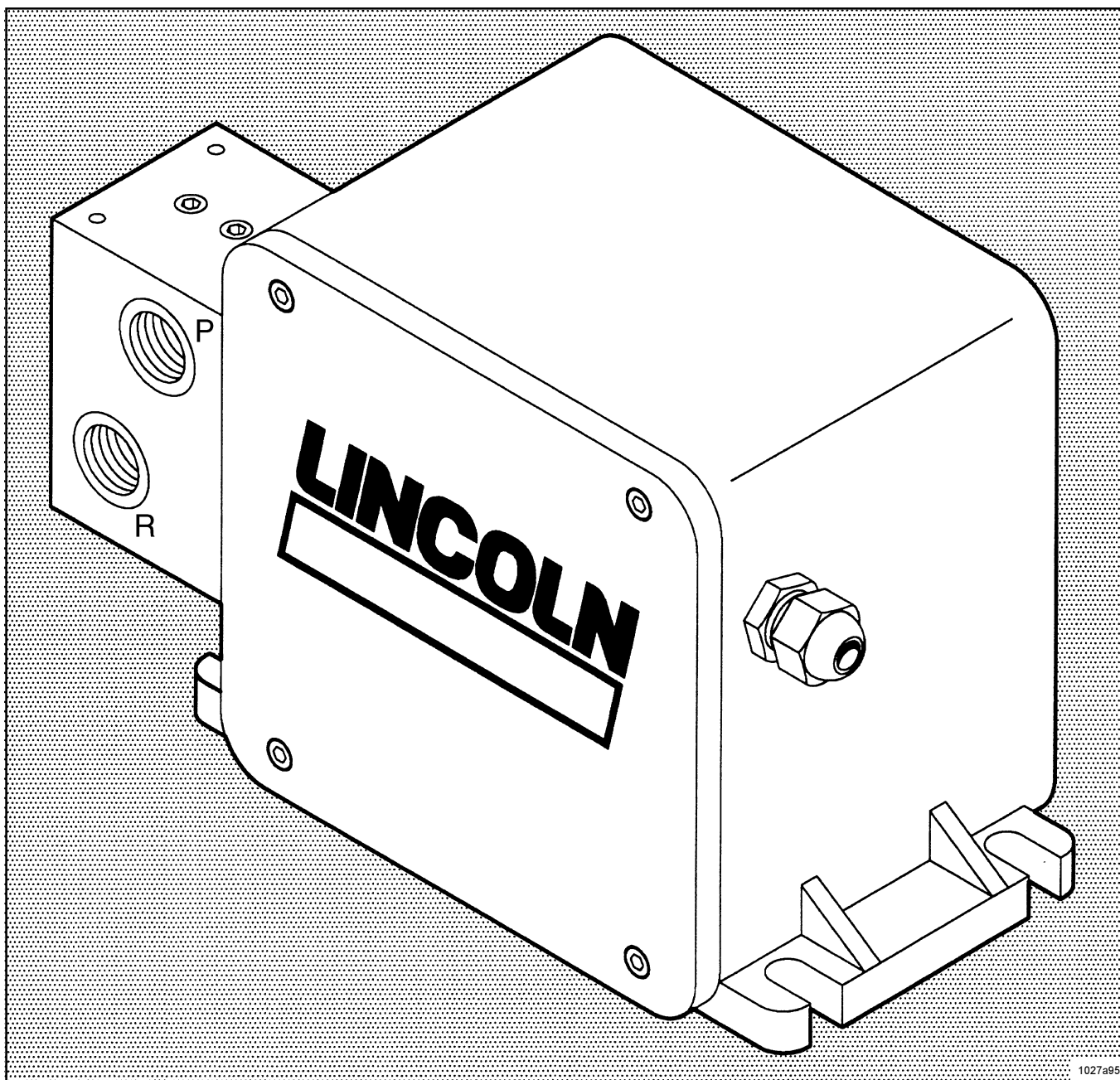


***Vanne d'inversion EM-U2
commande par moteur électrique
et
soupape à 2/2 et 3/2 voies
commandées par moteur électrique***



Sous réserve de modifications

1027a95

Préface

Ce manuel opératoire a pour but de familiariser l'utilisateur avec la pompe/l'installation de graissage afin qu'il puisse l'utiliser conformément aux prescriptions.

Les instructions de service contiennent des notices importantes à suivre pour que la pompe/l'installation de graissage soit utilisée de façon fiable, conforme et économique. Leur observation contribuera, d'une part, à éviter tout risque, à réduire les frais de réparation et les temps d'immobilisation de la pompe/l'installation de graissage et, d'autre part, à accroître sa fiabilité et sa longévité.

Ces instructions de service doivent être complétées par les règlements nationaux en vigueur en matière de prévention des accidents et de protection de l'environnement.

Le manuel opératoire doit être disponible sur le lieu d'utilisation de la pompe/de l'installation de graissage.

Si les personnes chargées d'effectuer des travaux sur la pompe/l'installation de graissage ne maîtrisent pas la langue française couramment, l'utilisateur de la pompe/de l'installation de graissage est tenu de prendre les mesures nécessaires pour que ces personnes comprennent le contenu de ce manuel, en particulier le contenu des prescriptions de sécurité, avant de commencer tout travail.

Toute personne qui est chargée d'effectuer des travaux sur la pompe/l'installation de graissage est tenue de lire ce manuel et de respecter les instructions en ce qui concerne par exemple:

- **le service**, y compris les travaux préparatifs, la recherche des pannes pendant le service, l'élimination des déchets de production, la maintenance, la décharge des matières consommables.
- **les travaux d'entretien** (maintenance, inspection, réparations)
- **le transport**

Index

Chapitre	Page	Chapitre	Page
Prescriptions de sécurité	3	Mise en place et montage	10
Description	5	Installation mécanique	10
Variantes de modèles	5	Installation électrique	10
Exemples d'application	6	Instructions de service	10
Propriétés	7	Mise en service	10
Caractéristiques techniques	7	Réglages en usine	11
Mode opératoire	9	Recherche des pannes	12
		Liste des pièces détachées	14

Prescriptions de sécurité

Les instructions de service font référence à des notices importantes dont le contenu doit être respecté en ce qui concerne l'installation, le service et la maintenance. Il est donc impératif que le monteur et le personnel/l'utilisateur lisent les instructions de service avant d'effectuer le montage et la mise en service de la machine/du système de graissage. Les instructions de service doivent être à portée de main à tout moment sur le lieu d'utilisation de la pompe.

Respecter également les consignes particulières mentionnées à chaque chapitre de ce manuel.

Identification des prescriptions de sécurité mentionnées dans les instructions de service

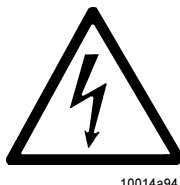
Les prescriptions de sécurité mentionnées dans les instructions de service dont l'inobservation peut provoquer des dangers pour des personnes sont identifiées par le signal de danger

signal de danger suivant DIN 4844-W9



En cas de danger dû à la tension électrique, le signal ci-dessous est utilisé:

signal de danger suivant DIN 4844-W8



Les prescriptions de sécurité dont l'inobservation peut provoquer des dommages à la machine et entraver son fonctionnement sont identifiées par le mot

ATTENTION

Toute consigne qui est apposée directement sur la machine doit être respectée et être lisible à tout moment.

Qualification et formation du personnel

Le personnel employé pour le service, la maintenance, les inspections et le montage de l'installation doit faire preuve de qualifications adéquates.

Les limites de responsabilité et la supervision du personnel doivent être clairement définies et réglementées par l'utilisateur. Si le personnel n'a pas les connaissances requises pour effectuer les tâches demandées, il devra les acquérir à l'aide de cours de formation qui, si nécessaire, peuvent être donnés par le fabricant de la machine/de l'installation de graissage à la demande de l'utilisateur. L'utilisateur est en outre tenu de s'assurer que le personnel est en mesure de comprendre et de respecter les prescriptions de sécurité mentionnées dans les instructions de service.

Dangers en cas d'inobservation des prescriptions de sécurité

L'inobservation des prescriptions de sécurité peut entraîner un risque pour les personnes et l'environnement ainsi que pour les machines.

L'inobservation des prescriptions de sécurité peut amener à perdre ses droits de dommages et intérêts.

L'inobservation des prescriptions de sécurité peut par exemple avoir les effets suivants:

- défaillance de fonctions essentielles de la machine/de l'installation ;
- défaillance de méthodes prescrites concernant la maintenance et les réparations ;
- dangers pour les personnes dûs à des effets électriques, mécaniques et chimiques ;
- risques pour l'environnement dûs à des fuites de matières dangereuses.

Exécution des travaux en connaissance des prescriptions

Les prescriptions de sécurité mentionnées dans les instructions de service, les réglementations nationales en vigueur en matière de prévention des accidents ainsi que toute éventuelle prescription en vigueur dans les ateliers de l'utilisateur concernant les travaux, le service et la sécurité doivent être impérativement respectées.

Prescriptions de sécurité à respecter par l'utilisateur

- Si des pièces de la machine qui sont refroidies ou chauffées peuvent représenter un danger, l'utilisateur est tenu de munir ces pièces de dispositifs de protection pour éviter tout contact accidentel.
- Les dispositifs de protection qui sont installés sur des pièces en mouvement ne doivent pas être retirés lorsque la machine est en marche.
- Toute fuite de matières dangereuses doit être traitée de façon à n'entraîner de dangers ni pour les personnes ni pour l'environnement. Respecter la législation en vigueur.
- Tout danger dû au courant électrique doit être évité (pour tout détail complémentaire, se référer aux prescriptions VDE - Association des Electrotechniciens Allemands - ainsi qu'aux prescriptions des entreprises d'électricité locales).

Prescriptions de sécurité concernant les travaux de maintenance, d'inspection et d'installation

L'utilisateur est tenu de s'assurer que tous les travaux de maintenance, d'inspection et d'installation soient effectués par du personnel qualifié et autorisé qui se soit mis au courant des instructions de service de façon approfondie.

Les travaux doivent toujours être effectués lorsque la machine est arrêtée. Le processus décrit dans les instructions de service pour arrêter la machine doit être impérativement respecté. Les pompes et les ensembles qui refoulent des matières dangereuses doivent être décontaminés.

Les dispositifs de sécurité et de protection doivent être réinstallés immédiatement après avoir terminé les travaux.

Les matières dangereuses pour l'environnement doivent être déchargées en conformité avec les décrets des autorités.

Avant de mettre la pompe/l'installation en service, respecter les points mentionnés au chapitre „Première mise en service“.

Transformations arbitraires et production de pièces détachées

Toute modification ou transformation de la machine n'est autorisée que sur demande préalable adressée au fabricant de la machine.

Les pièces de rechange originales et les accessoires autorisés par le fabricant garantissent la sécurité de fonctionnement. Si d'autres pièces sont utilisées, le fabricant peut décliner toute responsabilité pour les conséquences en résultant.

Modes opératoires non autorisés

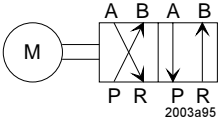
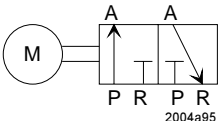
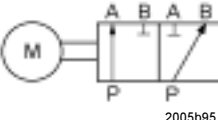
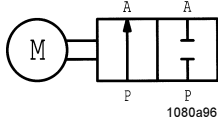
La sécurité de fonctionnement du produit livré n'est garantie qu'en cas d'utilisation conforme aux prescriptions du chapitre 1 du manuel opératoire. Les valeurs maximums indiquées au chapitre „Caractéristiques techniques“ ne doivent jamais être excédées.

La mise en service du produit (pompe/moto-pompe) est interdite dans les pays de l'Union européenne tant qu'il n'a pas été constaté que la machine sur laquelle il sera installé est conforme aux règlements de l'Union européenne.

Description

Variantes de modèles

Les différentes variantes de modèles sont représentées sur le tableau ci-dessous :

Variante	Numéro de référence		
	version 24 V c.c.	version 230 V c.a.	
Vanne d'inversion (soupape à 4/2 voies)		618-28387-1	618-28388-1
Soupape à 3/2 voies	raccord B fermé 	625-28448-1	625-28450-1
Soupape à 3/2 voies	raccord R fermé 	625-28449-1	625-28451-1
Soupape à 2/2 voies	raccord B + R fermé 	625-28590-1	625-28591-1

Exemples d'application

Les exemples d'application sont représentés ci-dessous.

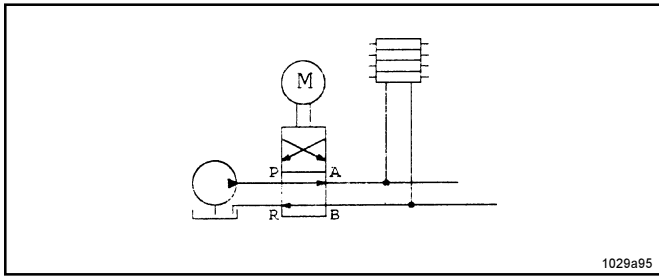


Fig. 1: EM-U2 utilisée comme unité d'inversion pour installations de graissage à double ligne

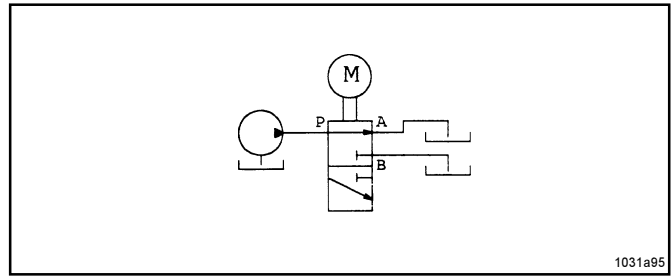


Fig. 3: EM-U2 utilisée comme soupape à 3/2 voies pour dispositifs de remplissage

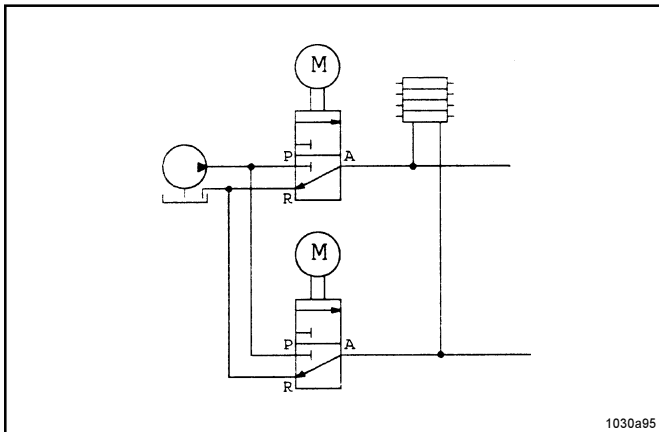


Fig. 2: EM-U2 utilisée comme soupape à 3/2 voies pour installations à double ligne, avec possibilité de décharger les deux lignes simultanément

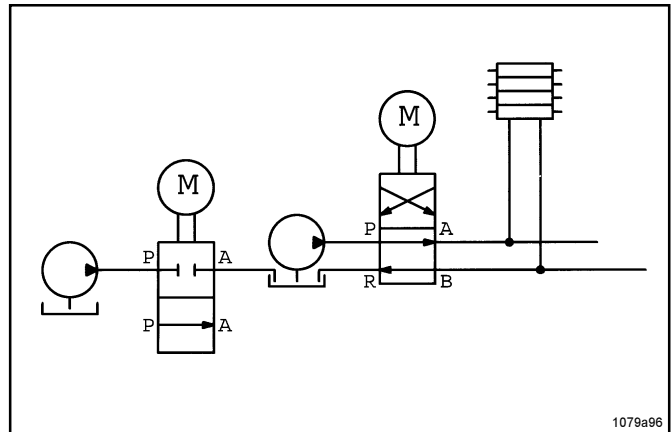


Fig. 4: EM-U2 utilisée comme soupape à 2/2 voies pour dispositifs de remplissage

Propriétés

- disponible en version 24 V c.c. et 230 V c.a. ;
- la position respective de la soupape est toujours atteinte, indépendamment des variations de tension, de la température et de la consistance du lubrifiant ;
- intégration facile dans des dispositifs de commande électriques grâce à sa commande par moteur électrique ;
- construction robuste et compacte ;
- insensible à l'humidité et à la poussière ;
- insensible aux influences mécaniques.

Caractéristiques techniques

Raccordement fileté :	G 3/4
Débit :	$Q_{max} = 65 \text{ dm}^3/\text{h}$
Pression de service :	$P_{max} = 400 \text{ bars}$
Température de service :	de -20° C à 80° C
Temps de commutation :	0,5 s
Niveau de pression acoustique :	< 70 dBA
Tension d'alimentation :	24 V c.c. ou 230 V c.a.
Puissance absorbée :	$p_{max} = 80 \text{ W}$
Type de protection :	IP 54
Poids :	version 24 V c.c. : 11 kg version 230 V a.c. : 12,8 kg
Position d'installation :	toutes positions possibles

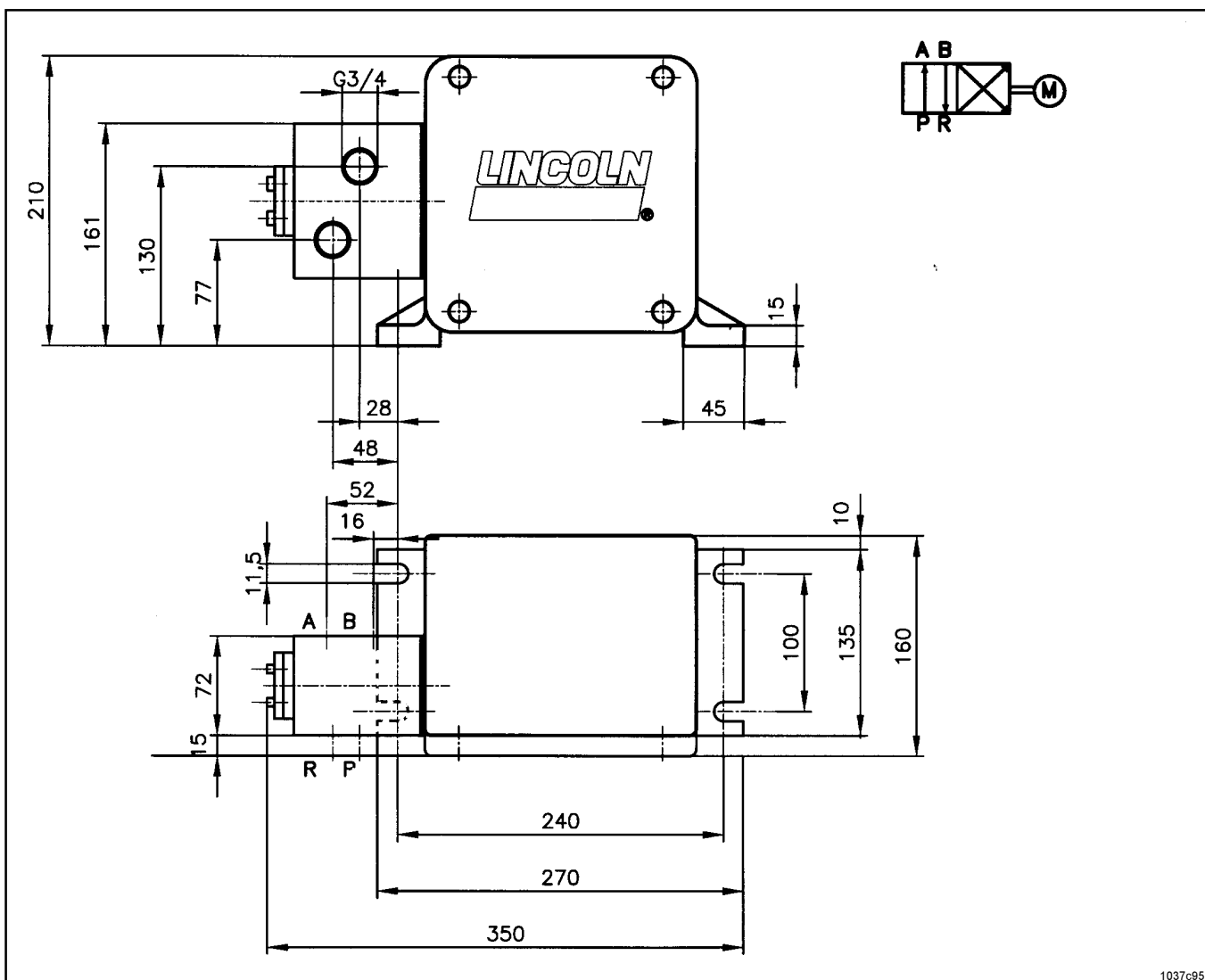


Fig. 5: cotes de montage EM-U2

Sous réserve de modifications

Rep.	Désignation
A	conduite principale n° 1
B	conduite principale n° 2
P	conduite de pression
R	raccord de retour

N.B. : le boîtier d'inversion est pivotant à 180°.

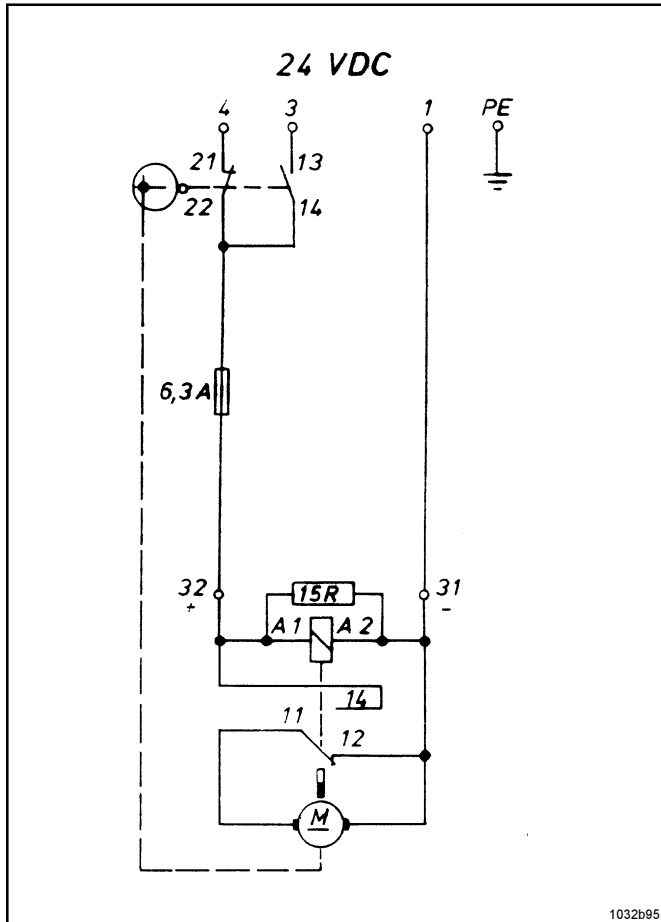


Fig. 6: schéma des connexions version 24 V c.c.

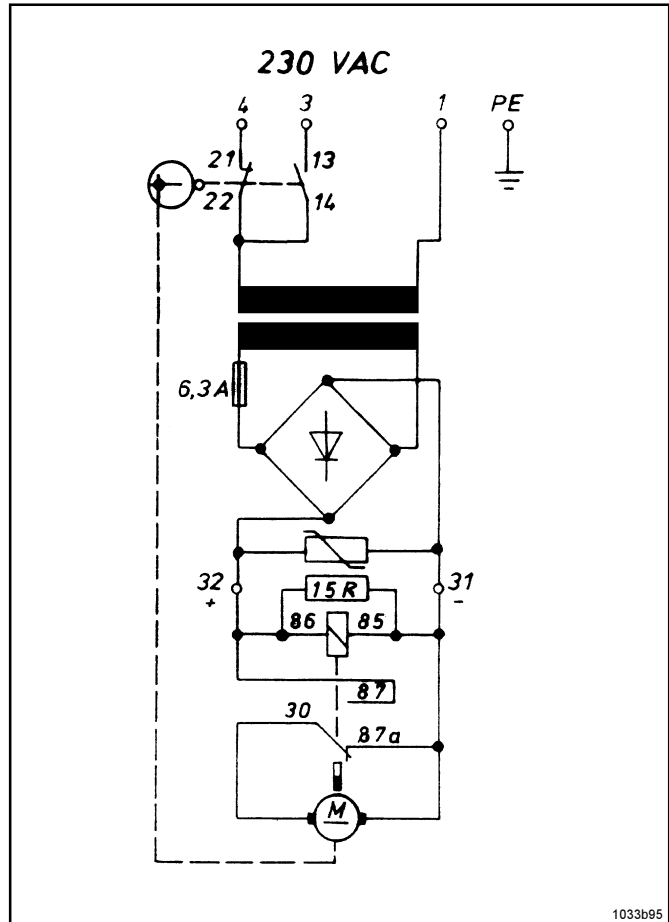
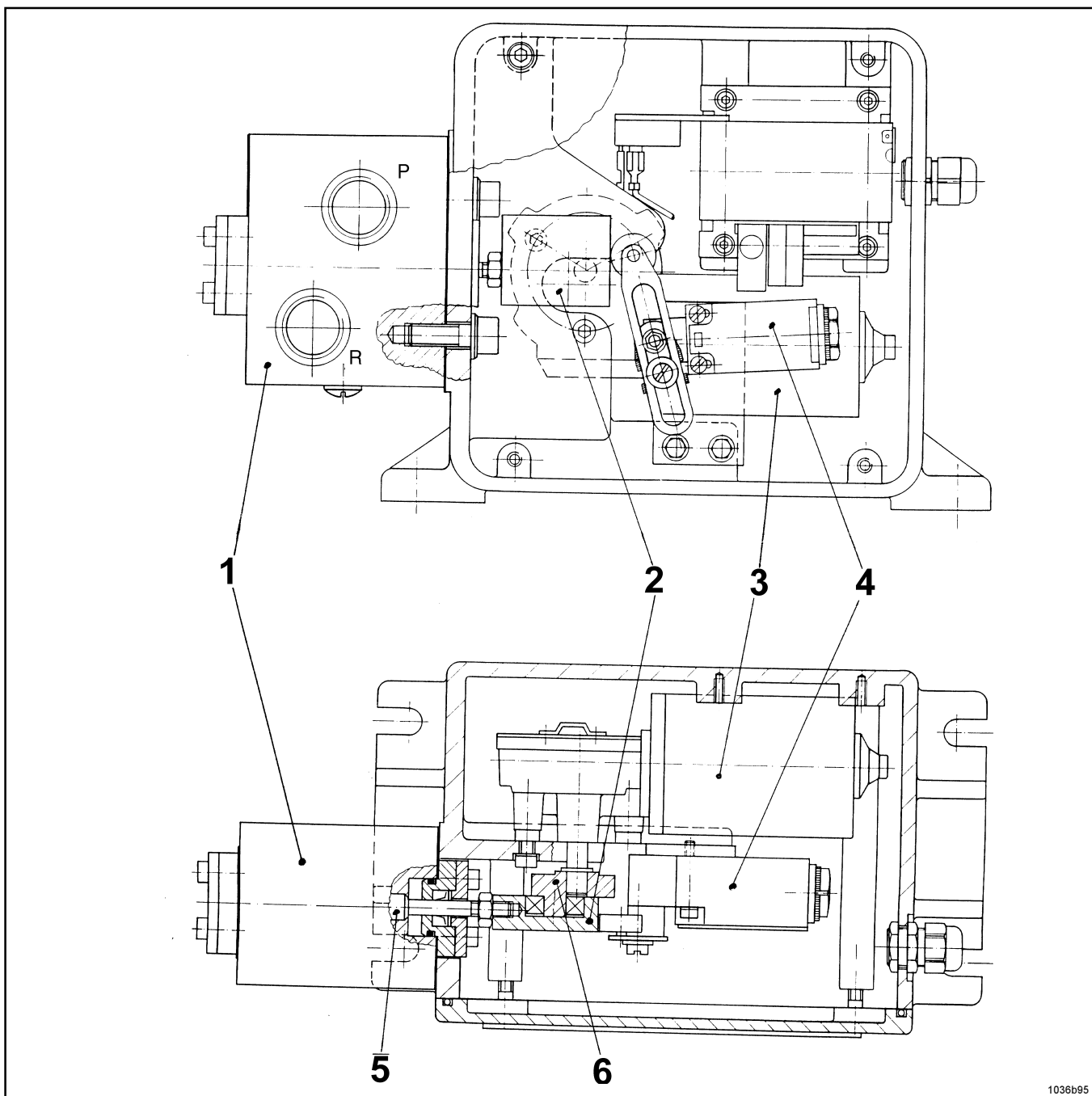


Fig. 7: schéma des connexions version 230 V c.a.

Mode opératoire

- Le boîtier d'inversion (1) est utilisé comme soupape à 4/2 ou 3/2 voies. Il est commandé par le moto-réducteur à courant continu (3).
- Le mouvement de rotation du moteur (3) est converti par l'excentrique (6) et la coulisse (2) en un mouvement de course du piston (5), ce dernier exécutant alors le processus d'inversion.
- Lorsque le piston a atteint sa nouvelle position, le commutateur de position (4) arrête le moteur (3). Le piston (5) reste dans sa position jusqu'au prochain démarrage du moteur.



Sous réserve de modifications

Fig. 8 : vanne d'inversion à commande par moteur électrique : principe de fonctionnement

1036b95

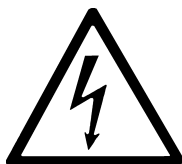
Mise en place et montage

Installation mécanique

- Pour l'installation de la vanne EM-U2, prêter attention aux cotes de montage indiquées à la fig. 5.
- La vanne peut être installée dans n'importe quelle position.
- Fixer la vanne EM-U2 sur les pieds du boîtier à l'aide de quatre vis M 10.
- Brancher les conduites en conformité avec les prescriptions du fabricant des raccords.
N.B.: Ne pas visser de raccords ayant un filet conique dans les orifices de raccordement du boîtier d'inversion (voir fig. 8, A).

Installation électrique

- Effectuer le raccordement électrique suivant la fig. 6.
- Tous les travaux électriques doivent être exécutés uniquement par du personnel qualifié.



Instructions de service

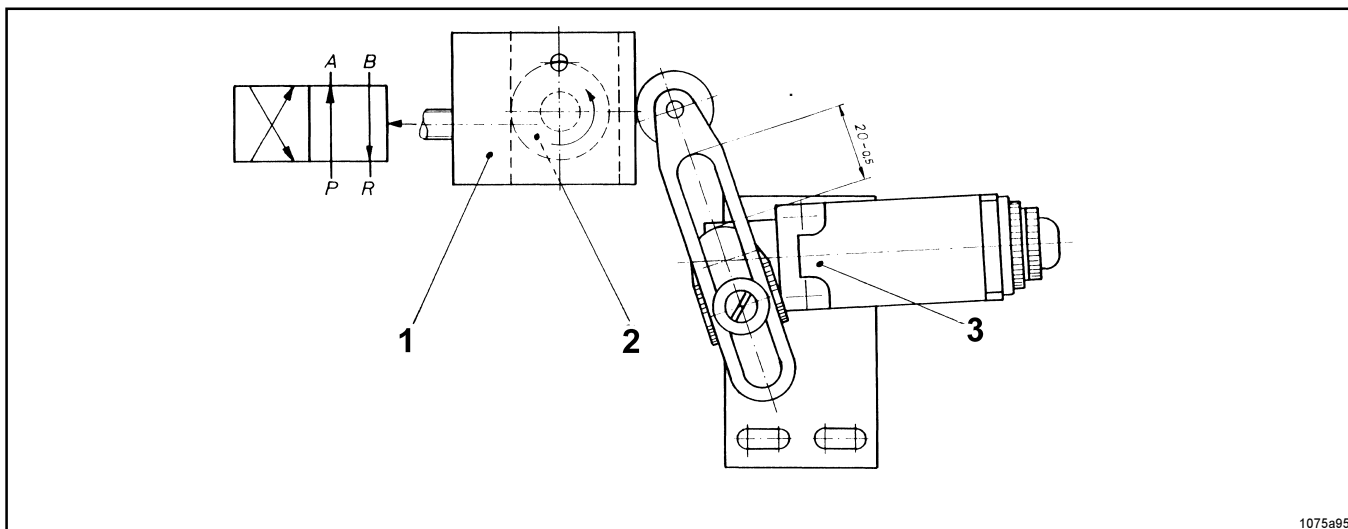
Mise en service

- Effectuer la mise en service suivant la description du système.
- Après la première montée en pression dans les conduites principales, vérifier que les raccords sont étanches. Les resserrer, si nécessaire.

Réglage en usine

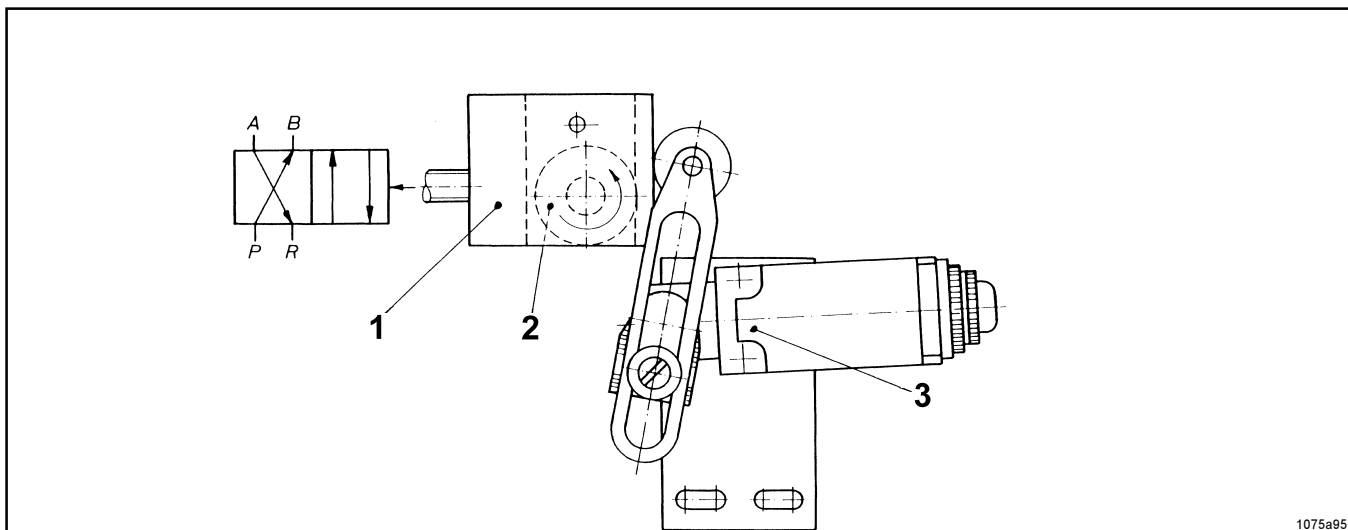
Les réglages qui ont été effectués en usine sont représentés ci-dessous.

En cas de réglage ultérieur, voir le chapitre 4.3, solution au dérangement „ la vanne d'inversion fonctionne sans arrêt“.



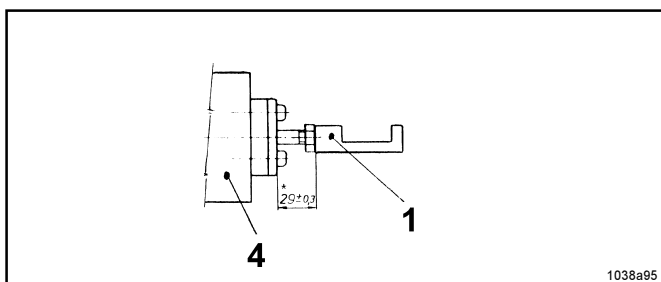
1075a95

Fig. 9: position finale n° 1 du piston (la coulisse est rentrée)



1075a95

Fig. 10: position finale n° 2 du piston (la coulisse est sortie)



1038a95

Fig. 11: réglage dans la position finale n° 2 du piston (boîtier démonté)

Rep. Désignation

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | coulisse |
| 2 | bille de palier |
| 3 | commutateur de position |
| 4 | boîtier d'inversion |

Recherche des pannes

Lorsque la vanne EM-U2 est prête à fonctionner et si le couvercle du boîtier est ouvert, éviter tout contact entre la coulisse (fig. 8, rep. 2) et le boîtier d'inversion (fig.8, rep. 1).



Panne : montée en pression trop lente ou pas de montée du tout

- | | |
|--|---|
| • Cause : | • Solution : |
| • Piston ou boîtier d'inversion usé | • Remplacer le boîtier d'inversion (voir fig.12, rep. 1). |
| • Fuite dans le système des conduites ou dans les doseurs à double ligne | • Vérifier les conduites et les doseurs. |

Panne : il n'y a pas d'inversion

- | | |
|---|--|
| • Cause : | • Solution : |
| • Coupure de courant entre les unités de la vanne d'inversion | • Vérifier les conduites électriques de la vanne d'inversion. Le cas échéant, vérifier les fusibles. |
| • L'avertisseur de pression finale ne transmet pas de signal | • Vérifier si l'avertisseur de pression finale fonctionne en le déclenchant manuellement.
Vérifier le réglage de l'avertisseur de pression finale.
Vérifier les conduites électriques reliant l'avertisseur de pression finale à la vanne d'inversion. |

Panne : la vanne d'inversion fonctionne sans arrêt

- | | |
|--|---|
| • Cause : | • Solution : |
| • Le point de commutation du commutateur de position n'est pas atteint | • Vérifier la cote 20 _{-0,5} et effectuer un nouveau réglage, si nécessaire.
• Vérifier les cotes comme indiqué aux fig.9 à 11: voir la 2me solution à la panne : "la conduite qui a été alimentée n'est pas déchargée après le processus d'inversion". |

Panne : la conduite qui a été alimentée n'est pas déchargée après le processus d'inversion ou après le processus d'inversion, il n'y a pas de montée en pression dans la conduite respective, bien que la pression augmente rapidement entre la pompe et la vanne d'inversion

- Cause:
 - Le piston d'inversion n'atteint pas sa position finale
- Solution:
 - L'excentrique continue de fonctionner après l'impulsion donnée par le commutateur de position. Vérifier le câblage intérieur de la barrette à bornes (version 24 V c.c. : voir fig. 12, rep. 27) ou du redresseur (version 230 V c.a. : voir fig. 12, rep. 26). Si nécessaire, remplacer la barrette à bornes ou le redresseur.
 - Vérifier les réglages comme indiqué aux fig.9 à 11:
 - Position finale n° 1 du piston : le bord extérieur du roulement à bille doit être centré dans l'alésage de la coulisse et être visible (dans le cas d'anciens modèles sans alésage dans la coulisse : la distance entre le bord supérieur extérieur du palier à bille et celui de la coulisse - comme indiqué à la fig. 9 - doit être de 8^{+1} mm).
 - Position finale n° 2 du piston : le bord extérieur inférieur du palier à bille et celui de la coulisse doivent être sur une même ligne suivant fig. 10 (tolérance : le bord extérieur du palier à bille peut être au max. 1 mm en dessous de la coulisse).
 - Si les deux positions des roulements à bille sont dépassées ou si le roulement à bille s'arrête avant d'atteindre les positions : vérifier la cote $20_{-0,5}$ et, si nécessaire, procéder à un nouveau réglage.
 - Le roulement à bille s'arrête avant d'avoir atteint sa position en position finale n° 1 du piston et dépasse sa position en position finale n° 2 du piston : pousser le commutateur de position vers la coulisse.
 - Le roulement à bille dépasse sa position en position finale n° 1 du piston et s'arrête avant d'avoir atteint sa position en position finale n° 2 du piston : éloigner le commutateur de position de la coulisse.

Liste des pièces de rechange

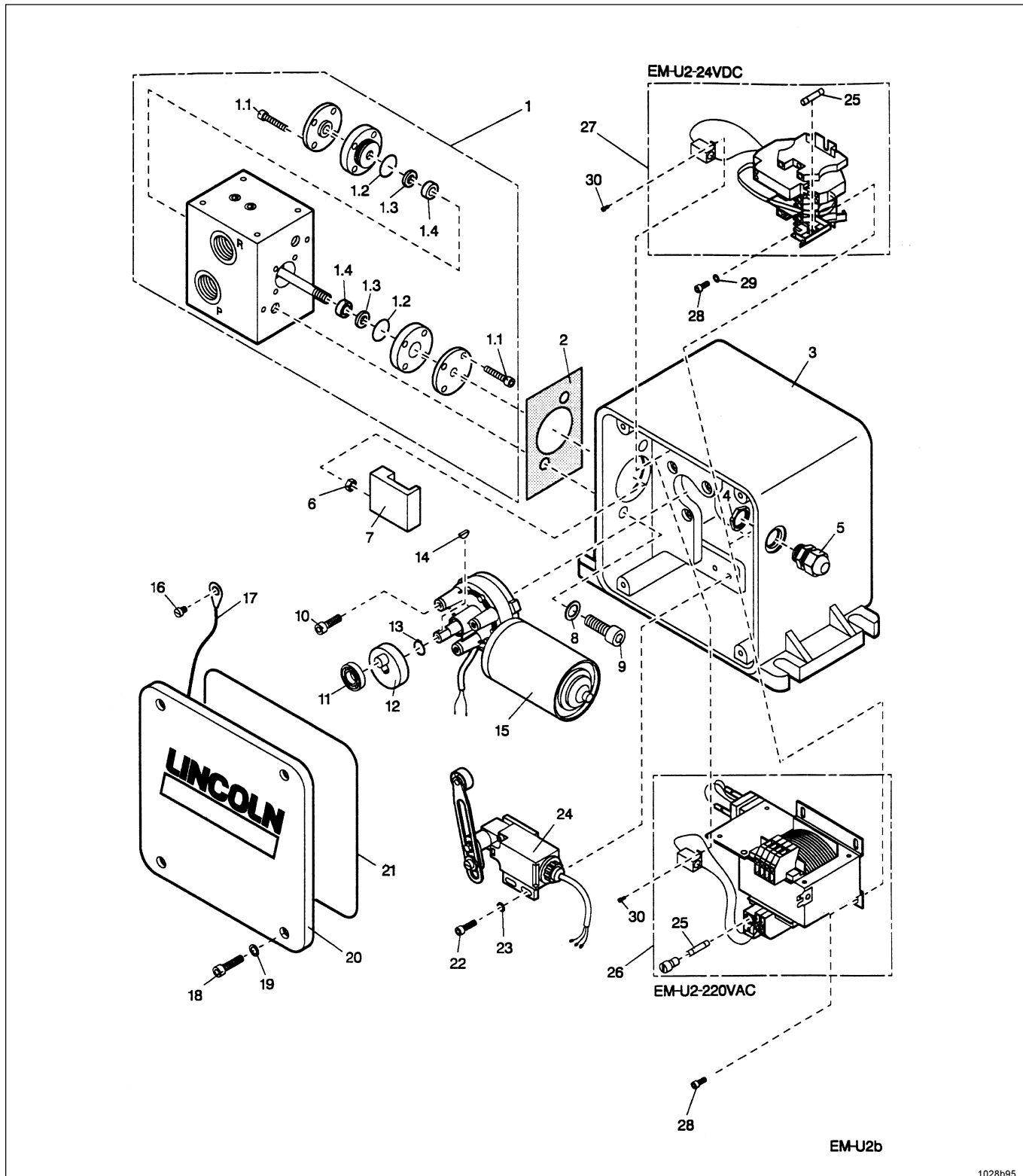


Fig. 12 : pièces de rechange

1028b95

Liste des pièces de rechange EM-U2

Rep.	Désignation	Quantité	Numéro de référence
1	boîtier d'inversion compl.	1	518-31801-1
1.1	vis, DIN 912 - M5	8	201-12017-8
1.2	joint torique	2	219-12224-1
1.3	bague d'étanchéité	2	306-17805-1
1.4	bague à lèvres en U	2	220-12234-5
2	joint	1	306-19592-1
3	boîtier	1	314-19593-1
4	contre-écrou	1	237-13352-2
5	passerelle à vis	1	237-13345-7
6	écrou, DIN 934 - M 8	1	207-12135-8
7	coulisse	1	418-23998-1
8	rondelle DIN 125-10,5	2	209-13077-2
9	vis, DIN 912 - M 10	2	201-12027-4
10	vis, DIN 912 - M 6	3	201-12018-5
11	roulement rainuré à bille DIN 625	1	250-14009-7
12	excentrique	1	418-23996-1
13	circlip extérieur, DIN 471	1	211-12164-1
14	clavette disque, DIN 6888	1	214-13123-2
15	moto-réducteur à courant continu	1	245-13599-1
16	vis, DIN 84 - M 5	2	201-12037-5
17	ligne de mise à la terre	1	664-36878-2
18	vis, DIN 912 - M 6	4	201-13608-3
19	bague d'étanchéité, DIN 7603	4	209-13065-2
20	couvercle	1	314-19594-1
21	joint torique	0,75m	113-35214-2
22	vis, DIN 912 - M 5	2	201-12016-6
23	rondelle, DIN 125	2	209-13077-3
24	commutateur de position	1	518-31895-1
25	fusible 6,3 A	1	237-13426-2
30	vis à tôle, DIN 7981 - ST 2,2	2	206-13725-8
pour version 24 V			
27	barrette à bornes, compl.	1	518-31903-1
28	vis taraudeuse, DIN 7513 - M 4	2	206-12123-3
29	rondelle, DIN 125	2	209-12146-2
pour version 230 V			
26	redresseur, compl.	1	518-31901-1
28	vis, DIN 912 - M 4	2	201-12015-2
29	rondelle, DIN 125	2	209-12146-2
non représenté			
pour toutes les soupapes à 3/2 voies pour fermer la sortie B ou R			
	vis de fermeture G 3/4	1	303-17448-2

Sous réserve de modifications

**Déclaration du fabricant conformément à la
directive "CE" relative aux machines 89/392/
CEE Annexe II B**

Par la présente, nous déclarons que le modèle de

**Vanne d'inversion EM-U2
commande par moteur électrique
et
soupape à 2/2 et 3/2 voies
commandées par moteur électrique**

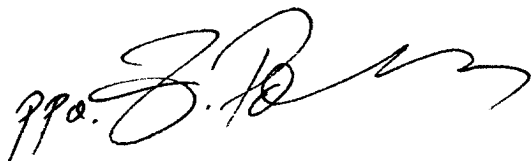
tel que nous le livrons, est destiné à être installé sur une machine et que sa mise en service est interdite tant que la machine sur laquelle la pompe sera installée n'aura été déclarée conforme aux dispositions de la directive, libellé 91/368/CEE

Normes harmonisées utilisées, notamment

EN 292 T1/T2

prEN 809

EN 563



Walldorf, 12.03.1997, ppa. Z.Paluncic