 14.7 Moteur 12 / 24 V CC

Désignation	pc	Référence	Illustration
Moteur 12 V CC	1	544-36913-6	
Moteur 24 V CC	1	544-36913-7	

Livraison incluant 1 × connexion moteur pour la carte de commande, 2 × joints toriques 142 × 4, 3 × joints toriques 6 × 2 ;  
1 × bague d'étanchéité d'arbre, 3 × vis M6 × 25 autotaraudeuses, 3 × rondelles, 1 × clavette, 1 × couvercle de carter avec flexible de drainage et le nombre correspondant de vis pour le montage

## 14.8 Kit de recharge carte de commande

Désignation	pc	Référence	Illustration
Kit de recharge carte de commande V1x P203	1	544-60217-1	
Kit de recharge carte de commande V2x P203	1	544-60218-1	

Livraison incluant le couvercle du carter, le flexible de drainage et le nombre de vis correspondant pour le montage.

### REMARQUE

La configuration des cavaliers et du commutateur rotatif du kit de recharge correspond à la platine V10 ou V20. Modifiez le cas échéant la position des cavaliers et le réglage du commutateur rotatif en fonction de la carte défectueuse présente.

## 14.9 DéTECTEUR magnétique

Désignation	pc	Référence	Illustration
Détecteur magnétique à fermeture (NO) pour signal intermittent de niveau minimum	1	544-60277-1	

Livraison incluant le couvercle du carter, le flexible de drainage et le nombre de vis correspondant pour le montage

## 14.10 Réservoir transparent

Désignation	pc	Référence	Illustration
2l XNFL <sup>B,C</sup>	1	544-31997-1	
2l XN <sup>A,B,C</sup>	1	544-31996-1	
2l XL (avec brasseur vertical) <sup>A,B,C</sup>	1	544-32028-1	
2l XN / YNBO <sup>A,B,C,D,E</sup>	1	544-31940-1	
2l XLBO (sans brasseur) <sup>A,B,C,D,E</sup>	1	544-32027-1	(illustration similaire à 544-31940-1)
4l XNBO / YNBO / XLBO / YLBO / XBF <sup>A,B,C</sup>	1	544-31998-1	
4l XN / XL <sup>A,B,C,F</sup>	1	544-32695-1	
8l XNBO / YNBO / XLBO / YLBO / XBF <sup>A,B,C</sup>	1	544-31999-1	
8l XN / XL <sup>A,B,C,F</sup>	1	544-32696-1	

Livraison incluse : A = logo Lincoln/SKF, B = flèche sens de rotation, C = joint torique, D = couvercle de réservoir, E = autocollant danger, risque d'écrasement, F = couvercle vissé sur réservoir, ne peut être démonté

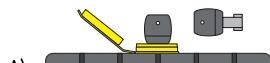
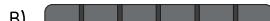
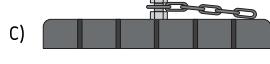
### REMARQUE

Autres réservoirs transparents sur demande.

## 14.11 Palette fixe

Désignation	pc	Référence	Illustration
Brasseur vertical 4 XNBO	1	444-70490-1	
Brasseur vertical 8 XNBO	1	444-70491-1	

## 14.12 Couvercle de réservoir

Désignation	pc	Référence	Illustration
A) Couvercle de réservoir 4/8 l [1.06/2.11 gal.] XNBA/XLBA Verrouillable, incluant 2 clés et autocollant d'avertissement	1	544-36963-1	
B) Couvercle de réservoir 4/8 l [1.06/2.11 gal.] Autocollant d'avertissement inclus	1	544-31992-1	
C) Couvercle de réservoir 2 l [0.53 gal.] XNBO Chaîne inclue	1	544-85156-1	

## 14.13 Bouchon à vis

Désignation	pc	Référence	Illustration
Bouchon de fermeture sur le carter de la pompe	1	544-32851-1	

## 14.14 Connecteurs et câbles

Indice*	Désignation	pc	Référence	Illustration
1	Connecteur <sup>H)</sup> avec joint et vis	1	544-32850-1	
2	Connecteur <sup>K)</sup> avec joint et vis	1	544-33843-1	
A	Câble de connexion 10 m (33 ft.) avec connecteur femelle <sup>H)</sup>	1	664-36078-7	
C	Câble de connexion 10 m (33 ft.) ADR avec connecteur femelle <sup>H)</sup>	1	664-36862-1	
E	Câble de connexion 10 m (33 ft) avec connecteur à baïonnette (4/3 pôles)	1	664-34167-6	
G	Câble de connexion 10 m (33 ft) avec connecteur à baïonnette (7/7 pôles)	1	664-34428-3	
M	Câble de connexion 6 m (33 ft) avec connecteur à baïonnette (7/3 pôles)	1	664-34167-7	
B	Câble de connexion 10 m (33 ft) avec connecteur femelle <sup>K)</sup>	1	664-36078-9	
D	Câble de connexion 10 m (33 ft.) ADR avec connecteur femelle <sup>K)</sup>	1	664-36862-2	
L	Câble de connexion 6 m (20 ft) avec connecteur femelle <sup>H)</sup>	1	664-36862-8	
Indice	Protection (IEC 60529)			
1	IP 65			
2	IP 65			
A	IP 67			
C	IP 65			
E	IP 69K			
G	IP 69K			
M	IP 69K			
B	IP 67			
D	IP 65			
L	IP 67			

<sup>H)</sup> = noir

<sup>K)</sup> = gris

\* = indice dans la codification

# 15 Annexe

## 15.1 Schémas de branchement

### REMARQUE

- L'attribution des schémas de connexion à un modèle de pompes concret dépend des indices de la codification que porte le schéma de connexion.

Tableau 49

### Couleur de fils conformément à CEI 60757

Abréviaison	Couleur	Abréviaison	Couleur	Abréviaison	Couleur	Abréviaison	Couleur
BK	noir	GN	vert	WH	blanc	PK	rose
BN	brun	YE	jaune	OG	orange	TQ	turquoise
BU	bleu	RD	rouge	VT	violet	GY	gris
GN/YE	vert/jaune	RD/WH	rouge/blanc	GD	or	SR	argent

Toutes les couleurs de câbles ne doivent pas être utilisées sur les schémas de branchements.

## 15.1.1 Schéma de connexion du câble de signal sur le couvercle du réservoir

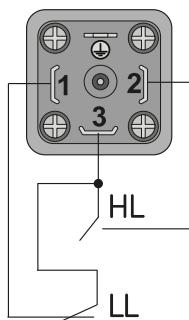
### REMARQUE

La connexion du câble de signal peut se faire sur le carter de la pompe en utilisant un presse-étoupe PG9.

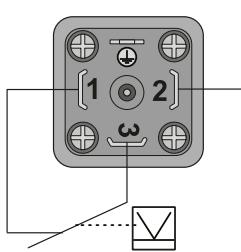
Fig. 43

#### Connecteur carré

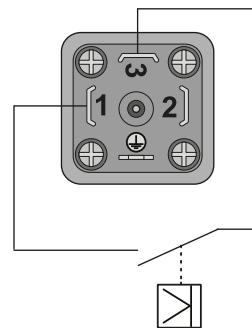
Réservoir graisse XBxx DéTECTEUR magnétique niveau maximum et niveau minimum



Réservoir huile YLxx Niveau-contact à flotteur niveau minimum



Graisse (modèles spéciaux) DÉTECTEUR magnétique signal de niveau minimum



#### Caractéristiques électriques

Puissance de commutation max.

60 VA

60 VA

Tension de commutation max.

230 V

30 V CC

Intensité de commutation max.

1 A

700 mA

Intensité de commutation max.

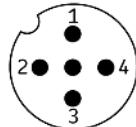
Représentation état inactif, HL = niveau maximum | LL = niveau minimum

#### Connecteur M12

Graisse (réservoir XPF)

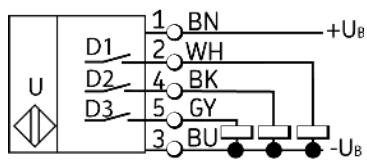
Tige de détection pour niveaux maxi, mini et alerte mini

1 BN → 2 WH L2 (NO)  
→ 4 BK L3 (NO)  
→ 3 BU L1 (NC)



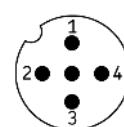
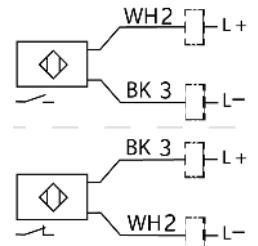
Graisse (réservoir Blxx)

Capteur à ultrasons pour niveaux maximum et minimum avec signaux inversés



Graisse (réservoir BKxx)

DÉTECTEUR capacitif pour niveau minimum



#### Caractéristiques électriques

Puissance de commutation max.

60 VA

Caractéristiques électriques voir chapitre Caractéristiques techniques capteur à ultrasons

Tension de commutation max.

10 - 30 V CC / V CA

Caractéristiques électriques voir chapitre Caractéristiques techniques détecteur capacitif

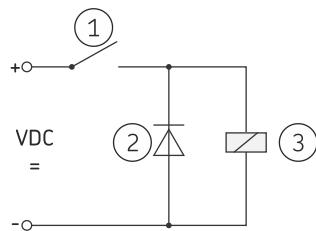
Intensité de commutation max.

700 mA

Schéma de connexion du câble de signal sur le couvercle du réservoir

## 15.1.2 Mesure de protection des contacts recommandée pour le branchement de charges inductives

Fig. 44



Mesure de protection des contacts

1 Contact du niveau minimum

3 Charge

2 Diode d'antiparasitage (diode de roue libre)

Pour protéger les contacts du niveau minimum, le client doit prévoir la mesure de protection représentée dans la figure 44 lors du branchement de charges inductives avec tension continue.

## 15.1.3 Vue d'ensemble des câbles et possibilités de connexion

Tableau 50

Câbles et possibilités de connexion								
	Pompe			Câble				
Connecteur externe	Couleur	Broche	Couleur	interne Fonction	Polarité	Référence	Longueur	Section Protection
	RD	1	RD	+12/24 V CC	+12/24 V	664-36078-7	10 m	4xAWG 18 4×0,82 mm <sup>2</sup> IP 67
	BN	2	BN	GND	GND	664-36078-9	10 m	
Connecteur carré	BK	3	BK	Compteur / allumage	positif	664-36862-8	6 m	7×1,5 mm <sup>2</sup> IP 69K
	GN/YE	PE	GY/GY	PE	PE	664-36862-1	10 m	
	RD	1	RD	+12/24 V CC	+12/24 V	664-34428-3	10 m	7×1,5 mm <sup>2</sup> IP 69K
	BN	2	BN	GND	GND			
Baïonnette 7 pôles	BK	3	BK	Compteur / allumage	positif	664-34167-2	10 m	3×1,5 mm <sup>2</sup> (RD, BN,BK) IP 69K
	WH	4	WH	Lub sup (Z)	négatif			
	YE	5	YE	NO	négatif			2×0,5 mm <sup>2</sup> (WH, YE)
	BU	6	BU	C (30 V / 4 A maxi)	négatif			
	GN	7	GN	NF	négatif	664-34167-2	10 m	4×0,5 mm <sup>2</sup> IP 69K
	RD	1	RD	+12/24 V CC	+12/24 V			
Connecteur à baïonnette 7/5 pôles	BN	2	BN	GND	GND			
	BK	3	BK	Compteur / allumage	positif			
	WH	4	WH	Lub sup (Z)	négatif	664-34167-9	10 m	4×0,5 mm <sup>2</sup> IP 69K
	YE	5	YE	NO/NF	négatif			
Baïonnette 4/4 pôles	RD/YE	1	RD/YE	+12/24 V CC	+12/24 V			
	BN/YE	2	BN/YE	GND	GND			
	WH/RD	3	WH/RD	Compteur / allumage	positif			
	WH/BN	4	WH/BN	NF	négatif			

## 15.1.4 Schéma de connexion 1/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23

Fig. 45

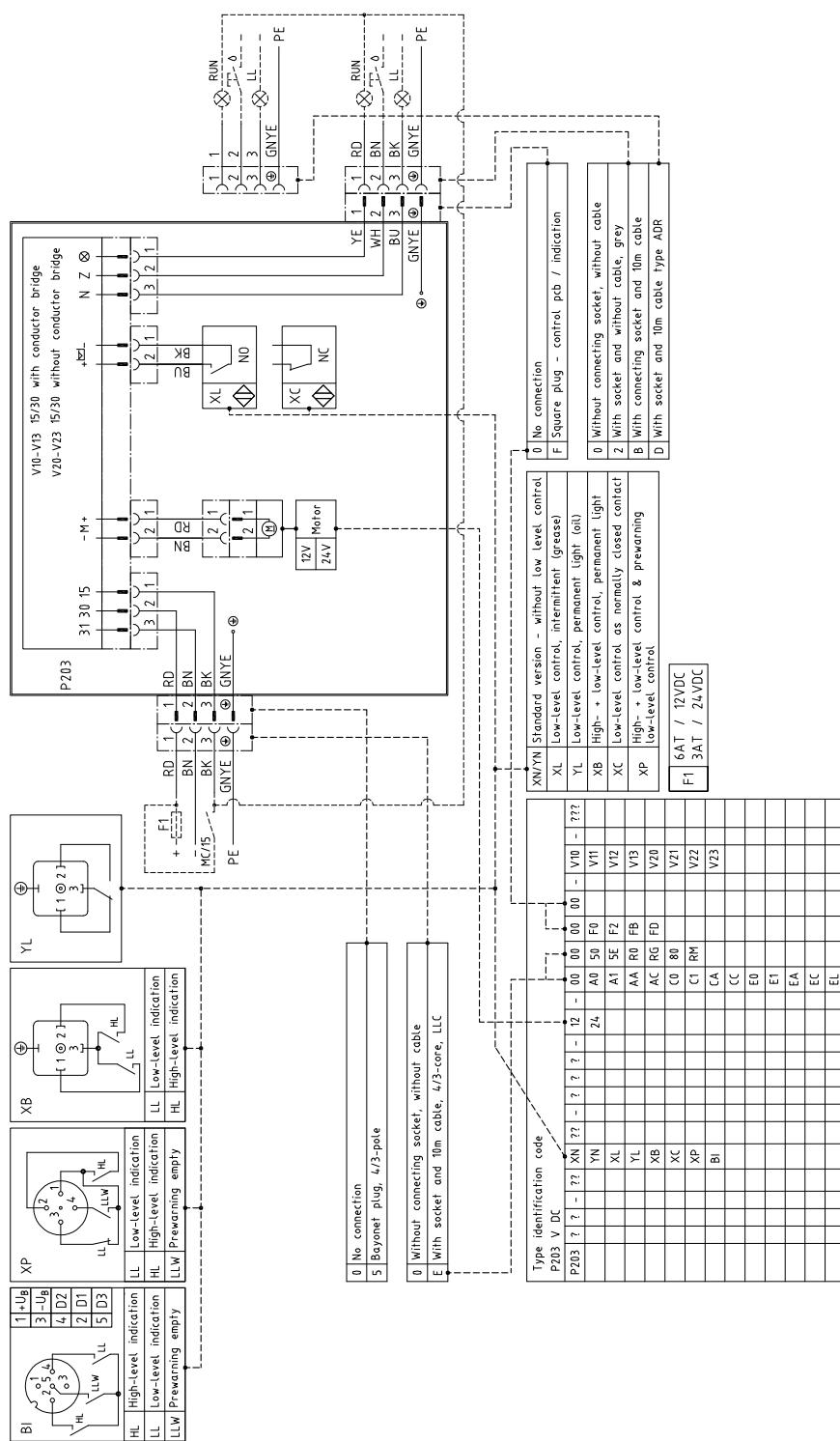


Schéma de connexion 1 de 7

### 15.1.5 Schéma de connexion 2/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23

Fig. 46

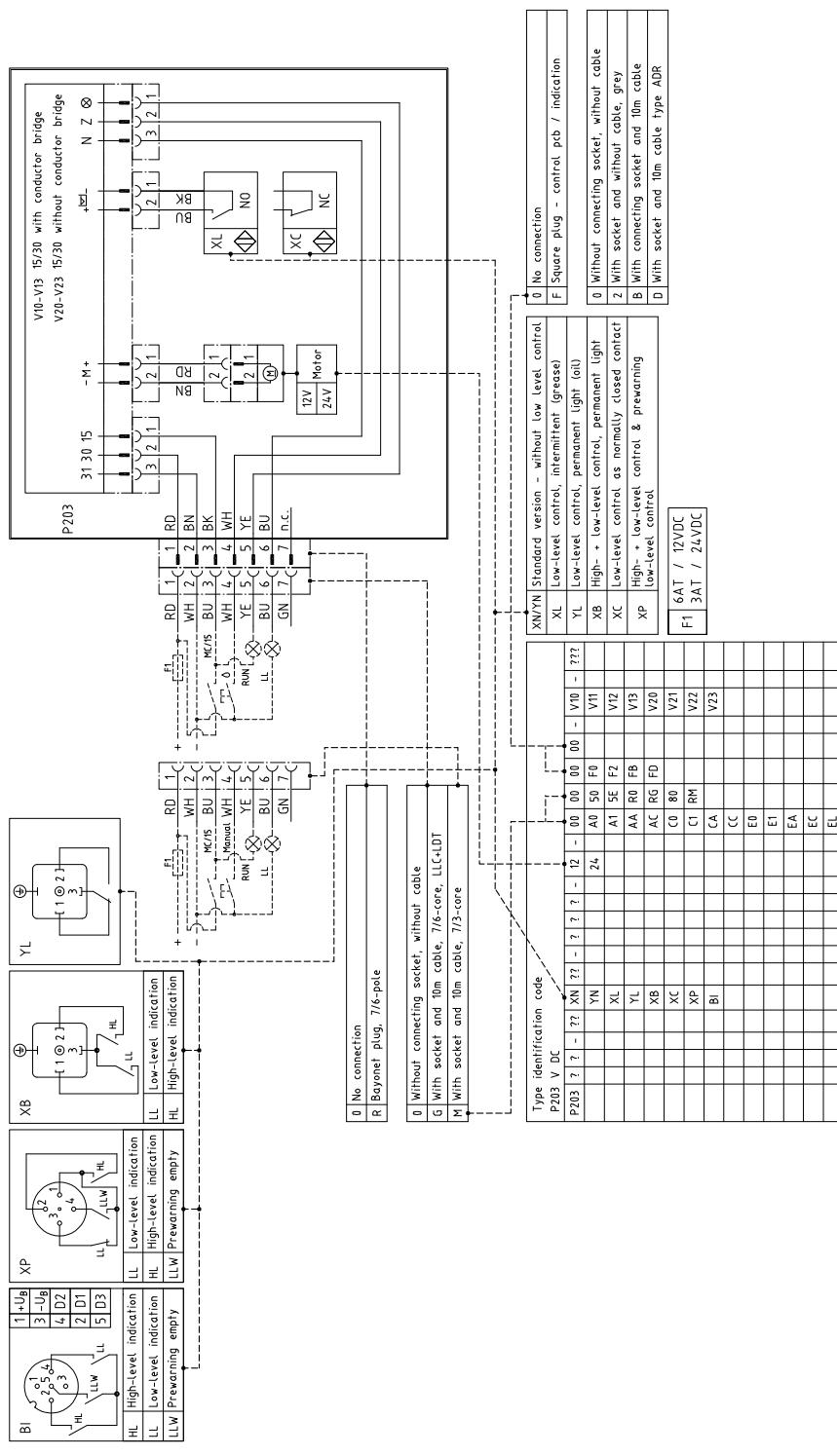


Schéma de connexion 2 de 7

#### 15.1.6 Schéma de connexion 3/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23

**Fig. 47**

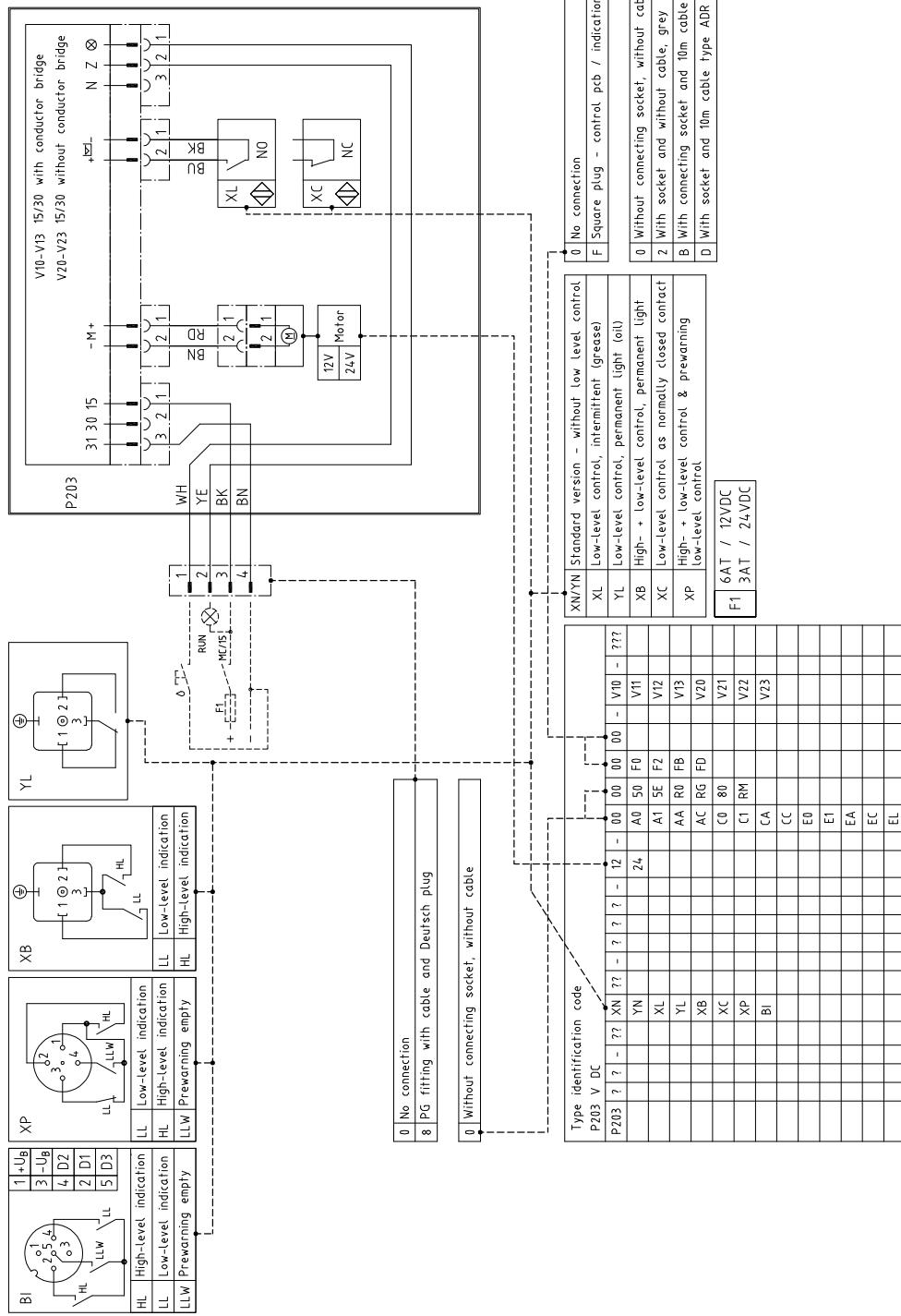


Schéma de connexion 3 de 7

## 15.1.7 Schéma de connexion 4/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23

Fig. 48

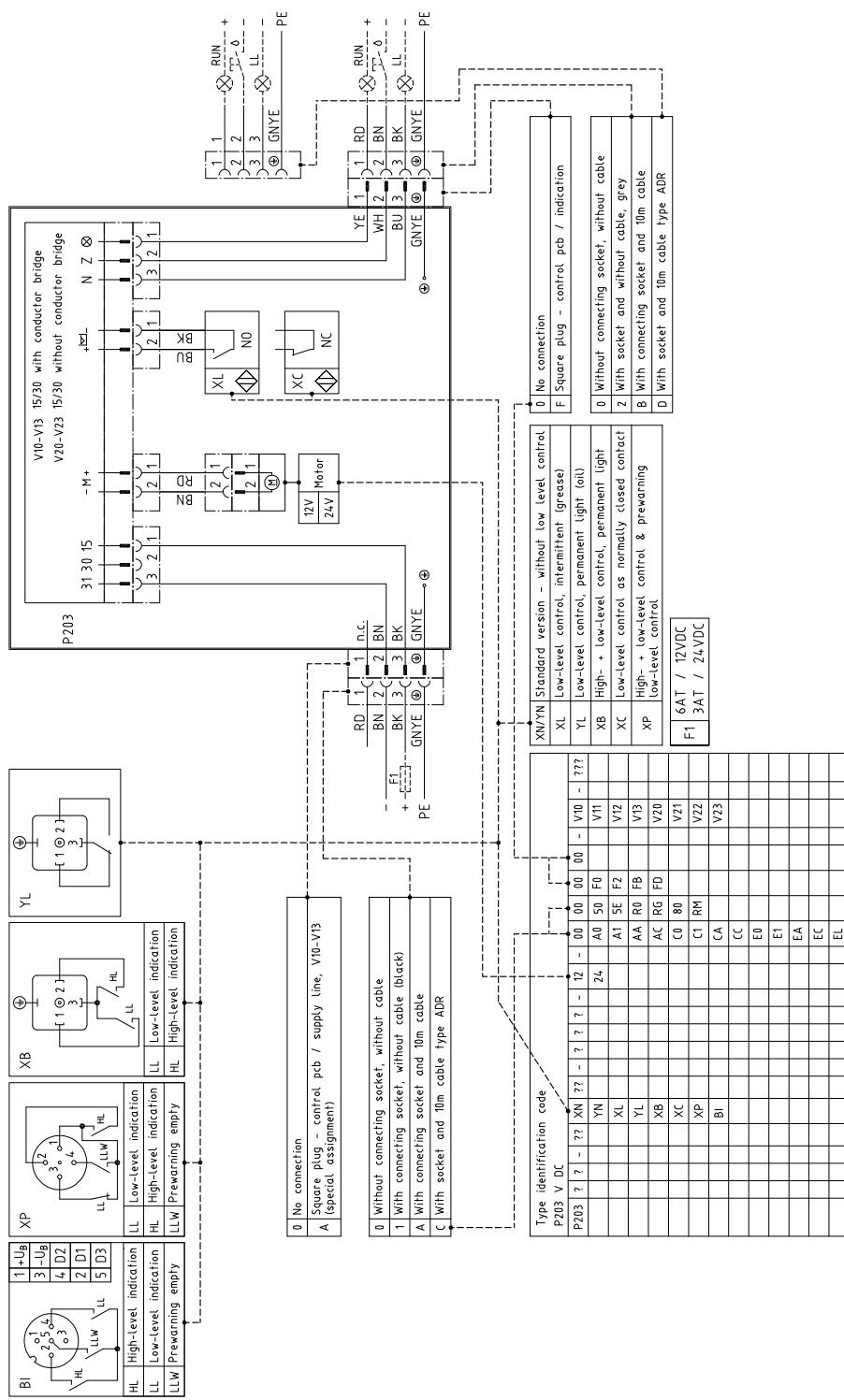


Schéma de connexion 4 de 7

## 15.1.8 Schéma de connexion 5/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23

Fig. 49

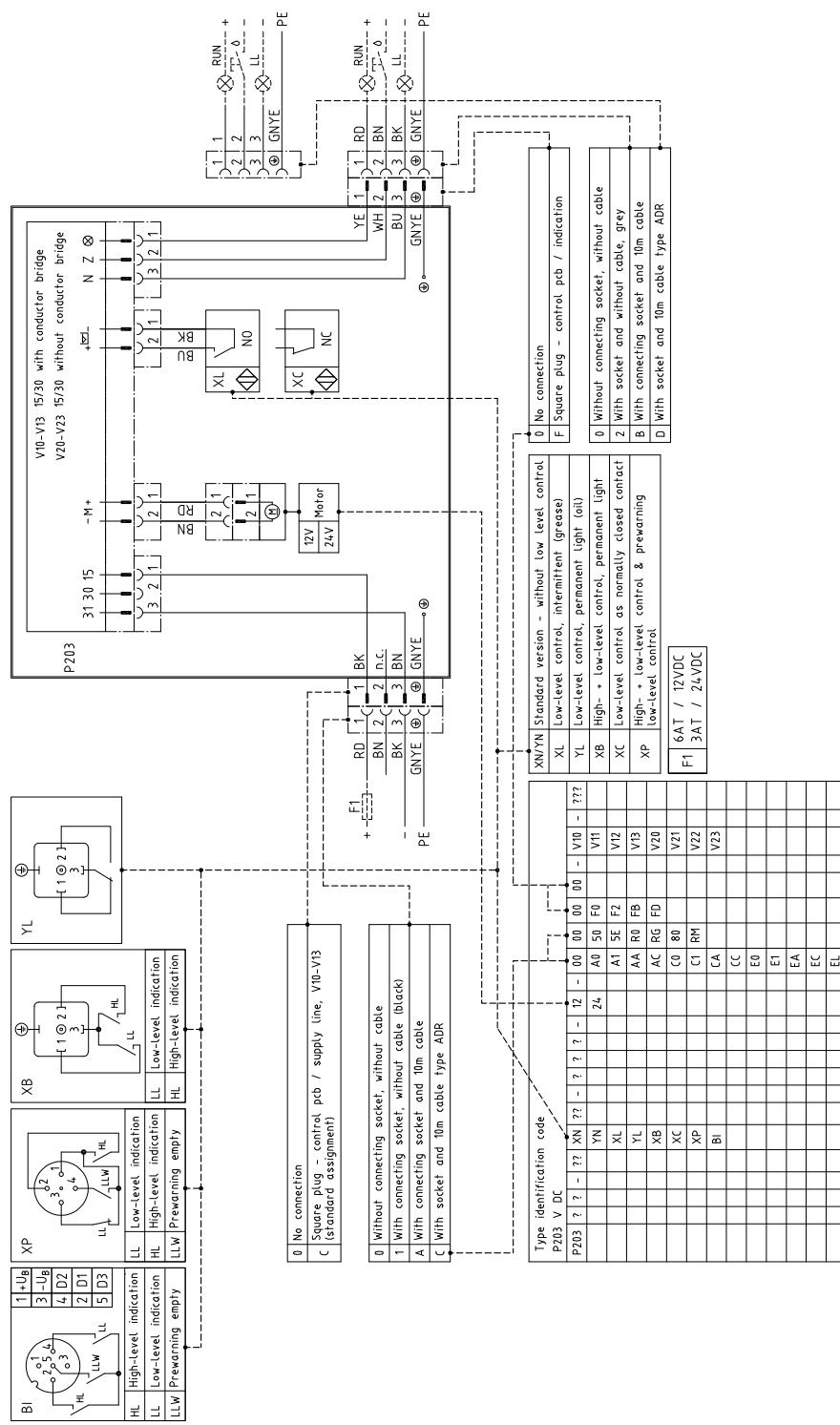


Schéma de connexion 5 de 7

### **15.1.9 Schéma de connexion 6/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23**

Fig. 50

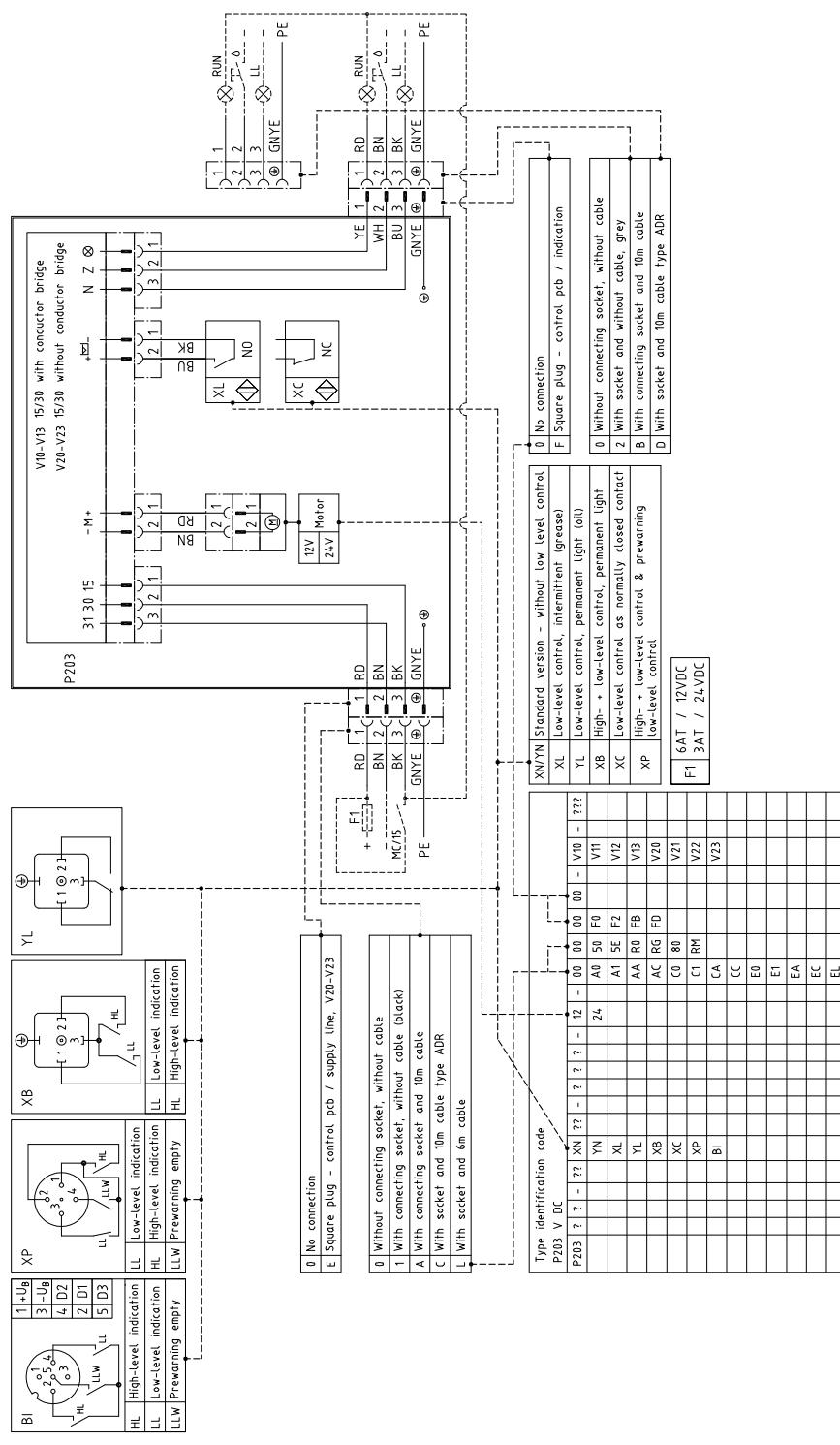


Schéma de connexion 6 de 7

## 15.1.10 Schéma de connexion 7/7 P203 V CC avec carte de commande V10-V23 et capteur à ultrasons niveau minimum

Fig. 51

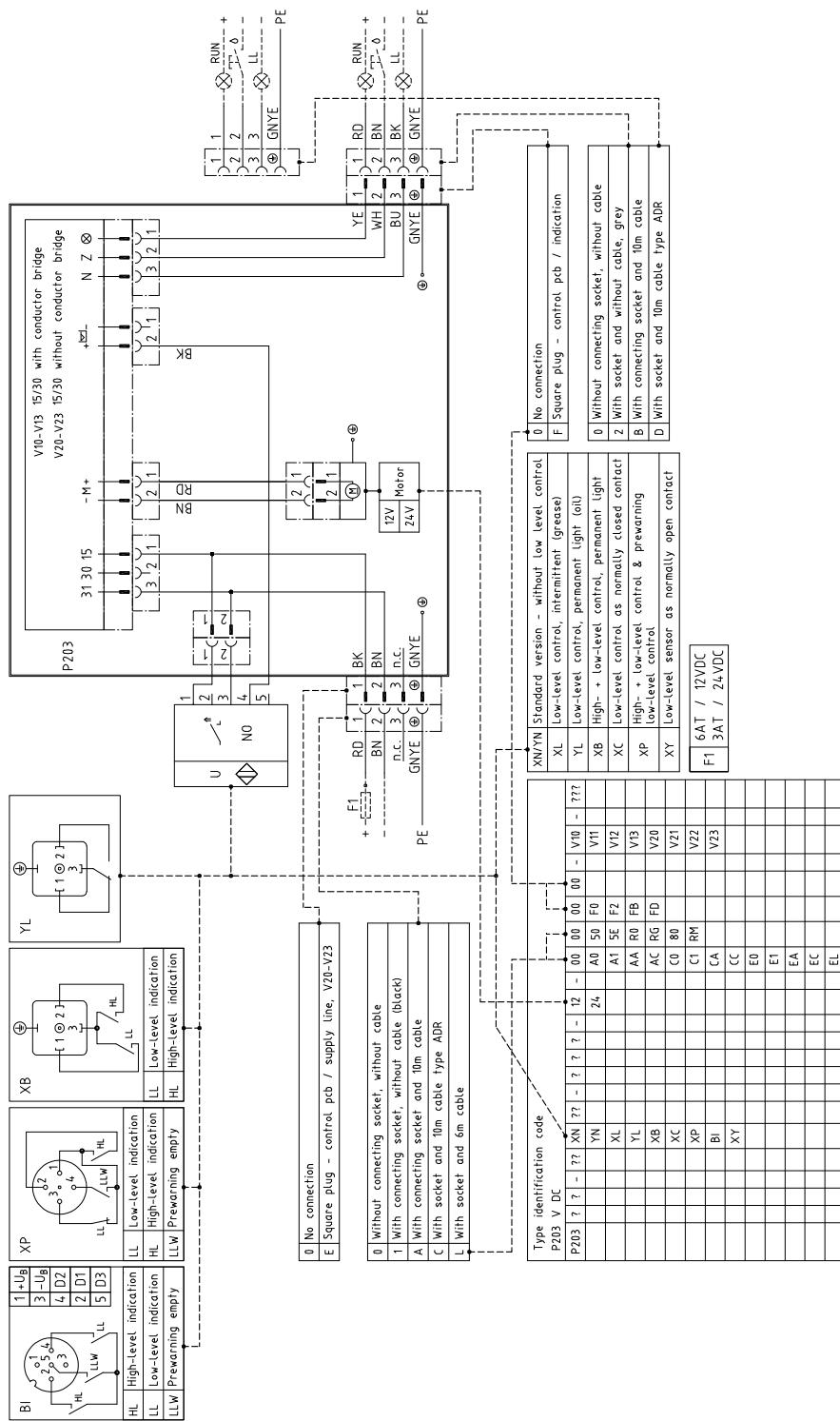


Schéma de connexion 7 de 7

## 15.2 Tableau RoHS Chine

Tableau 51

部件名称 (Part Name)	有毒害物质或元素 (Hazardous substances)				
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	X	0	0	0	0
部件名称 (Part Name)	多溴二苯醚	邻苯二甲酸二丁酯	邻苯二甲酸丁苄酯	鄰苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	邻苯二甲酸二异丁酯
	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)	Dibutyl phthalate (DBP)	Benzyl butyl phthalate (BBP)	Bis (2-ethylhexyl) phthalate (DEHP)	Diisobutyl phthalate (DIBP)
用钢和黄铜加工的零件 (Components made of machining steel and brass)	0	0	0	0	0

本表格依据SJ/T11364的规定编制 (This table is prepared in accordance with the provisions of SJ/T 11364.)

0:	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572 规定的限量要求以下。 (Indicates that said hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.)
X:	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572标准规定的限量要求。 (Indicates that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.)





[skf.com/lubrification](http://skf.com/lubrification)

<sup>®</sup> SKF et Lincoln sont des marques déposées du Groupe SKF.  
TM eLube est une marque du Groupe SKF.

© Groupe SKF 2025  
Le contenu de cette publication est soumis au copyright de l'éditeur et sa reproduction,  
même partielle, est interdite sans autorisation écrite préalable.