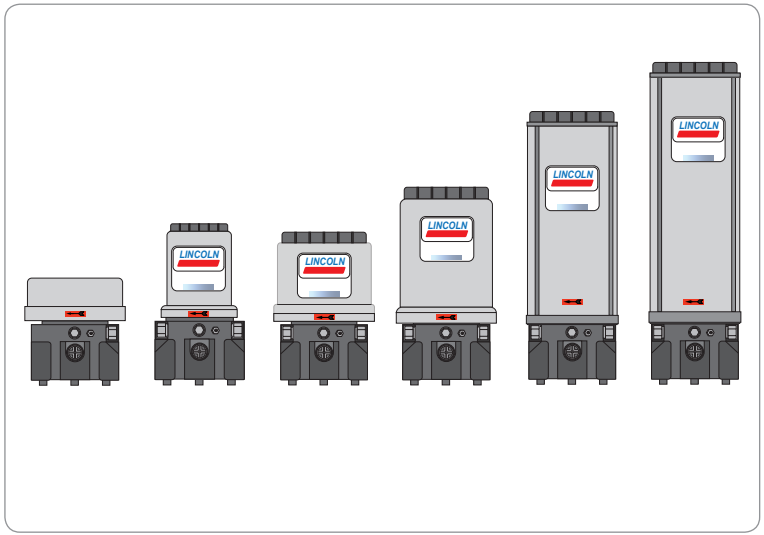
# Pompe de lubrification P203 pour systèmes de lubrification multilignes modèles CC avec carte de commande V10-V23

## Notice de montage

conforme à la Directive Machine 2006/42/CE

FR




951-171-023-FR
Version 01
28/03/2018

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

Le fabricant SKF Lubrication Systems Germany GmbH, Werk Walldorf, Heinrich-Hertz-Str. 2-8, DE - 69190 Walldorf, déclare par la présente la conformité de la quasi-machine

| | |
|---|---|
| Désignation : | Pompe électrique pour le transport de lubrifiants en mode cyclique dans une installation de lubrification centralisée |
| Type : | P203 V CC |
| Référence : | 644-xxxxx-x / x94xxxxxxx |
| Année de construction : | voir la plaque signalétique |

avec les principales exigences de sécurité et de protection de la santé de la directive machine 2006/42/CE suivantes au moment de la mise sur le marché.

1.1.2 · 1.1.3 · 1.3.2 · 1.3.4 · 1.5.6 · 1.5.8 · 1.5.9 · 1.6.1 · 1.7.1 · 1.7.3 · 1.7.4

La documentation technique pertinente a été rédigée conformément à l'annexe VII partie B de cette directive. Nous nous engageons à mettre à disposition sous format électronique la documentation technique pertinente suite à la demande motivée des autorités nationales compétentes. L'agent chargé de la documentation technique est le responsable des normes techniques. Voir l'adresse du fabricant.

De plus, les directives suivantes et les normes (harmonisées) ont été appliquées dans les domaines respectifs concernés.

2011/65/UE RoHS II
ECE-R10 Compatibilité électromagnétique Automobile

| Norme | Édition | Norme | Édition | Norme | Édition |
|---|---|---|---|---|---|
| EN ISO 12100 | 2011 | EN 50581 | 2013 | EN 61000-6-2 | 2006 |
| EN 809 | 2012 | EN 61131-2 | 2008 | Rectification | 2011 |
| EN 60204-1 | 2007 | Rectification | 2009 | EN 61000-6-4 | 2011 |
| Rectification | 2010 | EN 60034-1 | 2011 | | |

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, le 28/03/2018

Jürgen Kreutzkämper
Manager R&D Germany
SKF Lubrication Systems
Germany GmbH

Stefan Schürmann
Manager R&D Hockenheim/Walldorf
SKF Lubrication Systems
Germany GmbH

# Mentions des responsables

**Fabricant**
SKF Lubrication Systems Germany GmbH
E-mail : Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrification

**Adresses du fabricant.**

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

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

Usine de Hockenheim
2. Industriestraße 4
68766 Hockenheim
Allemagne
Tél. +49 (0)62 05 27-0
Fax +49 (0)62 05 27-101

**Formations**
SKF dispense 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 veuillez contacter l'adresse du Centre de services SKF correspondant.

**Droits d'auteur**
© Copyright SKF
Tous droits réservés.

**Garantie**
La notice ne contient aucune information quant à la garantie. Vous retrouvez celles-ci dans nos conditions générales de vente.

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

**Exclusion de la responsabilité**
Le fabricant n'est pas responsable pour les dommages dus :

- à une utilisation non conforme, un montage, fonctionnement, réglage, maintenance, réparation erronés ou des accidents
- à l'utilisation de lubrifiants inappropriés
- à la réaction inappropriée suite à un défaut
- à des modifications arbitraires sur le produit
- à la malveillance ou la négligence
- à l'utilisation de pièces de rechange qui ne sont pas SKF d'origine
- à la planification ou la conception erronée de l'installation de lubrification centralisée

La responsabilité pour des pertes ou dommages, qui seraient dus à l'utilisation de nos produits, se limite à la hauteur maximale du prix d'achat. La responsabilité est exclue pour les dommages indirects, de quelle que nature qu'ils soient.

# Sommaire

Déclaration d'incorporation CE conforme à la directive machine 2006/42/CE, Annexe II Partie 1 B ..... 2
Mentions des responsables ..... 3
Explications des symboles et consignes, abréviations ..... 7

**1. Consignes de sécurité ..... 9**
1.1 Consignes de sécurité générales ..... 9
1.2 Comportement général pour la manipulation du produit ..... 9
1.3 Utilisation en conformité ..... 10
1.4 Mauvais usage raisonnablement prévisible ..... 10
1.5 Modifications sur le produit ..... 10
1.6 Interdiction de certaines activités ..... 10
1.7 Peinture de composants plastiques ..... 10
1.8 Remarques sur me marquage CE ..... 11
1.9 Vérifications de la livraison ..... 11
1.10 Documents valables ..... 11
1.11 Certificat d'essai ADR ..... 11
1.12 Marquages sur le produit ..... 12
1.13 Remarques sur la plaque signalétique ..... 12
1.13.1 Marquage UL ..... 12
1.13.2 Marquage ECE ..... 12
1.14 Personnes autorisées à utiliser la pompe ..... 13
1.14.1 Utilisateur ..... 13
1.14.2 Mécanicien spécialisé ..... 13
1.14.3 Électricien spécialisé ..... 13
1.15 Informations pour les monteurs extérieurs ..... 13
1.16 Mise à disposition d'un équipement de protection individuelle ..... 13
1.17 Service ..... 13
1.18 Arrêt en cas d'urgence ..... 13
1.19 Transport, montage, maintenance, défaut, réparation, mise hors service, élimination ..... 14
1.20 Première mise en service, mise en service quotidienne ..... 15
1.21 Nettoyage ..... 15
1.22 Risques résiduels ..... 16

**2. Lubrifiants ..... 17**
2.1 Généralités ..... 17
2.2 Sélection des lubrifiants ..... 17
2.3 Compatibilité avec les matériaux ..... 17
2.4 Caractéristiques de températures ..... 17
2.5 Vieillissement des lubrifiants ..... 18
2.6 Pâtes à burin ..... 19
2.6.1 Lubrifiants solides ..... 19

**3. Présentation, description du fonctionnement ..... 20**
3.1 Pompe sans disque suiveur ..... 20
3.2 Pompe avec disque suiveur ..... 23

**4. Caractéristiques techniques ..... 25**
4.1 Caractéristiques techniques générales ..... 25
4.2 Type et classes de protection ..... 26
4.3 Schéma de raccordement hydraulique ..... 26
4.4 Débits nominaux ..... 27
4.4.1 Valeurs influant sur le débit ..... 27
4.4.2 Courbes de débit pour des lubrifiants NLGI 2 typiques ..... 28
4.5 Principe de fonctionnement de l'indicateur de niveau vide alterné 29
4.6 Limites d'utilisation de l'indicateur de niveau vide alterné ..... 30

4.7 Traitement du signal de niveau vide dans le cas d'une commande et surveillance externes de la pompe ....31
4.7.1 Affichage du signal de niveau vide ....31
4.7.2 Temps de marche restant de la pompe avec un signal de niveau vide ....31
4.8 Modèles de réservoir ....32
4.9 Volume de réservoir utile ....33
4.10 Besoin en lubrifiant lors du premier remplissage d'une pompe vide ....34
4.11 Couples de serrage ....35
4.12 Réglages usine des temps de lubrification et de pause pour les pompes avec carte de commande V10-V23 ....36
4.13 Valeurs de réglage possibles des temps de lubrification et de pause pour les pompes avec carte de commande V10-V23 ....36
4.14 Codification ....37

**5. Livraison, retour, stockage .... 41**
5.1 Livraison ....41
5.2 Retour ....41
5.3 Stockage ....41
5.4 Plage de température de stockage ....41
5.5 Conditions de stockage uniquement pour des pièces remplies de lubrifiants ....42
5.5.1 Durée de stockage jusqu'à 6 mois ....42
5.5.2 Durée de stockage entre 6 et 18 mois ....42
5.5.3 Durée de stockage supérieur à 18 mois ....42

**6. Montage .... 43**
6.1 Généralités ....43
6.2 Lieu de montage ....43
6.3 Raccordement mécanique ....44
6.3.1 Cotes de montage minimales ....44
6.3.2 Trous de fixation ....47
6.4 Connexion électrique ....49
6.5 Réglage du débit sur l'élément pompant R ....51
6.6 Montage du limiteur de pression. ....52
6.7 Raccordement de la ligne de lubrification ....53
6.8 Remplissage avec du lubrifiant ....54
6.8.1 Remplissage par le couvercle du réservoir ....54
6.8.2 Remplissage par le graisseur ....55
6.8.3 Remplissage par le raccord de remplissage optionnel ....56
6.9 Réglage des temps de lubrification et de pause ....57
6.10 Modification des temps de lubrification et de pause par la position des cavaliers ....58

**7. Première mise en service .... 59**
7.1 Contrôles avant la première mise en service ....59
7.2 Contrôles pendant la première mise en service ....59
7.3 Acquittement du signal de défaut ....60
7.4 Lancez une lubrification supplémentaire ....62

**8. Service .... 63**
8.1 Remplir avec du lubrifiant ....63

**9. Nettoyage ..... 64**
9.1 Produits nettoyants ..... 64
9.2 Nettoyage externe ..... 64
9.3 Nettoyage interne ..... 64

**10. Maintenance ..... 65**

**11. Défaut, cause et remède ..... 66**
11.1 Affichage des états de fonctionnement et de défaut par les LED sur la carte de commande ..... 68

**12. Réparations ..... 69**
12.1 Remplacer l'élément pompant et le limiteur de pression ..... 69
12.2 Remplacement de la carte de commande ..... 70
12.3 Montage de la pompe sur le lieu d'utilisation ..... 71
12.4 Vérifications après le remplacement de la carte de commande ..... 72

**13. Mise hors service, élimination ..... 73**
13.1 Mise hors service provisoire ..... 73
13.2 Mise hors service définitive, démontage ..... 73
13.3 Élimination ..... 73

**14. Pièces de rechange ..... 74**
14.1 Couvercle de carter complet ..... 74
14.2 Éléments pompants ..... 74
14.3 Limiteur de pression et adaptateur ..... 75
14.4 Adaptateur D 6 AX 1/8NPT I C ..... 75
14.5 Moteur 12 / 24 V CC ..... 75
14.6 Détecteur magnétique, normalement ouvert (NO) ..... 76
14.7 Adaptateur avec graisseur ..... 76
14.8 Bouchon à vis M22x1,5 ..... 76
14.9 Réservoir transparent ..... 77
14.10 Kit de rechange carte de commande ..... 78
14.11 Palette fixe ..... 79
14.12 Couvercle de réservoir ..... 79
14.13 Bouchon à vis ..... 79
14.14 Connecteurs et câbles ..... 80

**15. Raccordements électriques ..... 81**
15.1 Couleur de fils conformément à CEI 60757 ..... 81
15.2 Connexion du câble de signal sur le couvercle du réservoir ..... 82
15.3 Mesure de protection des contacts recommandée pour le branchement de charges inductives ..... 83
15.4 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 1 de 6 ..... 84
15.5 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 2 de 6 ..... 85
15.6 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 3 de 6 ..... 86
15.7 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 4 de 6 ..... 87
15.8 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 5 de 6 ..... 88
15.9 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 6 de 6 ..... 89

# Explications des symboles et consignes, abréviations

Ces symboles peuvent être utilisés dans la notice. Les symboles intégrés aux consignes de sécurité définissent le type et la source du danger.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Avertissement général | | Danger tension électrique | | Risque de chute | | Surfaces chaudes |
| | Risque pour les mains | | Risque d'écrasement | | Injection sous pression | | Charge suspendue |
| | Composants sensibles aux charges électrostatiques | | Zone à risque d'explosion | | Tenir à l'écart les personnes non autorisées | | |
| | Port d'équipement de protection individuelle (lunette de protection) | | Port d'équipement de protection individuelle (équipement de protection du visage) | | Port d'équipement de protection individuelle (gants) | | Port d'équipement de protection individuelle (vêtement de protection) |
| | Port d'équipement de protection individuelle (chaussures de sécurité) | | Débrancher le produit | | Obligation générale | | |
| | Conducteur de protection (classe de protection I) | | Protection par isolation doublée ou renforcée (classe de protection II) | | Protection par basse tension (classe de protection III) | | Séparation galvanique sûre (classe de protection III) |
| | Marquage CE | | Élimination, recyclage | | Élimination de vieux appareils électriques et électroniques | | |

| | Niveau d'alerte | Conséquence | Probabilité |
|---|---|---|---|
| | DANGER | Mort, blessure grave | très élevée |
| | MISE EN GARDE | Mort, blessure grave | possible |
| | ATTENTION | blessure légère | possible |
| | ATTENTION | Dommage matériel | possible |

| Picto-gramme | Signification |
|---|---|
| ● | consignes chronologiques |
| ○ | Énumérations |
| ☞ | Renvoie à d'autres événements, causes ou conséquences |

Abréviations et facteurs de conversion

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| rel. | relatif | °C | degré Celsius | °F | degré Fahrenheit |
| env. | environ | K | Kelvin | Oz. | once |
| c.a.d. | c'est-à-dire | N | Newton | fl. oz. | once liquide |
| evtl. | éventuel | h | heure | in. | pouce |
| ggf. | le cas échéant | s | seconde | psi | livres par pied carré |
| incl. | incluant | j | jour | sq. in. | pied carré |
| min. | minimale | Nm | Newton-mètre | cu. in. | pied cubique |
| max. | maximal | ml | millilitre | mph | miles par heure |
| Min. | minute | ml/j | millilitre par jour | tr/min | tours par minute |
| etc. | et cætera | $cm^3$ | centimètre cube | gal. | gallons |
| par ex. | par exemple | mm | millimètre | lb. | livre |
| kW | kilowatt | l | litre | hp | cheval-vapeur |
| U | Tension | dB (A) | niveau de pression acoustique | kp | kilopond |
| R | Résistance | > | plus grand que | fpsec | pieds par seconde |
| I | intensité | < | plus petit que | Facteurs de conversion | |
| V | volt | ± | plus/moins | Longueur | 1 mm = 0.03937 in. |
| W | watt | Ø | diamètre | Surface | 1 $cm^2$ = 0.155 sq.in |
| CA | courant alternatif | kg | kilogramme | volume | 1 ml = 0.0352 fl.oz. |
| CC | courant continu | H.r | humidité relative | | 1 l = 2.11416 pints (US) |
| A | ampère | ≈ | environ | Masse | 1 kg = 2.205 lbs |
| Ah | ampère-heure | = | égal | | 1 g = 0.03527 oz. |
| Hz | fréquence (Hertz) | % | pour cent | Densité | 1 kg/$cm^3$ = 8.3454 lb./gal(US) |
| nf | à ouverture (normalement fermé) | ‰ | pour mille | | 1 kg/$cm^3$ = 0.03613 lb./cu.in. |
| no | à fermeture (normalement ouvert) | ≥ | supérieur ou égal | Force | 1 N = 0.10197 kp |
| N/A | non applicable | ≤ | inférieur ou égal | Pression | 1 bar = 14.5 psi |
| ft. | pied | $mm^2$ | millimètre carré | Température | °C = (°F-32) × 5/9 |
| | | tr/min | tours par minute | Puissance | 1 kW = 1.34109 hp |
| | | ↑ | augmente une valeur | Vélocité | 1 m/$s^2$ = 3.28084 ft./$s^2$ |
| | | ↓ | réduit une valeur | Vitesse | 1 m/s = 3.28084 fpsec. |
| | | | | | 1 m/s = 2.23694 mph |

# 1. Consignes de sécurité

## 1.1 Consignes de sécurité générales

- 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 la notice. De plus, l'exploitant doit s'assurer que le contenu de la notice est parfaitement compris par le personnel. Il est interdit de mettre les produits en service ou de les utiliser sans avoir préalablement lu la notice
- La notice doit être conservée pour d'autres utilisations
- Les produits décrits ont été fabriqués suivant l'avancée actuelle de la technologie. Cependant, une utilisation non conforme peut impliquer des dangers pouvant entraîner des dommages sur les personnes ou les biens
- Les défauts pouvant diminuer la sécurité doivent être éliminés immédiatement. 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.

## 1.2 Comportement général pour la manipulation du produit

- Le produit doit être utilisé uniquement dans un état technique irréprochable, en parfaite conscience des dangers, et conformément aux données de cette notice
- 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.
- 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 du produit est interdite jusqu'à ce que ces points soient clarifiés.
- Tenir à l'écart les personnes non autorisées
- Il faut porter des équipements de protection personnels.
- Toutes les consignes de sécurité et les instructions propres à l'entreprise relatives aux activités concernées doivent être respectées.
- 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 ni être 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. Si les défauts ne sont pas du domaine de compétence, il faut informer aussitôt la personne responsable
- Ne jamais utiliser des composants de l'installation de lubrification pour s'aider à se relever ou à monter

### 1.3 Utilisation en conformité

Transport de lubrifiants dans le respect des spécifications, caractéristiques techniques et limites citées dans cette notice.

L'utilisation est exclusivement autorisée pour des utilisateurs professionnels dans le cadre d'activités commerciales ou économiques.

### 1.4 Mauvais usage raisonnablement prévisible

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

- en dehors de la plage de températures ambiantes donnée
- de moyens non spécifiés
- sans un limiteur de pression approprié
- en continu
- des modèles C3 dans des zones avec des matières agressives, corrosives (par ex. taux en sel très élevé)
- de pièces en plastique dans des zones fortement soumises à l'ozone ou dans des zones avec des rayonnements nuisibles (par ex. des rayonnements ionisants)
- pour le débit, le transport, l'alimentation de matériaux ou de mélanges dangereux selon l'annexe I partie 2-5 du règlement CLP (CE 1272/2008) ou HCS 29 CFR 1910.1200, qui sont identifiés par des pictogrammes de danger GHS01-GHS06 et GHS 08.
- 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 [7.25 psi] à la pression atmosphérique normale (1013 mbar) [14.69 psi] pour la température maximale autorisée
- dans une zone de protection antidéflagrante

### 1.5 Modifications sur le produit

Des transformations et modifications arbitraires peuvent avoir des conséquences imprévues sur la sécurité. Pour cette raison les transformations et modifications arbitraires sont interdites.

### 1.6 Interdiction de certaines activités

Les activités suivantes ne peuvent être exécutées que par des collaborateurs du fabricant ou des personnes autorisées à cause de sources potentielles de défaut qui ne sont pas visibles ou à cause de la règlementation légale :

- Réparations ou modifications sur l'entraînement
- Remplacement ou modifications sur le piston des éléments pompants
- Modifications sur la carte de commande autres que le réglage des temps de lubrification et de pause ou l'échange lors d'un défaut

### 1.7 Peinture de composants plastiques

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

## 1.8 Remarques sur me marquage CE

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

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

Remarque sur la directive sur les appareils sous pression
2014/68/UE

De par ses caractéristiques de performance, le produit n'atteint pas les valeurs limites fixées par l'article 4 paragraphe 1, lettre (a) chiffre (i), et est, conformément à l'article 4 paragraphe 3, exclu du domaine d'application de la directive sur les appareils sous pression 2014/68/UE.

## 1.9 Vérifications de la livraison

Les vérifications suivantes ont été menées avant la livraison :

- Essais de fonctionnement et de sécurité
- Essais électriques suivant ISO EN 60204-1

## 1.10 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
- fiche de données de sécurité du lubrifiant employé

Le cas échéant :

- Documentation du projet
- Informations complémentaires sur les modèles spéciaux de la pompe. Vous trouverez celles-ci dans les documents particuliers de l'installation
- Notices des autres composants nécessaire à la construction de l'installation de lubrification centralisée

## 1.11 Certificat d'essai ADR

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

## 1.12 Marquages sur le produit

Attention au risque de se faire entraîner la main par le brasseur quand le couvercle du réservoir est ouvert

Avertissement tension du ressort pour les pompes avec disque suiveur

Sens de rotation de la pompe

ADR
TÜ.EGG.054-01

Pour les pompes avec l'agrément ADR

En fonction des résultats de l'analyse des risques sur le lieu de travail, l'exploitant doit le cas échéant apposer des marquages supplémentaires (par ex. des pictogrammes d'avertissement, d'obligation, d'interdiction ou des marquages conformes GHS)

## 1.13 Remarques sur la plaque signalétique

Vous retrouvez sur la plaque signalétique des informations importantes comme la désignation, la référence, et 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.

Modèle : _____

P. No. _____

S. No. _____

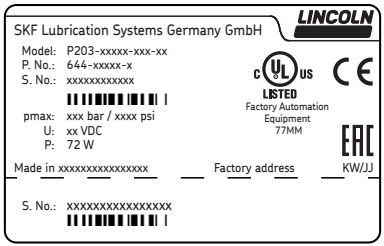
(SC/AA) _____
Semaine calendaire / année de construction

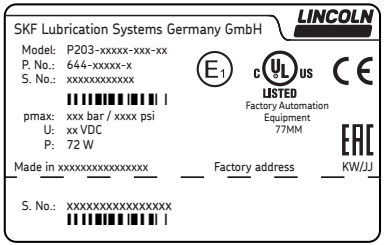
### 1.13.1 Marquage UL

Le marquage UL atteste de la conformité du produit avec les directives de sécurité applicables aux USA et Canada.

### 1.13.2 Marquage ECE

Le marquage ECE (E1) atteste, qu'une homologation ECE (ECE R10) a été attribuée pour le produit.



## 1.14 Personnes autorisées à utiliser la pompe

### 1.14.1 Utilisateur

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.

### 1.14.2 Mécanicien spécialisé

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.

### 1.14.3 Électricien spécialisé

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.

## 1.15 Informations pour les monteurs extérieurs

Avant de commencer toutes activités, les monteurs extérieurs doivent être informés par l'exploitant sur les consignes de sécurité de l'entreprise, les règles en vigueur de prévention des accidents, ainsi que sur les fonctions de la machine supérieure et ses dispositifs de sécurité.

## 1.16 Mise à disposition d'un équipement de protection individuelle

L'exploitant doit mettre à disposition un équipement de protection individuelle approprié pour le lieu d'utilisation et l'objectif de l'utilisation.

## 1.17 Service

Les points suivants doivent être respectés lors de la mise en service et de l'exploitation :

- toutes les informations contenues dans cette notice et les informations dans les documents de même nature
- tous les règlements et consignes à respecter par l'opérateur

## 1.18 Arrêt en cas d'urgence

L'arrêt en cas d'urgence se fait en :

- Coupant l'alimentation électrique à la pompe
- Appliquant le cas échéant les mesures mises en place par l'exploitant, par ex. l'activation d'un arrêt d'urgence de la machine supérieure

### 1.19 Transport, montage, maintenance, défaut, réparation, mise hors service, élimination

- Toutes les personnes concernées doivent être informées des procédures avant le début des travaux. Les mesures de protection et les instructions de travail de l'entreprise doivent être respectées
- Transport uniquement avec des outils de transport et de levage appropriés et sur des chemins identifiés
- Les travaux de maintenance et de réparation peuvent être soumis à des restrictions dues aux températures basses ou élevées (par ex. modification des caractéristiques d'écoulement du lubrifiant). Par conséquent il est préférable de réaliser les travaux de maintenance et de réparation à température ambiante.
- Avant de procéder aux travaux, il faut s'assurer que le produit, ainsi que la machine dans laquelle le produit est monté, est hors tension et hors pression et qu'il n'y a pas de risque de mise en service non autorisée.
- Il faut s'assurer par des mesures appropriées, que les pièces mobiles, libres sont bloquées pendant les travaux et qu'il n'y a aucun risque de se coincer un membre suite à un mouvement involontaire.
- Le montage du produit doit se faire uniquement hors de la zone de travail de pièces mobiles avec une distance suffisamment grande des sources de chaleur ou de froid. Le montage ne doit pas endommager les autres groupes de la machine ou du véhicules, ou les restreindre dans leurs fonctions
- Les surfaces humides, glissantes doivent être séchées ou recouvertes de façon appropriée
- Les surfaces chaudes ou froides doivent être recouvertes de façon appropriée
- Les travaux sur des composants électriques doivent être effectués uniquement par des électriciens. Il faut respecter des temps d'attente éventuels pour le déchargement.
- 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.
- Le branchement électrique doit être effectué uniquement en fonction des informations du schéma de branchement valide et dans le respect des règlementations en vigueur ainsi que des conditions de branchement locales.
- 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
- Il faut veiller au bon raccordement du conducteur de protection pour les produits de la la classe de protection I.
- Il faut respecter la classe de protection indiquée
- Les forages nécessaires doivent être faits uniquement sur des pièces non critiques, non porteuses. Utiliser les forages présents. Ne pas endommager les fils et les câbles lors du forage
- Faire attention aux zones de frottement. Protéger les composants en conséquence

- L'ensemble des composants utilisés doivent être conçus pour la pression de service maximale, pour les températures ambiantes maximale et minimale
- Aucune pièce ne doit pas être tordue, cisaillée ou pliée
- Vérifier la présence de saletés avant l'utilisation et nettoyer le cas échéant
- Les canalisations de lubrifiant doivent être remplies de lubrifiant avant le montage. Cela facilite ensuite la purge de l'installation.
- Respecter les couples de serrage donnés. Utiliser pour le serrage une clef dynamométrique calibrée
- Lors de travaux sur des pièces lourdes, utiliser des outils de levage appropriés
- Il faut éviter d'inverser ou de mal assembler des pièces démontées. Les pièces doivent être identifiées

## 1.20 Première mise en service, mise en service quotidienne

Il faut s'assurer que :

- Tous les dispositifs 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

## 1.21 Nettoyage

- Il existe un risque d'incendie à cause de l'utilisation de produits nettoyant inflammables. Utiliser uniquement des produits de nettoyage non inflammables appropriés pour l'application.
- Ne pas utiliser de produits de nettoyage agressifs
- Éliminer entièrement les résidus de produits nettoyants sur le produit.
- Ne pas utiliser d'appareils de nettoyage produisant de la vapeur ou à haute pression. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés. Respecter la classe de protection de la pompe
- Il ne faut pas effectuer des travaux de nettoyage sur des composants porteurs de courant.
- Les zones humides doivent être identifiées en conséquence

## 1.22 Risques résiduels

| Risque résiduel | 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 | Les personnes non autorisées doivent être tenues à l'écart. Aucune personne ne doit se tenir sous des pièces en hauteur. Soulever les pièces avec des outils de levage appropriés. |
| Blessure corporelle, dommages matériels par un produit tombé ou renversé à cause du non-respect des couples de serrage donnés | | B | C | | | | G | | | Respecter les couples de serrage donnés. Fixer le produit uniquement sur des composants qui ont une capacité de support suffisante. 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. |
| 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 | | Vérifier l'état du câble de raccordement avant la première utilisation et ensuite à intervalles réguliers. 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. |
| Blessure corporelle, dommages matériels dus à des fuites ou du lubrifiant renversé | | B | C | D | | F | G | H | K | Faire attention lors du remplissage du réservoir et lors du raccordement ou démontage des canalisations de lubrifiant. Utiliser uniquement des raccords et des canalisations hydrauliques adaptés à la pression indiquée. 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. |
| Perte des fonctions de protection électrique suite à un mauvais montage de composants électriques après une réparation | | | | | | | G | | | Après le remplacement de composants électriques, il faut procéder à un test de sécurité électrique conformément à ISO 60204-1. |
| Le réservoir avec le disque suiveur est maintenu par la tension d'un ressort | | | | | | | G | | | Retirer le réservoir avec le disque suiveur uniquement quand le ressort est relâché autant que possible (c.a.d. que le réservoir est vide). 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. |

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 employés spécifiquement pour certaines applications. Afin de remplir leurs tâches, les lubrifiants doivent répondre à différentes exigences.

Les principales exigences pour les lubrifiants sont :

- réduction du frottement et de l'usure
- protection contre la corrosion
- réduction du bruit
- protection contre la pollution ou la pénétration de corps étrangers
- refroidissement (primaire avec les huiles)
- longévité (stabilité physique, chimique)
- aspects économiques et écologiques

## 2.2 Sélection des lubrifiants

SKF considère les lubrifiants comme un élément de construction. La sélection d'un lubrifiant approprié se fait de façon sensée dès la construction de la machine et est la base pour la conception de l'installation de lubrification centralisée.

La sélection est faite par le fabricant ou l'opérateur de la machine, de préférence en collaboration avec le fournisseur du lubrifiant en se basant sur le profil d'exigences défini pour l'application spécifique.

Si vous deviez ne pas avoir d'expérience, ou peu, pour sélectionner des lubrifiants pour des installations de lubrification centralisée, vous pouvez prendre contact avec SKF.

Nous aidons volontiers nos clients pour la sélection des composants appropriés pour le transport du lubrifiant sélectionné et pour l'étude et la définition de l'installation de lubrification centralisée.

Vous évitez ainsi des arrêts dus à des dommages sur la machine ou l'installation, ou des dommages sur l'installation de lubrification centralisée.

## 2.3 Compatibilité avec les matériaux

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

- acier, fonte grise, laiton, cuivre, aluminium
- NBR, FPM, ABS, PA, PUR

## 2.4 Caractéristiques de températures

Le lubrifiant utilisé doit être approprié pour la température ambiante concrète respective du produit. La viscosité nécessaire pour le bon fonctionnement du produit doit être respectée et elle ne doit pas être supérieure en cas de basses températures ou inférieure en cas de hautes températures. Pour les viscosités nécessaires voir le chapitre Caractéristiques techniques.

## 2.5 Vieillissement des lubrifiants

Après un long arrêt de la machine, il faut vérifier, avant une remise en service, si le lubrifiant est toujours adapté pour l'utilisation à cause des signes de vieillissement physiques ou chimiques. Nous recommandons de procéder à cette vérification dès la première semaine d'arrêt de la machine passée.

Si des doutes existent quant à l'aptitude future du lubrifiant, il faut le remplacer avant la remise en service et le cas échéant procéder à une lubrification initiale à la main.

Il est également possible de tester dans nos propres laboratoires les lubrifiants (par ex. pour la séparation) pour une application avec une installation de lubrification centralisée.

Pour d'autres questions sur les lubrifiants, veuillez prendre contact avec SKF.

Vous pouvez demander un aperçu des lubrifiants que nous avons testés.

Seuls les lubrifiants spécifiés pour le produit peuvent être employés (voir le chapitre Caractéristiques techniques). L'utilisation de lubrifiants inappropriés peut entraîner la défaillance du produit.

Ne pas mélanger des lubrifiants. Cela peut avoir des effets imprévisibles sur l'aptitude à l'emploi et ainsi sur le fonctionnement de l'installation de lubrification centralisée.

Lors de la manipulation de lubrifiants, il faut respecter les fiches de données de sécurité correspondantes et le cas échéant l'identification des dangers sur l'emballage.

Étant donné la multitude des additifs possibles, certains lubrifiants, qui selon la fiche de caractéristiques du fabricant remplissent les conditions nécessaires, ne sont pas adaptés pour un emploi dans des installations de lubrification centralisée dans certaines conditions (par ex. l'incompatibilité entre des lubrifiants synthétiques et des matériaux). Pour éviter cela, utilisez toujours des lubrifiants testés par SKF.

## 2.6 Pâtes à burin

**ATTENTION**

**Dommages sur la machine supérieure**
Les pâtes à burin ne doivent pas être employées comme lubrifiant pour palier.

**ATTENTION**

**Dommage sur l'installation de lubrification centralisée**
Les pâtes à burin peuvent être uniquement transportées avec l'élément pompant C. Dans ce cas, la pression de service ne doit pas dépasser 200 bar [2900 psi], car cela peut entraîner une usure plus importante à cause des lubrifiants solides contenus dans la pâte à burin.

### 2.6.1 Lubrifiants solides

L'emploi de lubrifiants solides peut se faire qu'après consultation préalable avec la société SKF Lubrication Systems.

En ce qui concerne les différents lubrifiants solides dans les pâtes à burin, il faut respecter ceci :

**Graphite**
Teneur en graphite max. 8 %
Taille de grain max. 25 µm
(le plus possible sous forme de lamelles)

**$MoS_2$**
Teneur en $MoS_2$ max. 5 %
Taille de grain max. 15 µm

**Cuivre**
L'expérience a montré que les pâtes à burin contenant du cuivre forment des couches sur les pistons, alésages et surfaces de contact. Cela peut entraîner le blocage de l'installation de lubrification centralisée.

**Carbonate de calcium**
L'expérience a montré que les pâtes à burin contenant du carbonate de calcium entraînent une usure très importante des pistons, alésages et surfaces de contact.

**Hydroxyde de calcium**
L'expérience a montré que les pâtes à burin contenant de l'hydroxyde de calcium durcissent, ce qui peut entraîner une panne de l'installation de lubrification centralisée.

**PTFE, zinc et aluminium**
Les connaissances actuelles et l'expérience pratique ne permettent pas encore d'établir des valeurs limites pour ces lubrifiants solides.

# 3. Présentation, description du fonctionnement

## 3.1 Pompe sans disque suiveur

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

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

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

**10 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.

Présentation, description du fonctionnement de la pompe sans disque suiveur, fig. 1

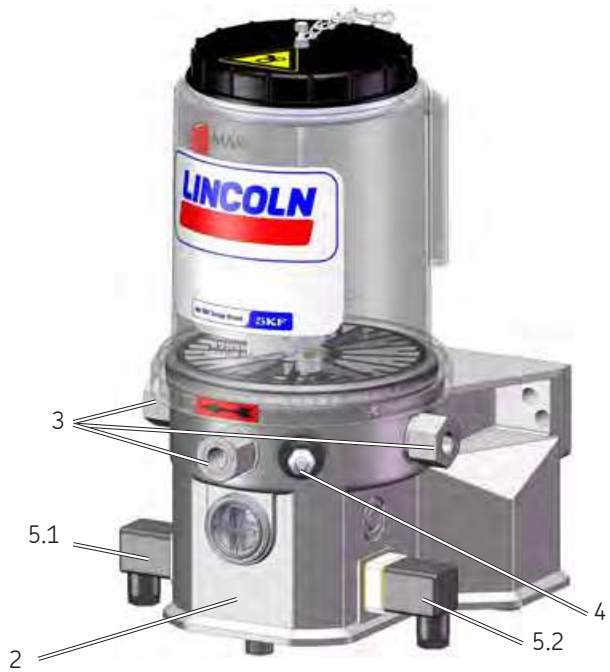
**2 Carter de la pompe**
Dans le carter de la pompe se trouvent les éléments suivants : moteur, connexions électriques, graisseur, éléments pompants, carte de commande et le cas échéant le contrôleur de niveau minimum intermittent.

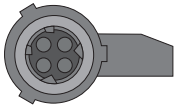
**3 Éléments pompants**
La pompe peut être équipée de jusqu'à 3 éléments pompants.

**4 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 des éléments pompants.

**5 Connexions électriques**
Servent à (5.1) l'alimentation électrique (entrée) et à (5.2) la connexion du signal (sortie) de la pompe. En fonction du modèle concret de la pompe, les connexions électriques peuvent être sous la forme d'un connecteur carré, d'un connecteur à baïonnette ou d'un presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch.

Présentation, description du fonctionnement de la pompe sans disque suiveur, fig. 2

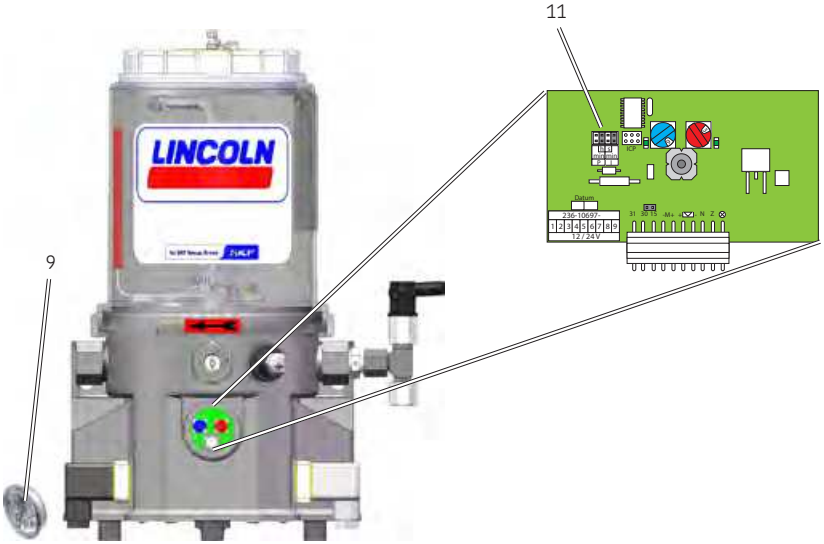



| Mode de connexion |
|---|
| Connecteur carré |
| |
| Connecteur à baïonnette |
|  |
| Presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch |
| |

**9 Bouchon de fermeture à vis de la carte de commande**
Il est possible de voir l'état de fonctionnement ou les défauts (affichages LED sur la carte de commande) à travers la fermeture à vis (9). Il faut retirer le bouchon en le tournant dans le sens antihoraire (9) pour lancer une lubrification supplémentaire ou régler les temps de lubrification et de pause sur la carte de commande. Ensuite il faut revisser le bouchon avec le couple de serrage indiqué.

**11 Carte de commande**
La carte de commande se trouve derrière le bouchon de fermeture à vis. Après avoir retiré le bouchon de fermeture, il est possible de régler le temps de lubrification (cavalier) et le temps de pause (commutateur rotatif bleu) ou de lancer une lubrification additionnelle (bouton-poussoir) à partir des éléments de commande. La carte de commande est équipée d'une EEPROM. Ainsi les données de la carte de commande sont protégées contre les risques de perte.

Présentation, description du fonctionnement carte de commande, fig. 3



## 3.2 Pompe avec disque suiveur

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

**1.2 Purge du réservoir**
Aère le réservoir quand la pompe est en fonctionnement et que du lubrifiant est débité. Purge le réservoir, quand la pompe est remplie.

**6 Disque suiveur**
Le disque suiveur (6) 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.

**7 Tige de contact**
Un contact Reed se trouve dans la tige de contact (7) du disque suiveur pour la fonction de contrôle du niveau vide. 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 se trouve au point de commutation inférieur pour signaler le niveau vide.

Présentation, description du fonctionnement de la pompe avec disque suiveur, fig. 4

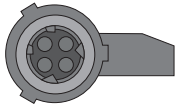
**2 Carter de la pompe**
Dans le carter de la pompe se trouvent les éléments suivants : moteur, connexions électriques, graisseur, éléments pompants et carte de commande.

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

**4 Graisseur**
Sert au remplissage de la pompe. Si le graisseur est retiré, il est possible de raccorder avec les accessoires correspondants le retour de graisse venant des limiteurs de pression des éléments pompants.

**5 Connexions électriques**
Servent à (5.1) l'alimentation électrique (entrée), à (5.3) la connexion des signaux de contrôle de niveau pour les pompes avec disque suiveur et à (5.2) la connexion du signal (sortie) de la pompe. En fonction du modèle concret de la pompe, les connexions électriques peuvent être sous la forme d'un connecteur carré, d'un connecteur à baïonnette ou d'un presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch.

Présentation, description du fonctionnement de la pompe avec disque suiveur, fig. 5

| Mode de connexion |
|---|
| Connecteur carré |
| |
| Connecteur à baïonnette |
|  |
| Presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch |
| |

# 4. Caractéristiques techniques

## 4.1 Caractéristiques techniques générales

| | |
|---|---|
| Pression de service | max. 350 bar [5076 psi] |
| Nombre d'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 | 30 % FM S3 30 minutes |
| Température ambiante[1)] | -40 °C à +70 °C [-40 °F à +158 °F] |
| Position de montage[2)] | debout, c.a.d. le réservoir au-dessus |
| Type et classe de protection | voir la page suivante |
| Lubrifiants | - graisses jusqu'au grade NLGI 2<br>- huiles avec au moins 40 mm²/s (cSt) à la température ambiante<br>- Pâte à burin (voir le chapitre Lubrifiants) |
| Remplissage | - Graisseur<br>- Couvercle du réservoir (pour les réservoirs sans disque suiveur)<br>- raccord de remplissage en option |

| | Pompe 12 V CC | Pompe 24 V CC |
|---|---|---|
| Tension assignée | 12 V CC ± 10 % | 24 V CC ± 10 % |
| Fusible de protection recommandé | 6,0 A | 3,0 A |
| Consommation de courant | 6,5 A | 3A |
| Sortie (signal) | relié au potentiel | |
| Puissance de commutation maxi | 60 VA | |
| Tension de commutation maxi. | 30 V CC | |
| Courant de commutation maxi. | 700 mA | |

| Poids de la pompe à vide | |
|---|---|
| 2 litres env. 6,5 kg | [0.53 gal. env. 14.3 lbs.] |
| 4 litres env. 9,0 kg | [1.06 gal. env. 19.8 lbs.] |
| 8 litres env. 10 kg | [2.11 gal. env. 22.0 lbs.] |
| 11 litres env. 12 kg | [2.90 gal. env. 26.5 lbs.] |
| 15 litres env. 14 kg | [3.96 gal. env. 30.9 lbs.] |

1) La transportabilité du lubrifiant employé détermine la limite inférieure de la température ambiante. La limite supérieure de la température ambiante dépend de la charge et est déterminée par le temps de marche et la pression de service. Dans le cas de températures ≥ 60° C [140° F] et de fortes contraintes (pression élevée) il faudrait réduire le facteur de marche maximal.

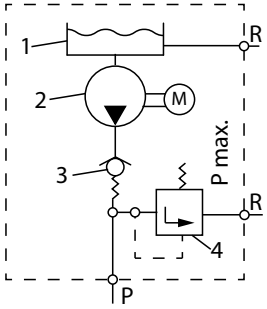
2) Les pompes avec disque suiveur peuvent également être utilisées pour des applications rotatives, comme par ex. les éoliennes. Vitesse de rotation maximale et distance maximale par rapport à l'axe de rotation sur demande. Pour les pompes sans disque suiveur, il faut prendre en compte ce qui suit : Le remplissage maximal (marque MAX) doit être réduit en fonction de l'inclinaison possible rencontrée (par ex. sur les engins de construction ou agricoles). Le remplissage minimal (marque MIN) doit être augmenté à partir d'une inclinaison possible rencontrée > 30°, sinon le fonctionnement peut être entravé à cause d'une quantité réduite de lubrifiant dans la zone d'aspiration de la pompe.

## 4.2 Type et classes de protection

| | |
|---|---|
| Protection | IP6K9K |
| Classes de protection | |
| - Connecteur carré | SELV / PELV / FELV |
| - Connecteur à baïonnette | SELV / PELV |
| - Presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch | SELV / PELV |

La classe de protection donnée de la pompe suppose l'utilisation de connecteurs compatibles IP6K9K 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.

## 4.3 Schéma de raccordement hydraulique




1 = réservoir

2 = pompe

3 = clapet antiretour

4 = limiteur de pression

R = canalisation de retour

P = canalisation de refoulement

## 4.4 Débits nominaux

Les débits nominaux donnés par course et par éléments pompants sont basés sur des graisses de grade NLGI 2 avec une température de 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.

| Élément pompant | L[3] | 5 | 6 | 7 | R | B | C[4] | Unité |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Débit nominal par course | 0,03 [0.0018] | 0,10 [0 006] | 0,16 [0.0097] | 0,22 [0.0134] | 0,04 - 0,18 [0.0024-0.019] | 0,10 [0 006] | 0,24 [0.0146] | $cm^3$ [cu. in.] |

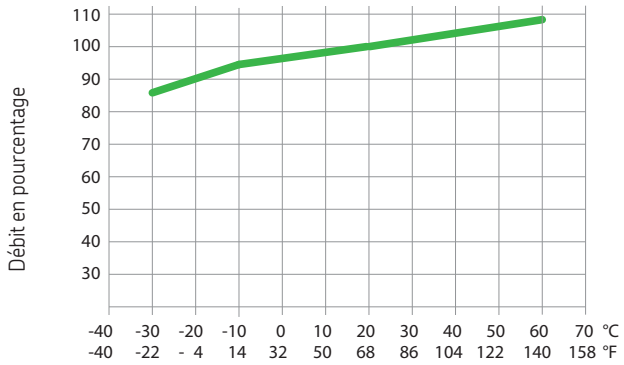
### 4.4.1 Valeurs influant sur le débit

| Valeurs influant | augmentation du débit | réduction du débit |
|---|---|---|
| Température ambiante | > + 20 °C [68 °F] | < + 20 °C [68 °F] |
| Classe de consistance de la graisse | < NLGI 2 | N/A |
| Nombre d'éléments pompants | N/A | > 1 |
| Contre-pression au niveau de l'élément pompant | < 100 bar [1450 psi] | > 100 bar [1450 psi] |

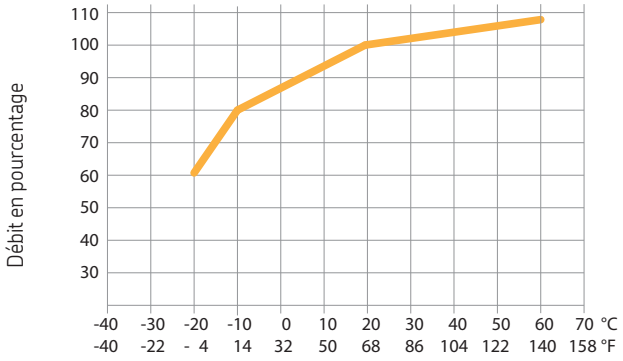
[3] Avec l'élément pompant L, seules des graisses de grade NLGI 00 peuvent être transportées. Respecter les limitations indiquées dans le chapitre Limites d'utilisation du contrôleur de niveau vide intermittent.
[4] L'élément pompant C sert exclusivement au transport de pâte à burin. Dans le cas de l'utilisation de pâte à burin, il faut respecter les remarques du chapitre Lubrifiants.

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

Graisse pour basses températures




Graisse pour hautes températures




Les courbes de débit représentent la valeur moyenne de différentes graisses pour basses ou pour hautes températures.

Calcul du débit à partir de l'exemple d'une graisse haute température
Vitesse de rotation nominale du moteur de la pompe × débit nominal de l'élément pompant 7 par course × efficacité en pourcentage pour une température ambiante supposée de -10 °C [14 °F] = 20 tr/min × 0,22 $cm^3$ [0.0134] × 80 % = 3,5 $cm^3$/min [0.214 cu. in./min].

## 4.5 Principe de fonctionnement de l'indicateur de niveau vide alterné

L'indicateur de niveau vide alterné fonctionne sans contact et est composé principalement des composants suivants :

- un interrupteur magnétique (I) fixe dans le fond du réservoir
- un déflecteur mobile (II) avec un aimant (III) et une came (IV) relié au brasseur

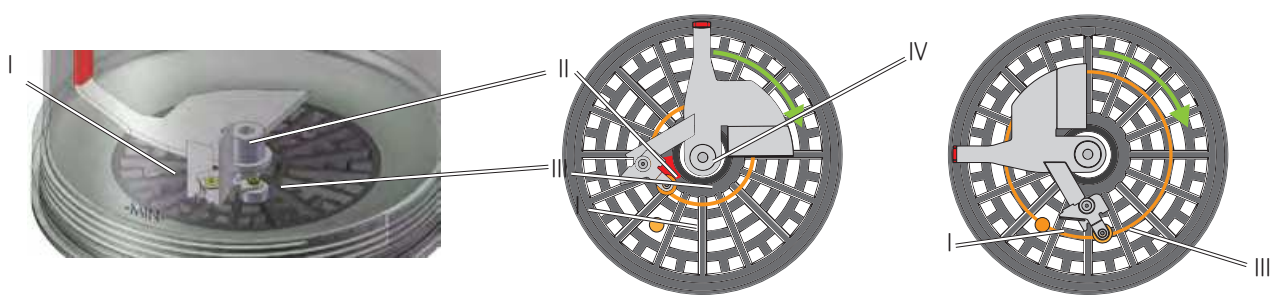
Quand le réservoir un rempli avec un lubrifiant approprié pour l'indicateur de niveau vide alterné et que la pompe est en marche, le déflecteur (II) est dévié par la résistance du lubrifiant. L'aimant (III) relié au déflecteur (II) tourne alors sur une trajectoire circulaire interne et ainsi ne peut déclencher aucune impulsion de l'interrupteur magnétique (I). Une came de commande (IV) ramène systématiquement à chaque rotation l'aimant avec le déflecteur rotatif vers l'extérieur. Lorsque la came est passée, la pression du lubrifiant pousse de nouveau le déflecteur et l'aimant vers l'intérieur.
Si le lubrifiant est descendu si bas dans le réservoir, que la résistance du lubrifiant ne suffit plus pour dévier le déflecteur (II), l'aimant (III) reste sur une trajectoire circulaire externe et déclenche à chaque rotation une impulsion lorsqu'il passe au-dessus de l'interrupteur magnétique (I). Si l'aimant (III) passe six fois pendant un cycle de travail au-dessus de l'interrupteur magnétique (I), un signal de niveau vide est émis directement à la connexion signal de la pompe.
Pour la programmation de la commande externe de la pompe voir le chapitre correspondant dans la notice.

Représentation en perspective

Représentation schématique

Aimant sur la trajectoire circulaire interne

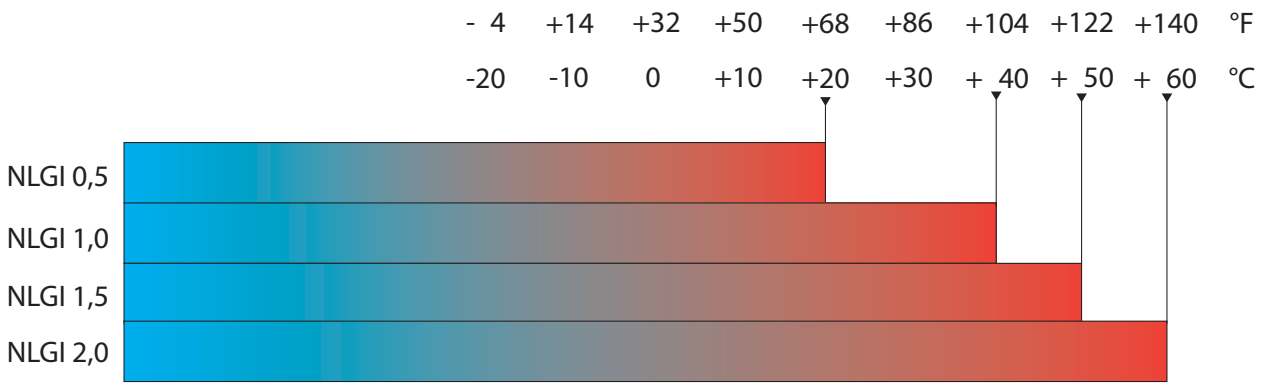
Aimant sur la trajectoire circulaire externe



## 4.6 Limites d'utilisation de l'indicateur de niveau vide alterné

Pour le fonctionnement correct de l'indicateur de niveau vide alterné il faut respecter les classes de consistance de lubrifiant suivantes. Le fonctionnement correct de l'indicateur de niveau vide alterné 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).

L'indicateur de niveau vide alterné n'est pas approprié pour les graisses ≤ NLGI grade 0.



## 4.7 Traitement du signal de niveau vide dans le cas d'une commande et surveillance externes de la pompe

Les informations s'appliquent aux pompes avec une platine de commande V et aux pompes sans platine avec commande et surveillance externes.
Pour éviter un signal prématuré de niveau vide (par ex. par la présence de poches d'air ou la formation d'ondulations dans le lubrifiant), il faut respecter les conditions suivantes en cas de commande et de surveillance externes par le paramétrage correspondant de la commande externe.

- Après chaque cycle de travail, les impulsions de l'indicateur de niveau vide alterné doivent être effacées.

Les impulsions ne doivent jamais être additionnées sur plusieurs cycles de travail. Cela entraîne un signal prématuré de niveau vide.

Cycle de travail ≥ 32 secondes :
- Il faut par cycle de travail au moins 6 signaux de l'interrupteur magnétique.

Cycle de travail ≥ 24 secondes ≤ 32 secondes :
- Il faut par cycle de travail au moins 4 signaux de l'interrupteur magnétique.

Cycle de travail ≤ 24 secondes :
- Le nombre de signaux nécessaire de l'interrupteur magnétique doit être adapté aux conditions de service rencontrées.
  Prenez pour cela contact avec notre Centre de services.

### 4.7.1 Affichage du signal de niveau vide

Le signal de niveau vide est affiché par un voyant de contrôle externe comme c'est indiqué sur le schéma de connexion.

### 4.7.2 Temps de marche restant de la pompe avec un signal de niveau vide

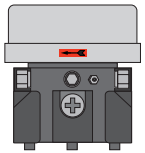
Pompe avec une commande interne
Le temps de marche après un signal de réservoir vide est de 4 minutes maximum. Une fois ce temps écoulé, la commande interne arrête la pompe jusqu'à ce que le signal de réservoir vide soit éteint par le remplissage du réservoir et le déclenchement d'une lubrification additionnelle.

Pompe avec une commande externe
L'opérateur doit s'assurer que la pompe sera arrêtée par la commande externe au plus tard 4 minutes après le signal de niveau vide.

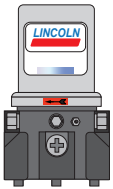
## 4.8 Modèles de réservoir

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 vide).
(✓ = tailles de réservoir disponibles)

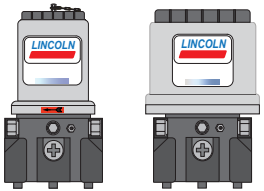
| XNFL | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Liter | 2* | 4 | 8 | 11 | 15 |
| gal. | 0.53 | 1.06 | 2.11 | 2.9 | 3.96 |
| | ✓ | | | | |



| XN / XL / XC | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4* | 8* | 11* | 15* |
| 0.53 | 1.06 | 2.11 | 2.9 | 3.96 |
| ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |



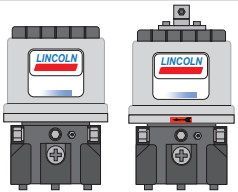

| XNBO / XLBO / XCBO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4* | 8* | 11* | 15* |
| 0.53 | 1.06 | 2.11 | 2.9 | 3.96 |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |




| XNBA / XLBA / YLBA / YNBA / XCBA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4* | 8* | 11* | 15* |
| 0.53 | 1.06 | 2.11 | 2.9 | 3.96 |
| | ✓ | ✓ | | |

| XBF / XPF | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Liter | 2 | 4* | 8* | 11* | 15* |
| gal. | 0.53 | 1.06 | 2.11 | 2.9 | 3.96 |
| | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| YNBO / YLBO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 4* | 8* | 11* | 15* |
| 0.53 | 1.06 | 2.11 | 2.9 | 3.96 |
| ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |




* Pour ces tailles de réservoir, l'adaptateur 226-14105-5 est nécessaire pour le montage d'un limiteur de pression dans l'élément pompant.

## 4.9 Volume de réservoir utile

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.

| Volume de réservoir utile (réservoir sans disque suiveur) | litre [gal.] | 2 [0.53] | 4 [1.06] | 8 [2.11] | 11 [2.90] | 15 [3.96] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Lubrifiants avec une consistance faible comparable [5), 7)] | litre [gal.] | 1,6 - 2,0 [0.42 - 0.53] | 3,65 - 4,15 [0.96 - 1.10] | 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 [6)] | litre [gal.] | 1,8 - 2,0 [0.47 - 0.53] | 3,35 - 3,85 [0.88 - 1.01] | 7,00 - 7,50 [1.84 - 1.98] | 9,13 - 9,63 [2.41 - 2.54] | 14,75 - 15,25 [3.90 - 4.03] |

[5)] Consistances de lubrifiants du grade NLGI 000 à +60 °C [140 °F] jusqu'au grade NLGI 1,5 à +20 °C [68 °F].
[6)] Lubrifiants de grade NLGI 2 à +20 °C [68 °F] jusqu'à la consistance de lubrifiant maximale admissible.
[7)] Lors de l'utilisation de lubrifiants, avec une consistance faible comparable, 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 la ventilation 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.].

## 4.10 Besoin en lubrifiant lors du 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.

| Volume nominal \| litre / [gal.] | | 2 [0.53] | 4 [1.06] | 8 [2.11] | 11 [2.90] | 15 [3.96] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| quantité de lubrifiant nécessaire | litre | 3,8 ± 0,25 | 5,8 ± 0,25 | 9,15 ± 0,25 | 12,1 ± 0,25 | 17,5 ± 0,25 |
| | [gal.] | [1 ± 0.07] | [1.53 ± 0.07] | [2.41 ± 0.07] | [3.20 ± 0.07] | [4.62 ± 0.07] |

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.

## 4.11 Couples de serrage

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | Élément pompant | 20 Nm ± 2,0 Nm | [14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.] |
| B | Limiteur de pression | 6 Nm -0,5 Nm | [4.43 ft.lb. - 0.36 ft.lb.] |
| C | Pompe | 18 Nm ± 1,0 Nm | [13.27 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.] |
| D | Bouchon à vis | 2 Nm ± 0,2 Nm | [1.48 ft.lb. ± 0.15 ft.lb.] |
| E | Couvercle du carter (en dessous) | 0,75 Nm ± 0,1 Nm | [0.55 ft.lb. ± 0.07 ft.lb.] |
| F | Raccord de remplissage en option | 20 Nm + 2,0 Nm | [14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.] |
| G | Bouchon de fermeture / adaptateur avec graisseur conique | 10 Nm + 1,0 Nm | [7.38 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.] |

## 4.12 Réglages usine des temps de lubrification et de pause pour les pompes avec carte de commande V10-V23

| Carte | Temps de pause / de lubrification | Valeur en temps | Commutateur rotatif | Position |
|---|---|---|---|---|
| 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 |

| Carte | Temps de pause / de lubrification | Valeur en temps | Commutateur rotatif | Position |
|---|---|---|---|---|
| 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 |

## 4.13 Valeurs de réglage possibles des temps de lubrification et de pause pour les pompes avec carte de commande V10-V23

| 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[8)] | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 | 60 |
| Temps de pause en heures[8)] | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |

| Position du commutateur rotatif (rouge) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C | D | E | F |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temps de lubrification en secondes[8)] | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | 104 | 112 | 120 |
| Temps de lubrification en minutes[8)] | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 |

[8)] 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.

**Remarque sur la position «0» du commutateur rotatif**
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.

## 4.14 Codification

À partir de la codification il est possible de sélectionner / d'identifier les caractéristiques importantes du produit. La codification concrète du produit respectif est indiquée sur la plaque signalétique de la pompe.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 2 | 0 | 3 | X | D | - | 1 | 1 | X | L | B | 0 | - | 6 | 0 | 0 | - | 2 | 4 | - | C | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | V | 1 | 3 | A | + | A | D | R | Exemple |
| A | | | | B | C | | D | | E | | | | | F | | | | G | | | H | K | H | K | H | K | H | K | | L | | | M | | N | | | Rubrique |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | | | | | | | | | | Position |

| A \| Désignation du produit[9] |
|---|
| P203 |

| B \| Classes de protection contre la corrosion[9] | | | |
|---|---|---|---|
| _ | = | C3 | Durée de la protection ≥ 15 ans[10] |
| X | = | C5-M | Durée de la protection ≥ 15 ans[10] |

| C \| Certifications[9] | | |
|---|---|---|
| E | = | E1 (ECE R10) |
| D | = | E1 + UL |

| D \| Tailles de réservoir[9] | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | = | 2 | l | [0.53 gal.] |
| 4 | = | 4 | l | [1.06 gal.] |
| 8 | = | 8 | l | [2.11 gal.] |
| 11 | = | 11 | l | [2.90 gal.] |
| 15 | = | 15 | l | [3.96 gal.] |

| E \| Modèle de réservoir[9] | | |
|---|---|---|
| XN | = | graisse sans contrôle de niveau vide |
| XL | = | graisse avec contrôle de niveau vide intermittent (NO) |
| XC | = | graisse avec contrôle de niveau vide intermittent (NF) |
| XNFL | = | graisse sans contrôle de niveau vide (réservoir plat) |
| XNBO | = | graisse sans contrôle de niveau vide avec couvercle de réservoir |
| XLBO | = | graisse avec contrôle de niveau vide intermittent (NO) et couvercle de réservoir |
| XNBA | = | graisse sans contrôle de niveau vide avec couvercle de réservoir verrouillable |
| XLBA | = | graisse avec contrôle de niveau vide intermittent (NO) et couvercle de réservoir verrouillable |
| XBF | = | graisse avec disque suiveur et contrôle de niveau plein et vide |
| XPF | = | graisse avec disque suiveur et contrôle de niveau plein, alerte et vide |
| XCBO | = | graisse avec contrôle de niveau vide intermittent (NF) et couvercle de réservoir |
| XCBA | = | graisse avec contrôle de niveau vide intermittent (NF) et couvercle de réservoir verrouillable |
| YNBO[11] | = | huile sans contrôle de niveau vide avec couvercle de réservoir |
| YLBO[11] | = | huile avec niveau-contact à flotteur pour niveau vide et couvercle de réservoir |
| YNBA[11] | = | huile sans contrôle de niveau vide avec couvercle de réservoir verrouillable |
| YLBA[11] | = | huile avec niveau-contact à flotteur pour niveau vide et couvercle de réservoir verrouillable |

[9] Pour chaque rubrique une seule caractéristique peut être sélectionnée.
[10] La durée de la protection contre la corrosion n'est pas une durée de garantie.
Les modèles C-M ne peuvent pas être combinés avec les éléments pompants L, R, B et C.
[11] Les réservoirs pour huile ne peuvent pas être combinés avec les caractéristiques B et C de la rubrique (F), ainsi que les caractéristiques A et S de la rubrique (M).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 2 | 0 | 3 | X | D | - | 1 | 1 | X | L | B | 0 | - | 6 | 0 | 0 | - | 2 | 4 | - | C | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | V | 1 | 3 | A | + | A | D | R | Exemple |
| A | | | | B | C | | D | | E | | | | | F | | | | G | | | H | K | H | K | H | K | H | K | | L | | | M | | N | | | Rubrique |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | | | | | | | | | | Position |

| F \| Éléments pompants[12)] | | |
|---|---|---|
| 0 | = sans élément pompant | Débit des éléments pompants voir le chapitre Débit nominal |
| L | = piston Ø 5 mm [0.20 in.] | |
| 5 | = piston Ø 5 mm [0.20 in.] | |
| 6 | = piston Ø 6 mm [0.23 in.] | |
| 7 | = piston Ø 7 mm [0.28 in.] | |
| R | = piston Ø 7 mm [0.28 in.] | Débit réglable |
| B | = piston Ø 7 mm [0.28 in.] | avec bypass |
| C | = piston Ø 7 mm [0.28 in.] | pour pâte à burin |
| Filetage :<br>raccordement M22x1,5<br>sortie G1/4 | | |

| G \| Tension nominale[9)] | |
|---|---|
| 12 | = 12 V CC |
| 24 | = 24 V CC |

[12)] Pour ces rubriques un choix multiple avec indication de position est toujours nécessaire.

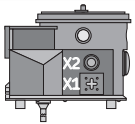
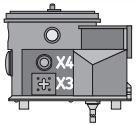
Positions des éléments pompants dans la codification

Si seulement 2 éléments pompants sont nécessaires, ceux-ci devraient si possible être disposés à l'opposé de l'un de l'autre (positions 1 et 3).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 2 | 0 | 3 | X | D | - | 1 | 1 | X | L | B | 0 | - | 6 | 0 | 0 | - | 2 | 4 | - | C | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | V | 1 | 3 | A | + | A | D | R | Exemple |
| A | | | | B | C | | D | | E | | | | | F | | | | G | | | H | K | H | K | H | K | H | K | | L | | | M | | N | | | Rubrique |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | | | | | | | | | | Position |

| H \| Modes de connexion de la pompe[12)] | | |
|---|---|---|
| 0 | = | aucune connexion sur la pompe |
| A | = | Connecteur carré carte V10-V13 (assignation spéciale) |
| C | = | Connecteur carré carte V10-V13 |
| E | = | Connecteur carré carte V20-V23 |
| 5 | = | connecteur à baïonnette 4/3 pôles[13)] |
| R | = | connecteur à baïonnette 7/6 pôles[13)] |
| 8 | = | Presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch |
| F | = | connecteur carré carte de commande / signal |

Positions possible des modes de connexion de la pompe

| Links | à droite | X1 | X2 | X3 | X4 |
|---|---|---|---|---|---|
|   |   | A | 0 | 0 | 0 |
| | | A | 0 | F | 0 |
| | | C | 0 | 0 | 0 |
| | | C | 0 | F | 0 |
| | | E | 0 | 0 | 0 |
| | | E | 0 | F | 0 |
| | | 0 | 5 | 0 | 0 |
| | | 0 | R | 0 | 0 |
| | | 0 | 8 | 0 | 0 |

Exemple à partir de la codification ci-dessus
En X1 se trouve un connecteur carré (C).
X2 et X4 sont inutilisées.

| K \| Matériel de connexion I [12) 13)] | | | Matériel de connexion pour le mode de connexion | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | = | sans matériel de connexion | | | | |
| 1 | = | uniquement connecteur femelle (noir) | 0 | A | C | E |
| A | = | connecteur femelle (noir) avec câble surmoulé 10 m [33 ft.] | 0 | A | C | E |
| C | = | connecteur femelle (noir) avec câble ADR monté 10 m [33 ft.] | 0 | A | C | E |
| E | = | connecteur à baïonnette 4/3 fils LLC avec câble 10 m [33 ft.] | 5 | | | |
| G | = | Connecteur à baïonnette femelle 7/6 fils LLC +LDT avec câble 10 m [33 ft.] | R | | | |
| 2 | = | uniquement connecteur femelle (gris) | F | | | |
| B | = | connecteur femelle (gris) avec câble surmoulé 10 m [33 ft.] | F | | | |
| D | = | connecteur femelle (gris) avec câble ADR monté 10 m [33 ft.] | F | | | |
| L | = | connecteur femelle (gris) avec câble surmoulé 6 m [20 ft.] | F | | | |
| M | = | connecteur à baïonnette 7/3 fils avec câble 6 m [20 ft.] | R | | | |

Le matériel de connexion est livré non monté avec la pompe

12) Pour ces rubriques un choix multiple avec indication de position est toujours nécessaire.
13) Pour les modes de connexion 5 et R, il faut toujours sélectionner le matériel de connexion adapté avec connecteur à baïonnette

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | 2 | 0 | 3 | X | D | - | 1 | 1 | X | L | B | 0 | - | 6 | 0 | 0 | - | 2 | 4 | - | C | A | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | V | 1 | 3 | A | + | A | D | R | Exemple |
| A | | | | B | C | | D | | | E | | | | F | | | | G | | | H | K | H | K | H | K | H | K | | L | | | M | | N | | | Rubrique |
| | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | 3 | | | | | X1 | | X2 | | X3 | | X4 | | | | | | | | | | | Position |

| L \| Carte de commande et réglage usine[9)] | | |
|---|---|---|
| V10 | = | bornes 15/30 pontées, temps de pause = 6 h \| temps de travail = 6 min |
| V11 | = | bornes 15/30 pontées, temps de pause = 6 h \| temps de travail = 24 s |
| V12 | = | bornes 15/30 pontées, temps de pause = 24 min \| temps de travail = 6 min |
| V13 | = | bornes 15/30 pontées, temps de pause = 24 min \| temps de travail = 24 s |
| V20 | = | temps de pause = 6 h \| temps de travail = 6 min |
| V21 | = | temps de pause = 6 h \| temps de travail = 24 s |
| V22 | = | temps de pause = 24 min \| temps de travail = 6 min |
| V23 | = | temps de pause = 24 min \| temps de travail = 24 s |
| M \| Graisses[9)] | | |
| A [14)] | = | Pompe remplie en usine avec de la Fuchs Renocal FN 745 |
| S [15)] | = | Pompe remplie en usine avec de la graisse répondant aux spécifications du client |
| Z | = | sans graisse |
| N \| Informations supplémentaires[9)] | | |
| ADR [16)] | = | Pompe pour les véhicules de transport de marchandises |
| A | = | Adaptateur avec graisseur et filetage NPT |
| A+SV | = | limiteur de pression, incl. adaptateur avec filetage 1/8“ NPT |

Respecter la remarque sur « bornes 15/30 pontées » dans le chapitre « Modification des temps de lubrification et de pause par la position des cavaliers ».

14) Les pompes sont remplies avec les quantités de graisse suivantes. Pompe sans disque suiveur : réservoir 2 l env. 750 g [27 fl.oz.] réservoir ≥ 4 l env. 1500 g [54 fl.oz.] Pompe avec disque suiveur : env. 2250 g [81 fl.oz.].
15) Respectez les limitations relatives à CLP / GHS dans le chapitre Consignes de sécurité, ainsi que les spécifications pour les graisses dans le chapitre Caractéristiques techniques
16) Sélectionner toujours les données supplémentaires ADR avec les caractéristiques C et D de la rubrique (K)

# 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. Il faut prêter attention à la manipulation pendant le transport à l'intérieur de l'entreprise.

## 5.2 Retour

Avant de les renvoyer il faut nettoyer l'ensemble des pièces souillées et les emballer correctement, c.a.d. conformément aux directives du pays receveur.

Le produit doit être protégé contre tout risque d'impact mécanique, par ex. des coups. Il n'existe aucune restriction en ce qui concerne le transport terrestre, maritime ou aérien.

Les informations suivantes doivent être apposées sur les colis avant de les renvoyer.

## 5.3 Stockage

Les conditions suivantes doivent être respectées pour le stockage :

- pièces fermées, sèches, sans poussière et 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 ex. chauffage) pour éviter la formation d'eau de condensation

Vérifier si des dommages sont éventuellement apparus sur le produit pendant le stockage avant de l'utiliser. Cela vaut particulièrement pour les pièces en plastique (fragilisations).

## 5.4 Plage de température de stockage

- Pour les pièces qui ne sont pas remplies de lubrifiant, la température de stockage admissible correspond à la plage de température ambiante de la pompe (voir les caractéristiques techniques)
- Pour les pièces remplies de lubrifiant, la plage de température de stockage correspond à :

| | | |
|---|---|---|
| min. | + | 5 °C [+41 °F] |
| max. | + | 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 Conditions de stockage uniquement pour des pièces remplies de lubrifiants

Les conditions de stockage suivantes doivent être respectées pour le stockage de produits remplis de lubrifiant.

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

Les produits remplis peuvent être utilisés sans aucune mesure supplémentaires.

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

Pompe

- Raccorder électriquement la pompe
- Mettre en marche la pompe et la faire fonctionner, en lançant par exemple une lubrification additionnelle, jusqu'à ce qu'env. 4 $cm^3$ de lubrifiant sortent de chaque élément pompant.
- Couper la pompe du réseau électrique
- Retirer et éliminer le lubrifiant.qui est sorti

Distributeur

- Démonter toutes les canalisations de raccordement et le cas échéant les bouchons de fermeture
- Raccorder la pompe, avec un nouveau lubrifiant approprié pour l'objectif, de telle façon au distributeur, que la sortie opposée du distributeur soit ouverte
- Faire fonctionner la pompe jusqu'à ce que du lubrifiant frais sorte du distributeur
- Retirer l'excédent de lubrifiant
- Remonter les bouchons de fermeture et les canalisations de raccordement

Canalisations

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

### 5.5.3 Durée de stockage supérieur à 18 mois

Pour éviter des défauts, il faudrait prendre contact avec le fabriquant 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.

# 6. Montage

## 6.1 Généralités

Seul un personnel spécialisé et qualifié est autorisé à procéder au montage du produit décrit dans cette notice.

Lors du montage il faut respecter les points suivant :

- Ne pas endommager lors du montage les autres groupes présents
- Le produit ne doit pas être monté dans le rayon d'action de pièces en mouvement
- Le produit doit être installé à une distance suffisamment grande des sources de chaleur ou de froid.
- La classe de protection IP du produit doit être respectée
- 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 MIN./MAX. ou des détecteurs de pistons, doivent être bien visibles.
- Respecter les consignes pour la position de montage dans le chapitre Caractéristiques techniques

## 6.2 Lieu de montage

Le produit devrait être protégé contre l'humidité, la poussière et les vibrations, et également être facile d'accès. Cela facilite les autres installations et les travaux de maintenance.

## 6.3 Raccordement mécanique

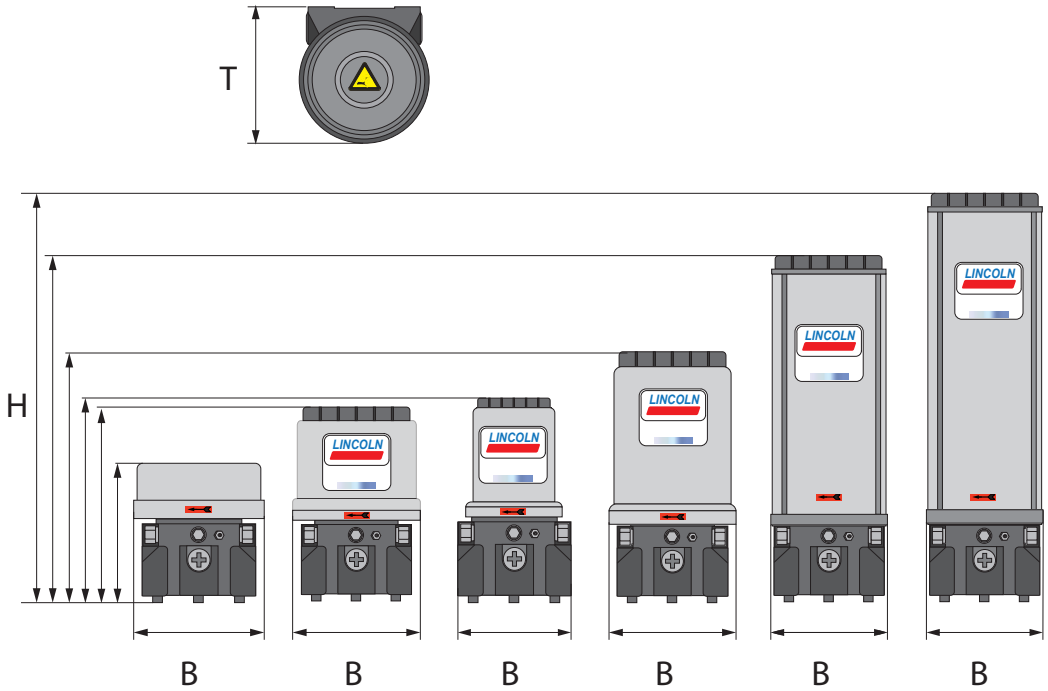
### 6.3.1 Cotes de montage minimales

Il faut prévoir un espace libre supplémentaire d'au moins 100 mm [3.94 in.] dans toutes les directions autour des cotes données pour avoir suffisamment de place autour de la pompe pour les travaux de maintenance ou pour monter des composants supplémentaires pour la mise en place d'une installation de lubrification centralisée.

| Modèles de réservoir | Taille de réservoir hauteur env. (H) mm [in.] | | | | | Taille de réservoir largeur env. (B) mm [in.] | | | | | Taille de réservoir profondeur env. (T) mm [in.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| litre | 2 | 4 | 8 | 11 | 15 | 2 | 4 | 8 | 11 | 15 | 2 | 4 | 8 | 11 | 15 |
| gal. | [0.53] | [1.06] | [2.11] | [2.90] | [3.96] | [0.53] | [1.06] | [2.11] | [2.90] | [3.96] | [0.53] | [1.06] | [2.11] | [2.90] | [3.96] |
| XN | 325 | 355 | 458 | | 708 | 213 | 230 | 250 | | 240 | 224 | 250 | 250 | | 244 |
| | [12.79] | [13.98] | [18.03] | | [27.87] | [8.39] | [9.06] | [9.84] | | [9.45] | [8.81] | [9.84] | [9.84] | | [9.60] |
| XNFL | 244 | | | | | 232 | | | | | 250 | | | | |
| | [9.61] | | | | | [9.13] | | | | | [9.84] | | | | |
| XNBO | 360 | 350 | 457 | 611 | 729 | 211 | 232 | 232 | 227 | 216 | 224 | 250 | 250 | 224 | 244 |
| | [14.17] | [13.78] | [18] | [24.06] | [28.7] | [8.30] | [9.13] | [9.13] | [8.93] | [8.50] | [8.82] | [9.84] | [9.84] | [8.82] | [9.61] |
| XNBA | | 360 | 467 | | | | 250 | 230 | | | | 250 | 251 | | |
| | | [14.17] | [18.36] | | | | [9.84] | [9.06] | | | | [9.84] | [9.88] | | |
| XL | 330 | 355 | 465 | | 729 | 213 | 230 | 230 | | 230 | 224 | 250 | 250 | | 250 |
| | [13] | [13.98] | [18.30] | | [28.70] | [8.30] | [9.06] | [9.06] | | [9.06] | [8.82] | [9.84] | [9.84] | | [9.84] |
| XLBO | 360 | 355 | 457 | 618 | 730 | 213 | 250 | 230 | 220 | 220 | 224 | 250 | 251 | 250 | 244 |
| | [14.17] | [13.98] | [17.99] | [24.33] | [28.74] | [8.30] | [9.84] | [9.06] | [8.66] | [8.66] | [8.82] | [9.84] | [9.88] | [9.84] | [9.61] |
| XLBA | | 365 | 467 | | | | 250 | 230 | | | | 250 | 251 | | |
| | | [14.37] | [18.39] | | | | [9.84] | [9.06] | | | | [9.84] | [9.88] | | |
| XC | 325 | 355 | 458 | | 729 | 213 | 230 | 250 | | 230 | 224 | 250 | 250 | | 250 |
| | [12.80] | [13.98] | [18.03] | | [28.70] | [8.30] | [9.06] | [9.06] | | [9.06] | [8.82] | [9.84] | [9.84] | | [9.84] |

| Modèles de réservoir | Taille de réservoir hauteur env. (H) mm [in.] | | | | | Taille de réservoir largeur env. (B) mm [in.] | | | | | Taille de réservoir profondeur env. (T) mm [in.] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| litre | 2 | 4 | 8 | 11 | 15 | 2 | 4 | 8 | 11 | 15 | 2 | 4 | 8 | 11 | 15 |
| gal. | [0.53] | [1.06] | [2.11] | [2.90] | [3.96] | [0.53] | [1.06] | [2.11] | [2.90] | [3.96] | [0.53] | [1.06] | [2.11] | [2.90] | [3.96] |
| XCBO | 360 | 380 | 482 | 618 | 730 | 213 | 250 | 230 | 220 | 220 | 224 | 250 | 251 | 250 | 244 |
| | [14.17] | [14.96] | [18.97] | [24.33] | [28.74] | [8.30] | [9.84] | [9.06] | [8.66] | [8.66] | [8.82] | [9.84] | [9.88] | [9.84] | [9.61] |
| XCBA | | 390 | 492 | | | | 250 | 230 | | | | 250 | 251 | | |
| | | [15.35] | [19.37] | | | | [9.84] | [9.06] | | | | [9.84] | [9.88] | | |
| XBF | | 408 | 498 | 611 | 785 | | 232 | 251 | 227 | 227 | | 250 | 260 | 244 | 244 |
| | | [16.06] | [19.61] | [24.06] | [30.91] | | [9.13] | [9.88] | [8.94] | [8.93] | | [9.84] | [10.24] | [9.61] | [9.61] |
| XPF | | 408 | 498 | 611 | 785 | | 408 | 498 | 611 | 785 | | 250 | 260 | 244 | 244 |
| | | [16.06] | [19.61] | [24.06] | [30.91] | | [16.06] | [19.61] | [24.06] | [30.91] | | [9.84] | [10.24] | [9.61] | [9.61] |
| YNBO | 390 | 350 | 457 | | 745 | | 232 | 232 | | 227 | | 250 | 250 | | 244 |
| | [15.35] | [13.78] | [17.99] | | [29.33] | | [9.13] | [9.13] | | [8.93] | | [9.84] | [9.84] | | [9.61] |
| YNBA | | 360 | 467 | | | | 232 | 232 | | | | 250 | 250 | | |
| | | [14.17] | [18.39] | | | | [9.13] | [9.13] | | | | [9.84] | [9.84] | | |
| YLBO | 390 | 398 | 510 | | 785 | | 250 | 250 | | 227 | | 250 | 250 | | 244 |
| | [15.35] | [15.67] | [20.08] | | [30.91] | | [9.84] | [9.84] | | [8.93] | | [9.84] | [9.84] | | [9.61] |
| YLBA | | 408 | 500 | | | | 250 | 250 | | | | 250 | 250 | | |
| | | [16.06] | [19.69] | | | | [9.84] | [9.84] | | | | [9.84] | [9.84] | | |

Cotes minimales de montage, fig. 6



### 6.3.2 Trous de fixation

**ATTENTION**

**Dommage possible sur la machine supérieure et 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 pompe avec 11 l [2.9 gal.] ou 15 l [3.96 gal.] Le réservoir ne doit pas dévier de plus de 1 mm [0.039 in.] de la planéité entre les surfaces de montage inférieure et supérieure.

Le montage se fait avec :

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

Couple de serrage = 18 Nm ± 1,0 Nm [13.27 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.]

Diamètre des trous dans le carter de la pompe = Ø 9 mm [0.35 in.]

Pompes avec réservoir 2 l [0.53gal.] ou 4 l [1.06 gal.] Réservoir

Elles sont fixées au niveau des deux points de fixation inférieures (A) ou (B) du carter de la pompe.

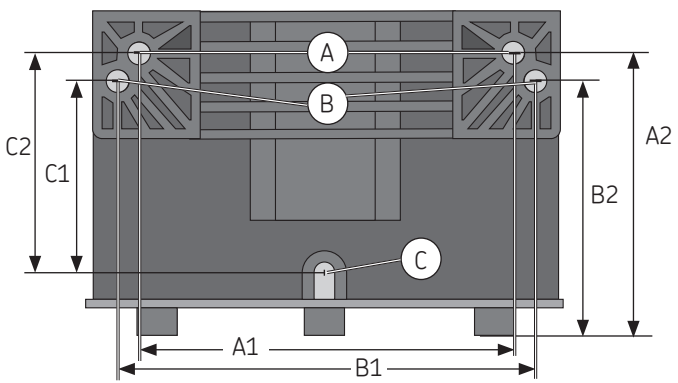
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A1 | = | 162 | mm | [6.38 in.] |
| B1 | = | 180 | mm | [7.09 in.] |
| A2 | = | 124 | mm | [4.88 in.] |
| B2 | = | 112 | mm | [4.41 in.] |

Pompes avec réservoir 8 l [2.11 gal.] Réservoir

Elles sont fixées au niveau des trois points de fixation inférieures (A) ou (B) et (C) du carter de la pompe.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| C1 | = | 83 | mm | [3.27 in.] |
| C2 | = | 95 | mm | [3.74 in.] |

Points de fixation sur le carter de la pompe P203, fig. 7



Pompes avec réservoir 11 l [2.9 gal.] ou 15 l [3.96 gal.] Réservoir

Elles sont fixées au niveau des deux points de montage inférieures (A) ou (B) du carter de la pompe et en plus au niveau des 2 points de montage supérieures (D).

Fixation (A) ou (B) voir illustration précédente.

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 ± 1,0 Nm [13.27 ft.lb. ± 0.74 ft.lb.]

Diamètre des trous sur l'équerre de fixation supérieure = Ø 10,4 mm [0.41 in.].

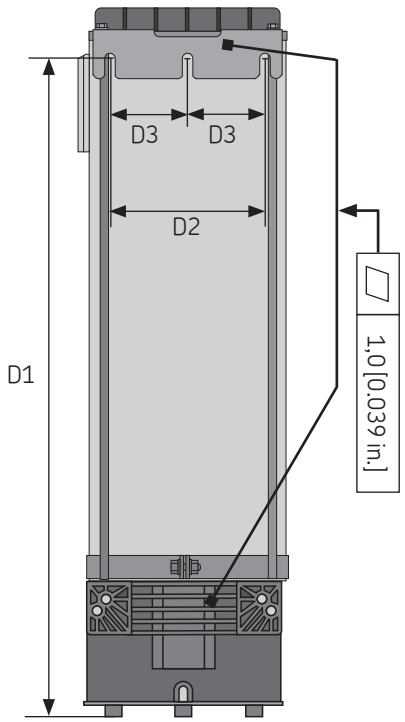
Réservoir 11 l [2.90 gal.]

| | | | |
|---|---|---|---|
| D1 | = | 557 mm | [21.93 in.] |
| D2 | = | 160 mm | [6.30 in.] |
| D3 | = | 80 mm | [3.15 in.] |

Réservoir 15l [3.96 gal.]

| | | | |
|---|---|---|---|
| D1 | = | 675 mm | [26.57 in.] |
| D2 | = | 160 mm | [6.30 in.] |
| D3 | = | 80 mm | [3.15 in.] |

Trous de montage pour les pompes avec réservoir 11 l [2.9 gal.] ou 15 l [3.96 gal.] Réservoir fig. 8



## 6.4 Connexion électrique

**MISE EN GARDE**

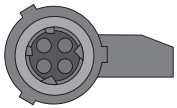
**Choc électrique**
Le produit doit être coupé du réseau électrique avant tous les travaux sur les composants électriques.

La connexion électrique se fait en fonction du mode de connexion de la pompe.

- Confectionner le câble pour l'alimentation électrique (5.1) conformément au schéma de connexion de cette notice ou utiliser un câble déjà confectionné (voir la codification)
- Placer la prise femelle sur la prise mâle correspondante et serrer, pour le cas des connecteurs carrés serrer ceux-ci avec une vis. C'est seulement comme ça que la classe de protection est respectée

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

Raccordement électrique, fig. 9

| Mode de connexion |
|---|
| Connecteur carré |
| |
| Connecteur à baïonnette |
|  |
| Presse-étoupe avec câble et connecteur Deutsch |
| |

La connexion électrique pour le signal de niveau vide (5.3) pour les pompes avec disque suiveur se fait conformément au mode de connexion de la pompe. Voir le chapitre Connexion du câble de signal sur le couvercle du réservoir

Connexion électrique pour le signal de niveau vide pour les pompes avec disque suiveur, fig. 10

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

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 :

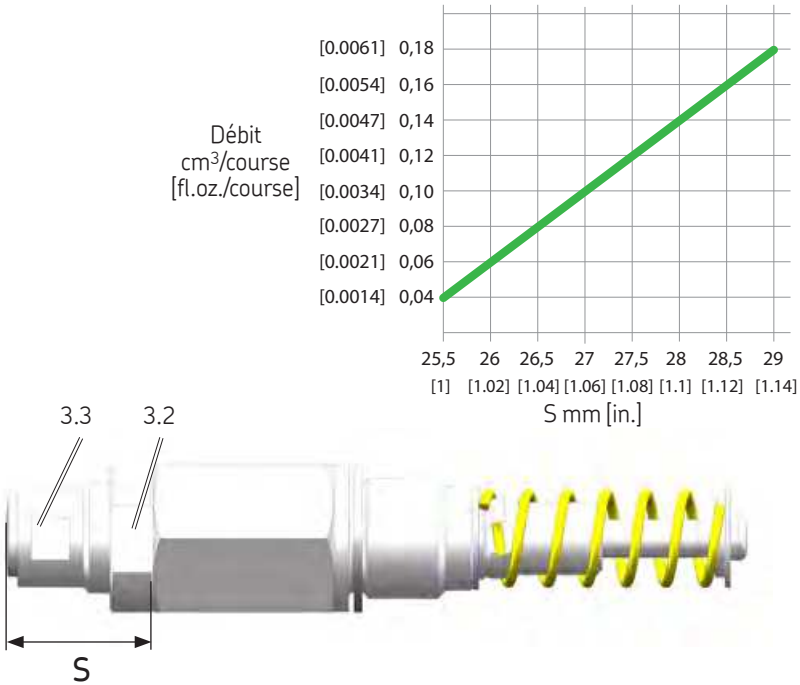
- Desserrer le contre-écrou (3.2)
- Régler le débit en tournant l'axe (3.3) jusqu'à la cote indiquée en fonction du tableau ci-contre

  ↻ = diminution du débit
  ↺ = augmentation du débit

- Après le réglage, il faut resserrer le contre-écrou (3.2)

Couple de serrage = 20 Nm ± 2,0 Nm
[14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]

Réglage du débit sur l'élément pompant R, fig. 11



## 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.

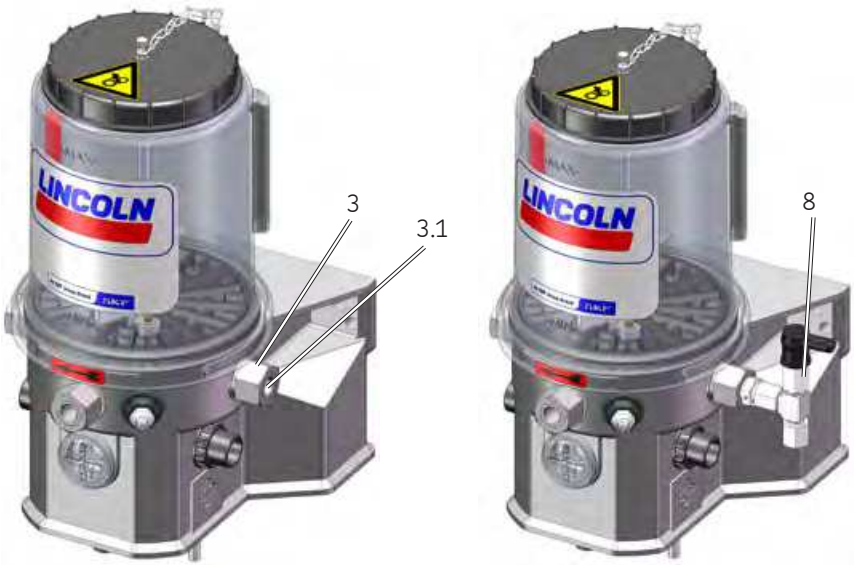
Respecter la remarque concernant l'adaptateur nécessaire pour une taille de réservoir précise dans le chapitre 4.

Procédez de la façon suivante pour le montage :

- Retirer le bouchon de fermeture (3.1) de l'élément pompant (3)
- Visser le limiteur de pression (8) dans l'élément pompant (3)
- Répéter la procédure pour chaque élément pompant

Couple de serrage = 6 Nm -0,5 Nm
[4.43 ft.lb. - 0.36 ft.lb.]

Montage du limiteur de pression, fig. 12



## 6.7 Raccordement de la ligne de lubrification

| | |
|---|---|
| | ATTENTION |
| | **Risque de chute**<br>Manipuler les lubrifiants avec précaution. Récupérer et éliminer tout de suite le lubrifiant qui a fuit. |

Raccorder les canalisations de lubrification de façon à ce qu'aucune force ne s'exerce sur le produit (raccordement sans tension).

L'ensemble des composants de l'installation de lubrification centralisée doivent être conçus pour :

- la pression de service maximale qui peut apparaître
- la température ambiante admissible
- le débit et le lubrifiant à transporter

Il faut respecter les consignes de montage suivantes pour un fonctionnement sûr avec peu de défauts.

- Utiliser uniquement des composants propres et des canalisations de lubrification remplies
- 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 gêné par la mise en place de coudes trop serrés, de robinets 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.

## 6.8 Remplissage avec du lubrifiant

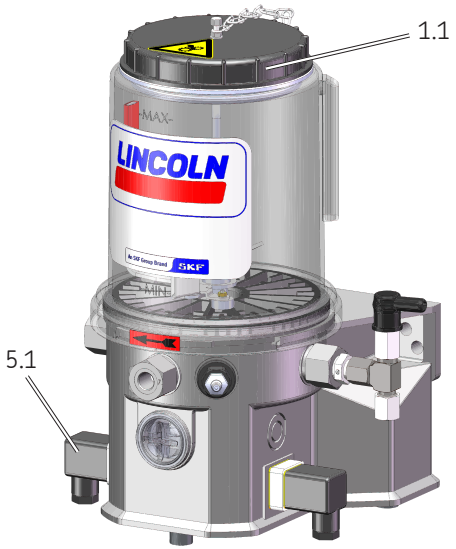
### 6.8.1 Remplissage par le couvercle du réservoir

**MISE EN GARDE**

**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 (5.1).

- Desserrer le couvercle du réservoir (1.1) dans le sens antihoraire. Poser le couvercle du réservoir sur une surface propre. L'intérieur du couvercle du réservoir ne doit pas être sali. Éliminer les saletés éventuellement présente
- Remplir le réservoir par le haut jusqu'à la marque MAX. Veiller à ce que le lubrifiant soit le plus possible versé sans poches d'air
- Remonter le couvercle du réservoir (1.1) dans le sens horaire

Remplissage par le couvercle du réservoir, fig. 13



### 6.8.2 Remplissage par le graisseur

- Raccorder le raccord de remplissage de la pompe de remplissage au graisseur (4)
- Démarrer la pompe de remplissage et remplir le réservoir jusqu'à arriver un peu en dessous de la marque MAX
- Arrêter la pompe de remplissage et retirer la pompe du graisseur (4)

Remplissage par le graisseur, fig. 14

### 6.8.3 Remplissage par le raccord de remplissage optionnel

- Dévisser le bouchon de protection (20.1) du raccord de remplissage (20) dans le sens antihoraire
- Raccorder le raccord de remplissage de la pompe de remplissage au raccord de remplissage (20)
- Démarrer la pompe de remplissage et remplir le réservoir jusqu'à arriver un peu en dessous de la marque MAX
- Arrêter la pompe de remplissage et retirer la pompe du raccord de remplissage (20)
- Revisser le bouchon de protection (20.1) sur le raccord de remplissage (20) dans le sens horaire

Remplissage par le raccord de remplissage optionnel, fig. 15

## 6.9 Réglage des temps de lubrification et de pause

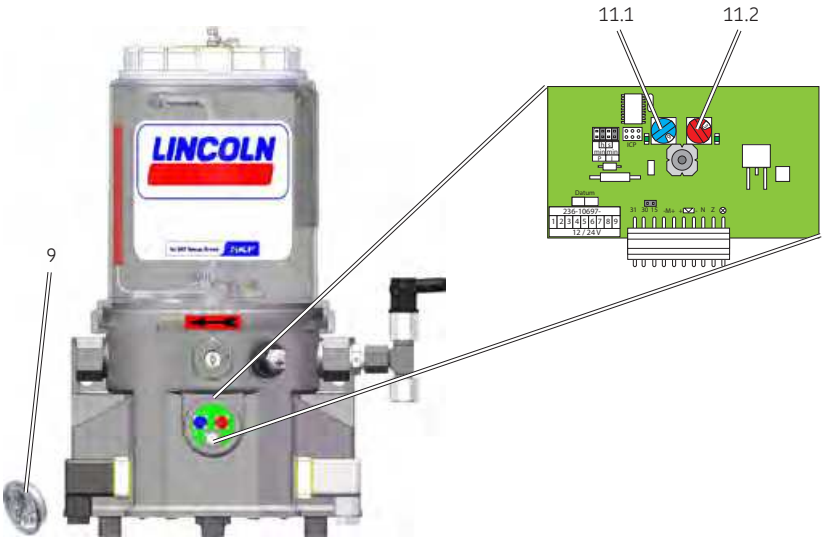
Le réglage des temps de lubrification et de pause se fait avec les deux commutateurs rotatifs sur la carte de commande.

- Retirer le bouchon de fermeture (9) avec le joint
- Régler le temps de pause en tournant le commutateur rotatif bleu (11.1) se trouvant à gauche
- Régler le temps de lubrification en tournant le commutateur rotatif rouge (11.2) se trouvant à droite
- Remonter le bouchon de fermeture (9) avec le joint

Couple de serrage 2 Nm ± 0,2 Nm [1.48 ft.lb. ± 0.15 ft.lb.]

Il ne faut pas tourner le commutateur rotatif sur la position «0». 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.

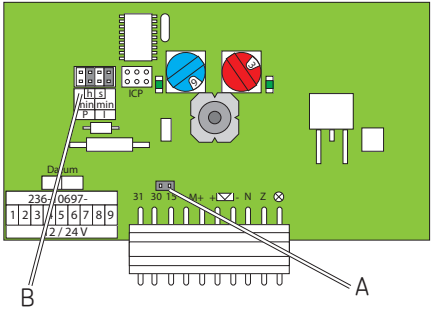
Réglage des temps de lubrification et de pause, fig. 16



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

**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.




| Position de cavaliers pour pontage bornes 15/30 | Carte de commande | Temps de pause | | Temps de travail | | Position des cavaliers sur la carte de commande |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 4 - 60 min | 1 - 15 h | 8-120 s | 2-30 min. | |
| A | V 10 | | X | | X | B |
| non ponté | V 20 | | | | | |
| A | V 11 | | X | X | | B |
| non ponté | V 21 | | | | | |
| A | V 12 | X | | | X | B |
| non ponté | V 22 | | | | | |
| A | V 13 | X | | X | | B |
| non ponté | V 23 | | | | | |
| | | = cavalier placé | | | | |

* 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 pontage la pompe ne fonctionne que si les machines supérieures / le véhicule travaillent ou fonctionnent également.

# 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 missionné pour cela.

Liste de contrôle pour la mise en service

| 7.1 Contrôles avant la première mise en service | OUI | NON |
|---|---|---|
| Branchement électrique correctement effectué | ☐ | ☐ |
| Raccordement mécanique correctement effectué | ☐ | ☐ |
| Les caractéristiques des raccordements préalablement cités sont conformes aux informations des Caractéristiques techniques | ☐ | ☐ |
| L'ensemble des composants, comme par exemple les canalisations de lubrification et les distributeurs, sont solidement montés | ☐ | ☐ |
| Le produit est sécurisé avec un limiteur de pression approprié | ☐ | ☐ |
| Absence de dommages, pollution et corrosion | ☐ | ☐ |
| Les dispositifs de protection et de contrôle, qui auraient éventuellement été démontés, sont entièrement remontés et en état de fonctionnement | ☐ | ☐ |
| L'ensemble des autocollants d'avertissement sont présents sur le produit et dans un état correct. | ☐ | ☐ |
| Les temps de lubrification et de pause paramétrés sur la carte de commande correspondent aux temps de lubrification et de pause prévus. | ☐ | ☐ |
| **7.2 Contrôles pendant la première mise en service** | | |
| Absence de bruits inhabituels, de vibrations, d'accumulation d'humidité, d'odeurs | ☐ | ☐ |
| Absence de fuite de lubrifiant au niveau des raccordements | ☐ | ☐ |
| Le lubrifiant est débité sans bulles d'air | ☐ | ☐ |
| Les paliers, zones de frottement à lubrifier sont alimentés avec la quantité de lubrifiant prévue | ☐ | ☐ |

## 7.3 Acquittement du signal de défaut

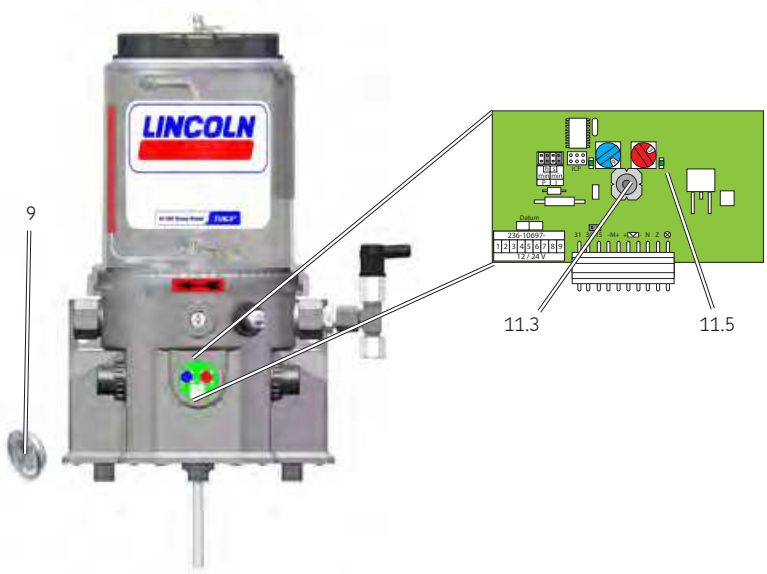
Procédez de la façon suivante pour acquitter un signal de défaut :

- Délimiter le défaut en fonction de la fréquence de clignotement et éliminer
- Retirer le bouchon de fermeture (9) avec le joint
- Appuyer (< 1 seconde) sur le bouton-poussoir (11.3) sur la carte de commande pour acquitter le signal de défaut. La LED de droite (11.5) s'éteint
- Remonter le bouchon de fermeture (9) avec le joint

Couple de serrage 2 Nm ± 0,2 Nm
[1.48 ft.lb. ± 0.15 ft.lb.]

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 (11.5) clignote conformément au défaut en cours.

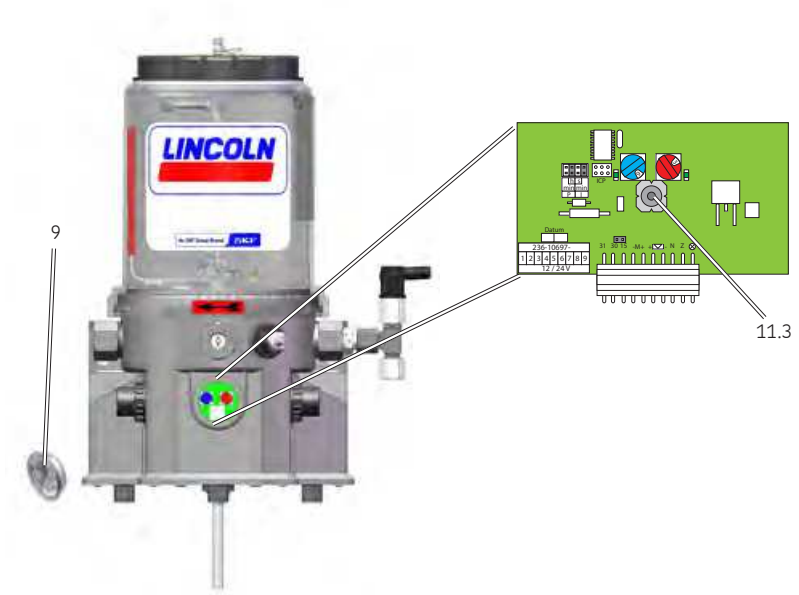
Acquittement du signal de défaut, fig. 17



- Pour mettre en marche la pompe appuyer de nouveau sur le bouton-poussoir (11.3) (> 2 secondes). Une lubrification additionnelle est exécutée
- Remonter le bouchon de fermeture (9) avec le joint

Couple de serrage 2 Nm ± 0,2 Nm
[1.48 ft.lb. ± 0.15 ft. lb.]

Acquittement du signal de défaut, fig. 18



## 7.4 Lancez une lubrification supplémentaire

Procédez de la façon suivante pour lancer une lubrification additionnelle :

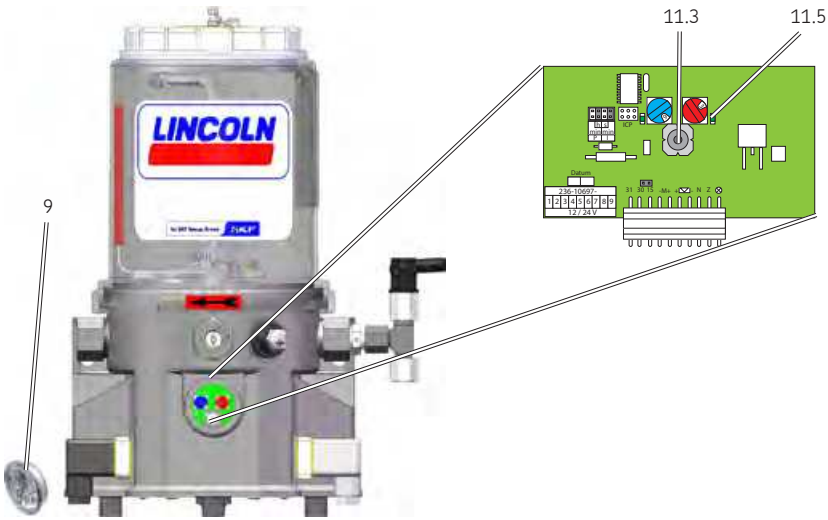
- Retirer le bouchon de fermeture (9) avec le joint
- Appuyer (> 2 secondes) sur le bouton-poussoir (11.3) sur la carte de commande pour lancer une lubrification additionnelle. La LED de droite (11.5) s'allume et reste allumée tant que le moteur tourne

La pompe commence un cycle de lubrification. La durée du cycle de lubrification correspond à la valeur réglée sur la carte de commande.

- Remonter le bouchon de fermeture (9) avec le joint

Couple de serrage 2 Nm ± 0,2 Nm
[1.48 ft.lb. ± 0.15 ft.lb.]

Réglage des temps de lubrification et de pause, fig. 19



# 8. Service

Les produits SKF fonctionnent pour la plupart automatiquement.

Les activités lors d'un fonctionnement normal se limitent pour l'essentiel au contrôle du niveau pour les pompes sans contrôle de niveau et au remplissage dans les temps du lubrifiant.

## 8.1 Remplir avec du lubrifiant

Voir le chapitre Remplissage avec du lubrifiant

# 9. Nettoyage

**MISE EN GARDE**

**Choc électrique**

Les travaux de nettoyage peuvent être effectués uniquement sur des produits préalablement mis hors tension et hors pression. Il ne faut pas saisir des câbles ou composants électriques avec des mains trempées ou mouillées.

Il faut utiliser uniquement des appareils de nettoyage à vapeur ou à pression conformes à la classe de protection de la pompe. Sinon les composants électriques peuvent être endommagés.

Il faut respecter les consignes de l'opérateur quant aux procédures de nettoyage, aux équipements de protection nécessaires, aux produits nettoyant et aux appareils.

## 9.1 Produits nettoyants

Seuls des produits nettoyants compatibles avec les matériaux peuvent être employés pour le nettoyage. (Matériaux, voir chapitre 2.3)

Il faut éliminer complètement les résidus de produit nettoyant sur le produit et rincer avec de l'eau claire.

## 9.2 Nettoyage externe

- Identifier et sécuriser les zones mouillées
- Tenir à l'écart les personnes non autorisées
- Nettoyage à fond de toutes les surfaces extérieures avec un chiffon humide

Le réservoir doit absolument être fermé pendant le nettoyage.

## 9.3 Nettoyage interne

Normalement, un nettoyage interne n'est pas nécessaire.

Si par accident un lubrifiant inapproprié ou souillé devait être utilisé, il faudrait alors procéder au nettoyage de l'intérieur.

Prenez pour cela contact avec le Centre de services SKF.

# 10. Maintenance

Une maintenance régulière et minutieuse est la condition préalable, pour détecter à temps des défauts éventuels et les éliminer. Les délais concrets doivent toujours être déterminés par l'opérateur en fonction des conditions de fonctionnement. Il doit régulièrement les vérifier et le cas échéant les adapter. Copiez le cas échéant le tableau pour des activités de maintenance régulières.

Liste de contrôles pour la maintenance

| Action à mener | OUI | NON |
|---|---|---|
| Branchement électrique correctement effectué | ☐ | ☐ |
| Raccordement mécanique correctement effectué | ☐ | ☐ |
| Les caractéristiques des raccordements préalablement cités sont conformes aux informations des Caractéristiques techniques | ☐ | ☐ |
| L'ensemble des composants, comme par exemple les canalisations de lubrification et les distributeurs, sont solidement montés | ☐ | ☐ |
| Le produit est sécurisé avec un limiteur de pression approprié | ☐ | ☐ |
| Absence de dommages, pollution et corrosion | ☐ | ☐ |
| Les dispositifs de protection et de contrôle, qui auraient éventuellement été démontés, sont entièrement remontés et en état de fonctionnement | ☐ | ☐ |
| L'ensemble des autocollants d'avertissement sont présents sur le produit et dans un état correct. | ☐ | ☐ |
| Absence de bruits inhabituels, de vibrations, d'accumulations d'humidité, d'odeurs | ☐ | ☐ |
| Absence de fuite de lubrifiant au niveau des raccordements | ☐ | ☐ |
| Le lubrifiant est débité sans bulles d'air | ☐ | ☐ |
| Les paliers, zones de frottement à lubrifier sont alimentés avec la quantité de lubrifiant prévue | ☐ | ☐ |

# 11. Défaut, cause et remède

Tableau des défauts 1

| Défaut | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|
| La pompe ne fonctionne pas | Alimentation électrique de la pompe interrompue<br>- machine supérieure arrêtée<br>- câble de raccordement de la pompe débranché ou défectueux<br>- fusible externe défectueux<br>La pompe se trouve en temps de pause<br>Moteur de la pompe défectueux<br>Carte de commande de la pompe défectueuse<br>Rupture interne du câble | Vérifier si l'un des défauts décrits est présent et l'éliminer dans le cadre des compétences.<br>Si les défauts sont en dehors du domaine de compétence, il faut prévenir le responsable pour la mise en place d'autres mesures.<br>Si le défaut ne peut pas être ainsi déterminé et éliminé, veuillez prendre contact avec notre service après-vente. |

Tableau des défauts 2

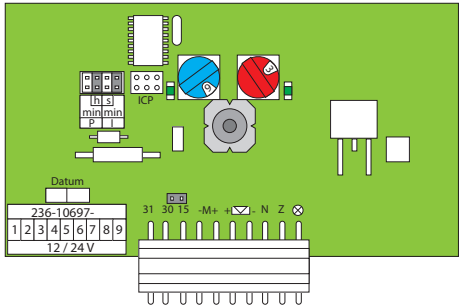
| Défaut | Causes possibles | Remède |
|---|---|---|
| La pompe fonctionne mais ne débite pas ou débite pas assez de lubrifiant | Blocage, défaut ou niveau de l'installation de lubrification centralisée<br>Clapet antiretour défectueux<br>Limiteur de pression défectueux<br>Orifice d'aspiration d'un élément pompant bouché<br>Élément pompant usé<br>Poches d'air dans le lubrifiant / sous le disque suiveur<br>Consistance du lubrifiant trop élevée (pour des températures basses)<br>Consistance du lubrifiant trop faible (pour des températures élevée)<br>Distributeur dans l'installation de lubrification centralisée mal configuré | Vérifier si l'un des défauts décrits est présent et l'éliminer dans le cadre des compétences.<br><br>Si les défauts sont en dehors du domaine de compétence, il faut prévenir le responsable pour la mise en place d'autres mesures.<br><br>Si le défaut ne peut pas être ainsi déterminé et éliminé, veuillez prendre contact avec notre service après-vente. |

## 11.1 Affichage des états de fonctionnement et de défaut par les LED sur la carte de commande

Certains états de fonctionnement ou de défaut sont affichés par les LED sur les cartes de commande.

| Affichage LED | Causes possibles | | | Remède |
|---|---|---|---|---|
| Les deux LED éteintes | A | F | G | Activer la tension de service, remplacer la carte de commande défectueuse |
| LED de gauche allumée en permanence | B | | | Aucun défaut, état de service normal (temps de pause) |
| Les deux LED allumées en permanence | C | | | Aucun défaut, état de service normal (temps de lubrification) |
| La LED de droite clignote par 4 | D | | | Tourner le commutateur rotatif sur la position 0 |
| La LED de droite clignote par 3 | E | | | Remplacer la platine de commande |

| Causes possibles | |
|---|---|
| A | Aucune tension de service (insuffisante) (borne 15) |
| B | Tension de service présente (borne 15) |
| C | Le moteur tourne |
| D | Commutateur rotatif en position 0 |
| E | Court-circuit au bouton-poussoir |
| F | Carte de commande défectueuse |
| G | Rupture interne du câble |



# 12. Réparations

**AVERTISSEMENT**

**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 pression
- 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

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

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

Pour remplacer l'élément pompant il faut procéder comme suit :

- Dévisser l'élément pompant défectueux (3) au niveau du six pans et le retirer avec le limiteur de pression du carter de la pompe
- Visser le nouvel élément pompant (3) avec une nouvelle bague d'étanchéité dans le carter de la pompe

Couple de serrage = 20 Nm ± 2,0 Nm
[14.75 ft.lb. ± 1.4 ft.lb.]

- Ensuite visser le nouveau limiteur de pression (8) dans l'élément pompant

Couple de serrage = 6 Nm -0,5 Nm
[4.43 ft.lb. - 0.36 ft.lb.]

Remplacement élément pompant, fig. 20

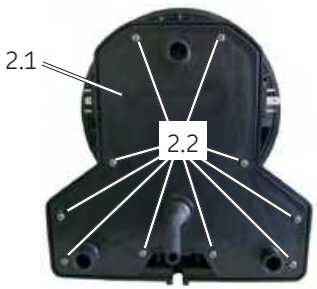
## 12.2 Remplacement de la carte de commande

Les travaux devraient être réalisés le plus possible 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 :

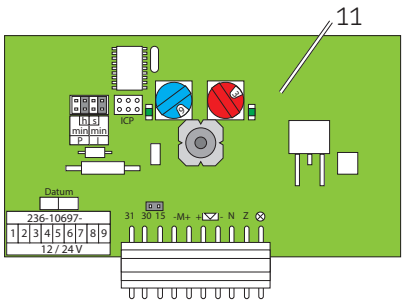
- Vérification de la conformité de la nouvelle carte de commande avec la documentation et la fonction visée
- Prendre des mesures de protection contre les décharges électrostatiques
- Dévisser les vis (2.2) du couvercle du carter (2.1)
- Retirer le couvercle du carter (2.1)
- Retirer le connecteur (11.7) de la carte de commande et tirer la carte de commande (11) hors des deux rails guides latéraux

Dévissage du couvercle du carter, fig. 21




Connecteur carte de commande, fig. 22

Carte de commande retirée, fig. 23



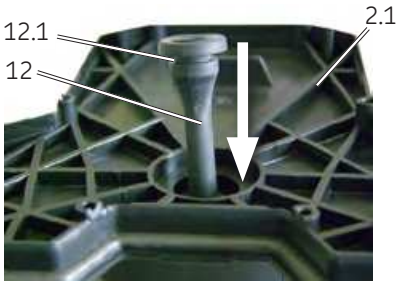
- Noter le cas échéant les positions modifiées des cavaliers et les positions du commutateur rotatif et les reporter sur la nouvelle carte de commande
- Placer la carte de commande dans les rails guides latéraux et la pousser avec précaution vers le bas
- Remettre le connecteur (11.7)
- Insérer le flexible de drainage (12) par derrière à travers le couvercle du carter (2), jusqu'à qu'il soit bien fixé avec son écrou (12.1) dans le couvercle du carter (2.1)
- Placer le couvercle (2.1) sur le carter de la pompe et remonter avec les nouvelles vis (2.2)

Couple de serrage 0,6 Nm ± 0,1 Nm
[0.44 ft.lb. ± 0.01 ft.lb.]

### 12.3 Montage de la pompe sur le lieu d'utilisation

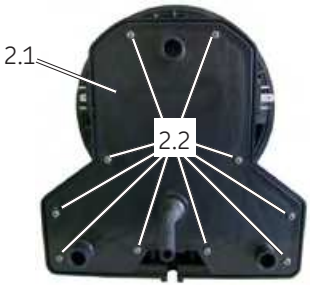
Le montage et la mise en service sur le lieu d'utilisation se font comme décrit dans le chapitre Montage.

Montage du flexible de drainage, fig. 24




Connecteur carte de commande, fig. 25

Montage du couvercle du carter, fig. 26



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

Après le remplacement de la carte de commande il faut procéder à une vérification électrique conformément à ISO / 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

Procédure de mise hors service provisoire :

- Arrêt de la machine supérieure
- Alimentation débranchée du produit

## 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'opérateur et réalisés dans le respect des consignes à observer.

## 13.3 Élimination

**Pays au sein de l'Union Européenne**
Il faut si possible éviter les déchets ou les minimiser. L'élimination de produits contaminés par du lubrifiant doit être effectuée par une entreprise agréée pour l'élimination des déchets dans le respect des exigences de protection de l'environnement et des réglementations concernant l'élimination des déchets, ainsi que des exigences des autorités locales.

> La personne ayant produit les déchets est responsable de leur classification concrète car le Catalogue Européen des Déchets prévoit différents codes d'élimination pour les mêmes déchets mais avec des origines différentes.

Les composants électriques
doivent être éliminés et recyclés conformément à la directive DEEE 2012/19/UE.

Les pièces en plastique ou métalliques
peuvent être éliminées avec les déchets commerciaux.

**Pays hors de l'Union Européenne**
L'élimination doit être effectuée conformément aux lois et directives en vigueur dans le pays.

# 14. Pièces de rechange

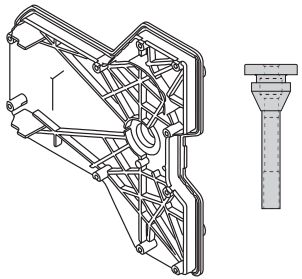
Les kits de pièces de rechange servent exclusivement au remplacement de pièces défectueuses du même type. Les modifications de produits existant avec les pièces de rechange sont interdites. Les éléments pompants et le raccord de remplissage optionnel sont des exceptions.

## 14.1 Couvercle de carter complet

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| Couvercle de carter complet | 1 | 544-32217-1 |

Livraison incluant le flexible de drainage et le nombre de vis correspondant pour le montage

Fig. 27



## 14.2 Éléments pompants

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

Fig. 28

## 14.3 Limiteur de pression et adaptateur

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| Limiteur de pression SVTS-350-R 1/4-D6 \| C3 | 1 | 624-28894-1 |
| Limiteur de pression SVTS-350-R 1/4-D6 \| C5-M | 1 | 624-29343-1 |
| Limiteur de pression SVET-350-G 1/4 A-D8 \| C3 | 1 | 624-29054-1 |
| Limiteur de pression SVTSV-270-R1/4-1/8NPTFI-NIP00R-A \| C3 | 1 | 270864 |
| Adaptateur S2520 1/4 -1/4 avec joint PTFE | 1 | 226-14105-5 |

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

## 14.4 Adaptateur D 6 AX 1/8NPT I C

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| Adaptateur pour limiteur de pression 270864 \| C3 | 1 | 304-19614-1 |

## 14.5 Moteur 12 / 24 V CC

| Désignation | Qté, | Référence |
|---|---|---|
| Moteur 12 V CC | 1 | 544-36913-6 |
| Moteur 24 V CC | 1 | 544-36913-7 |

Livraison incluant 1 × connexion moteur pour 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

Fig. 29

Fig. 30

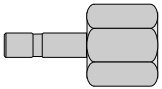
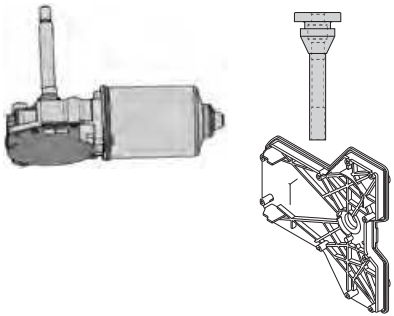


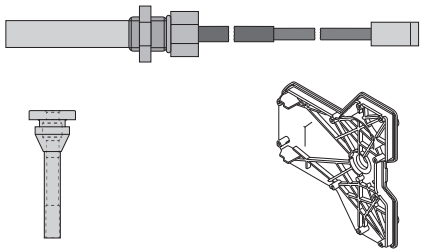
Fig. 31



## 14.6 Détecteur magnétique, normalement ouvert (NO)

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| Détecteur magnétique normalement ouvert (NO) pour signal intermittent de niveau vide | 1 | 544-60277-1 |
| Livraison incluant le couvercle du carter, le flexible de drainage et le nombre de vis correspondant pour le montage | | |

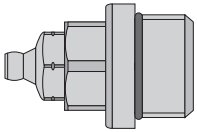
Fig. 32



## 14.7 Adaptateur avec graisseur

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| 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 |

Fig. 33

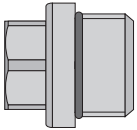


## 14.8 Bouchon à vis M22x1,5

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| 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

Fig. 34



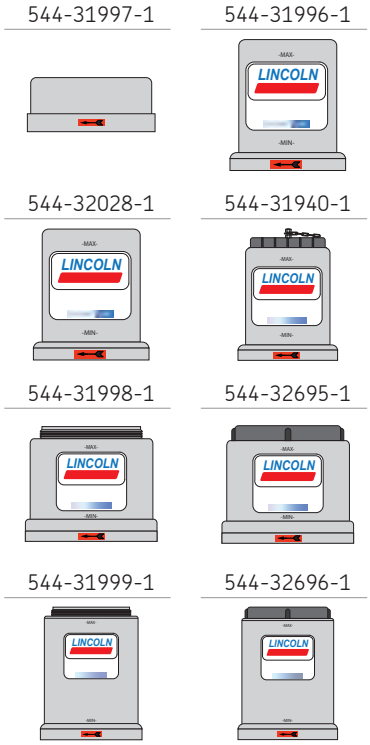
## 14.9 Réservoir transparent

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| 2l XNFL[B, C] | 1 | 544-31997-1 |
| 2l XN[A,B,C] | 1 | 544-31996-1 |
| 2l XL (avec brasseur vertical)[A,B,C] | 1 | 544-32028-1 |
| 2l XN/ YNBO[A,B,C,D,E] | 1 | 544-31940-1 |
| 2l XLBO (sans brasseur) [A,B,C,D,E] (illustration similaire à 544-31940-1) | 1 | 544-32027-1 |
| 4l XNBO/ YNBO/ XLBO/ YLBO/ XBF[A,B,C] | 1 | 544-31998-1 |
| 4l XN/ XL[A,B,C] | 1 | 544-32695-1 |
| 8l XNBO/ YNBO/ XLBO/ YLBO/ XBF[A,B,C] | 1 | 544-31999-1 |
| 8l XN/ XL[A,B,C,D] | 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

Autres réservoirs transparents sur demande

Fig. 35

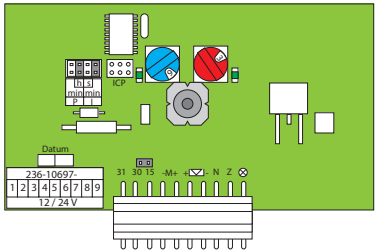


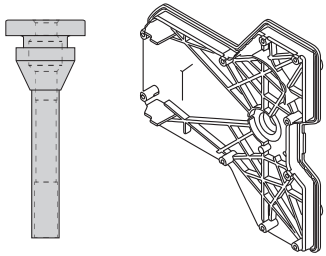
## 14.10 Kit de rechange carte de commande

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| Kit de rechange carte de commande V1x P203 | 1 | 544-60217-1 |
| Kit de rechange 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

Fig. 36

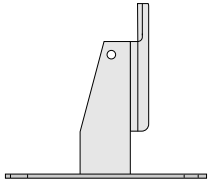


## 14.11 Palette fixe

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| Brasseur vertical 4 XNBO | 1 | 444-70490-1 |
| Brasseur vertical 8 XNBO | 1 | 444-70491-1 |

Fig. 37



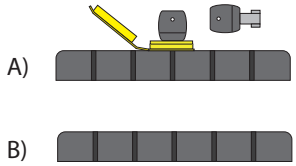
## 14.12 Couvercle de réservoir

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| A) Couvercle de réservoir 4/8 l [1.06/2.11 gal.] XNBA/XLBA | 1 | 544-36963-1 |
| B) Couvercle de réservoir 4/8 l [1.06/2.11 gal.] | 1 | 544-31992-1 |

A) Couvercle de réservoir verrouillable, incluant 2 clés et autocollant d'avertissement

B) Incluant autocollant d'avertissement

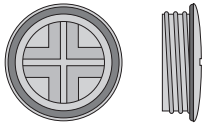
Fig. 38




## 14.13 Bouchon à vis

| Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|
| Bouchon de fermeture sur le carter de la pompe | 1 | 544-32851-1 |

Fig. 39



## 14.14 Connecteurs et câbles

| Indice* | Désignation | Qté | Référence |
|---|---|---|---|
| 1 | Connecteur[H)] avec joint et vis | 1 | 544-32850-1 |
| 2 | Connecteur[K)] avec joint et vis | 1 | 544-33843-1 |
| A | Câble de connexion 10 m (33 ft) avec connecteur femelle[H)] | 1 | 664-36078-7 |
| C | Câble de connexion 10 m (33 ft.) ADR avec connecteur femelle[H)] | 1 | 664-36862-1 |
| E | Câble de connexion 10 m (33 ft) avec connecteur à baïonnette (7/5 pôles) | 1 | 664-34167-2 |
| G | Câble de connexion 10 m (33 ft) avec connecteur à baïonnette (7/7 pôles) | 1 | 664-34428-3 |
| B | Câble de connexion 10 m (33 ft) avec connecteur femelle[K)] | 1 | 664-36078-9 |
| D | Câble de connexion 10 m (33 ft.) ADR avec connecteur femelle[K)] | 1 | 664-36862-2 |
| L | Câble de connexion 06 m (20 ft) avec connecteur femelle[H)] | 1 | 664-36862-8 |

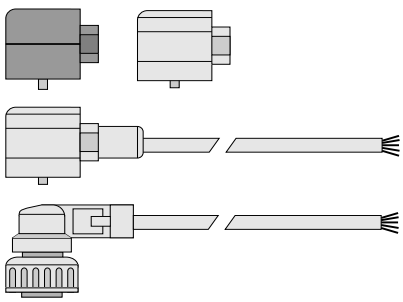
* Indice dans la codification (rubrique K matériel de connexion)

H) = noir

K) = gris

| Indice* | Protection (IEC 60529) |
|---|---|
| 1 | IP 65 |
| 2 | IP 65 |
| A | IP 67 |
| C | IP 65 |
| E | IP 6K9K |
| G | IP 6K9K |
| B | IP 67 |
| D | IP 65 |
| L | IP 67 |

Fig. 40



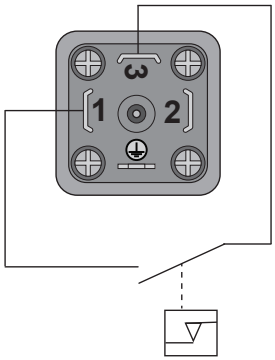
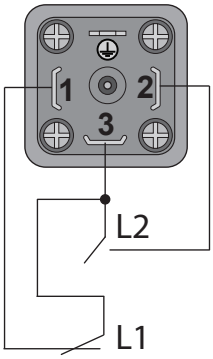
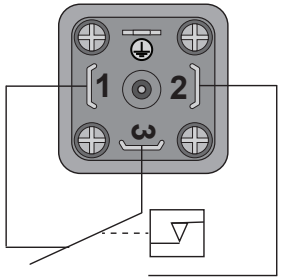
# 15. Raccordements électriques

| 15.1 Couleur de fils conformément à CEI 60757 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Abréviation | Couleur | Abréviation | Couleur | Abréviation | Couleur | Abréviation | Couleur |
| BK | noir | GN | vert | WH | blanc | PK | rose |
| BN | brun | YE | jaune | OG | orange | TQ | turquoise |
| BU | bleu | RD | rouge | VT | violet | ----- | ----- |

L'attribution des schémas de connexion électrique suivants à un modèle de pompes concret dépend des indices de la codification. Vous trouverez la codification complète pour les pompes P203 dans la notice au chapitre 4 Caractéristiques techniques.

## 15.2 Connexion du câble de signal sur le couvercle du réservoir

Schéma de connexion du câble de signal avec un connecteur carré sur le couvercle du réservoir, fig. 41

| Schéma de connexion (graisse) détecteur magnétique niveau vide | Schéma de connexion (huile) détecteur magnétique niveaux vide et plein | Schéma de connexion (huile) Niveau-contact à flotteur niveau vide |
|---|---|---|
|   |   |   |

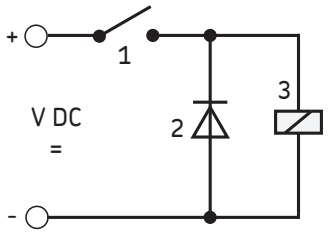
| Représentation état inactif | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Puissance de commutation max. | 60 VA | Puissance de commutation max. | 60 VA | Puissance de commutation max. | 60 VA |
| Tension de commutation max. | 30 V CC | Tension de commutation max. | 30 V CC | Tension de commutation max. | 230 V |
| Intensité de commutation max. | 700 mA | Intensité de commutation max. | 700 mA | Intensité de commutation max. | 1 A |

L2 = niveau plein | L1 = niveau vide

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

Mesure de protection des contacts recommandée pour le branchement de charges inductives, fig. 42

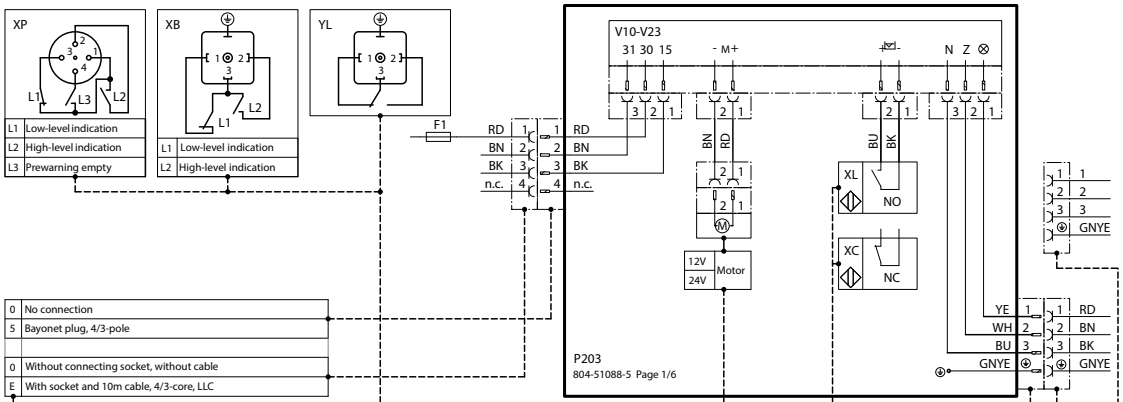
Pour protéger les contacts relais, l'utilisateur devrait mettre en place la mesure de protection des contacts suivante.




1 Détecteur magnétique
2 Diode d'antiparasitage
3 Charge

## 15.4 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 1 de 6

Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, fig. 43




| | |
|---|---|
| 0 | No connection |
| 5 | Bayonet plug, 4/3-pole |
| | |
| 0 | Without connecting socket, without cable |
| E | With socket and 10m cable, 4/3-core, LLC |

| | |
|---|---|
| 0 | No connection |
| F | Square plug - control pcb / indication |
| | |
| 0 | Without connecting socket, without cable |
| 2 | With socket and without cable, grey |
| B | With connecting socket and 10m cable |
| D | With socket and 10m cable type ADR |

Type identification code
P203 V DC

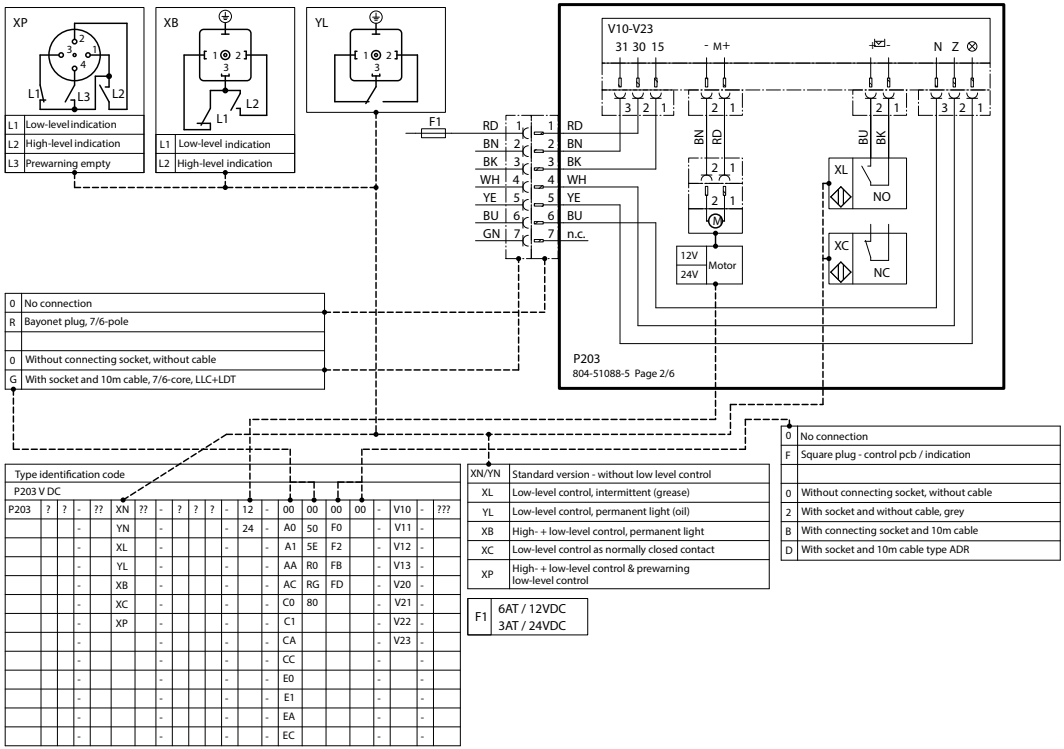
| P203 | ? | ? | - | ?? | XN | ?? | - | ? | ? | ? | - | 12 | - | 00 | 00 | 00 | 00 | - | V10 | - | ??? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | | YN | | - | | | | - | 24 | - | A0 | 50 | F0 | | - | V11 | - | |
| | | | - | | XL | | - | | | | - | | - | A1 | 5E | F2 | | - | V12 | - | |
| | | | - | | YL | | - | | | | - | | - | AA | R0 | FB | | - | V13 | - | |
| | | | - | | XB | | - | | | | - | | - | AC | RG | FD | | - | V20 | - | |
| | | | - | | XC | | - | | | | - | | - | C0 | 80 | | | - | V21 | - | |
| | | | - | | XP | | - | | | | - | | - | C1 | | | | - | V22 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CA | | | | - | V23 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CC | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E0 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E1 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EA | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EC | | | | - | | - | |

| | |
|---|---|
| XN/YN | Standard version - without low level control |
| XL | Low-level control, intermittent (grease) |
| YL | Low-level control, permanent light (oil) |
| XB | High- + low-level control, permanent light |
| XC | Low-level control as normally closed control |
| XP | High- + low-level control & prewarning low-level control |

| | |
|---|---|
| F1 | 6AT / 12VDC<br>3AT / 24VDC |

## 15.5 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 2 de 6

Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, fig. 44



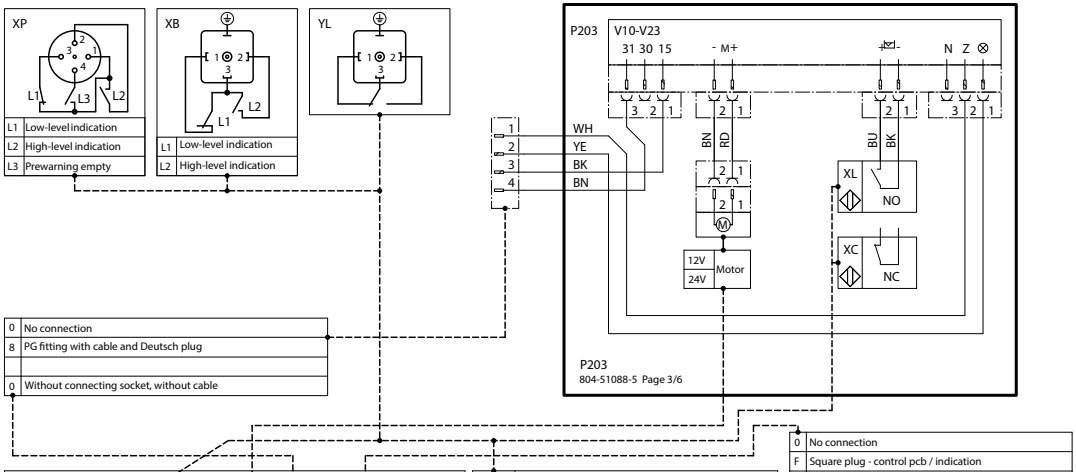

Type identification code

P203 V DC

| P203 | ? | ? | - | ?? | XN | ?? | - | ? | ? | ? | - | 12 | - | 00 | 00 | 00 | 00 | - | V10 | - | ??? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | | YN | | - | | | | - | 24 | - | A0 | 50 | F0 | | - | V11 | - | |
| | | | - | | XL | | - | | | | - | | - | A1 | 5E | F2 | | - | V12 | - | |
| | | | - | | YL | | - | | | | - | | - | AA | R0 | FB | | - | V13 | - | |
| | | | - | | XB | | - | | | | - | | - | AC | RG | FD | | - | V20 | - | |
| | | | - | | XC | | - | | | | - | | - | C0 | 80 | | | - | V21 | - | |
| | | | - | | XP | | - | | | | - | | - | C1 | | | | - | V22 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CA | | | | - | V23 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CC | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E0 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E1 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EA | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EC | | | | - | | - | |

## 15.6 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 3 de 6

Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, fig. 45




Type identification code

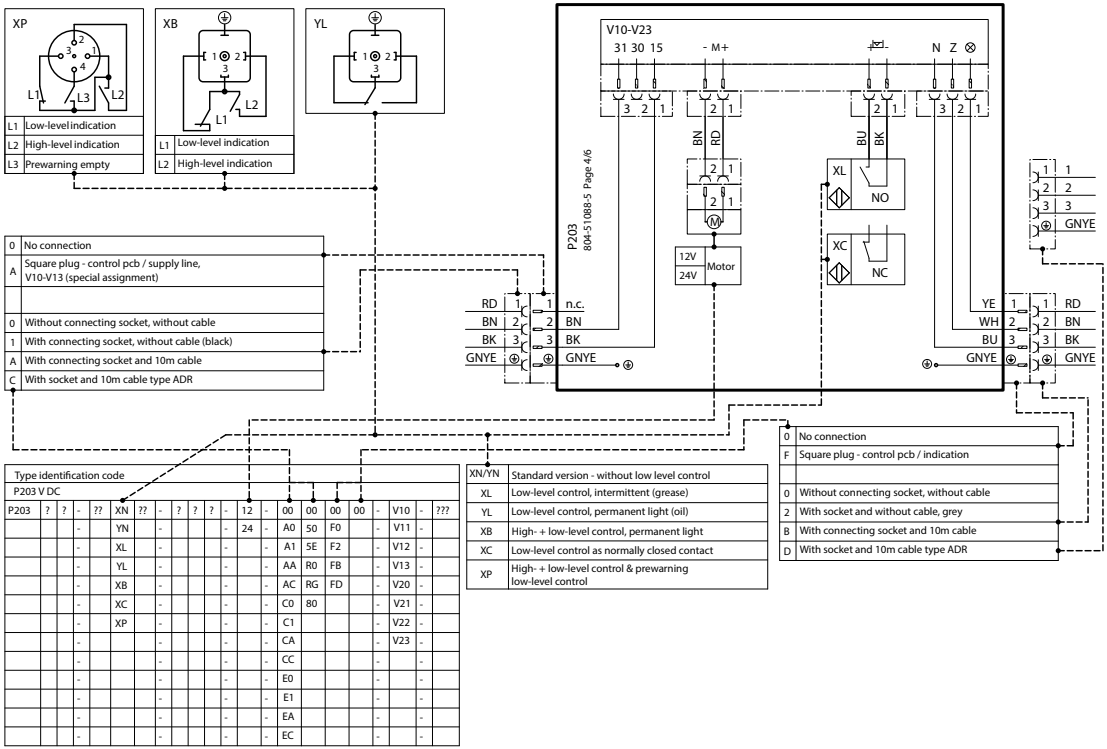
P203 V DC

| P203 | ? | ? | - | ?? | XN | ?? | - | ? | ? | ? | - | 12 | - | 00 | 00 | 00 | 00 | - | V10 | - | ??? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | | YN | | - | | | | - | 24 | - | A0 | 50 | F0 | | - | V11 | - | |
| | | | - | | XL | | - | | | | - | | - | A1 | 5E | F2 | | - | V12 | - | |
| | | | - | | YL | | - | | | | - | | - | AA | R0 | FB | | - | V13 | - | |
| | | | - | | XB | | - | | | | - | | - | AC | RG | FD | | - | V20 | - | |
| | | | - | | XC | | - | | | | - | | - | C0 | 80 | | | - | V21 | - | |
| | | | - | | XP | | - | | | | - | | - | C1 | | | | - | V22 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CA | | | | - | V23 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CC | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E0 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E1 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EA | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EC | | | | - | | - | |

| | |
|---|---|
| XN/YN | Standard version - without low level control |
| XL | Low-level control, intermittent (grease) |
| YL | Low-level control, permanent light (oil) |
| XB | High- + low-level control, permanent light |
| XC | Low-level control as normally closed contact |
| XP | High- + low-level control & prewarning low-level control |

## 15.7 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 4 de 6

Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, fig. 46

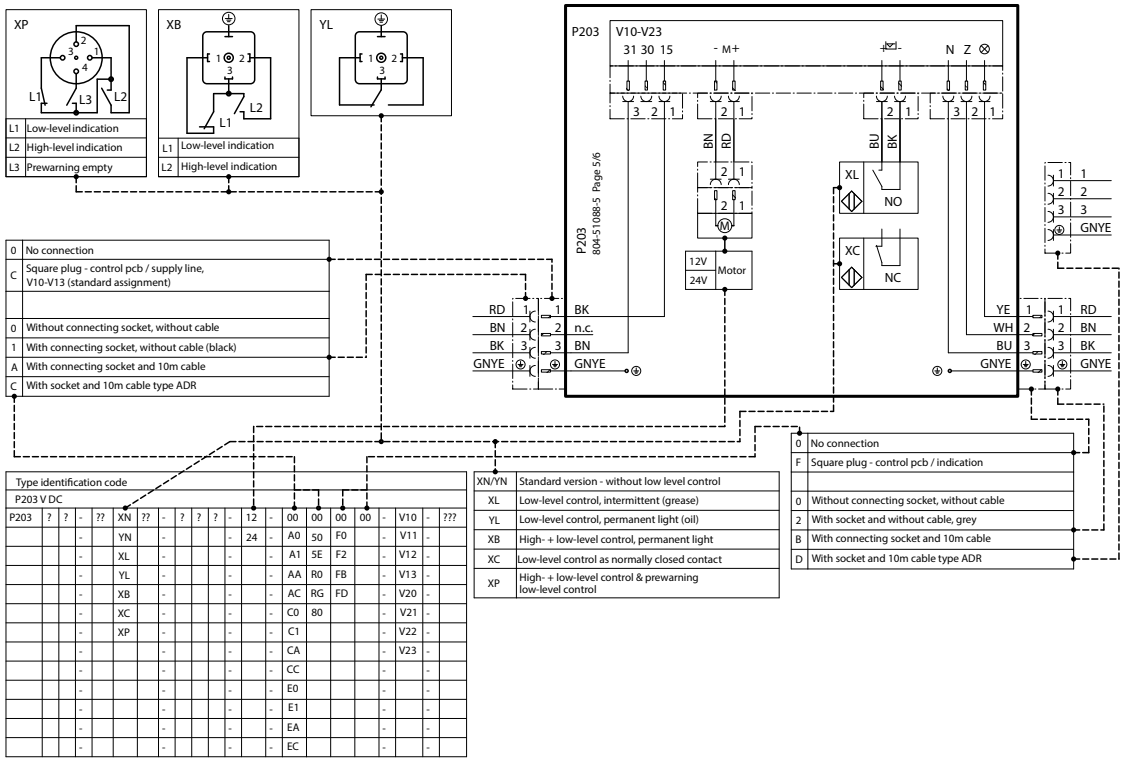



Type identification code
P203 V DC

| P203 | ? | ? | - | ?? | XN | ?? | - | ? | ? | ? | - | 12 | - | 00 | 00 | 00 | 00 | - | V10 | - | ??? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | | YN | | - | | | | - | 24 | - | A0 | 50 | F0 | | - | V11 | - | |
| | | | - | | XL | | - | | | | - | | - | A1 | 5E | F2 | | - | V12 | - | |
| | | | - | | YL | | - | | | | - | | - | AA | R0 | FB | | - | V13 | - | |
| | | | - | | XB | | - | | | | - | | - | AC | RG | FD | | - | V20 | - | |
| | | | - | | XC | | - | | | | - | | - | C0 | 80 | | | - | V21 | - | |
| | | | - | | XP | | - | | | | - | | - | C1 | | | | - | V22 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CA | | | | - | V23 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CC | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E0 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E1 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EA | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EC | | | | - | | - | |

## 15.8 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 5 de 6

Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, fig. 47



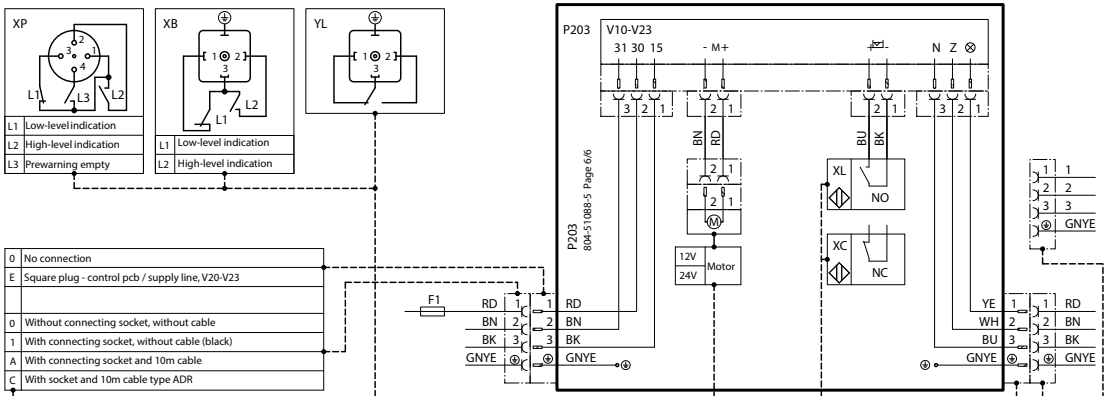

Type identification code

P203 V DC

| P203 | ? | ? | - | ?? | XN | ?? | - | ? | ? | ? | - | 12 | - | 00 | 00 | 00 | 00 | - | V10 | - | ??? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | | YN | | - | | | | - | 24 | - | A0 | 50 | F0 | | - | V11 | - | |
| | | | - | | XL | | - | | | | - | | - | A1 | 5E | F2 | | - | V12 | - | |
| | | | - | | YL | | - | | | | - | | - | AA | R0 | FB | | - | V13 | - | |
| | | | - | | XB | | - | | | | - | | - | AC | RG | FD | | - | V20 | - | |
| | | | - | | XC | | - | | | | - | | - | C0 | 80 | | | - | V21 | - | |
| | | | - | | XP | | - | | | | - | | - | C1 | | | | - | V22 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CA | | | | - | V23 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CC | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E0 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E1 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EA | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EC | | | | - | | - | |

## 15.9 Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, 6 de 6

Schéma de connexion P203 V CC avec carte de commande V, fig. 48




Type identification code
P203 V DC

| P203 | ? | ? | - | ?? | XN | ?? | - | ? | ? | ? | - | 12 | - | 00 | 00 | 00 | 00 | - | V10 | - | ??? |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | | YN | | - | | | | - | 24 | - | A0 | 50 | F0 | | - | V11 | - | |
| | | | - | | XL | | - | | | | - | | - | A1 | 5E | F2 | | - | V12 | - | |
| | | | - | | YL | | - | | | | - | | - | AA | R0 | FB | | - | V13 | - | |
| | | | - | | XB | | - | | | | - | | - | AC | RG | FD | | - | V20 | - | |
| | | | - | | XC | | - | | | | - | | - | C0 | 80 | | | - | V21 | - | |
| | | | - | | XP | | - | | | | - | | - | C1 | | | | - | V22 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CA | | | | - | V23 | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | CC | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E0 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | E1 | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EA | | | | - | | - | |
| | | | - | | | | - | | | | - | | - | EC | | | | - | | - | |

| XN/YN | Standard version - without low level control |
|---|---|
| XL | Low-level control, intermittent (grease) |
| YL | Low-level control, permanent light (oil) |
| XB | High- + low-level control, permanent light |
| XC | Low-level control as normally closed contact |
| XP | High- + low-level control & prewarning low-level control |

| F1 | 6AT / 12VDC<br>3AT / 24VDC |
|---|---|

## Notes

## Notes

SKF Lubrication Systems Germany GmbH
Usine de Walldorf
Heinrich-Hertz-Str. 2-8
DE - 69190 Walldorf
Tél. : +49 (0) 6227 33-0
Fax : +49 (0) 6227 33-259
E-mail: Lubrication-germany@skf.com
www.skf.com/lubrification

951-171-023-FR
Version 01
28/03/2018