

Documentation Technique

Technische Dokumentation

Technical Documentation

GROUPES COMPRESSEURS A AIR RESPIRABLE

Gamme de fabrication KAP

Modèle _____

No. de série _____

Juillet 1997

BAUER KOMPRESSOREN GmbH

Postfach 710260 D-81452 München Tél. 089/78049-0 Fax 089/78049167

A

DESCRIPTION

B

INSTALLATION, MISE EN SERVICE

C

SERVICE

D

ENTRETIEN, REPARATION

E

STOCKAGE, CONSERVATION

F

PLANS, DESSINS

G

CATALOGUE DES PIECES

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

INTRODUCTION

Ce manuel contient des informations et des instructions pour le service et l'entretien des groupes compresseurs de la gamme de fabrication

MP et KAP

AVERTISSEMENT

Système pneumatique à haute pression!

Afin d'éviter tous dommages et usure prématurées du groupe compresseur, observer précisément les consignes d'utilisation décrites. Les anomalies et dommages causés par le non-respect de ces instructions ne rentrent pas dans le cadre de la garantie. Le non-respect des instructions de service et d'entretien peut amener des accidents ou même causer la mort.

Les groupes compresseurs sont construits selon la directive C.E.E. de 89/392. Les spécifications concernant l'émission de bruits selon la 3ième disposition de la loi sur la sécurité de machines du 18.1.91 ou selon les directives des machines de la C.E.E., annexe I, section 1.7.4 et suivantes. Le groupe est conçu selon l'état actuel de la technique et selon les réglementations de sécurité. Néanmoins les utilisateurs ou des tiers pourraient être mis en danger ou gênés lors de l'utilisation du groupe de compresseurs et de ses autres composants. Les groupes compresseurs sont exclusivement destinés à comprimer l'air. Toute autre utilisation n'est pas autorisée. Le fabricant ou le fournisseur décline toute responsabilité quant à éventuels dommages résultant d'une utilisation non adéquate du groupe compresseur.



Edition Juillet 1997

© 1997 BAUER Kompressoren GmbH, München
Tous droits sont réservés.

INTRODUCTION**NOTICE****Composition et utilisation du manuel d'instructions**

Le travail avec des systèmes de haute pression représente un certain risque et demande pour cette raison des connaissances fondamentales. Nous vous prions de lire attentivement ce manuel d'instructions avant la mise en service de votre compresseur haute pression pour vous familiariser avec les composants et les processus pneumatiques.

Ce manuel est structuré selon le principe d'unités indépendantes: il se divise en 7 sections, chacune variable selon le type du compresseur et son équipement standard et/ou supplémentaire, et particulièrement selon les nombreux accessoires spéciaux, livrables pour tous nos compresseurs.

Pour des raisons d'intégralité, une pareille structuration du manuel demande la présence de toutes les sections, même si certains composants ne sont pas installés sur le compresseur. Dans ce cas, une simple notice pourrait être à la place d'une description détaillée qui serait alors inutile. D'une autre part, certaines sections peuvent apparaître en deux ou plusieurs versions, selon les différentes possibilités d'équiper un compresseur.

Dans ce cas, n'observer que la ou les sections correspondant à l'équipement de votre compresseur, les autres sections peuvent être enlevées facilement grâce au système de reliure à feuilles mobiles.

Remarque: Les schémas électriques en section F représentent en général des schémas électriques pour des modèles de compresseur en série (sinon vous trouverez des indications). Observer donc de toute manière le schéma électrique se trouvant dans l'armoire électrique du compresseur, où des divergences éventuelles sont inscrites.

La même chose vaut pour les listes des pièces qui se trouve en section G. Pour éviter des erreurs lors de votre commande de pièces détachées, nous vous recommandons d'enlever les codes inutiles. Les codes valables pour votre compresseur sont indiqués dans l'index de la section.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

TABLE DES MATIERES

A.	DESCRIPTION	A-3
1.	GENERALITES	A-3
1.1.	UTILISATION ET DESCRIPTION SOMMAIRE	A-3
1.2.	COMPOSITION ET FONCTIONNEMENT	A-3
1.3.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	A-21
2.	SYSTEME DE LUBRIFICATION	A-26
2.1.	DESCRIPTION	A-26
2.2.	TYPE D'HUILE	A-26
3.	FILTRE D'ASPIRATION	A-28
3.2.	K15	A-28
3.3.	K180	A-28
3.4.	TUYAU D'ASPIRATION ET PREMIER FILTRE	A-28
4.	SEPARATEURS INTERMEDIAIRES	A-29
4.1.	COMPRESSEURS A TROIS ETAGES	A-29
4.2.	COMPRESSEURS A QUATRE ETAGES	A-29
5.	SYSTEME DE FILTRATION	A-30
5.1.	GENERALITES	A-30
5.2.	CONSTRUCTION	A-30
5.3.	SEPARATEUR FINAL	A-31
5.4.	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	A-31
6.	CLAPET DE MAINTIEN DE PRESSION / ANTI-RETOUR	A-33
7.	SOUPAPES DE SURETE	A-34
7.1.	DESCRIPTION	A-34
8.	MANOMETRES	A-35
8.1.	MANOMETRES DES PRESSIONS INTERMEDIAIRES	A-35
8.2.	MANOMETRE DE PRESSION FINALE	A-35
8.3.	MANOMETRE DE PRESSION D'HUILE	A-35
9.	CLAPETS	A-36
9.1.	DESCRIPTION	A-36
10.	PURGE AUTOMATIQUE DES CONDENSATS	A-37
10.1.	MARINER, K14	A-37
10.2.	K180	A-38
10.3.	BRANCHEMENT ELECTRIQUE	A-40
10.4.	SOULAGEMENT LORS DU DEMARRAGE	A-40
10.5.	PURGE A L'ARRET	A-40
10.6.	RESERVOIR DE CONDENSATS	A-40
11.	EQUIPEMENT ELECTRIQUE	A-41
11.2.	COMMANDE ELECTRIQUE	A-51

TABLE DES MATIERES

12.	ENTRAINEMENT DU COMPRESSEUR	A-55
12.1.	GENERALITES	A-55
13.	SYSTEME DE REFROIDISSEMENT	A-56
13.1.	GENERALITES	A-56
B.	INSTALLATION, MISE EN SERVICE	B-3
1.	INSTALLATION DU GROUPE COMPRESSEUR	B-3
1.2.	INSTALLATION EN ESPACES CLOS	B-3
2.	INSTALLATION ELECTRIQUE	B-6
3.	RACCORDEMENT DES TABLEAUX DE REMPLISSAGE EXTERNES	B-6
4.	MISE EN SERVICE	B-7
4.1.	MESURES A PRENDRE AVANT LA MISE EN SERVICE	B-7
4.2.	SERVICE	B-7
C.	MISE EN SERVICE	C-3
1.	MESURES DE SECURITE	C-3
1.1.	NOTES ET PANNEAUX AVERTISSEURS	C-3
1.2.	IDENTIFICATION DES INSTRUCTIONS DE SECURITE	C-4
1.3.	REMARQUES DE SECURITE FONDAMENTALE	C-4
1.4.	REGLEMENTS DE SECURITE (valables en Allemagne)	C-6
2.	MISE EN SERVICE	C-10
2.1.	MESURES A PRENDRE AVANT LA MISE EN SERVICE	C-10
2.2.	DEMARRAGE DU GROUPE COMPRESSEUR	C-10
2.3.	MISE HORS SERVICE	C-13
2.4.	REMPLISSAGE	C-13
D.	ENTRETIEN, REPARATIONS	D-3
1.	PERIODICITES D'ENTRETIEN	D-3
1.1.	INTERVALLES D'ENTRETIEN	D-4
1.2.	PREUVE D'ENTRETIEN	D-5
2.	SYSTEME DE LUBRIFICATION	D-6
2.1.	CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE	D-6
2.2.	INTERVALLES DE VIDANGE D'HUILE	D-6
2.3.	CAPACITE D'HUILE	D-6
2.4.	QUANTITES D'EMBALLAGE	D-6
2.5.	VIDANGE D'HUILE	D-7
2.6.	CHANGEMENT DU TYPE D'HUILE	D-7
2.7.	REGULATEUR DE PRESSION D'HUILE	D-7
2.8.	DESAERAGE DE LA POMPE A HUILE	D-8
2.9.	ENTRAINEMENT DE LA POMPE A HUILE	D-9

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

TABLE DES MATIERES

3.	FILTRE D'ASPIRATION	D-10
4.	SEPARATEURS INTERMEDIAIRES	D-11
4.1.	PURGE DES CONDENSATS	D-11
4.2.	ELEMENTS FILTRANTS EN METAL FRITTE	D-11
5.	SYSTEME DE FILTRATION	D-12
5.1.	SEPARATEUR D'HUILE ET D'EAU	D-12
5.2.	SYSTEME DE FILTRATION	D-12
6.	CLAPET DE MAINTIEN DE PRESSION / ANTI-RETOUR	D-16
7.	SOUPAPES DE SURETE	D-17
7.1.	CONTROLE	D-17
8.	MANOMETRES	D-18
9.	CLAPETS	D-19
9.1.	CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DES CLAPETS	D-19
9.2.	CONSEILS GENERAUX POUR L'ENTRETIEN DES CLAPETS	D-19
9.3.	BLOC COMPRESSEUR MARINER	D-19
9.4.	BLOCS COMPRESSEURS K14, K15	D-20
9.5.	BLOC COMPRESSEUR K180	D-21
10.	PURGE AUTOMATIQUE DES CONDENSATS	D-23
10.1.	GENERAL	D-23
10.2.	ENTRETIEN DU SEPARATEUR DES CONDENSATS	D-23
10.3.	CONDENSATE TANK MAINTENANCE	D-23
11.	EQUIPEMENT ELECTRIQUE	D-24
12.	SYSTEME D'ENTRAINEMENT DU COMPRESSEUR	D-25
12.1.	MOTEUR D'ENTRAINEMENT ELECTRIQUE	D-25
12.2.	CONTROLE DES COURROIES	D-25
12.3.	REGLAGE DE LA TENSION DES COURROIES (MOTEUR ELECTRIQUE)	D-25
12.4.	REGLAGE DE LA TENSION DES COURROIES (MOTEUR A ESSENCE / DIESEL)	D-26
13.	REPARATIONS	D-27
14.	RECHERCHE DE PANNE	D-28
15.	TABLEAUX	D-30
15.1.	TABEAU DES COUPLES DE SERRAGE	D-30
15.2.	SEQUENCE DE SERRAGE	D-31
15.3.	TABEAU DES LUBRIFIANTS	D-32
15.4.	TABEAU DES PRODUITS DE CONTROLE	D-32
15.5.	TABEAU DES PRODUITS DE CONTROLE	D-32
15.6.	TABLE DE CONVERSION bar – psi	D-33
15.7.	TABLE DE CONVERSION psi – bar	D-34
15.8.	TABLE DE CONVERSION K – 5C 5C – 5F	D-35

TABLE DES MATIERES

15.9.	TABLES DE CONVERSION DIVERSES	D-36
E.	STOCKAGE, CONSERVATION	E-3
1.	GENERALITES	E-3
2.	PREPARATIONS	E-3
3.	CONSERVATION DU COMPRESSEUR	E-3
4.	CONSERVATION DU MOTEUR D'ENTRAINEMENT	E-3
5.	ENTRETIEN LORS DU STOCKAGE	E-3
5.1.	VIDANGE D'HUILE PENDANT LA CONSERVATION	E-3
6.	REMISE EN SERVICE	E-4
F.	PLANS, DESSINS	F-3
1.	SCHEMAS PNEUMATIQUES	F-3
2.	PLANS DE CONSTRUCTION	F-3
3.	LISTES	F-3
4.	SYSTEMES DE COMMANDE DE COMPRESSEUR ELECTRIQUES	F-3
5.	SCHEMAS	F-4
5.1.	Schémas COMP-TRONIC	F-4
G.	LISTES DES PIECES	G-3
1.	GROUPE COMPRESSEUR MP	G-3
2.	GROUPE COMPRESSEUR KAP 14	G-3
3.	GROUPE COMPRESSEUR KAP 15	G-4
4.	GROUPE COMPRESSEUR KAP 180	G-4
5.	SYSTEME DE COMMANDE DE COMPRESSEUR COMP-TRONIC	G-5

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

TABLE DES FIGURES

Chap. A

Fig. 1	Groupe compresseur MP 3E	A-4
Fig. 2	Groupe compresseur MP 4D, vue de face (ici: MP 4D-HU)	A-5
Fig. 3	Groupe compresseur MP 4D, vue arrière	A-6
Fig. 4	Groupe compresseur KAP 14, vue de face	A-7
Fig. 5	Groupe compresseur KAP 14 avec commande de compresseur et dispositif sélecteur, vue de face	A-8
Fig. 6	Groupe compresseur KAP 14, vue arrière	A-9
Fig. 7	Groupe compresseur KAP 14 D; ici: KAP 14-7,5 DA-HU (démarrage électrique)	A-10
Fig. 8	Groupe compresseur KAP 15-15, vue de face	A-11
Fig. 9	Groupe compresseur KAP 15-15, vue arrière	A-12
Fig. 10	Groupe compresseur KAP 180-20, vue de face	A-13
Fig. 11	Groupe compresseur KAP 180-20, vue arrière	A-14
Fig. 12	Tableau de remplissage externe, série KAP (option)	A-15
Fig. 13	Tableau de remplissage externe (option)	A-16
Fig. 14	Blocs compresseurs à trois étages: Mariner	A-17
Fig. 15	Blocs compresseurs à quatre étages: K14	A-18
Fig. 16	Blocs compresseurs à quatre étages: K15	A-19
Fig. 17	Blocs compresseurs à quatre étages: K180	A-20
Fig. 18	Circulation du lubrifiant, compresseurs à trois étages	A-26
Fig. 19	Circulation du lubrifiant, compresseurs à quatre étages	A-26
Fig. 20	Filtre d'aspiration, K100 à K14	A-28
Fig. 21	Filtre d'aspiration, K15	A-28
Fig. 22	Filtre d'aspiration, K180	A-28
Fig. 23	Tuyau d'aspiration / premier filtre	A-28
Fig. 24	Séparateur intermédiaire	A-29
Fig. 25	Système de filtration	A-30
Fig. 26	Séparateur d'huile et d'eau	A-31
Fig. 27	Clapet de maintien de pression / anti-retour	A-33
Fig. 28	Fonctionnement des clapets	A-36
Fig. 29	Culasse 1er étage Mariner et K14	A-36
Fig. 30	Dispositif de purge automatique des condensats	A-37
Fig. 31	Fonctionnement ordinaire	A-37
Fig. 32	Phase de purge	A-38
Fig. 33	Dispositif de purge automatique, K180	A-39
Fig. 34	Dispositif de purge automatique des condensats, en service ordinaire	A-39
Fig. 35	Dispositif de purge automatique des condensats, en phase de purge	A-40
Fig. 36	Boîte de contrôle, purge automatique des condensats	A-41
Fig. 37	Dispositif de commande et de surveillance	A-42
Fig. 38	Carte mère	A-43
Fig. 39	Sonde de pression	A-44
Fig. 40	Entrée SECURUS X12	A-45
Fig. 41	Carte supplémentaire	A-46
Fig. 42	Carte supplémentaire	A-46
Fig. 43	Compteur de cycles	A-46
Fig. 44	Tension de commande, transformateur	A-47
Fig. 45	Final pressure switch	A-52
Fig. 46	Interrupteur de service	A-52
Fig. 47	Compteur de cycles	A-53
Fig. 48	Dispositifs de surveillance BC2/F et BC6/F	A-53
Fig. 49	Dispositif de surveillance BC6	A-53

Chap. B

Fig. 1	Installation en plein air	B-3
Fig. 2	Installation du groupe compresseur (ventilation naturelle)	B-4
Tab. 1	Ouvertures d'aspiration et d'évacuation	B-4
Fig. 3	Installation du groupe compresseur (ventilation artificielle)	B-5
Fig. 4	Fiche de l'électrovanne	B-7

Chap. C

Fig. 1	Raccordement de la bouteille	C-14
Fig. 2	Raccord international	C-14
Fig. 3	Remplissage de la bouteille	C-15

TABLE DES FIGURES

Fig. 4	Désaccouplement de la bouteille	C-15
Chap. C		
Fig. 1	Regard d'huile (groupes compresseurs à trois étages)	D-6
Fig. 2	Regard d'huile (groupes comp. à quatre ou cinq étages)	D-6
Fig. 3	Jauge d'huile (K14)	D-6
Fig. 4	Régulateur de pression d'huile, groupes à trois étages	D-7
Fig. 5	Régulateur de pression d'huile, groupes à quatre étages	D-8
Fig. 6	Désaérage de la pompe à huile, groupes à trois étages	D-8
Fig. 7	Désaérage de la pompe à huile, groupes à quatre étages	D-9
Fig. 8	Tension de la courroie	D-9
Fig. 9	Entraînement de la pompe à huile	D-9
Fig. 10	Filtre d'aspiration, Mariner et K14	D-10
Fig. 11	Filtre d'aspiration, K15	D-10
Fig. 12	Filtre d'aspiration, K180	D-10
Fig. 13	Séparateur intermédiaire	D-11
Fig. 14	Séparateur d'huile et d'eau	D-12
Fig. 15	Dévisser le chapeau de filtre	D-13
Fig. 16	Remplacement de la cartouche	D-13
Fig. 17	Capacité de traitement des systèmes de filtration P (feuille 1/2)	D-14
Fig. 18	Capacité de traitement des systèmes de filtration P (feuille 2/2)	D-15
Fig. 19	Clapet de maintien de pression / anti-retour	D-16
Fig. 20	Désaérage de la soupape de sûreté de la pression finale	D-17
Fig. 21	Culasse du dernier étage, Mariner	D-19
Fig. 22	Démontage du clapet de refoulement du 3e étage, Mariner	D-20
Fig. 23	Culasse et clapets, 1er étage K180	D-21
Fig. 24	Culasse et clapets, 2e / 3e étage K180	D-21
Fig. 25	Culasse et clapets, 4e étage K180	D-22
Fig. 26	Séparateur des condensats	D-23
Fig. 27	Contrôle de la tension de la courroie	D-25
Fig. 28	Positionnement du moteur	D-25
Fig. 29	Alignement des poulies à gorge	D-25
Fig. 30	Réajustage de l'enrouleur	D-26
Fig. 31	Séquence de serrage	D-31

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

INDEX

A

Arrêt d'urgence, A-41

C

Capacité d'huile, D-6

Caractéristiques techniques

Commande de compresseur, A-47

Groupes compresseurs, A-21

Changement du type d'huile, A-27, D-7

Clapet de maintien de pression/anti-retour, A-33, D-16

Clapets, A-36, D-19

Commande électrique

Comp-Tronic, A-41

fonctionnement, A-48

groupes compresseurs, A-51

groupes compresseurs Diesel, A-51

Installation, B-6

Mode d'indication/de réglage, A-50

Système de réglage de la marche à vide, A-49

Comp-Tronic, A-3, A-41

Compteur de cycles, A-52, D-4

Condensate tank, maintenance, D-23

Condensats, D-23

Conservation, E-3

Contrôle du niveau d'huile, D-6

Courant d'air de refroidissement, B-5

Courroie trapézoïdale

Pompe à huile, D-9

Système d'entraînement, A-55

Cours d'instruction, iii

Cycles, A-31, D-12

D

Démarrage du groupe compresseur, C-10

Dispositif de surveillance, Electronique, A-41

E

Enlèvement des condensats, A-40

Entraînement du compresseur, A-55

Equipement électrique, A-41, D-24

F

Filtre d'aspiration, A-28, D-10

H

Huile, A-27

Minérale, A-27

Synthétique, A-27

I

Installation, B-3

Interrupteur de service S3, A-52

Intervalles de vidange d'huile, D-6

K

K14, A-18

K15, A-19

K180, A-20

KAP 14, A-7, A-8, A-9

KAP 14-DA, A-10

KAP 15, A-11, A-12

KAP 180, A-13, A-14

L

Listes des pièces, G-3

M

Manomètre

Pression d'huile, A-35

Pression finale, A-35

Pression intermédiaire, A-35

Manomètres, A-35, D-18

Mariner, A-17

Méthodes de refroidissement, B-5

Mise en service, B-7, C-10

Mode d'essai, A-50

Service continu, A-50

Test d'étanchéité, A-50

Moteur d'entraînement, A-41

MP 3E, A-4

MP 4D, A-5, A-6

N

No. de téléphone, iii

INDEX**O**

Ölpumpe, A-26

P

Périodicités d'entretien, Intervalles d'entretien, D-3

Plans, dessins, F-3

Pompe à huile

Désaérage, D-8

Entraînement, D-9

Pression d'huile, D-7

Régulateur, D-7

Pressostat S10, A-52

Preuve d'entretien, D-5

Protection du moteur, Relais thermique de surintensité, B-6

Purge automatique des condensats, A-37, A-50, D-23

Fermées sans tension, A-50

K180, A-38

Ouverte sans tension, A-50

Purge des condensats, D-11, D-12

Purification system, A-3

R

Recherche de panne, D-28

Réparations, D-27

S

Schéma pneumatique, A-3

Séparateur d'huile et d'eau, D-12

Séparateur final, A-31

Séparateurs intermédiaires, A-29, D-11

Sequence de serrage, D-31

Service après vente, iii

Service de ventes, iii

Service technique après vente, iii

Soupape de sûreté, Pression finale, D-17

Contrôle de la pression d'ouverture réelle, D-17

Soupapes de sûreté, A-34, D-17

Pression finale, Contrôle, D-17

Stockage, E-3

Système d'entraînement, D-25

Système de filtration, A-30, D-12

Système de lubrification, A-26, D-6

Système de refroidissement, A-56

T

Tableau des fuseaux, B-6

Tableaux, D-30

Conversion bar – psi, D-33

Conversion diverse, D-36

Conversion température, D-35

Coupes de serrage, D-30

Lubrifiants, D-32

psi – bar, D-34

Température ambiante, A-23

V

Ventilation, naturelle, B-4

Vidange d'huile, D-4, D-6, D-7

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

Notification de modifications

Les modifications à l'édition précédente sont marquées d'une ligne verticale.

No. de modification	Date de la modification et modifications
0	Juillet 1997

Cher Client

Nous serions heureux de vous donner des conseils à propos de votre compresseur **BAUER** et de vous prêter assistance en cas de besoin.

Vous pouvez nous contacter par téléphone au numéro (089) 78049-0 du lundi à jeudi entre 08⁰⁰ et 16³⁰, vendredi entre 08⁰⁰ et 15⁰⁰.

Gagnez du temps en appelant directement les postes suivants:

Voulez-vous commander des pièces de rechange?

☎ **Service après vente**

Tél: (089) 78049-129 ou -149

Fax: (089) 78049-101

Avez-vous des problèmes d'entretien ou de réparation?

☎ **Service technique après vente**

Tél: (089) 78049-176

Fax: (089) 78049-101

Voulez-vous demander des renseignements pour votre groupe, accessoires, prix etc.?

☎ **Service des ventes, air respirable
compresseurs industrielles ou de gaz**

Tél: (089) 78049-138, -185, -154, ou -202

Tél: (089) 78049-174, -170 ou -205

Fax: (089) 78049-103

Est-ce que vous vous intéressez aux cours d'instruction?

☎ **Responsable des cours d'instruction**

Tél: (089) 78049-175

Fax: (089) 78049-101



Section A **Description**

Section B **Installation, mise en service**

Section C **Opération**

Section D **Entretien, réparation**

Section E **Stockage, conservation**

Section F **Schémas, diagrammes, dessins**

Section G **Listes des pièces**





Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

A. DESCRIPTION

1. GENERALITES

1.1. UTILISATION ET DESCRIPTION SOMMAIRE

Ce manuel d'instructions décrit les groupes compresseurs de la série **KAP**.

Ces groupes compresseurs à air respirable sont utilisés pour remplir des bouteilles dans les gammes de pression de 225 bar et/ou de 330 bar. Ils sont utilisés notamment pour comprimer de l'air respirable destiné à la plongée ou à la protection respiratoire.

Les groupes compresseurs sont fabriqués avec deux cadres en option et avec moteurs d'entraînement différents:

- **Groupes électriques avec carrosserie fermée**
- **Groupes à essence / Diesel avec cadre ouvert**

Les groupes industriels sont équipés en série d'un système de filtration **P41** / **P41 II** ou **P61** / **P61 II** selon la livraison, et d'un tableau de remplissage intégré avec deux à quatre tuyaux de remplissage et raccords de bouteille pour la gamme de pression spécifiée, d'une soupape de sûreté de la pression finale approuvée par le TÜV (Services des Mines Allemand), de robinets de purge des condensats et d'un réservoir à condensats, d'un tableau de commande comprenant les manomètres de la pression d'huile et de la pression finale.

Ils peuvent être livrés en plus avec tableau de remplissage externe avec jusqu'à six tuyaux de remplissage pour une ou deux gammes de pression; d'une **PAC** (dispositif de purge automatique des condensats), d'un système de surveillance **SECURUS** pour le système de filtration, et d'une commande de compresseur **COMP-TRONIC** avec dispositif électronique de surveillance intégré. L'équipement est décrit par la suite.

1.2. COMPOSITION ET FONCTIONNEMENT

1.2.1. Composition

Le groupe compresseur se compose des parties principales suivantes:

- bloc compresseur
- moteur d'entraînement
- cadre et carrosserie avec tableau de commande et de remplissage
- jeu de filtres
- purge automatique des condensats^{a)}
- système de commande électrique et de surveillance électronique^{a)}

Pour la composition des groupes compresseurs, voir les Fig. 1 à Fig. 11. La Fig. 13 montre un tableau de remplissage externe qui peut être monté séparément du groupe compresseur, par exemple dans un local à l'écart. Il est possible de commander le compresseur à l'aide de ce tableau. Pour les équipements spéciaux selon commande, voir les figures en section F et les listes des pièces en section G de ce manuel d'instructions.

1.2.2. Fonctionnement; schéma pneumatique

Le cheminement de l'air comprimé à travers le compresseur est illustré par le schéma pneumatique. Le schéma pneumatique se trouve en section F de ce manuel d'instructions.

a) Equipement supplémentaire selon commande pour tous les groupes



Fig. 1 Groupe compresseur MP 3E

- 1 Robinet de remplissage^{a)}
- 2 Dispositif de commande COMP-TRONIC^{b)}
- 3 Raccord de bouteille
- 4 Manomètre de la pression finale
- 5 Bouton d'arrêt d'urgence

a) Equipement standard; 2 robinets de remplissage avec tuyaux de remplissage de 1m

b) Equipement supplémentaire selon commande

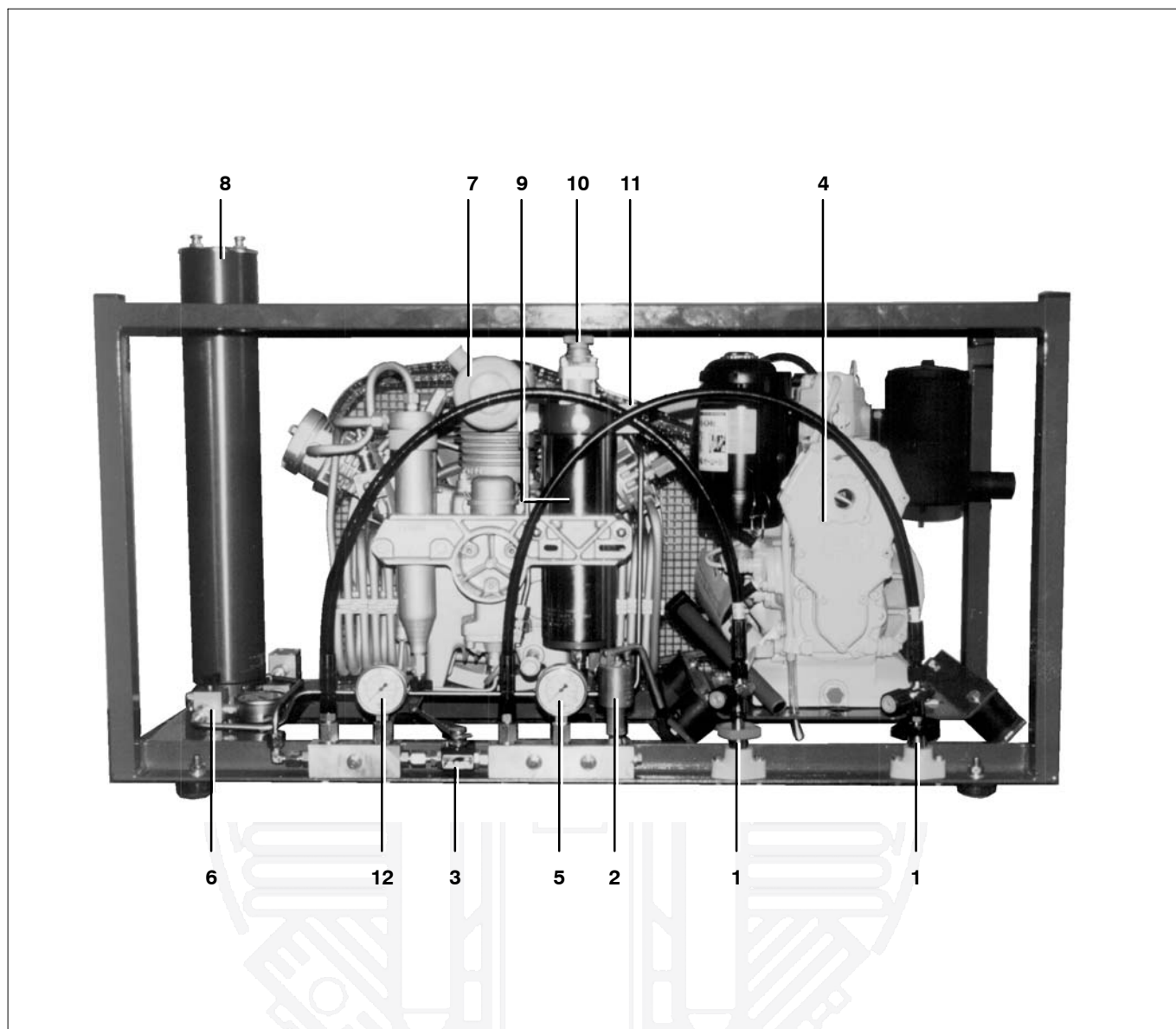


Fig. 2 Groupe compresseur MP 4D, vue de face (ici: MP 4D-HU)

- 1 Robinet de remplissage^{a)}
- 2 Soupape de sûreté, 200 bar
- 3 Vanne de renversement, 200/300 bar^{b)}
- 4 Moteur Diesel
- 5 Manomètre de la pression finale, 200 bar
- 6 Soupape de dépressurisation avec manomètre
- 7 Filtre d'aspiration
- 8 Epurateur
- 9 Séparateur final
- 10 Soupape de sûreté de la pression finale, 300 bar
- 11 Clapet anti-retour
- 12 Manomètre de la pression finale, 300 bar

a) Equipement standard: 2 robinets de remplissage avec tuyaux de 1m

b) Seulement pour les modèles HU

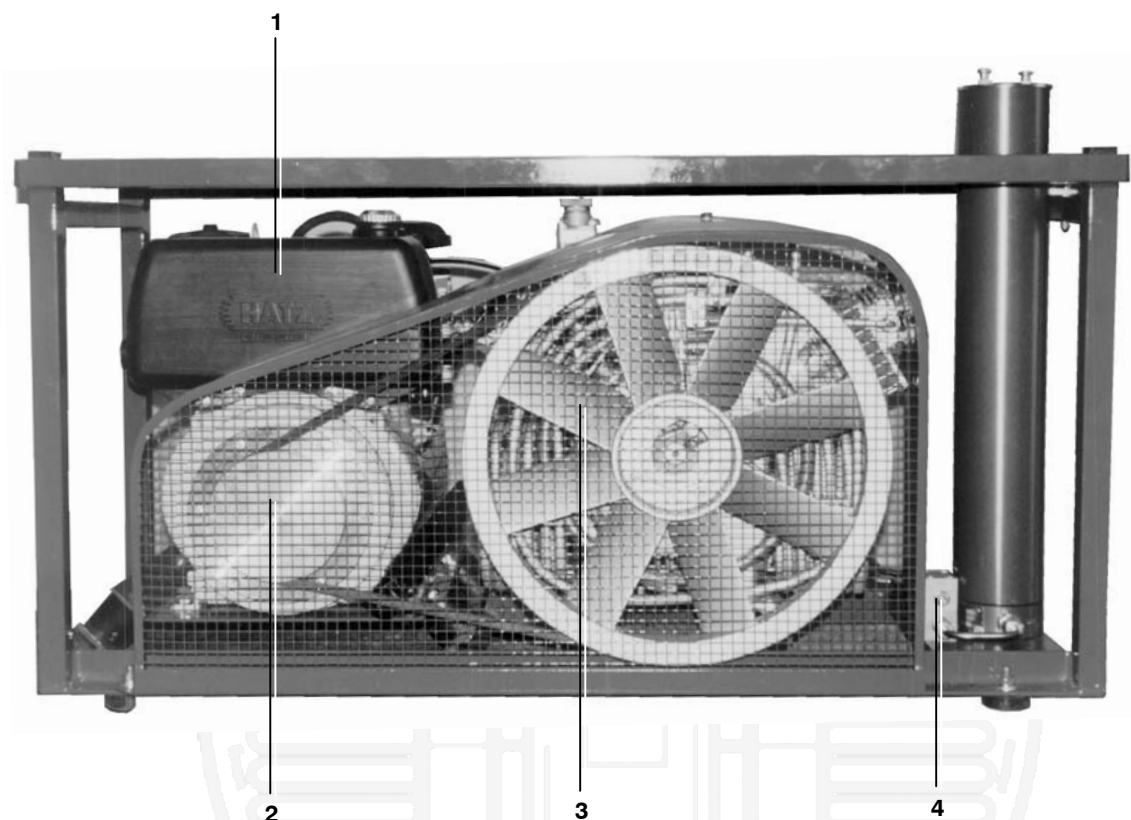


Fig. 3 Groupe compresseur MP 4D, vue arrière

- 1 Réservoir à carburant
- 2 Poulie à gorge pour courroies trapézoïdales
- 3 Ventilateur
- 4 Clapet de maintien de pression / anti-retour

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

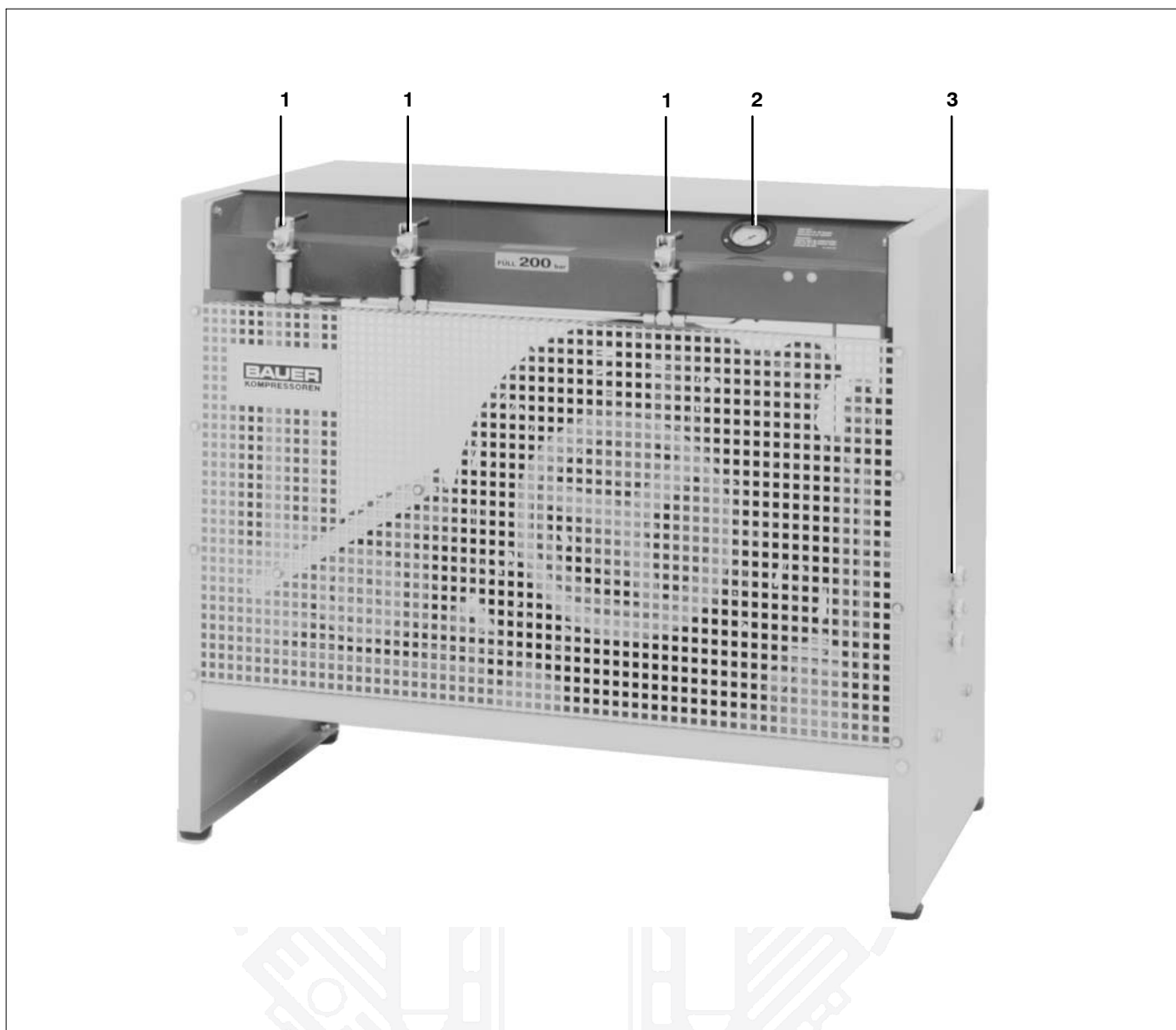


Fig. 4 Groupe compresseur KAP 14, vue de face

- 1 Robinet de remplissage^{a)}
- 2 Manomètre de la pression finale
- 3 Robinets de purge des condensats

a) Equipement standard; 3 robinets de remplissage avec tuyaux de remplissage de 1m



Fig. 5 Groupe compresseur KAP 14 avec commande de compresseur et dispositif sélecteur, vue de face

- 1 Robinet de remplissage 200 bar
- 2 Manomètre de la pression de remplissage 200 bar
- 3 Bouton d'arrêt d'urgence
- 4 Vanne de renversement PN200 – PN300
- 5 Dispositif de commande COMP-TRONIC
- 6 Robinet de remplissage 300 bar
- 7 Soupape de dépressurisation
- 8 Manomètre de la pression de remplissage 300 bar

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

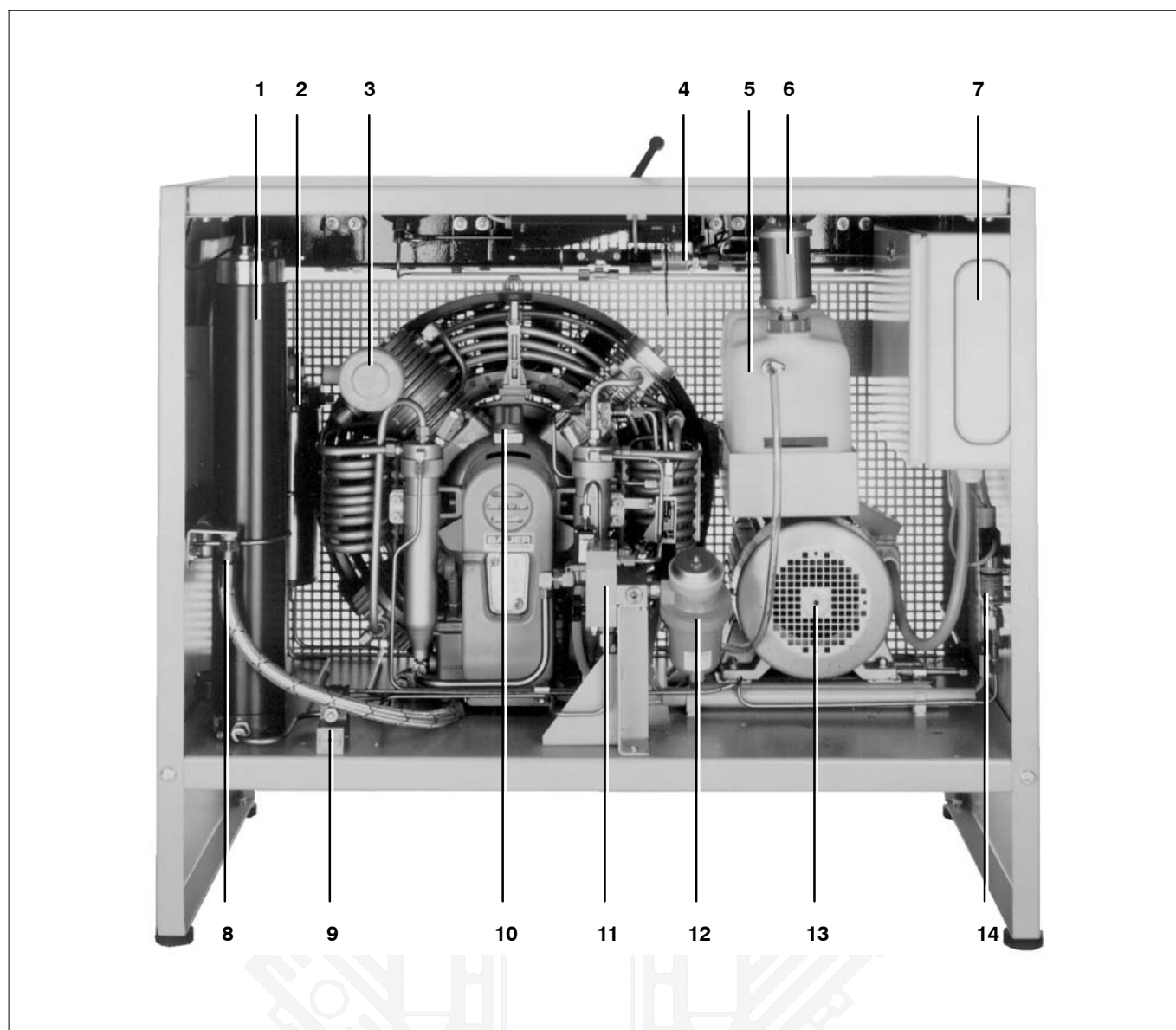


Fig. 6 Groupe compresseur KAP 14, vue arrière

- 1 Epurateur
- 2 Séparateur final
- 3 Filtre d'aspiration
- 4 Capteur de pression 200 bar^{a)}
- 5 Réservoir à condensats^{a)}
- 6 Silencieux
- 7 Commande de compresseur^{a)}
- 8 Support pour tuyau de vidange d'huile
- 9 Clapet de maintien de pression / anti-retour
- 10 Tubulure de remplissage d'huile
- 11 Purge automatique des condensats^{a)}
- 12 Séparateur des condensats / silencieux^{a)}
- 13 Moteur d'entraînement
- 14 Capteur de pression 300 bar^{a)}

a) Equipement supplémentaire selon commande

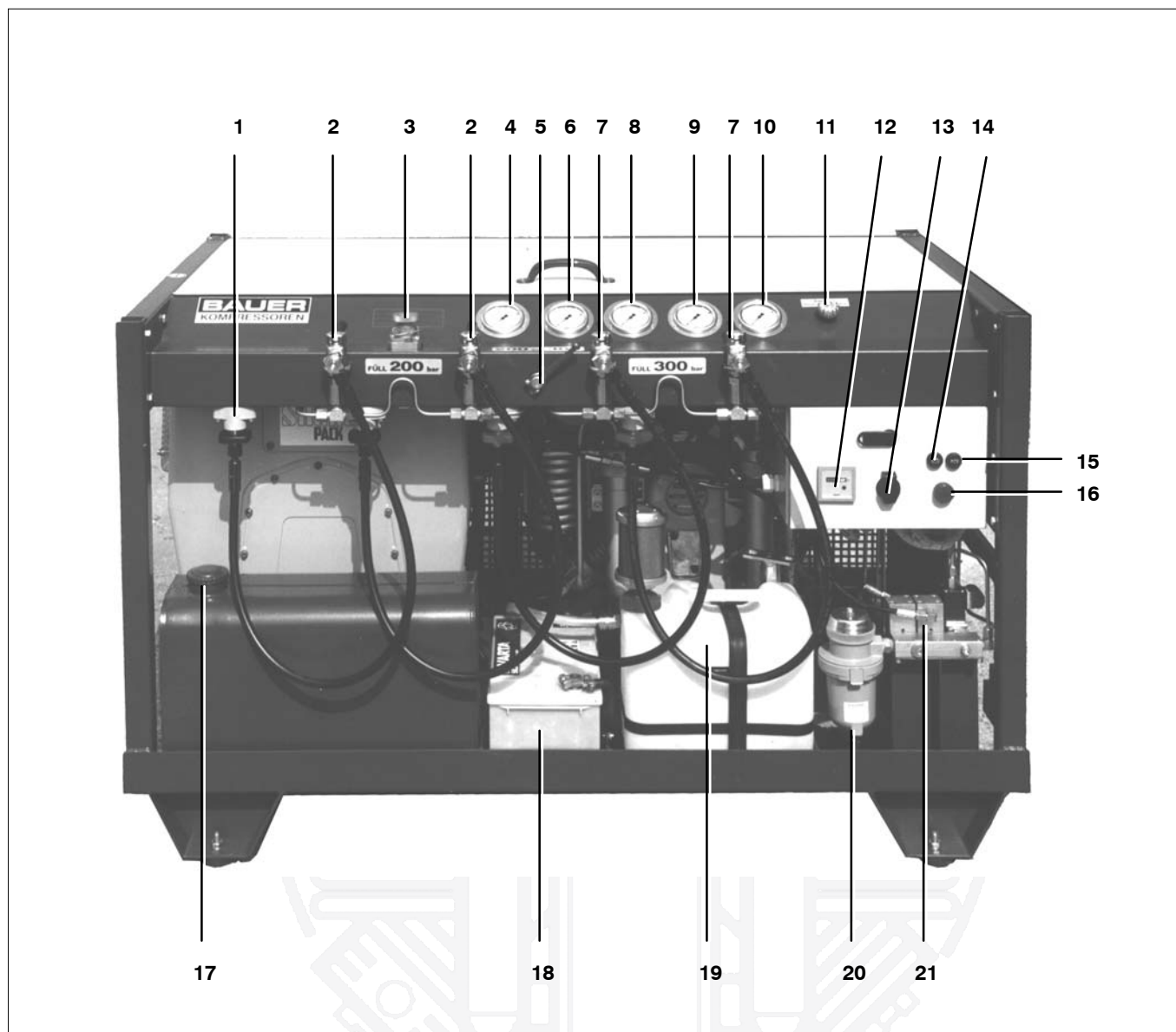


Fig. 7 Groupe compresseur KAP 14 D; ici: KAP 14-7,5 DA-HU (démarrage électrique)

- 1 Raccord de remplissage
- 2 Robinet de remplissage, 200 bar
- 3 Soupape de sûreté, 225 bar
- 4 Manomètre de pression intermédiaire, 1er étage
- 5 Robinet sélecteur, 200 / 300 bar
- 6 Manomètre de pression intermédiaire, 2e étage
- 7 Robinet de remplissage, 300 bar
- 8 Manomètre de pression intermédiaire, 3e étage
- 9 Manomètre de pression finale
- 10 Manomètre de pression d'huile
- 11 Soupape de décharge
- 12 Compteur horaire
- 13 Serrure de contact
- 14 Voyant de charge
- 15 Voyant de pression d'huile
- 16 Voyant BC2
- 17 Réservoir Diesel, tubulure de remplissage
- 18 Batterie
- 19 Réservoir des condensats
- 20 Séparateur des condensats
- 21 Purge automatique des condensats

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

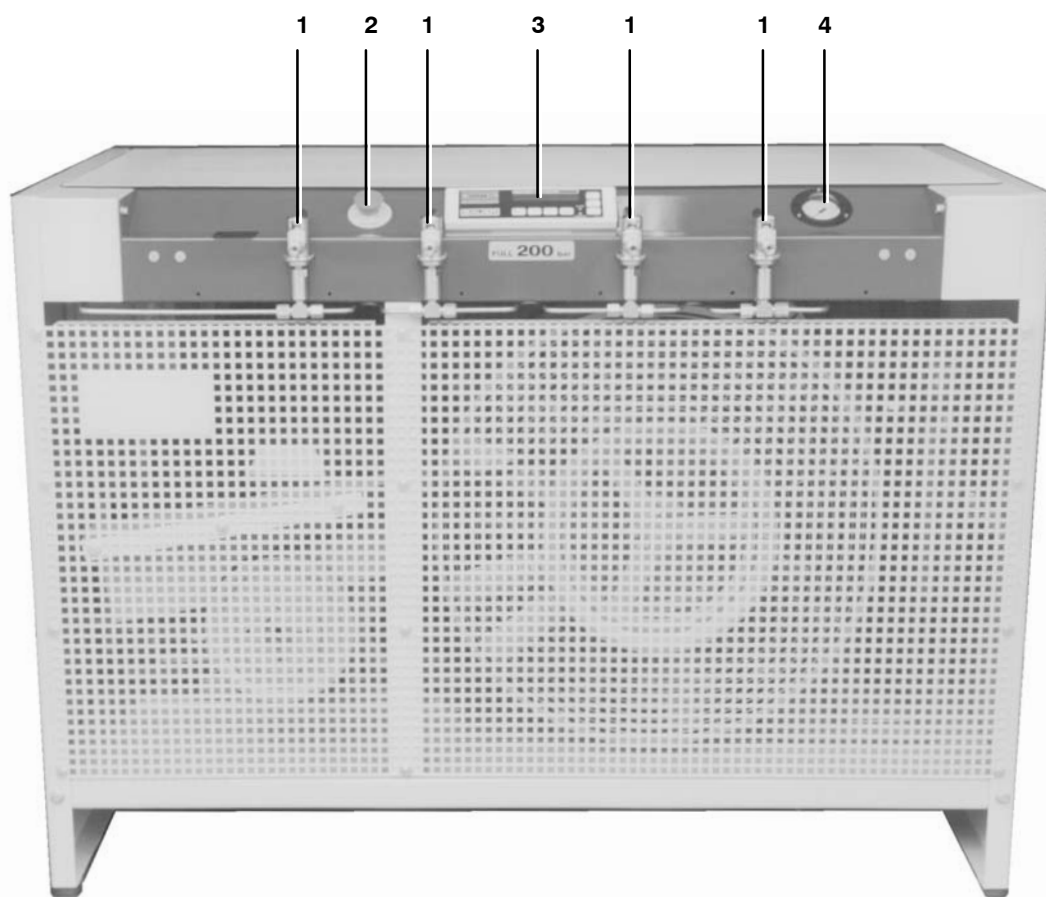


Fig. 8 Groupe compresseur KAP 15-15, vue de face

- 1 Robinet de remplissage^{a)}
- 2 Bouton d'arrêt d'urgence
- 3 Dispositif de commande COMP-TRONIC^{b)}
- 4 Manomètre de la pression finale

a) Equipement standard: 4 robinets de remplissage avec tuyaux de remplissage de 1m (non-illustrés)

b) Equipement supplémentaire selon commande

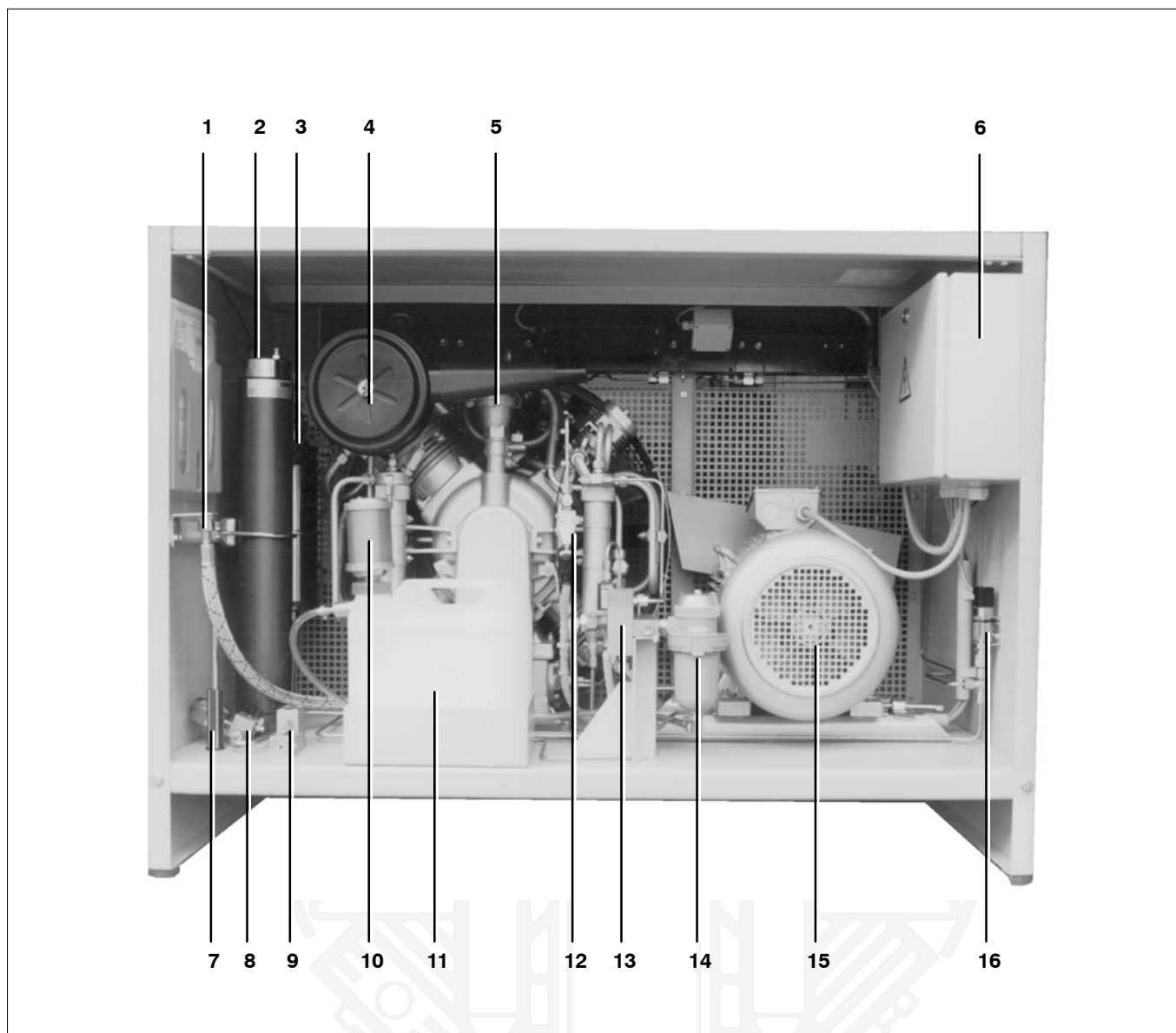


Fig. 9 Groupe compresseur KAP 15-15, vue arrière

- 1 Support pour tuyau de vidange d'huile
- 2 Epurateur
- 3 Séparateur final
- 4 Filtre d'aspiration
- 5 Tubulure de remplissage d'huile
- 6 Commande de compresseur^{a)}
- 7 Clé pour filtre
- 8 Soupape de dépressurisation avec manomètre
- 9 Clapet de maintien de pression / anti-retour
- 10 Silencieux
- 11 Réservoir à condensats
- 12 Pressostat de la pression d'huile
- 13 Purge automatique des condensats^{a)}
- 14 Séparateur des condensats / silencieux^{a)}
- 15 Moteur d'entraînement
- 16 Capteur de pression^{a)}

a) Equipement supplémentaire selon commande

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

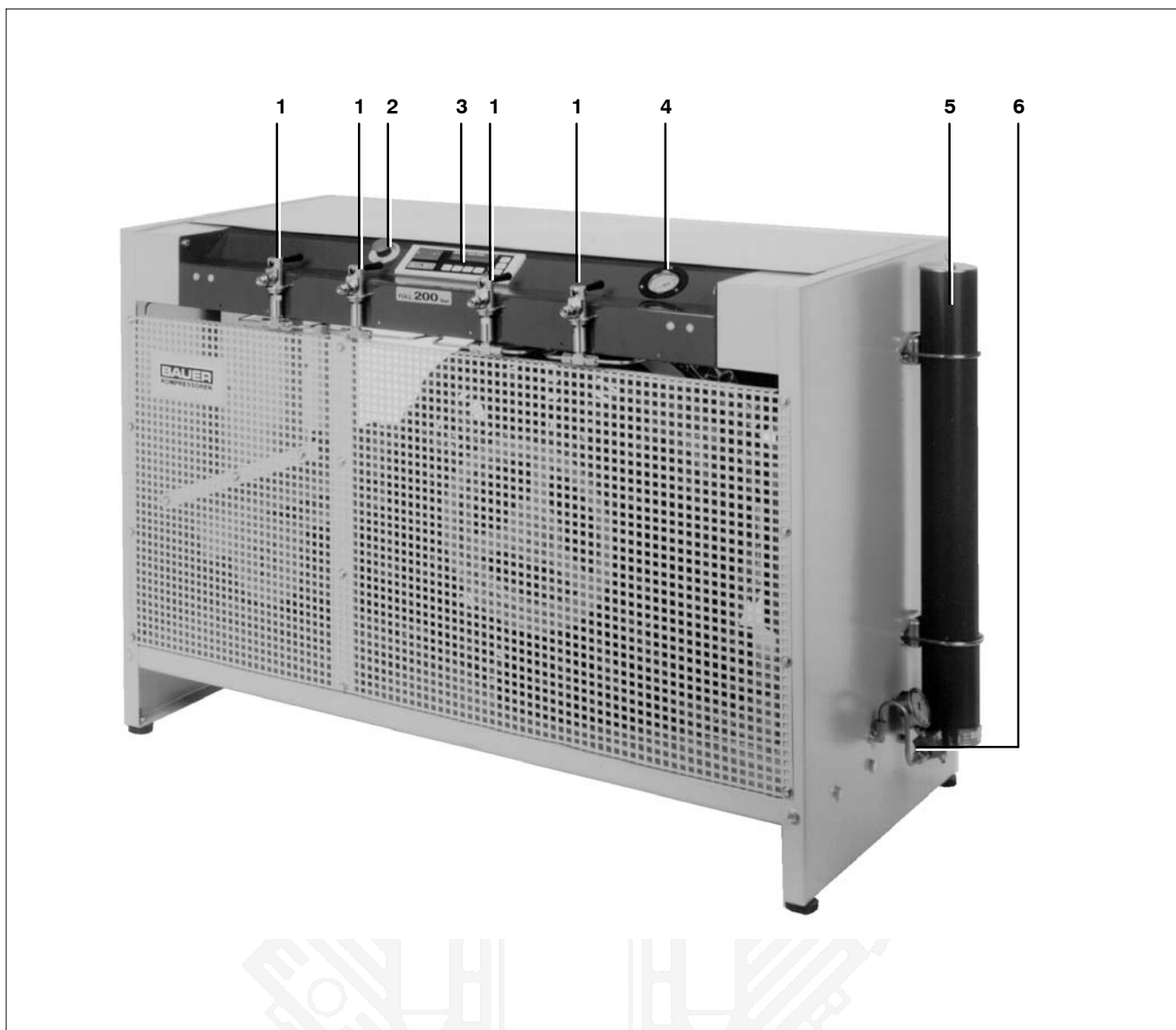


Fig. 10 Groupe compresseur KAP 180-20 , vue de face

- 1 Robinet de remplissage^{a)}
- 2 Bouton d'arrêt d'urgence
- 3 Dispositif de commande COMP-TRONIC^{b)}
- 4 Manomètre de la pression finale
- 5 Epurateur
- 6 Soupape de dépressurisation avec manomètre

a) Equipement standard: 4 robinets de remplissage avec tuyaux de remplissage de 1m (non-illustrés)

b) Equipement supplémentaire selon commande

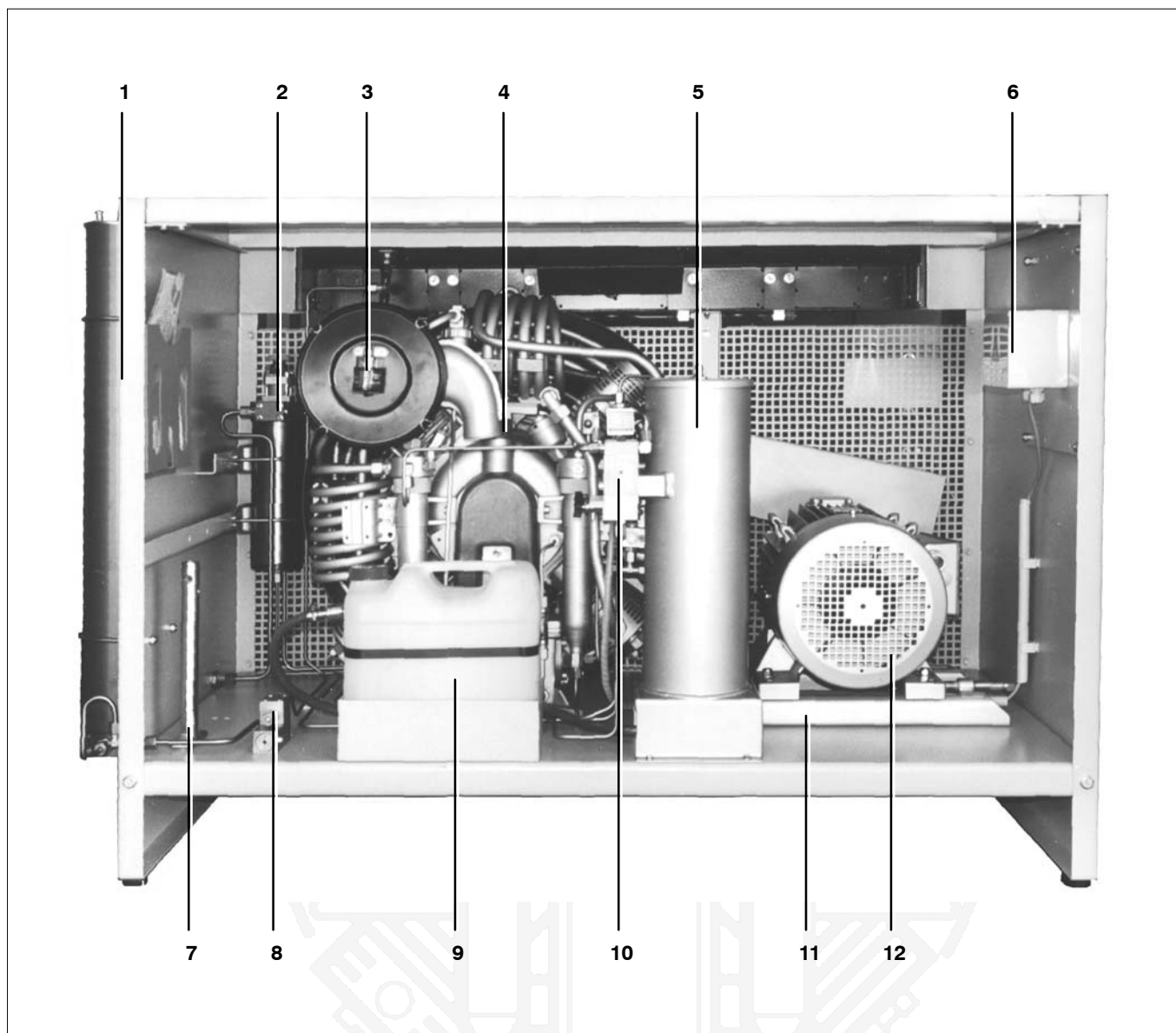


Fig. 11 Groupe compresseur KAP 180–20, vue arrière

- 1 Epurateur
- 2 Séparateur final
- 3 Filtre d'aspiration avec indicateur de service
- 4 Tubulure de remplissage d'huile
- 5 Séparateur des condensats / silencieux^{a)}
- 6 Boîte de commande électrique
- 7 Clé spéciale pour service des filtres
- 8 Clapet de maintien de pression / anti-retour
- 9 Réservoir à condensats^{a)}
- 10 Purge automatique des condensats^{a)}
- 11 Glissières
- 12 Moteur d'entraînement

a) Equipement supplémentaire selon commande

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

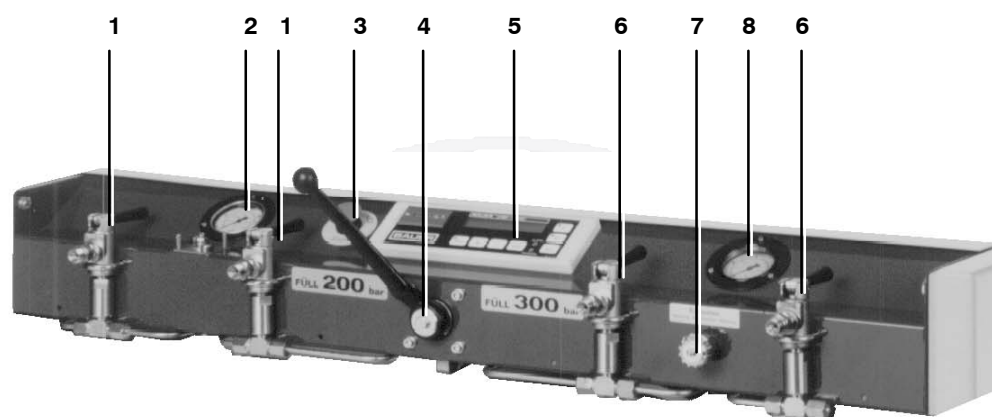


Fig. 12 Tableau de remplissage externe, série KAP (option)

- 1 Robinet de remplissage, 200 bar
- 2 Manomètre de la pression de remplissage, 200 bar
- 3 Bouton d'arrêt d'urgence
- 4 Dispositif sélecteur PN200 – PN300
- 5 Affichage COMP-TRONIC
- 6 Robinet de remplissage, 300 bar
- 7 Soupape de dépressurisation
- 8 Manomètre de la pression de remplissage, 300 bar

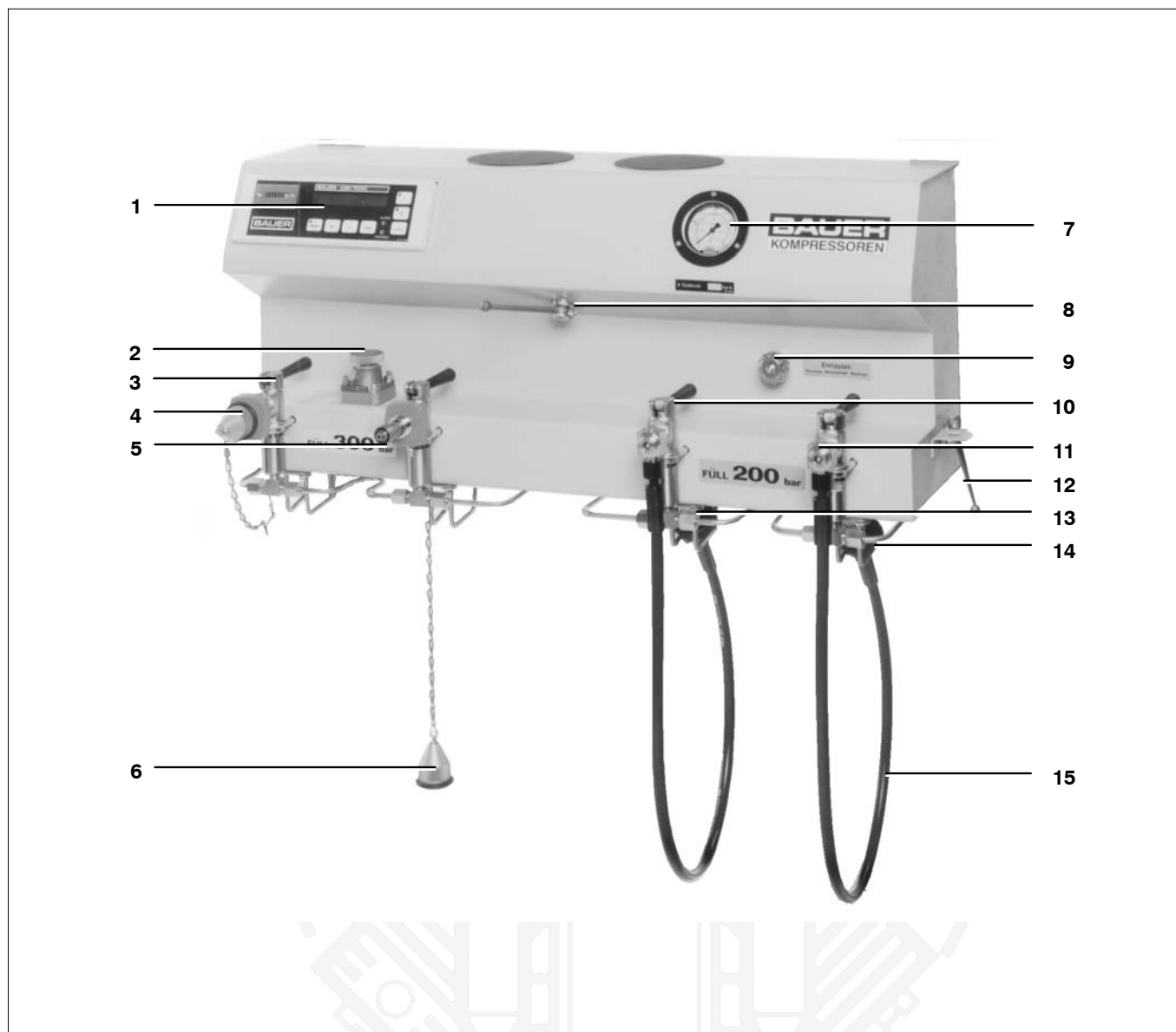


Fig. 13 Tableau de remplissage externe (option)

- 1 Console COMP-TRONIC
- 2 Soupape de sûreté, 225 bar
- 3 Robinet de remplissage
- 4 Chapeau protecteur
- 5 Raccord de bouteille, 300 bar
- 6 Chapeau protecteur avec chaîne
- 7 Manomètre de la pression de remplissage
- 8 Dispositif sélecteur PN 200 – PN 300
- 9 Soupape de dépressurisation
- 10 Robinet de remplissage
- 11 Raccord orientable
- 12 Robinet d'arrêt, verrouillable
- 13 Raccord de bouteille, 200 bar
- 14 Support du flexible de remplissage
- 15 Flexible de remplissage, orientable

Le tableau de remplissage ci-dessus est un modèle de démonstration équipé d'options différents. Le modèle standard est équipé en série de robinets de remplissage et de flexibles comme indiqué à droite du tableau, mais il est possible de monter les robinets de remplissage directs en option comme indiqué à gauche.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

1.2.3. Bloc compresseur

Tous les blocs compresseurs utilisés dans la série KAP se prêtent particulièrement à l'utilisation en marche continue de par leur construction robuste et leurs refroidisseurs et séparateurs intermédiaires non-corrosifs. Cette conception de **BAUER** se caractérise particulièrement par sa marche silencieuse. L'équilibrage des masses du 1er ordre est de 0. L'équilibrage est réalisé avec précision par observation du poids de toutes les parties mobiles de l'embellage. Cela vous garantit un fonctionnement sans vibrations. L'embellage est logé sur 3 roulements. Il s'agit ici de roulements à rouleaux cylindriques économiques en énergie. De même, les coussinets de bielle supérieurs et inférieurs sont des roulements à rouleaux, ce qui prolonge considérablement la durée de vie de l'embellage. Cette durée est de

30.000 heures. Tous les clapets sont d'accès facile. Cela évite un démontage des tuyaux et des manomètres.

Mariner

Ce bloc est utilisé dans tous les groupes compresseurs MP. Il est construit à 3 étages répartis en 3 cylindres. Les trois cylindres arrangés en W: en position verticale, le cylindre du 1er étage; à droite le cylindre du 2e étage et à gauche le cylindre du 3e étage vu du côté filtre. Le cylindre du 3e étage est lubrifié par de l'huile sous pression, les autres cylindres sont lubrifiés par barbotage. La composition est représentée par la Fig. 14. Le fonctionnement est illustré par le schéma pneumatique en section F.

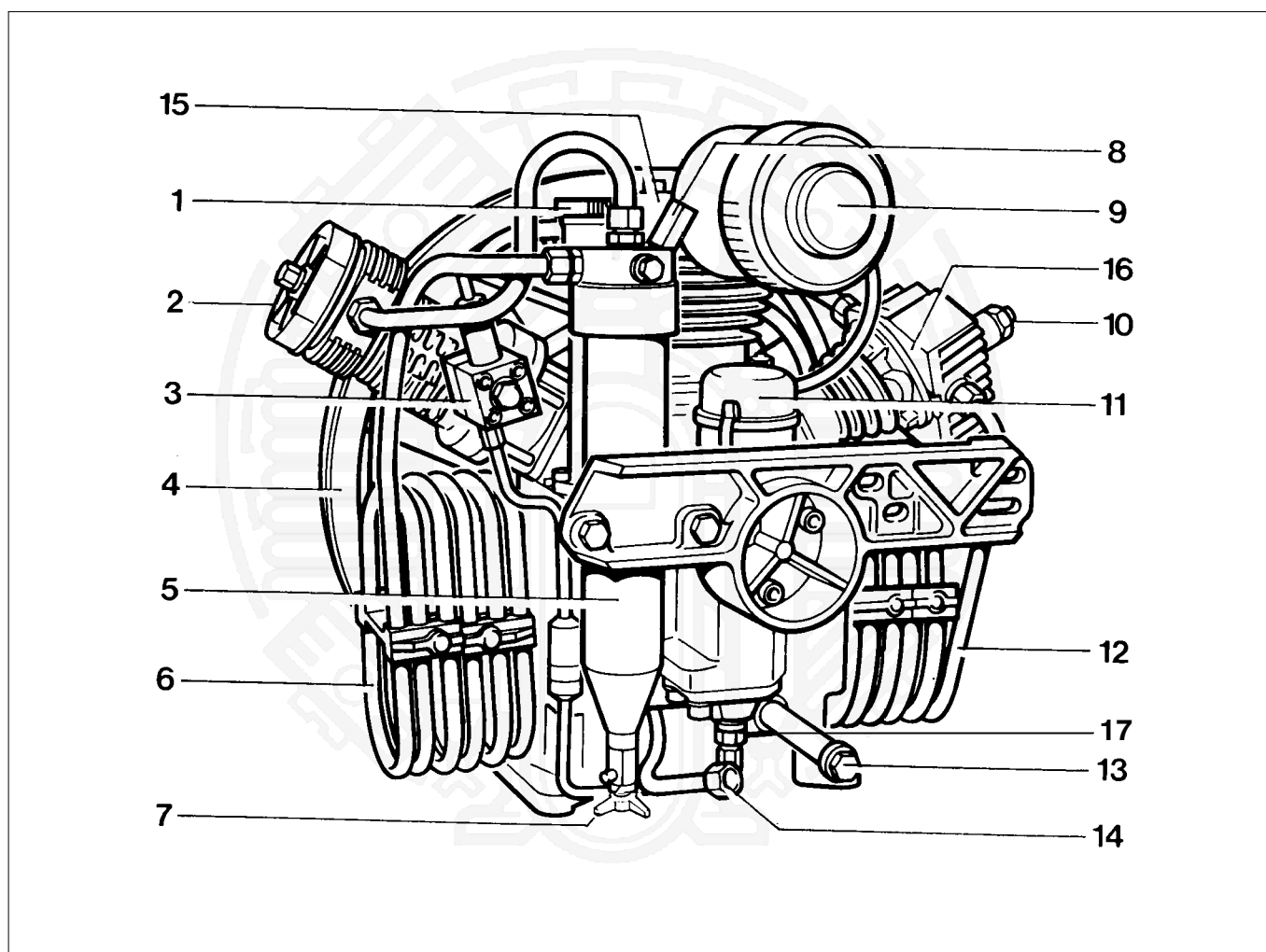


Fig. 14 Blocs compresseurs à trois étages: Mariner

- | | |
|--|-----------------------|
| 1 Tubulure de remplissage d'huile et jauge | 14 Sortie d'air |
| 2 Cylindre 3e étage | 15 Cylindre 1er étage |
| 3 Régulateur de la pression d'huile | 16 Cylindre 2e étage |
| 4 Ventilateur | 17 Pompe à huile |
| 5 Séparateur interméd. 2e étage | |
| 6 Refroidisseur interméd. 2e étage | |
| 7 Robinet de purge des condensats | |
| 8 Soupape de sûreté 2e étage | |
| 9 Filtre d'aspiration | |
| 10 Soupape de sûreté 1er étage | |
| 11 Désaérage du carter | |
| 12 Refroidisseur interméd. 1er étage | |
| 13 Bouchon de vidange d'huile | |

K14

Ce bloc compresseur est utilisé dans tous les groupes compresseurs KAP 14. Il est construit à 4 étages répartis en 4 cylindres. Les cylindres sont disposés à 90° l'un de l'autre: les cylindres des 1er et 2e étages ainsi que les cylindres des 3e et 4e étages sont disposés l'un en face de l'autre. Le cylindre du 4e

étage est lubrifié par de l'huile sous pression, les autres cylindres sont lubrifiés par barbotage. La composition du bloc compresseur est représentée par la Fig. 15. Le fonctionnement est illustré par le schéma pneumatique en section F.

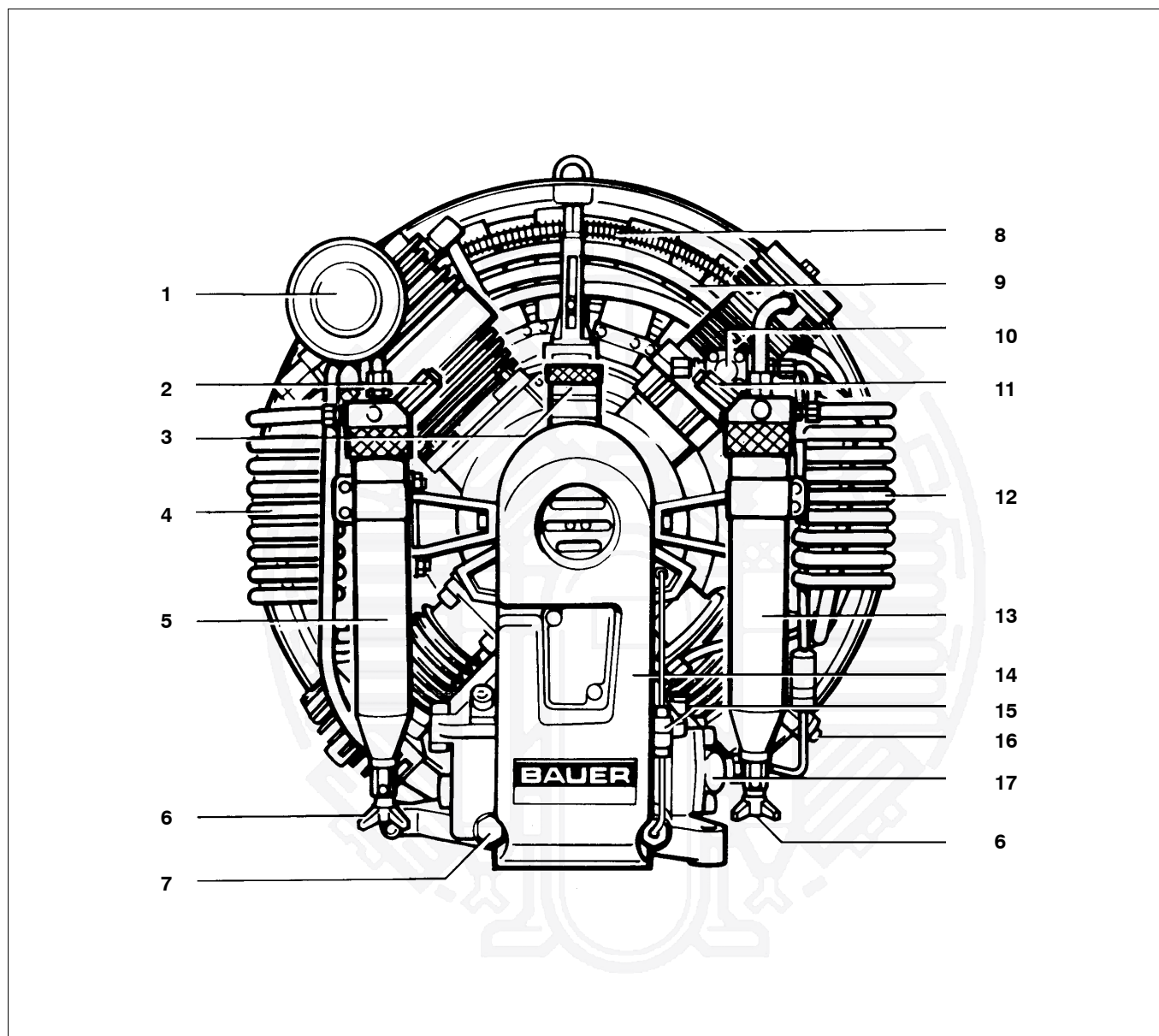


Fig. 15 Blocs compresseurs à quatre étages: K14

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Filtre d'aspiration | 13 Séparateur intermédiaire, 3e étage |
| 2 Soupape de sûreté, 2e étage | 14 Protection de courroie |
| 3 Tube de remplissage d'huile | 15 Regard d'huile |
| 4 Refroidisseur intermédiaire, 2e étage | 16 Soupape de sûreté, 1e étage |
| 5 Séparateur intermédiaire, 2e étage | 17 Pompe à huile |
| 6 Robinet de purge des condensats ^{a)} | |
| 7 Bouchon de vidange d'huile | |
| 8 Refroidisseur final | |
| 9 Refroidisseur intermédiaire, 1er étage | |
| 10 Régulateur de la pression d'huile | |
| 11 Soupape de sûreté, 3e étage | |
| 12 Refroidisseur intermédiaire, 3e étage | |

a) Remplacé par un raccord tuyau s'il y a une purge automatique des condensats

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

K15

Ce bloc est utilisé dans tous les groupes compresseurs KAP 15. Il est construit à 4 étages répartis en 4 cylindres. Les cylindres sont disposés à 90° l'un de l'autre: Les cylindres des 1er et 2e étages ainsi que les cylindres des 3e et 4e étages sont disposés l'un en face de l'autre. Le cylindre du 4e étage est lubrifié

par de l'huile sous pression, les autres cylindres sont lubrifiés par barbotage. La composition du bloc compresseur est représentée par la Fig. 16. Le fonctionnement est illustré par le schéma pneumatique en section F.

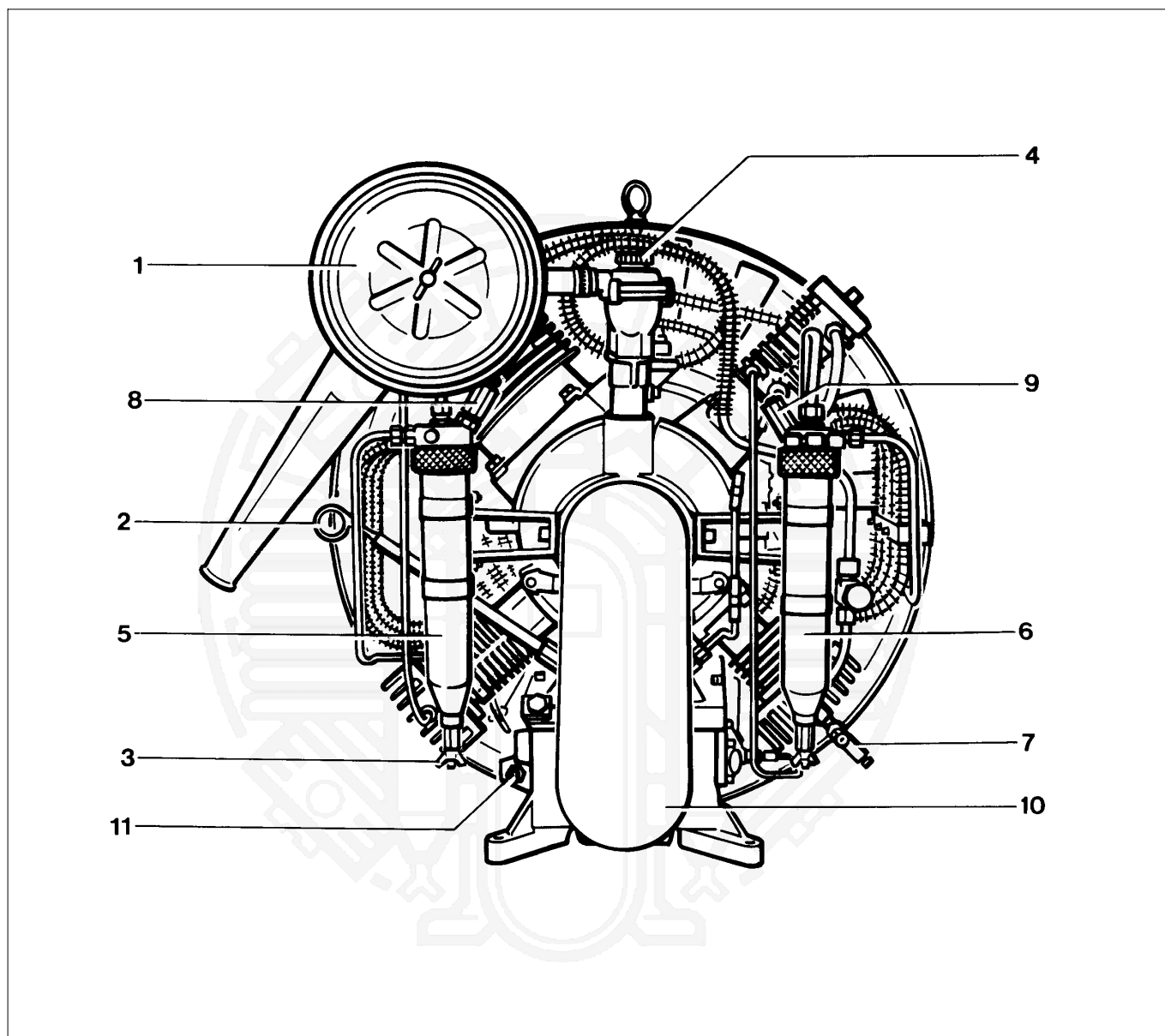


Fig. 16 Blocs compresseurs à quatre étages: K15

- 1 Filtre d'aspiration
- 2 Jauge d'huile
- 3 Robinet de purge des condensats
- 4 Tubulure de remplissage huile
- 5 Séparateur interméd. 2e étage
- 6 Séparateur interméd. 3e étage
- 7 Soupape de sûreté 1er étage
- 8 Soupape de sûreté 2e étage
- 9 Soupape de sûreté 3e étage
- 10 Protection de courroie dentée
- 11 Sortie d'air

K180

Ce bloc est utilisé dans tous les groupes compresseurs KAP 180. Il est construit à 4 étages répartis en 4 cylindres. Les cylindres sont disposés à 90° l'un de l'autre: Les cylindres des 1er et 2e étages ainsi que les cylindres des 3e et 4e étages sont disposés l'un en face de l'autre. Le cylindre du 4e étage est lubrifié

par de l'huile sous pression, les autres cylindres sont lubrifiés par barbotage. La composition du bloc compresseur est représentée par la Fig. 17. Le fonctionnement est illustré par le schéma pneumatique en section F.

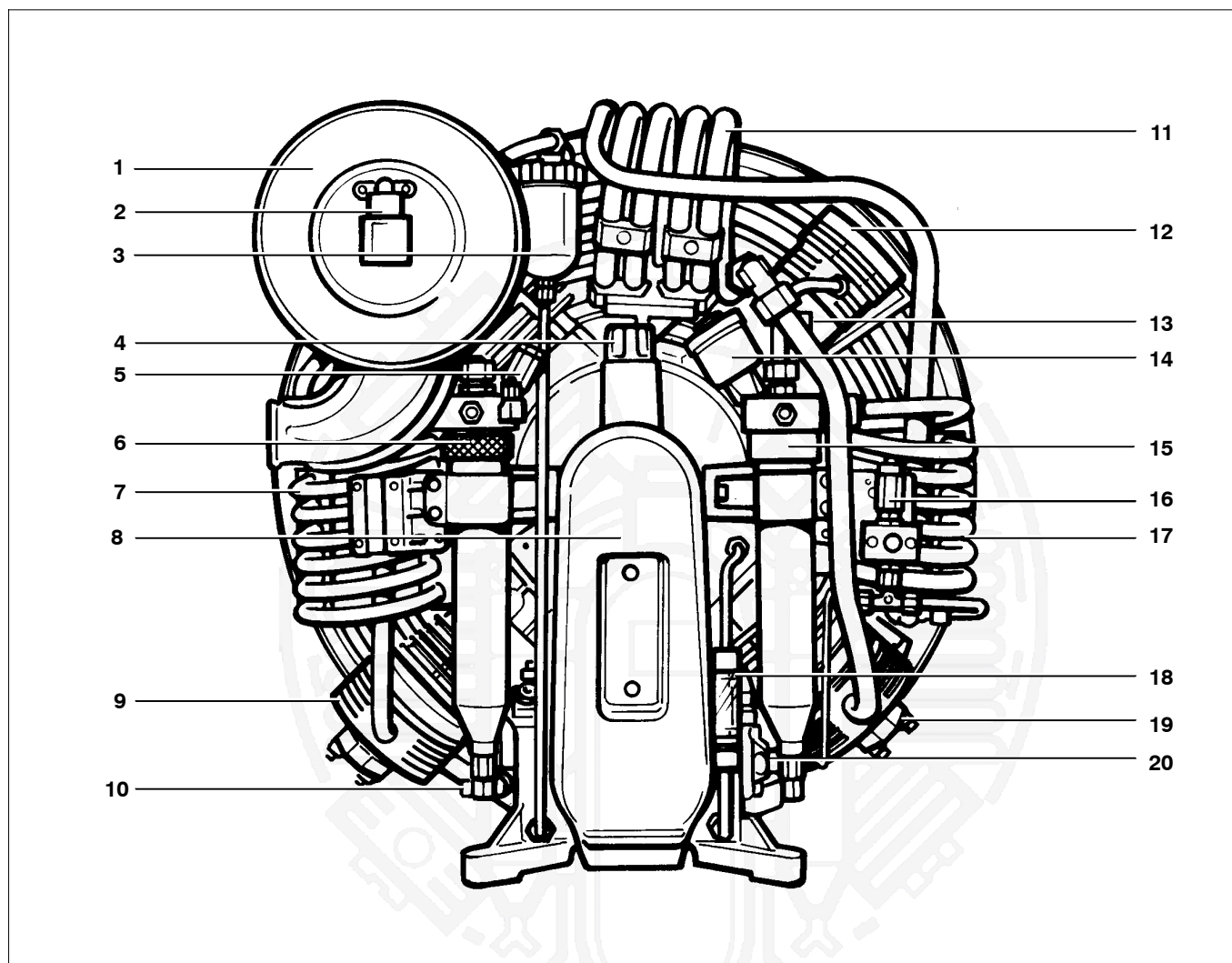


Fig. 17 Blocs compresseurs à quatre étages: K180

- | | |
|--|----------------------|
| 1 Filtre d'aspiration | 19 Culasse, 2e étage |
| 2 Indicateur de service | 20 Pompe d'huile |
| 3 Séparateur d'huile | |
| 4 Tube de remplissage | |
| 5 Soupape de sûreté, 2e étage | |
| 6 Séparateur intermédiaire, 2e étage | |
| 7 Refroidisseur intermédiaire, 2e étage | |
| 8 Protection de courroie | |
| 9 Culasse, 3e étage | |
| 10 Sortie d'air de pression | |
| 11 Refroidisseur auxiliaire, 1e étage | |
| 12 Culasse, 4e étage | |
| 13 Régulateur de pression d'huile | |
| 14 Soupape de sûreté, 3e étage | |
| 15 Séparateur intermédiaire, 3e étage | |
| 16 Soupape de sûreté, 1e étage | |
| 17 Refroidisseur intermédiaire, 3e étage | |
| 18 Regard d'huile | |

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

1.3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1.3.1. Groupes compresseurs

Groupe compresseur	MP 3E	MP 3E- H
Débit ^{a)}	190 l/min	190 l/min
	10,8 m³/h	10,8 m³/h
Pression de service	PN 200	PN 300
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Poids	164 kg	164 kg
Groupe compresseur	MP 2B	MP 2B- H
Débit ^{a)}	190 l/min	190 l/min
	10,8 m³/h	10,8 m³/h
Pression de service	PN 200	PN 300
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Poids	124 kg	124 kg
Groupe compresseur	MP 4D	MP 4D- H
Débit ^{a)}	170 l/min	170 l/min
	10,2 m³/h	10,2 m³/h
Pression de service	PN 200	PN 300
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Poids	164 kg	164 kg
Groupe compresseur	KAP 14-5,5	KAP 14-5,5 H
Débit ^{a)}	210 l/min	210 l/min
	12,6 m³/h	12,6 m³/h
Pression de service	PN 200	PN 300
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Groupe compresseur	KAP 14-7,5	KAP 14-7,5 H
Débit ^{a)}	260 l/min	260 l/min
	15,6 m³/h	15,6 m³/h
Pression de service	PN 200	PN 300
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Groupe compresseur	KAP 14-10	KAP 14-10 H
Débit ^{a)}	320 l/min	320 l/min
	19,2 m³/h	19,2 m³/h
Pression de service	PN 200	PN 300
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Groupe compresseur	KAP 14-5,5 DA	KAP 14-5,5 DA-H
Pour le débit, la pression de service, les pressions de réglage de la soupape de sûreté de la pression finale et du pressostat final ainsi que pour les caractéristiques techniques du bloc compresseur, voir KAP 14-5,5 E, /E-H		
Poids	190 kg	190 kg
Niveau sonore	92 dB(A)	92 dB(A)
Puissance sonore	106 dB(A)	106 dB(A)

a) Air libre mesuré lors du remplissage des bouteilles de 0 à 200 bar.

Sous réserve de modifications techniques

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (Cont.)

Groupe compresseur KAP 14-7,5 DA ... KAP 14-7,5 DA-H

Pour le débit, la pression de service, les pressions de réglage de la soupape de sûreté de la pression finale et du pressostat final ainsi que pour les caractéristiques techniques du bloc compresseur, voir KAP 14-7,5 E, /E-H

Poids	190 kg	190 kg
Niveau sonore	92 dB(A)	92 dB(A)
Puissance sonore	106 dB(A)	106 dB(A)

Groupe compresseur KAP 14-10 DA ... KAP 14-10 DA-H

Pour le débit, la pression de service, les pressions de réglage de la soupape de sûreté de la pression finale et du pressostat final ainsi que pour les caractéristiques techniques du bloc compresseur, voir KAP 14-10 E, /E-H

Poids	190 kg	190 kg
Niveau sonore	92 dB(A)	92 dB(A)
Puissance sonore	106 dB(A)	106 dB(A)

Groupe compresseur KAP 15-15 E KAP 15-15 E-H; E-HU

Débit ^{a)}	440 l/min	440 l/min
Pression de service	225 bar	330 bar
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Poids	approx. 340 kg	approx. 340 kg
Niveau sonore	83 dB(A)	83 dB(A)

Groupe compresseur KAP 15-15 DA ... KAP 15-15 DA-H; DA-HU

Débit ^{a)}	440 l/min	440 l/min
Pression de service	225 bar	330 bar
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Poids	approx. 445 kg	approx. 445 kg

Groupe compresseur KAP 180-20 E KAP 180-20 E-H, -HU

Débit ^{a)}	600 l/min	600 l/min
Pression de service	225 bar	330 bar
Réglage, soupape de sûreté de la pression finale	max. 225 bar	max. 330 bar
Réglage, pressostat	_____ bar	_____ bar
Poids	approx. 363 kg	approx. 363 kg
Niveau sonore	83 dB(A)	83 dB(A)

a) Air libre mesuré lors du remplissage des bouteilles de 0 à 200 bar.

Sous réserve de modifications techniques

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (Cont.)

1.3.2. Bloc compresseur

Bloc compresseur	Mariner
Nombre d'étages	3
Nombre de cylindres	3
Alésage 1er étage	88 mm
Alésage 2e étage	36 mm
Alésage 3e étage	14 mm
Course du piston	40 mm
Vitesse	1300 trs/min
Puissance absorbée	4,0 kW
Pression intermédiaire 1er étage	6,5 bar
Pression intermédiaire 2e étage	47 bar
Capacité d'huile du bloc compresseur	1,6 l
Type d'huile	voir chap. 2 lubrification
Pression d'huile	50 bar
Température ambiante max. admissible	+5 ... +45 °C
Inclinaison max. admissible du compresseur ^{a)}	10°

Bloc compresseur	K14, fabr. 7
Nombre d'étages	4
Nombre de cylindres	4
Alésage 1er étage	88 mm
Alésage 2e étage	45 mm
Alésage 3e étage	22 mm
Alésage 4e étage	12 mm
Course du piston	50 mm
Vitesse	950 trs/min
Puissance absorbée	4,0 kW
Pression intermédiaire 1er étage	3 bar – 4 bar
Pression intermédiaire 2e étage	17 bar – 20 bar
Pression intermédiaire 3e étage	58 bar – 65 bar
Capacité d'huile du bloc compresseur	2,8 l
Type d'huile	voir chap. 2 lubrification
Pression d'huile	60 bar
Température ambiante max. admissible	+5 ... +45 °C
Inclinaison max. admissible du compresseur ^{a)}	10°

Bloc compresseur	K15, fabr. 6
Nombre d'étages	4
Nombre de cylindres	4
Alésage 1er étage	120 mm
Alésage 2e étage	60 mm
Alésage 3e étage	32 mm
Alésage 4e étage	14 mm
Course du piston	50 mm
Vitesse	1150 trs/min
Puissance absorbée	11 kW
Pression intermédiaire 1er étage	3,2 bar
Pression intermédiaire 2e étage	16 bar
Pression intermédiaire 3e étage	65 bar
Capacité d'huile du bloc compresseur	4 l
Type d'huile	voir chap. 2 lubrification
Pression d'huile	60 bar
Température ambiante max. admissible	+5 ... +45 °C
Inclinaison max. admissible du compresseur ^{a)}	10°

a) Ces données ne sont pas valables que si le niveau d'huile du compresseur en assiette normale correspond à la marque supérieure de la jauge; ne pas les dépasser.

Sous réserve de modifications techniques

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (Cont.)
Bloc compresseur K180, fabr. 4

Nombre d'étages	4
Nombre de cylindres	4
Alésage 1er étage	130 mm
Alésage 2e étage	60 mm
Alésage 3e étage	32 mm
Alésage 4e étage	14 mm
Course du piston	50 mm
Vitesse	1400 trs/min
Puissance absorbée	15 kW
Pression intermédiaire 1er étage	3,2 bar
Pression intermédiaire 2e étage	16 bar
Pression intermédiaire 3e étage	65 bar
Capacité d'huile du bloc compresseur	4 l
Type d'huile	voir chap. 2 lubrification
Pression d'huile	60 bar
Température ambiante max. admissible	+5 ... +45 °C
Inclinaison max. admissible du compresseur ^{a)}	10°

1.3.3. Moteur d'entraînement
Moteur d'entraînement triphasé, rotor à cages

Tension de service	400 V, 50 Hz
Tension de commande	24 V, 50 Hz
Puissance	4,0 kW
Vitesse	2850 trs/min
Dimensions	112 M
Type	B3
Type de protection	IP54

Moteur d'entraînement triphasé, rotor à cages

Tension de service	400 V, 50 Hz
Tension de commande	24 V, 50 Hz
Puissance	7,5 kW
Vitesse	2850 trs/min
Dimensions	112 M
Type	B3
Type de protection	IP54

Moteur d'entraînement triphasé, rotor à cages

Tension de service	400 V, 50 Hz
Tension de commande	24 V, 50 Hz
Puissance	11 kW
Vitesse	1450 trs/min
Dimensions	160 M
Type	B3
Type de protection	IP54

Moteur d'entraînement triphasé, rotor à cages

Tension de service	400 V, 50 Hz
Tension de commande	24 V, 50 Hz
Puissance	11 kW
Vitesse	1450 trs/min
Dimensions	160 M
Type	B3
Type de protection	IP54

a) Ces données ne sont pas valables que si le niveau d'huile du compresseur en assiette normale correspond à la marque supérieure de la jauge; ne pas les dépasser.

Sous réserve de modifications techniques

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES (Cont.)

Moteur d'entraînement triphasé, rotor à cages

Tension de service 400 V, 50 Hz

Tension de commande 24 V, 50 Hz

Puissance 11 kW

Vitesse 1450 trs/min

Dimensions 160 M

Type B3

Type de protection IP54

Moteur d'entraînement **Honda moteur à essence**

Démarrage électrique GX 340 K1QXE

Puissance 8.1 kW

à vitesse de régime nominale 3600 trs/min

Moteur d'entraînement **Moteur Diesel Hatz**

Démarrage manuel (D) E 673 LS

Puissance 4,5 kW

à vitesse de régime nominale 3600 trs/min

Moteur d'entraînement **Moteur Diesel Hatz**

Démarrage électrique (DA) 1D81 C

Puissance 9,7 kW

à vitesse de régime nominale 3000 trs/min

2. SYSTEME DE LUBRIFICATION

2.1. DESCRIPTION

2.1.1. Compresseurs à trois étages

Le compresseur est équipé d'un système de lubrification à huile sous pression pour le dernier (3e) étage (Fig. 18).

Une pompe à huile (1) est actionnée par une came entraînée par le vilebrequin. Elle débite l'huile du carter à travers un filtre d'huile jusqu'au régulateur de pression d'huile (2) qui est monté sur le dernier étage. Le régulateur de pression d'huile (2) dose la quantité d'huile et est réglé à la pression appropriée. L'huile qui n'est pas utilisée retourne dans le carter en passant par la conduite (3).

Cette huile est répartie par projection sur les autres parties mobiles telles que vilebrequin, bielles, cylindres et pistons et elle retourne ensuite au carter. Le cylindre et piston du 1er étage sont en plus lubrifiés par des vapeurs d'huile venant de la conduite de désaéragement du carter.

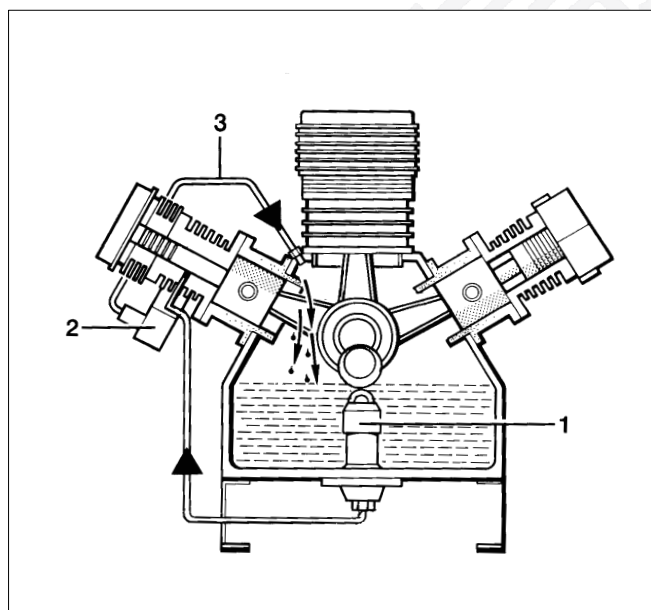


Fig. 18 Circulation du lubrifiant, compresseurs à trois étages

- 1 Pompe à huile
- 2 Régulateur de pression d'huile
- 3 Conduite

2.1.2. Compresseurs à quatre étages

La pompe à huile est actionnée par une came entraînée par le vilebrequin à travers d'une courroie trapézoïdale (K15 courroie dentée). La pompe à huile (6) débite l'huile du carter (7) à travers un filtre à huile monté sur le régulateur de pression d'huile du dernier étage (3). Le régulateur dose la quantité d'huile et est réglé à la pression d'huile désirée. L'huile est injectée à travers des orifices dans la chemise de piston (1) et lubrifie le piston libre^{a)}. Ensuite l'huile entre dans le carter à travers des orifices dans le guide-piston. Cette huile y est répartie par projection à l'aide de l'embellage lubrifiant ainsi les parties mobiles de l'em-

biellage telle que vilebrequin, bielles, cylindres et piston et retourne ensuite goutte à goutte dans le carter.

L'huile non-utilisée retourne également dans le carter à partir du régulateur de pression d'huile et en passant par la conduite (5).

Les cylindres et les pistons sont en plus lubrifiés à l'aide des vapeurs d'huile qui sont ramenés de la conduite de décharge du carter dans l'orifice d'aspiration.

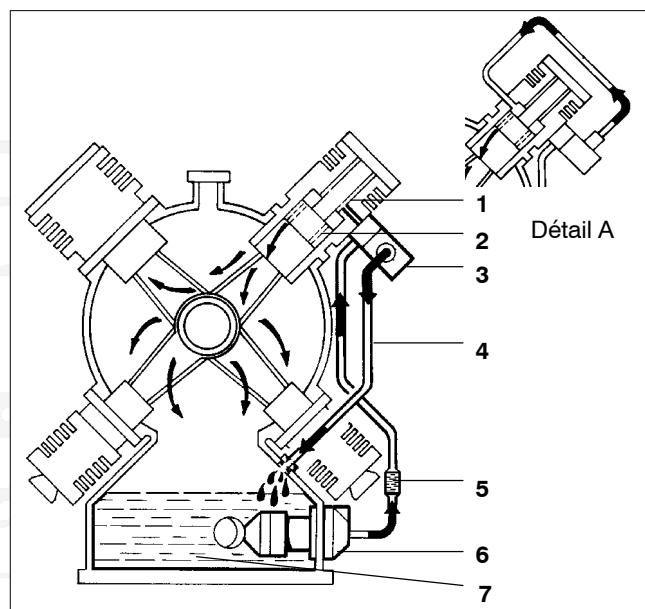


Fig. 19 Circulation du lubrifiant, compresseurs à quatre étages

- 1 Piston-chemise 4ième étage
- 2 Guide-piston
- 3 Régulateur de pression d'huile
- 4 Conduite de retour
- 5 Filtre à huile
- 6 Pompe à huile
- 7 Carter

2.2. TYPE D'HUILE

Il est primordial d'utiliser une huile appropriée pour l'entretien intérieur du compresseur. En fonction de l'emploi du compresseur, l'huile utilisée doit correspondre aux exigences suivantes:

- peu de résidus
- pas de calaminage dans les clapets
- bon anticorrosif
- émulsionnement des eaux condensées dans le carter
- pour air respirable, bonne aptitude physiologique et toxicologique.

En raison de la charge thermique, il est indispensable de n'employer que des huiles de haute qualité. Pour garantir un fonctionnement optimum, n'employer que les huiles testées et admises par nous que vous trouverez indiquées dans notre liste de lubrifiants en section F.

a) ne concerne pas le K150 et le K180

NOTE

Liste actuelle voir chapitre F. Demandez régulièrement cette liste auprès du service après-vente de BAUER.

Pour le service dans des conditions difficiles comme par exemple un service continu ou des températures ambiantes élevées, nous vous recommandons de n'utiliser que les huiles spéciales BAUER indiquées dans la liste de la page précédente. Ces huiles ont fait preuve de qualités excellentes à des températures ambiantes entre +5 °C et +45 °C. Une température ambiante inférieure aux indications ci-dessus nécessite un pré-chauffage de la groupe compresseur à +5 °C.

Pour le service dans des conditions peu difficiles, pour le service intermittent ou irrégulier, nous vous recommandons l'utilisation des huiles minérales indiquées dans la liste de la page précédente. Ces huiles se prêtent à l'utilisation à des températures ambiantes de +5 °C à +35 °C. Une température ambiante inférieure aux indications ci-dessus nécessite un pré-chauffage du carter à +5°C.

NOTE

Tous nos groupes compresseurs sont livrés avec de l'huile (qui est versée dans le carter de vilebrequin ou fournie séparément), no. de commande N22138.

2.2.1. Changement du type d'huile**ATTENTION**

Veuillez observer les instructions en section D.2. lors d'un changement du type de lubrifiant !

3. FILTRE D'ASPIRATION

Le filtre d'aspiration est un filtre à sec micronic, voir Fig. 20 à Fig. 22. Le filtre d'aspiration est équipé d'un élément filtrant interchangeable.

Les groupes compresseurs entraînés par un moteur à essence ou Diesel et utilisés pour livrer de l'air respirable devraient être équipés d'un tuyau d'aspiration avec un premier filtre (voir Fig. 23) en amont du filtre d'aspiration. Nous vous le recommandons également pour les groupes entraînés par un moteur électrique.

Le tuyau d'aspiration sert à aspirer de l'air à l'écart des gaz d'échappement, le premier filtre protège le tuyau d'aspiration de corps étrangers. Faire l'entretien du premier filtre selon les instructions pour l'entretien du filtre d'aspiration.

3.1. MARINER et K14

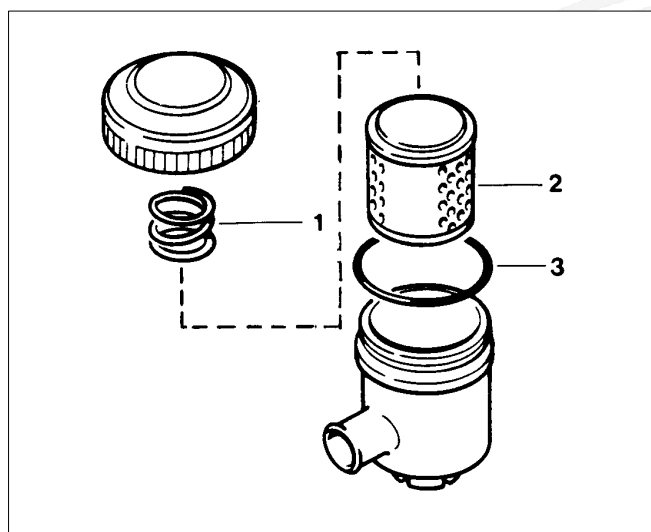


Fig. 20 Filtre d'aspiration, K100 à K14

3.2. K15

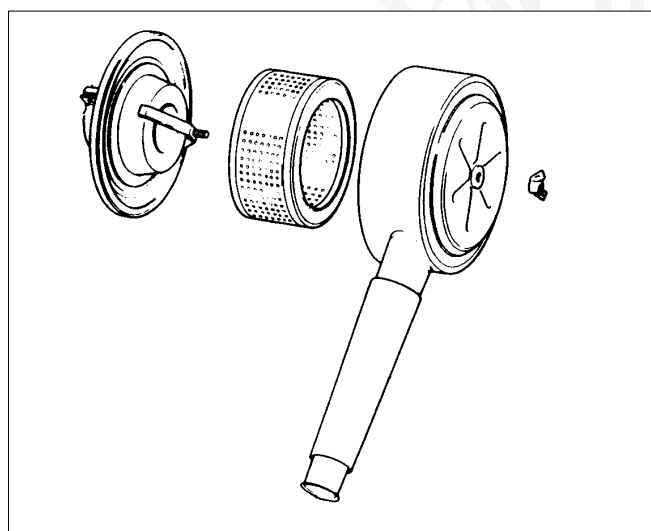


Fig. 21 Filtre d'aspiration, K15

3.3. K180

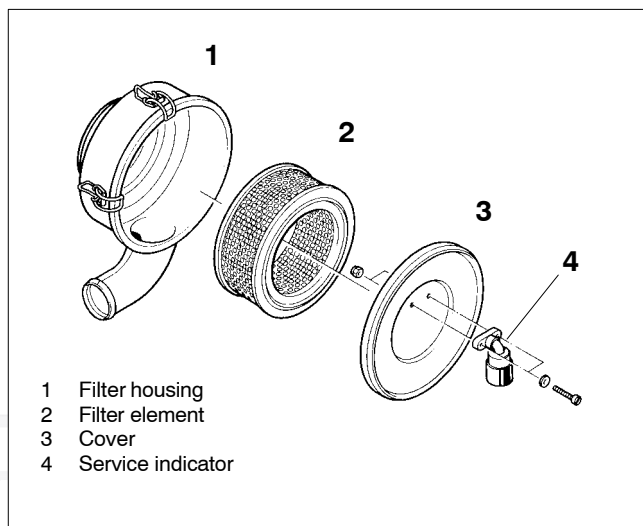


Fig. 22 Filtre d'aspiration, K180

3.4. TUYAU D'ASPIRATION ET PREMIER FILTRE

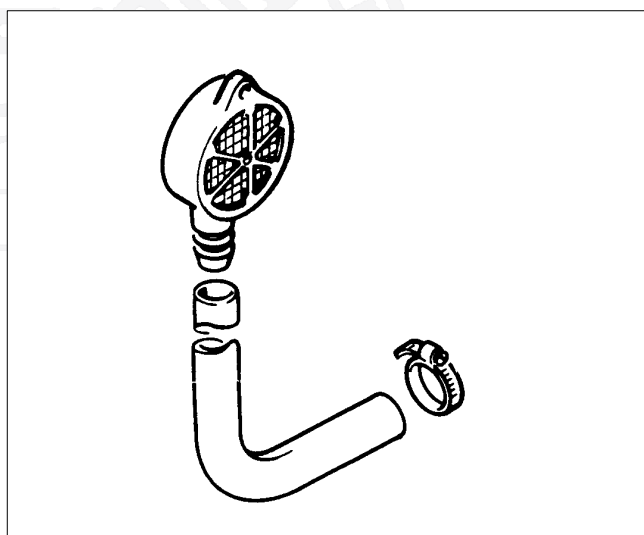


Fig. 23 Tuyau d'aspiration / premier filtre

4. SEPARATEURS INTERMEDIAIRES

Un séparateur intermédiaire est monté après le 2e étage du bloc compresseur, sur les groupes compresseurs à quatre étages, un séparateur intermédiaire supplémentaire est monté après le 3e étage. Ces séparateurs servent à séparer les condensats résultant du refroidissement de l'air comprimé.

4.1. COMPRESSEURS A TROIS ETAGES

La séparation des parties liquides d'huile et d'eau s'effectue par action centrifuge à l'aide d'une plaque de turbulence (3). Il est en plus équipé d'un élément filtrant en métal fritté (5), servant à séparer les particules solides, voir Fig. 24.

4.2. COMPRESSEURS A QUATRE ETAGES

La séparation des parties liquides d'huile et d'eau des séparateurs intermédiaires s'effectue par action centrifuge à l'aide d'un tube gicleur (séparateur intermédiaire après le 2e étage) ou par une plaque de turbulence (3) et un cône de dispersion (4). Le séparateur intermédiaire après le 3e étage est en plus équipé d'un élément filtrant en métal fritté (5), servant à séparer les particules solides, voir Fig. 24.

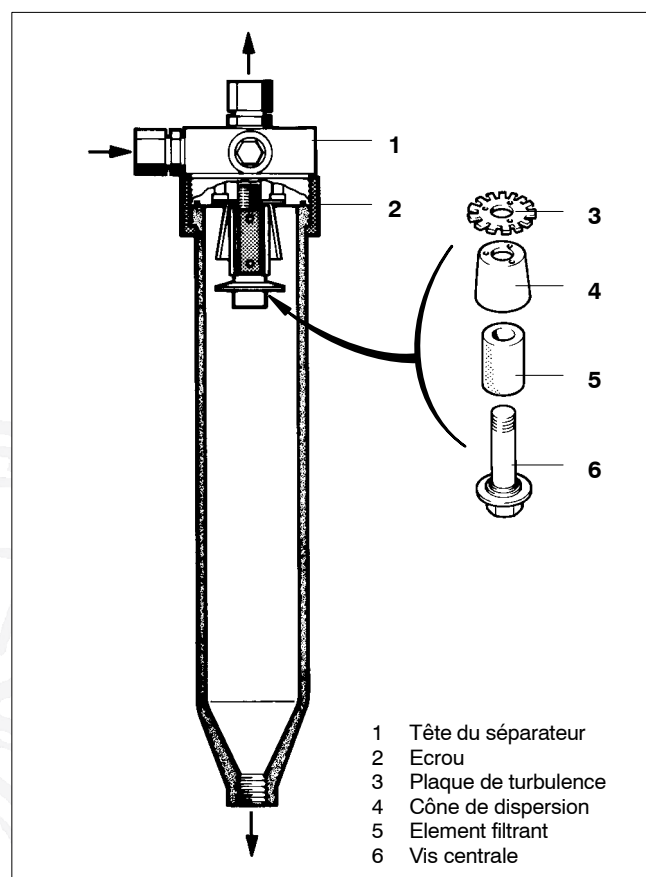


Fig. 24 Séparateur intermédiaire

5. SYSTEME DE FILTRATION

5.1. GENERALITES

Les groupes compresseurs **BAUER** à air respirable sont équipés en série du système de filtration P41 / P41 II ou P61 / P61 II.

**MP, KAP 14, KAP 15
KAP 180**

**P41 / P41 II
P61 / P61 II**

Contrairement à d'autres systèmes, le système de filtration **SECURUS** surveille la qualité de l'air même pendant la phase de filtration tout en respectant les influences suivantes:

- température ambiante
- humidité ambiante
- températures à l'intérieur du compresseur et du système de filtration.

Les cartouches filtrantes interchangeables **SECURUS** représentent des filtres à adsorption prévus pour

- le séchage de l'air
- l'adsorption des vapeurs d'huile (aérosols)
- le transmutation partielle de CO en CO₂
- l'adsorption partielle du CO₂

La qualité de l'air respirable correspond aux standards internationaux tels que

- DIN EN12021
- STANAG 1079 MW
- British Standard 4001
- US CGA Spec. G.7.1
- Canada CSA Standard Z 180.1
- Australian Army Standard 5017

La durée de vie des cartouches ne peut pas être dépassée grâce à un voyant témoin qui indique par avance la saturation de la cartouche. Selon la taille du groupe compresseur, ce voyant s'allume entre 1 et 7 heures avant que la cartouche ne soit saturée. Si la cartouche n'est pas remplacée après l'allumage du voyant témoin, le dispositif de surveillance **SECURUS** arrête le groupe compresseur automatiquement dès que la cartouche est complètement saturée. Si aucune cartouche n'est installée dans le filtre, le groupe compresseur ne peut pas être mis en service.

Le système de filtration **SECURUS** s'auto-contrôle: si la ligne est coupée entre l'indicateur et la sonde, le groupe compresseur est arrêté automatiquement.

ATTENTION

Remplacer toutes les cartouches du système de filtration dès que le voyant témoin s'allume, ou au plus tard après l'arrêt du groupe compresseur par le dispositif de surveillance COMP-TRONIC. Pour la description et le fonctionnement du système COMP-TRONIC, voir chapitre A-11.

5.2. CONSTRUCTION

Le système de filtration (Fig. 25) se compose des groupes principaux suivants:

- Séparateur final avec soupape de sûreté
- Clapet anti-retour entre séparateur et épurateur
- Epurateur (cartouche filtrante CO en option)
- Capteur **SECURUS** a)
- Soupape de dépressurisation avec manomètre
- Clapet de maintien de pression/anti-retour

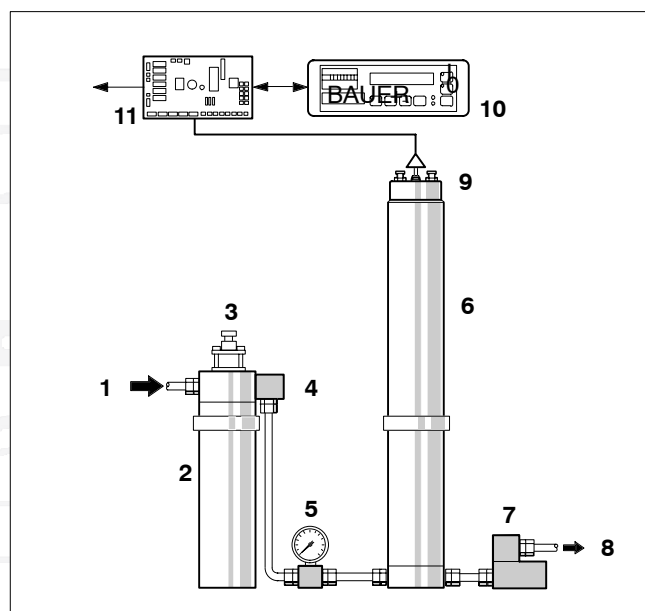


Fig. 25 Système de filtration

- 1 Entrée d'air
- 2 Séparateur d'huile et d'eau
- 3 Soupape de sûreté de la pression finale
- 4 Clapet anti-retour
- 5 Soupape de dépressurisation avec manomètre
- 6 Epurateur^{b)}
- 7 Clapet de maintien de pression / anti-retour
- 8 Sortie d'air
- 9 Capteur **SECURUS** a)
- 10 Console **COMP-TRONIC**^{a)}
- 11 Carte mère **COMP-TRONIC**^{a)}

Les systèmes de filtration sont intégrés au groupe compresseur; leurs filtres sont montés sur le cadre de base ou sur le capotage et les manomètres sont installés dans le tableau de commande. Sur les systèmes de filtration équipés du dispositif de surveillance **SECURUS**, le taux d'humidité de l'air est surveillé en permanence pendant le traitement de l'air. Ce dispositif est conçu de manière à mesurer la saturation d'humidité directement dans la cartouche filtrante.

Pour le système de commande **COMP-TRONIC**, voir chapitre A-11.

a) Equipement supplémentaire

b) Ici: P61 (longueur 835 mm); longueur de l'épurateur P41: 620 mm

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

5.3. SEPARATEUR FINAL

5.3.1. Description

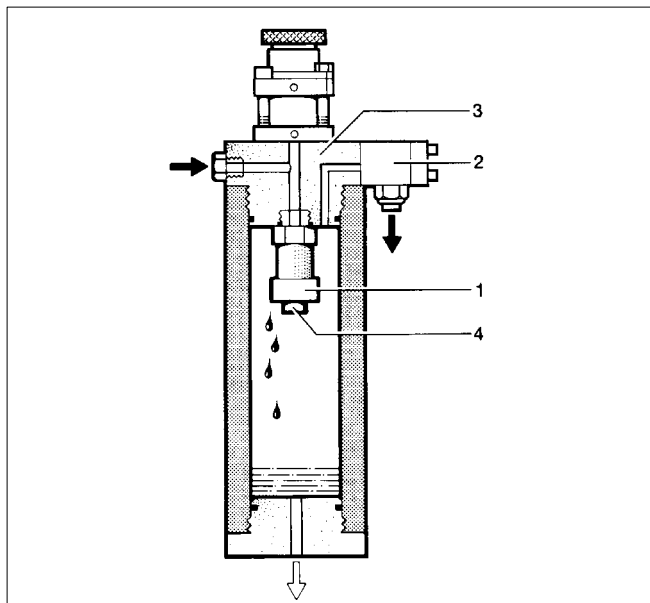


Fig. 26 Séparateur d'huile et d'eau

Etant passé par le dernier étage du bloc compresseur, l'air comprimé est refroidi dans le refroidisseur final à environ 10 à 15°C au-dessus de la température ambiante; enfin, il entre dans le séparateur d'huile et d'eau (Fig. 26). Le séparateur d'huile et d'eau est monté en standard pour tous les compresseurs industriels et fait partie du système de filtration pour les groupes compresseurs à air respirable. Le séparateur d'huile et d'eau est équipé d'une micro-cartouche filtrante en métal fritté (1), qui sépare de manière sûre les parties liquides d'eau et d'huile de l'air comprimé.

ATTENTION

Le séparateur d'huile et d'eau subit des efforts dynamiques. Il a été conçu de manière à supporter 85000 ou 100000 (avec Service des Mines) cycles maximum. (1 cycle = un établissement et une diminution de pression.)

Veiller à ne jamais dépasser un nombre de 4 cycles par heure. A notre avis, une fréquence pareille représente les conditions optimales pour le fonctionnement du compresseur au niveau d'utilisation et de durée de vie.

ou P41 II), pourvu intérieurement, à chaque extrémité, d'un filetage fin.

Le fond du filtre comprend l'entrée et la sortie de l'air. Pour les raccords, voir les Caractéristiques Techniques au chapitre 5.4.2.

Le chapeau du filtre est pourvu d'une traversée pour fils électriques qui est résistante à la pression. Le câble coaxial de la sonde du dispositif de surveillance **SECURUS** est branché à l'accouplement BNC situé sur la traversée.

Pour la description de l'équipement électrique, voir chapitre A-11.

5.4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

5.4.1. Epurateur

Le corps de filtre est fabriqué d'un tube en alliage d'aluminium anodisé d'un diamètre de 100 / 114,5 mm (P41 ou P61 / P61 II

5.4.2. Données techniques de filtration
a. Généralités

Pression de service, standard	225/330 bar
Pression de service, max.	350 bar
Débit	P41: max. 450 l/min P61: max. 600 l/min
Capacité d'air traité relative à 1 bar abs., 20°C, débit 200 l/min à p = 200 bar	P41: 1.500 m ³ ; 1.100 m ³ avec cartouche filtrante CO P61: 2.200 m ³ ; 1.700 m ³ avec cartouche filtrante CO
Plage de température de service	+5 ... +50°C
Taux résiduel d'eau	< 25 mg/m ³
Taux résiduel d'huile	< 0,3 mg/m ³
Taux résiduel de CO	<15 ppm _V
Taux résiduel de CO ₂	< 500 ppm _V
Point de rosée de pression	-20°C, correspondant à 3 mg/m ³ à 300 bar

b. Filtres haute pression
Séparateur d'huile et d'eau:

Diamètre extérieur	95/98 mm
Longueur	300 mm
Volume du filtre	0,57 l
Poids	4,5 kg
Raccords	G 1/4"
Nombre de cycles max.	85000/100000 à une plage de pression max. admissible de 330 bar

Epurateur:

Diamètre extérieur	100/114,5 mm
Longueur	P41: 620 mm; P61: 835 mm
Volume du filtre	P41: 2,1 l; P61: 2,85 l
Poids	P41: 8 kg; P61: 10,6 kg
Raccords	G 3/8"

c. Cartouches filtrantes avec sonde pour le système de filtration P41 / P41 II

No. de commande BAUER	Remplissage des car- touches ^{a)}	Capteur SECURUS	Longueur mm	Capacité MS (g) ^{a)}	Capacité AC (g) ^{a)}
061860-430	SM	---	77	---	---
062565-410	MS/AC/MS	---	503	812	63
060036-410	MS/AC/MS	●	513	806	62
060037-410	MS/AC/MS/HP	●	513	806	63

d. Cartouches filtrantes avec sonde pour le système de filtration P61 / P61 II

No. de commande BAUER	Remplissage des car- touches ^{a)}	Capteur SECURUS	Longueur mm	Capacité MS (g) ^{a)}	Capacité AC (g) ^{a)}
061860-430	SM	---	77	---	---
058826-410	MS/AC/MS	---	695	1275	113
060036-410	MS/AC/MS	●	705	1224	113
060037-410	MS/AC/MS/HP	●	705	1002	115

e. Données électrotechniques

Se référer au chapitre A-11.

a) SM = micro-cartouche en métal fritté, MS = tamis moléculaire, AC = charbon actif, HP = hopcalite

6. CLAPET DE MAINTIEN DE PRESSION / ANTI-RETOUR

Un clapet de maintien de pression et anti-retour est installé après le système de filtration. Voir également le schéma pneumatique en section F. Selon le type du groupe compresseur, le clapet de maintien de pression / anti-retour combiné est monté sur le cadre ou sur le capotage du groupe compresseur. Pour les blocs compresseurs, il est livré séparément.

Dès le début de la compression, le clapet de maintien de pression fait monter la pression dans les filtres, ce qui permet une filtration constante et optimale et assure, de plus, un fonctionnement optimum du dernier étage.

Le réglage du clapet de maintien de pression est **150 ± 10 bar**.

Un autre clapet anti-retour est installé après le séparateur d'huile et d'eau – il est bridé directement sur le séparateur. Il empêche que, lors de l'élimination des condensats du séparateur, l'air filtré ne s'échappe des voies de filtration ou même des réservoirs à remplir.

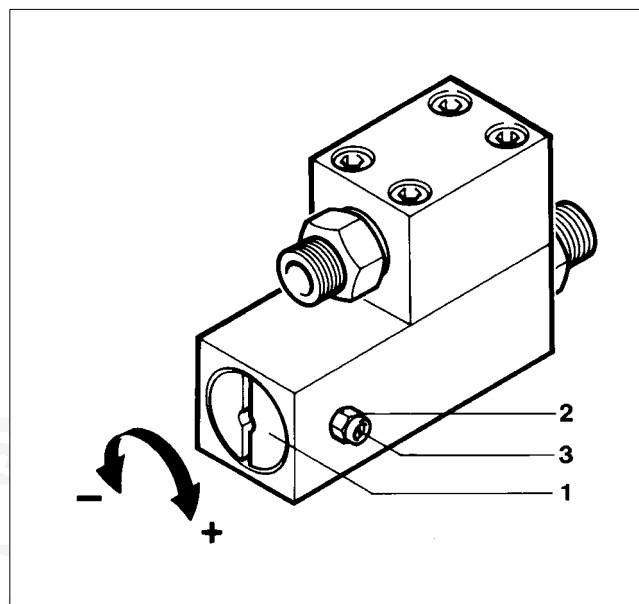


Fig. 27 Clapet de maintien de pression / anti-retour

7. SOUPAPES DE SURETE

7.1. DESCRIPTION

Tous les étages du compresseur sont protégés par des soupapes de sûreté.

Le réglage des soupapes de sûreté s'effectue comme suit:

Bloc compresseur	1er étage	2e étage	3e étage	4e étage
Mariner	8 bar	50 bar	225/330 bar	---
K14	5,5 bar	24 bar	80 bar	225/330 bar
K15	5,5 bar	18 bar	80 bar	225/330 bar
K180	5,5 bar	24 bar	90 bar	225/330 bar

Toutes les soupapes sont plombées et réglées en usine à la pression correspondante. La soupape de sûreté du **dernier étage** est réglée à la pression finale convenue lors de la commande, voir 1.3, Caractéristiques Techniques, cependant la pression finale ne doit pas dépasser les valeurs ci-dessus. Pour tous les groupes compresseurs à air respirable, la pression finale ne doit pas dépasser 225 ou 330 bar selon la gamme de pression maximale admissible de la bouteille.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

8. MANOMETRES

Les pressions intermédiaires, la pression finale et la pression d'huile du groupe compresseur peuvent être surveillées à l'aide de manomètres. Ceux-ci sont installés sur un tableau de commande et indiquent la pression correcte pendant le fonctionnement du compresseur.

8.1. MANOMETRES DES PRESSIONS INTERMEDIAIRES

Les manomètres des pressions intermédiaires font partie de l'équipement supplémentaire pour tous les groupes compresseurs.

8.2. MANOMETRE DE PRESSION FINALE

Le manomètre de pression finale est pourvu d'une marque rouge indiquant la pression de service maximale admissible.

NOTE

Pour l'indication numérique de la pression finale, voir chapitre A-11.

8.3. MANOMETRE DE PRESSION D'HUILE

Le manomètre de pression d'huile est installé dans le tableau de commande. La pression d'huile doit être de **50 bar** pour les groupes compresseurs à trois étages; pour les groupes à quatre étages **60 bar**. En cas de divergences, vérifier la circulation du lubrifiant ou réajuster la pression d'huile, voir chapitre D-2.

Pour la surveillance électronique de la pression d'huile, voir chapitre A-11.

9. CLAPETS

9.1. DESCRIPTION

Les culasses des différents étages forment les parties supérieures des cylindres. Dans les culasses, les clapets d'aspiration et de refoulement sont installés.

Les clapets sont actionnés par le mouvement de l'air au moment de la course du piston. A la descente du piston, le clapet d'aspiration s'ouvre sous l'effet de l'air qui entre. A la remontée du piston, le clapet d'aspiration se referme et le clapet de refoulement s'ouvre sous l'effet de la compression de l'air, voir Fig. 28.

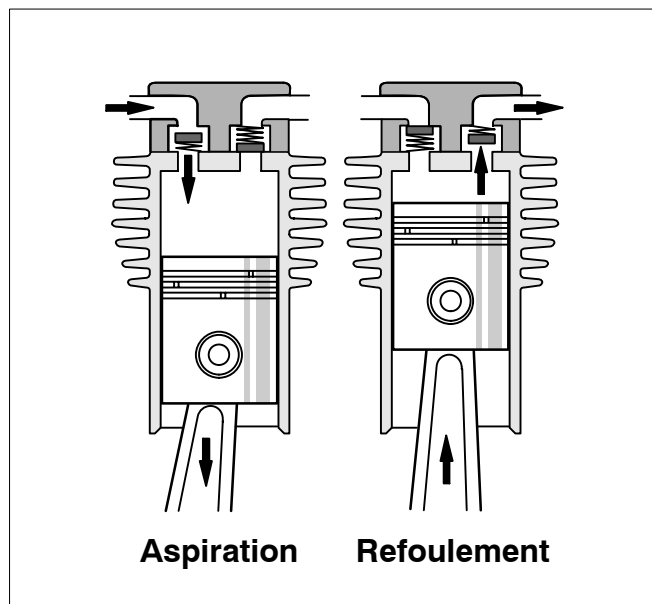


Fig. 28 Fonctionnement des clapets

Le clapet d'aspiration et de refoulement du 1er étage des blocs compresseurs Mariner et K14 est un clapet à plaques en combiné situé en-dessous de la culasse (Fig. 29).

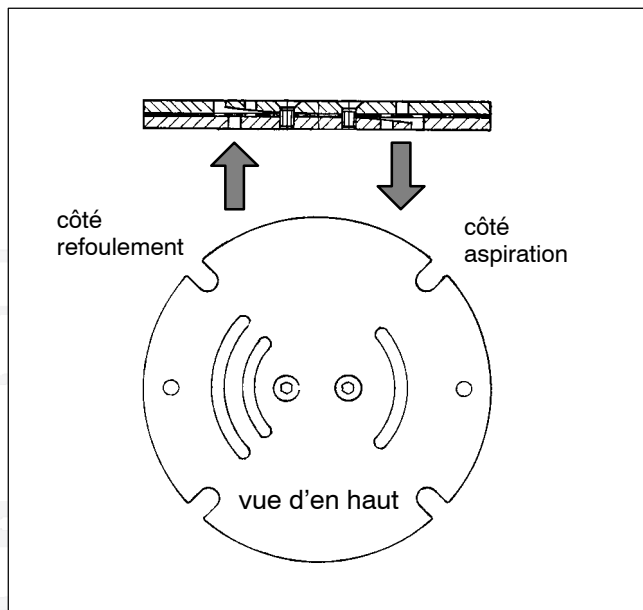


Fig. 29 Culasse 1er étage Mariner et K14

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

10. PURGE AUTOMATIQUE DES CONDENSATS

La purge automatique des condensats est équipement supplémentaire pour tous les groupes compresseurs à air respirable. Elles sont équipées en série de robinets de purge des condensats.

10.1. MARINER, K14

La description suivante se réfère aux blocs compresseur à 4 étages. En ce qui concerne les compresseurs MP à 3 étages, la soupape de purge (3, Fig. 30) est conçue pour le séparateur d'huile et d'eau après le dernier étage et la soupape de purge (4) n'existe pas.

La purge automatique des condensats (Fig. 30) élimine l'eau condensée des séparateurs intermédiaires ainsi que l'eau condensée du séparateur d'huile et d'eau après le dernier étage. Elle fonctionne toutes les 15 minutes pendant le fonctionnement du groupe compresseur et après l'arrêt du groupe compresseur. De plus, la conception de la purge automatique des condensats permet de soulager le groupe compresseur lors du démarrage.

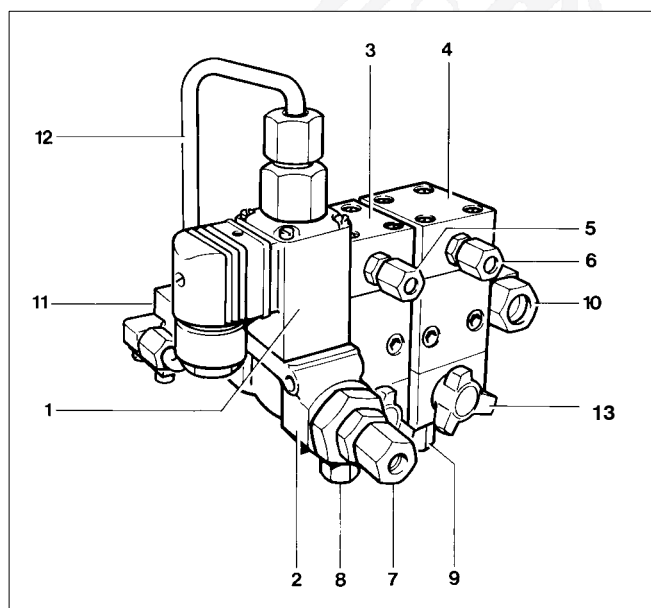


Fig. 30 Dispositif de purge automatique des condensats

- 1 Bobine d'électrovanne
- 2 Electrovanne, purge des condensats, 2e étage
- 3 Soupape de purge des condensats, 3e étage
- 4 Soupape de purge des condensats, séparateur d'huile et d'eau
- 5 Raccord air de commande du 2e étage
- 6 Raccord air de commande du 3e étage
- 7 Raccord condensats du séparateur intermédiaire après le 2e étage
- 8 Raccord condensats du séparateur intermédiaire après le 3e étage
- 9 Raccord condensats du séparateur d'huile et d'eau
- 10 Sortie des condensats (raccord tuyau)
- 11 Listeau collecteur des condensats
- 12 Conduite de dépressurisation, électrovanne/listeau collecteur
- 13 Support

La purge automatique des condensats fonctionne de manière électropneumatique et elle se compose des parties principales suivantes:

- 1 électrovanne, ouverte sans impulsion électrique, servant de soupape de purge pour le 2e étage.

- 1 (pour les blocs à trois étages) ou 2 (pour les blocs à quatre étages) soupapes de purge des condensats pneumatiques, ouvertes sans air de commande, dont l'une pour le séparateur intermédiaire après le 3e étage (tous les blocs à quatre étages) et l'autre pour le séparateur d'huile et d'eau situé après le dernier étage.
- 1 listeau collecteur des condensats.
- 1 séparateur de condensats / silencieux.
- 1 réservoir à condensats.
- 1 support permettant de monter la purge automatique sur le bloc ou le groupe compresseur.
- 1 minuterie électrique (faisant partie de la commande de compresseur).

Fonctionnement

Les soupapes de la purge automatique des condensats sont montées en cascade. Elles sont actionnées pneumatiquement. Le condensat du séparateur intermédiaire après le 2e étage est amené à l'électrovanne. L'électrovanne est ouverte sans impulsion électrique. Les condensats du séparateur intermédiaire après le 3e étage et du séparateur d'huile et d'eau sont amenés aux soupapes de purge des séparateurs en question.

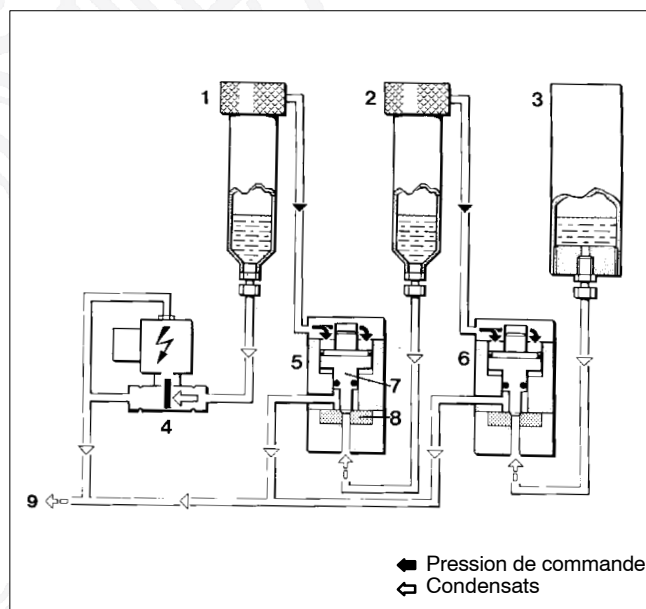


Fig. 31 Fonctionnement ordinaire

- 1 Séparateur intermédiaire après le 2e étage
- 2 Séparateur intermédiaire après le 3e étage
- 3 Séparateur d'huile et d'eau après le 4e étage
- 4 Electrovanne, purge des condensats, 2e étage
- 5 Soupape de purge des condensats, 3e étage
- 6 Soupape de purge des condensats, 4e étage
- 7 Piston de soupape
- 8 Siège de soupape
- 9 Sortie des condensats

L'air nécessaire pour la commande de la soupape de purge du séparateur intermédiaire après le 3e étage est dérivé du séparateur intermédiaire situé après le 2e étage. L'air nécessaire pour la commande de la soupape de purge du séparateur d'huile et d'eau est dérivé du séparateur intermédiaire situé après le 3e étage. Avant le démarrage du groupe compresseur, l'électrovanne (4) est ouverte, les soupapes de purge des condensats (5) et (6) sont également ouvertes, étant donné que la pression de commande ne s'est pas encore établie. Lorsque

le compresseur est mis en marche, l'électrovanne reçoit des impulsions électriques et se ferme: la pression peut s'établir dans les séparateurs et fournir l'air de commande pour les soupapes de purge des condensats (5) et (6). Les pistons de soupape (7) sont poussés contre les sièges de soupape (8) et les soupapes de purge se ferment également.

Purge des condensats

Toutes les 15 minutes, la minuterie électrique interrompt l'alimentation électrique de l'électrovanne 3/2 voies (4) pendant environ 10 secondes.

L'électrovanne (4) s'ouvre et les condensats du séparateur intermédiaire après le 2e étage (1) peuvent s'écouler. La diminution de pression dans le séparateur intermédiaire (1) interrompt l'alimentation de la soupape de purge (5) du séparateur intermédiaire (2) par la pression de commande. Le servo-piston est soulagé et la pression de commande est détendue grâce à l'orifice de décharge de l'électrovanne.

Le piston de soupape (7) de la soupape de purge (5) se soulève de son siège grâce à la pression dans le séparateur intermédiaire situé après le 3e étage. La soupape de purge s'ouvre et les condensats peuvent s'écouler. Il en résulte une diminution de pression dans le séparateur intermédiaire (2) qui fournit la pression de commande pour la soupape de purge des condensats (6) du séparateur d'huile et d'eau (3). La soupape de purge des condensats (6) fonctionne comme décrit ci-dessous.

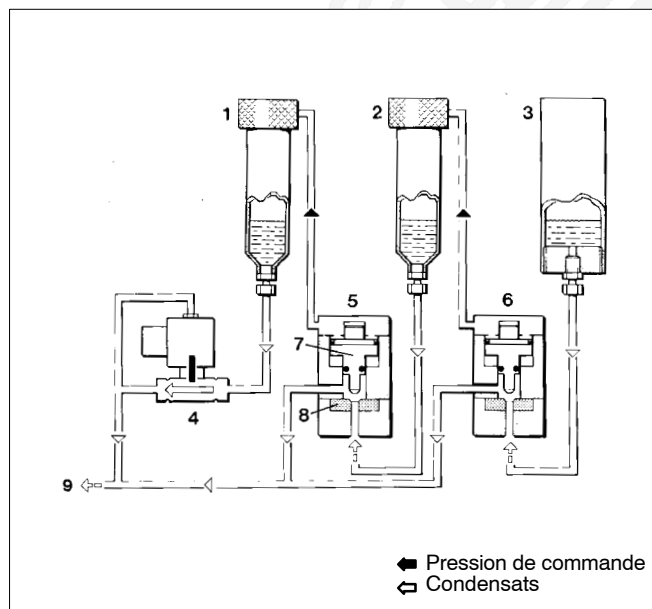


Fig. 32 Phase de purge

- 1 Séparateur intermédiaire après le 2e étage
- 2 Séparateur intermédiaire après le 3e étage
- 3 Séparateur d'huile et d'eau après le 4e étage
- 4 Electrovanne, purge de condensats, 2e étage
- 5 Soupape de purge des condensats, 3e étage
- 6 Soupape de purge des condensats, 4e étage
- 7 Piston de soupape
- 8 Siège de soupape
- 9 Sortie des condensats

10.2. K180

La purge automatique des condensats (Fig. 33) élimine l'eau condensée des séparateurs intermédiaires après les 2e et 3e étages ainsi que l'eau condensée du séparateur d'huile et d'eau après le 4e étage. Elle fonctionne toutes les 15 minutes pendant le fonctionnement du groupe compresseur et après l'arrêt du groupe compresseur. De plus, la conception de la purge automatique des condensats permet de soulager le groupe compresseur lors du démarrage, voir les chapitres 10.4. et 10.5.

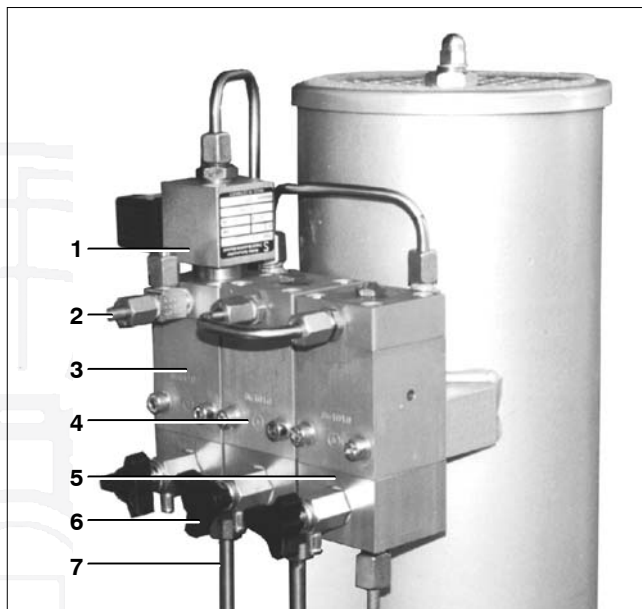


Fig. 33 Dispositif de purge automatique, K180

- 1 Electrovanne 3/2 voies
- 2 Raccord pression de commande
- 3 Soupape de purge, séparateur intermédiaire après le 2e étage
- 4 Soupape de purge, séparateur intermédiaire après le 3e étage
- 5 Soupape de purge, séparateur d'huile et d'eau
- 6 Robinet de purge des condensats
- 7 Entrée des condensats (raccord tuyau)

La purge automatique des condensats fonctionne de manière électropneumatique et elle se compose des parties principales suivantes:

- Trois soupapes de purge pneumatiques, dont deux pour les séparateurs intermédiaires après les 2e et 3e étages et l'autre pour le séparateur d'huile et d'eau après le dernier étage. Les soupapes de purge sont ouvertes sans air/gaz de commande.
- Une électrovanne pour l'air ou le gaz de commande, fermée sans impulsion électrique, montée sur la soupape de purge du 2e étage.
- Un listeau collecteur des condensats.
- Un séparateur de condensats / silencieux.
- Un réservoir collecteur des condensats^{a)}.
- Un support permettant de monter la purge automatique sur le bloc ou le groupe compresseur.
- Une minuterie électrique (faisant partie de l'armoire de commande du compresseur ou montée séparément sur les groupes compresseurs sans armoire de commande de compresseur).

a) Equipement supplémentaire pour les groupes GI

Fonctionnement

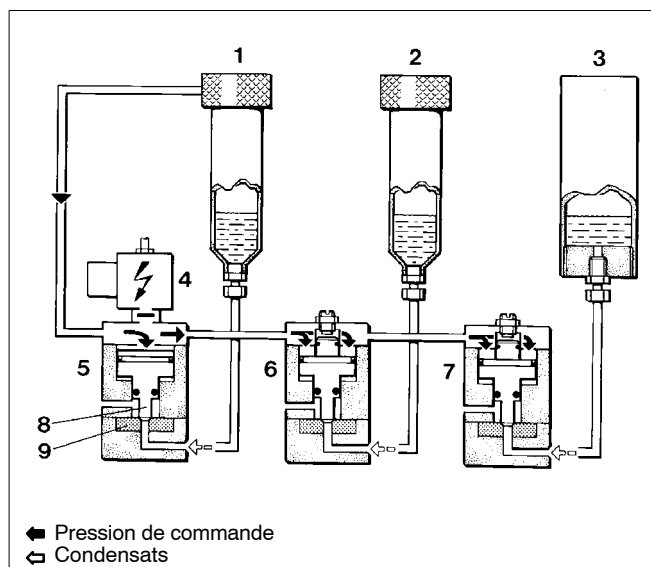


Fig. 34 Dispositif de purge automatique des condensats, en service ordinaire

- 1 Séparateur intermédiaire après le 2e étage
- 2 Séparateur intermédiaire après le 3e étage
- 3 Séparateur d'huile et d'eau après le 4e étage
- 4 Electrovanne 3/2 voies
- 5 Soupape de purge, 2e étage
- 6 Soupape de purge après le 3e étage
- 7 Soupape de purge après le 4e étage
- 8 Piston de soupape
- 9 Siège de soupape

Les soupapes de purge des condensats sont commandées pneumatiquement à l'aide d'une électrovanne. Celle-ci est commandée à l'aide d'impulsions électriques.

L'air ou le gaz nécessaire pour la commande de l'électrovanne est dérivé du séparateur intermédiaire situé après le 2e étage.

Avant le démarrage du compresseur, les soupapes de purge des condensats (5), (6) et (7) sont ouvertes.

Lorsque le compresseur est mis en marche, l'électrovanne 3/2 voies (4) reçoit des impulsions électriques et s'ouvre. Alors, l'air / le gaz de commande entre dans les soupapes de purge (5), (6) et (7). Les pistons de soupape (8) sont poussés contre les sièges de soupape (9) et les soupapes de purge se ferment.

Le compresseur est prêt à débiter l'air/le gaz comprimé aux réservoirs à remplir.

Purge des condensats

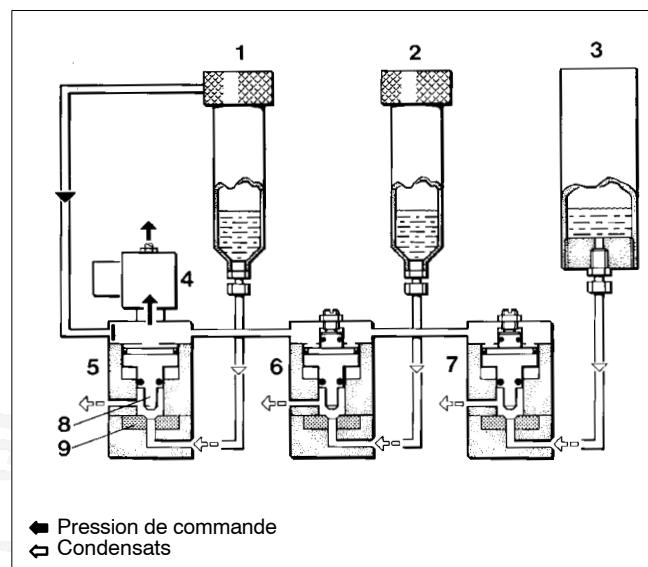


Fig. 35 Dispositif de purge automatique des condensats, en phase de purge

- 1 Séparateur intermédiaire après le 2e étage
- 2 Séparateur intermédiaire après le 3e étage
- 3 Séparateur d'huile et d'eau après le 4e étage
- 4 Electrovanne 3/2 voies
- 5 Soupape de purge après le 2e étage
- 6 Soupape de purge après le 3e étage
- 7 Soupape de purge après le 4e étage
- 8 Piston de soupape
- 9 Siège de soupape

Toutes les 15 minutes, la minuterie électrique interrompt l'alimentation électrique pour l'électrovanne 3/2 voies (4) pendant environ 6 secondes. Les servo-pistons (8) des soupapes de purge sont alors déchargés. Les pistons se soulèvent de leur sièges (9) sous l'effet de la pression du séparateur intermédiaire après le 2e étage. Les condensats peuvent s'écouler des séparateurs.

Au bout de 6 secondes, l'électrovanne 3/2 voies s'ouvre, la pression de commande arrive de nouveau au servo-pistons et les soupapes de purge des condensats se ferment.

10.3. BRANCHEMENT ELECTRIQUE

NOTICE

Pour le branchement électrique de la purge automatique des condensats, voir le schéma électrique en section F, si applicable.

NOTICE

Sur les groupes compresseurs équipés d'un système de commande de compresseur COMP-TRONIC, les intervalles sont réglables sur le dispositif de commande et de surveillance, voir chapitre A-11.

10.4. SOULAGEMENT LORS DU DEMARRAGE

Le soulagement lors du démarrage du groupe compresseur s'explique par le fait qu'il n'y a pas encore d'air de commande après la mise en marche du groupe compresseur. Ce n'est que lorsque le compresseur tourne à sa vitesse nominale que l'air de commande arrive aux soupapes de purge des condensats. Les soupapes de purge des condensats se ferment et le groupe compresseur débite de l'air comprimé aux réservoirs à remplir.

10.5. PURGE A L'ARRET

Lorsque le compresseur est arrêté, l'électrovanne ne reçoit plus d'impulsions électriques et décharge les soupapes de purge des condensats. La pression, qui reste dans les séparateurs, soulève les pistons de soupape. Ainsi, les soupapes s'ouvrent et le compresseur est purgé à l'arrêt.

10.6. RESERVOIR DE CONDENSATS

Les groupes compresseurs BAUER sont équipés en série d'un réservoir de condensats.

L'orifice de sortie du listeau collecteur des condensats est relié à un séparateur des condensats. Celui-ci sert à séparer les condensats de l'air qui sort avec les condensats des filtres. L'air passe à travers un silencieux et ensuite s'échappe à l'air libre, les condensats sont ramassés dans un réservoir de condensats. Un silencieux supplémentaire est monté sur le réservoir. Il est nécessaire de vider le réservoir régulièrement. Le niveau maximum des condensats est indiqué d'une ligne noire.

NOTICE

Jeter les condensats conformément aux réglementations en vigueur!

Prendre des dispositions pour que l'huile qui sort avec les condensats ne pollue pas l'environnement: par exemple, passer les conduites d'écoulement dans des réservoirs ou dans des voies d'écoulement équipées d'un dispositif capteur d'huile.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

11. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Ce chapitre présente les dispositifs de commande électrique et de surveillance électronique installés en série. La commande du compresseur fait partie de l'équipement supplémentaire de tous les groupes compresseurs, ainsi l'ensemble des dispositifs de commande et de surveillance de votre compresseur dépend de votre commande.

NOTE

Les schémas électriques se trouvent en section F.

11.1. GROUPES COMPRESSEURS ÉLECTRIQUES

L'équipement électrique du groupe compresseur comprend:

- moteur d'entraînement M1.
- commande électrique.

Pour la mise en marche du moteur électrique et pour le fonctionnement des dispositifs de commande et de surveillance, il est absolument nécessaire de faire installer par le client:

- l'interrupteur principal Q1 et le coupe-circuit principal.

11.1.1. Arrêt d'urgence

Chaque groupe compresseur a un bouton d'arrêt d'urgence marqué "**EMERGENCY STOP**". Quand on appuie sur ce bouton, la tension de commande est coupée et le groupe est arrêté immédiatement.

11.1.2. Boîte de contrôle pour la purge automatique

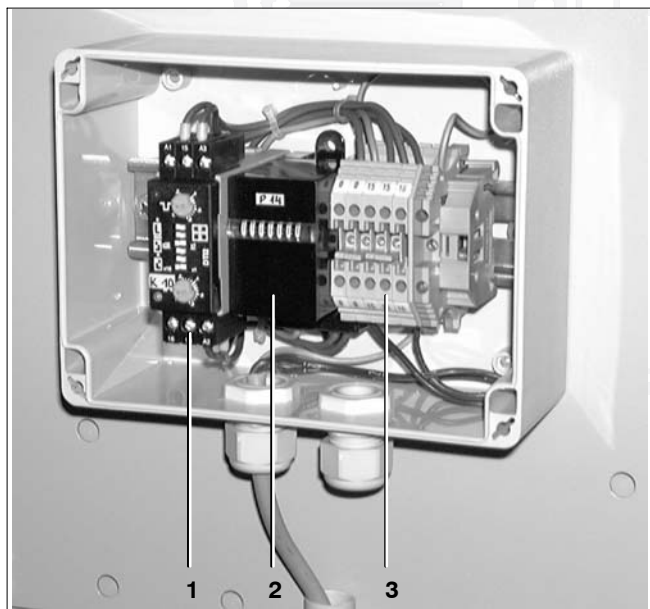


Fig. 36 Boîte de contrôle, purge automatique des condensats

- 1 Interrupteur à temps
- 2 Compteur de cycles
- 3 Borniers

Pour les groupes compresseurs sans systèmes de commande montés en usine, on a installé dans une petite boîte de contrôle

un interrupteur à temps pour la surveillance des intervalles de purge automatique des condensats et un compteur de cycles pour le contrôle de la durée de vie du séparateur d'huile et d'eau. Cette boîte de contrôle se trouve sur une plaque de montage sur le côté intérieur gauche du châssis.

11.1.3. Moteur d'entraînement

Le bloc compresseur est entraîné par un moteur électrique à l'aide de courroies trapézoïdales. Contrôler régulièrement l'état des courroies, voir les sections A-12 et D-1.

Le moteur d'entraînement ne nécessite pas d'entretien; il suffit de le nettoyer extérieurement de temps en temps. Selon le type du moteur installé, il pourra être nécessaire de lubrifier les roulements à billes. Pour cela, observer les instructions sur la plaque du moteur.

11.1.4. SYSTEME DE COMMANDE DE COMPRESSEUR COMP-TRONIC (OPTION)

Introduction

Le **BAUER COMP-TRONIC** est un système de commande électronique programmable avec une console moderne. Il est conçu spécialement pour tous les groupes compresseurs **BAUER**. Une configuration peut être réalisée pour tous les groupes compresseurs **BAUER**.

Le **BAUER COMP-TRONIC** a les avantages suivants:

- programmable par EPROM pour tous les modèles de compresseur
- l'indication des messages de service, d'entretien et d'erreurs à l'aide de l'écran sur le dispositif de commande et de surveillance
- les messages en langues différentes sont possibles
- vous pouvez commuter entre 2 langues de choix à n'importe quel moment pour la langue de fonctionnement ou la langue de maintenance
- le mode de service entièrement automatique ou semi-automatique peut être choisi sur la carte mère à n'importe quel moment
- l'électronique SECURUS intégrée dans la carte mère pour permettre le raccordement au capteur SECURUS
- 8 entrées analogiques et 8 entrées numériques à la disposition de l'utilisateur pour les sondes
- les sorties pour le contacteur étoile-triangle de moteur, 5 soupapes de purge des condensats, 1 relais de transmission à potentiel libre sur la carte mère font partie de l'équipement standard
- le raccordement de max. 3 sondes de pression finale est possible ainsi que l'indication de la pression de service sur le dispositif de commande et de surveillance
- la tension de commande est généralement 24V CA/CC (12V est possible pour les groupes Diesels)
- les boutons de la carte mère permettent le contrôle des deux soupapes de purge des condensats
- le raccordement de max. 3 dispositifs de commande et de surveillance

- le raccordement direct de la commande à distance "marche / arrêt".

Un système de commande de compresseur complet comprend 4 composants:

- **l'alimentation de puissance:** le contacteur étoile-triangle de moteur avec le relais de surcharge et la barrette de raccordement
- **la carte mère:** le dispositif de commande électronique avec programme et EPROM, les sorties à piloter le contacteur et les clapets et toutes les entrées pour les sondes
- **le dispositif de commande et de surveillance:** installé dans le tableau de commande pour le fonctionnement du compresseur, le dispositif de commande et de surveillance est raccordé directement à la carte mère par un câble composé de 16 fils
- **l'équipement de surveillance:** toutes les sondes nécessaires pour la surveillance et la commande du compresseur (sondes de pression, sondes de température, pressostats, SECURUS, etc.).

11.1.5. Dispositif de commande et de surveillance

Toutes les instructions sont données à l'aide du dispositif de commande et de surveillance. Les messages de service et d'erreur sont indiqués sur l'écran à 2 x 24 chiffres. Les valeurs de service et de surveillance qui sont réglables par utilisateur sont indiquées sur l'écran.

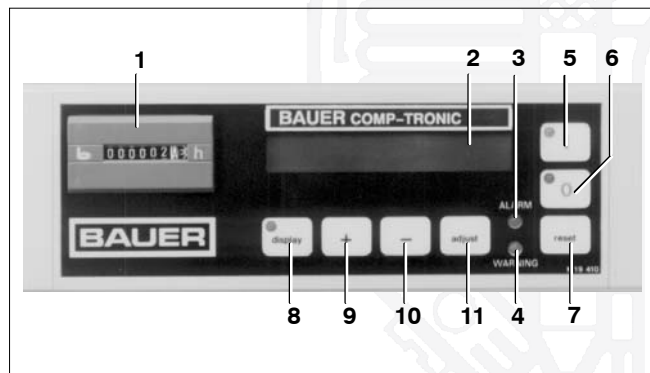


Fig. 37 Dispositif de commande et de surveillance

- 1.– **Compteur horaire** indique le nombre d'heures de fonctionnement.
- 2.– **Affichage à cristaux liquides** indique les conditions de service, les messages d'entretien, les messages d'erreur (alarme), les données de configuration et les paramètres variables.
- 3.– **DEL ALARM (rouge)** clignote dès qu'une alarme d'arrêt est activée.
- 4.– **DEL WARNING (jaune)** clignote dès qu'un message d'avertissement est affiché.
- 5.– **Touche "I"** démarre le compresseur.
- 6.– **Touche "O"** arrête le compresseur.
- 7.– **Touche "reset"** remet à l'état initial les messages d'erreur, d'entretien et les intervalles d'entretien lorsqu'on appuie simultanément sur les touches "reset" et "adjust".

8.– **Touche "display"** change entre le mode d'indication et le mode de réglage. Le mode est indiqué sur l'affichage à cristaux liquides dans la console du COMP-TRONIC.

9.– **Touche "+"** sélectionne la prochaine zone du mode d'indication / de réglage; change les paramètres réglables lorsqu'on appuie simultanément sur les touches "+" et "adjust".

10.– **Touche "-"** sélectionne la zone précédente du mode d'indication / de réglage; change les paramètres réglables lorsqu'on appuie simultanément sur les touches "-" et "adjust".

11.– **Touche "adjust"** change les paramètres réglables. Lorsqu'on appuie simultanément sur la touche "adjust" et une des touches "+", "-", ou "reset", les paramètres sont changés ou remis à l'état initial.

Le dispositif de commande et de surveillance est raccordé directement à la carte mère à l'aide d'un câble de commande composé de 16 fils. Pour cette raison, le dispositif de commande et de surveillance et la carte mère sont équipés de connecteurs. La longueur maximale admissible du câble entre le dispositif de commande et de surveillance et la carte mère est de 100 mètres. Lors de l'installation du câble de commande, s'assurer qu'il n'est pas situé près des fils électriques qui ont une tension élevée ou un courant normal élevé. Dans certaines circonstances des champs électromagnétiques pourraient brouiller l'électronique.

ATTENTION

Il est impératif de connecter le câble de commande au connecteur de sorte que la ligne bleue sur le câble est au-dessus de la flèche sur le connecteur. Contrôler l'état du câble et le vérifier pour court-circuits possibles. Des défauts dans le câble pourraient détruire les circuits électroniques. Ainsi, nous vous conseillons de n'utiliser que le câble préparé qui est fourni.

Les dispositifs de commande et de surveillance supplémentaires et les dispositifs de commande et de surveillance dans les tableaux de commande externes sont équipés d'un câble standard de 3 mètres avec connecteur. D'autres longueurs de câble sont disponibles comme suit:

3 mètres	KB 072792
5 mètres	KB 072793
10 mètres	KB 072794
25 mètres	KB 072795

Si vous voulez connecter un dispositif de commande et de surveillance supplémentaire, une carte supplémentaire (no. de commande 072136) est nécessaire, voir 11.1.8.

ATTENTION

Les sondes de pression dans les tableaux de remplissage externes sont équipées d'un câble de connexion de 3m. Il est possible d'allonger ce câble s'il est nécessaire à l'aide d'un câble de commande normal de 3 x 1 mm² (no. de commande BAUER N21665; prix par mètre). S'assurer d'une connexion correcte suivant le schéma électrique.

11.1.6. Carte mère

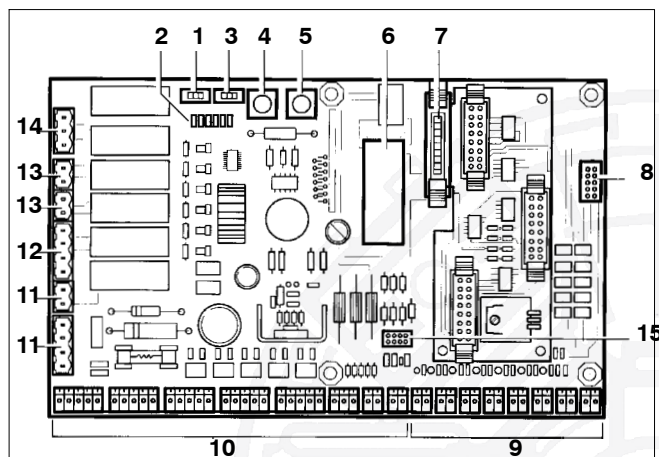


Fig. 38 Carte mère

- 1 Interrupteur S2
- 2 Cavaliers JP1 à JP6
- 3 Interrupteur S1
- 4 Touche PAC2 essai
- 5 Touche PAC1 essai
- 6 EPROM
- 7 Connecteur pour le dispositif de commande et de surveillance
- 8 Interface série
- 9 Entrées numériques X15 à X22
- 10 Entrées analogiques X7 à X14
- 11 Alimentation en courant
- 12 Connecteur: contacteur de moteur
- 13 Connecteur: purge automatique des condensats
- 14 Connecteur: relais de signalisation
- 15 Cavaliers JPX16 à JPX19

La carte mère a les caractéristiques principales suivantes:

Sorties

- Relais pour moteur: Il y a 3 relais sur la carte mère afin de commander les contacteurs de moteur (moteur, étoile, triangle). (Contact normalement ouvert)
- Relais pour la purge automatique des condensats: Il y a 2 relais afin de commander les purges automatiques des condensats (PAC). (Contact normalement ouvert)
- Relais de commande de la ficheur de message. (Contact commutateur).

Interrupteurs

Les interrupteurs suivants se trouvent sur la carte mère:

- Interrupteur S1
Position "ARRET": Service normal

Position "MARCHE": Remise à l'état initial des périodicités d'entretien possible avec le cavalier branché: réglage des paramètres possible.

ATTENTION

Le réglage des paramètres doit être effectué par un technicien qualifié.

Il est impossible de faire démarrer le compresseur lorsque l'interrupteur S1 est en position "MARCHE".

Si l'interrupteur S1 est mis en position "MARCHE" pendant que le compresseur est en service, le compresseur s'arrête.

- Interrupteur S2
Position "ARRET": (Position "H"), service semi-automatique
Position "MARCHE": (Position "A"), service entièrement automatique
- Touche PAC 1 et PAC 2: Afin de contrôler les deux soupapes de purge des condensats.

Cavaliers

- JP1: cavalier 1 n'est pas branché: service normal
cavalier 1 branché: initialisation
- JP2: cavalier 2 n'est pas branché: service normal
cavalier 2 branché: réglage des paramètres possible (avec interrupteur S1 en position MARCHE)
- JP3: cavalier 3 n'est pas branché: service normal
cavalier 3 branché: initialisation, valeurs de correction des sondes et valeurs de réglages des groupes spéciaux ne seront pas écrasées
- JP4: cavalier 4: n'est pas assigné
- JP5: cavalier 5 n'est pas branché: messages en langue de fonctionnement
cavalier 5 branché: messages en langue de maintenance
- JP6: cavalier 6 n'est pas branché: service normal
cavalier 6 branché: réglage des sondes et essai de service possibles

Numéro de commande des cavaliers: N21938.

Entrées

Entrées analogiques X7 à X14

Les entrées analogiques transforment linéairement chaque signal de 0...+5V à une valeur numérique de 0...1023. Cette valeur est utilisée afin de calculer les valeurs pour l'affichage et les instructions de commande dérivées, selon la sonde connectée. Les entrées analogiques peuvent aussi servir d'entrées de commutation.

Entrées X7 ... X11

Ces entrées sont pour les sondes de température KTY. Grâce au réseau d'entrée du résisteur, la linéarité est très bonne et la température est ainsi calculée par une traduction linéaire du résultat de transformation. D'autres sondes, (par exemple les sondes de pression), qui ont besoin d'une tension d'alimentation plus élevée et d'une résistance de charge de $>10k\Omega$ peuvent aussi être connectées.

Assignation des bornes:

1 = entrée de signal avec $2,49 k\Omega \pm 1\%$ mise à la terre

2 = +5V

3 = entrée de signal avec $12,5 k\Omega \pm 5\%$ mise à la terre

4 = mise à la terre

5 = +10,5V

Assignation des bornes 1/2 pour la sonde de température KTY ou le commutateur.

Assignation des bornes 3/4/5 pour la sonde de pression.

Entrée SECURUS X12

Assignation des bornes:

3 = entrée de signal avec $100 k\Omega \pm 5\%$ à +5V

4 = mise à la terre

5 = +10,5V

D'autres sondes peuvent aussi être connectées ici.

Entrées X13, X14

Ces entrées conviennent pour la connexion des sondes de température KTY (voir ci-dessus).

Assignation des bornes:

1 = entrée de signal avec $2,49 k\Omega \pm 1\%$ mise à la terre

2 = +5V

D'autres sondes (commutateurs) peuvent aussi être connectées ici.

Entrée CTP X15

L'entrée CTP est préférable pour la connexion des sondes qui mesurent la température de moteur. Cependant, elle peut aussi servir d'entrée de commutation (voir ci-dessous).

1 = entrée

2 = +5V

Le seuil réponse est approx. $2k\Omega$ entre les bornes 1 et 2.

Entrées numériques X16 à X22 et X25 à X32 sur la carte supplémentaire (voir 11.1.8.)

1 = entrée

2 = +5V

Ces entrées conviennent pour les contacts d'alarme (de préférence les contacts rupteurs), les dispositifs de commande de pression, la commande de marche-arrêt à distance etc. Les cavaliers JPX16 ... JPX19 sont installés en parallèle à X16 ... X19. Ces entrées devraient de préférence être utilisées pour les signaux qui, par exemple, devraient être inactifs pendant que les travaux sont effectués (par exemple, la commande marche-arrêt à distance).

Ces entrées peuvent être shuntées à l'aide de cavaliers.

11.1.7. Sondes et assignements des bornes

Sondes à raccorder

Sondes de pression

Les sondes de pression suivantes peuvent être raccordées aux entrées analogiques X7 à X11:

– modèles à trois conducteurs, tension d'alimentation 10,5V–, signal de sortie 1...5 V–.

Assignation de bornes sur la carte mère: borne 3: entrée de signal 1...5 V, borne 4: terre, borne 5: alimentation en puissance +10,5 V.

Les valeurs de mesure des sondes sont indiquées en "bar" et peuvent être évaluées comme les messages de service, d'entretien, de prédétection ou d'erreur.

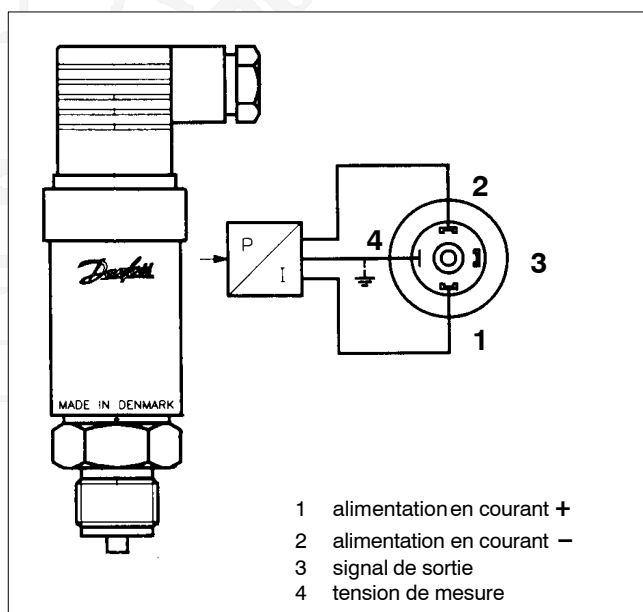


Fig. 39 Sonde de pression

Le dispositif de commande et de surveillance COMP-TRONIC est équipé de la sonde de pression illustré par la Fig. 39.

S'assurer du taux de pression correct lorsque vous remplacez une sonde de pression, et de la disposition correcte des fils lorsque vous le branchez, comme indiqué.

ATTENTION

Les sondes de pression dans les tableaux de commande externes sont équipées d'un câble pour courant de 3m. Il est possible d'allonger ce câble s'il est nécessaire à l'aide d'un câble de commande normal de $3 \times 1 \text{ mm}^2$ (no. de commande BAUER N 21665, prix par mètre). S'assurer d'une connexion correcte suivant le schéma électrique en section F.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

Il est possible de régler les valeurs de commutation supérieures et inférieures sur le dispositif de commande COMP-TRONIC comme suit:

Sonde de pression	
Valeur de déclenchement	Valeur d'enclenchement
Groupes compresseurs jusqu'à 330 bar (série -H, -HU):	
ARRET = 220 à 330 bar	Hystérésis mini = 25 bar
Groupes compresseurs, pression finale jusqu'à 225 bar:	
ARRET = 90 à 220 bar	Hystérésis mini = 25 bar

Sondes de température

La sonde de température suivante peut être connectée aux entrées analogiques X7 à X11 et X13, X14:

- semi-conducteur – sonde de température silicone, type KTY 84-130, étendue d'échelle -20 ... +300°C, valeur à l'état passant du résisteur à 100°C: 970 ... 1030 Ω, code couleur blanc (compound de remplissage), filetage de vis M5

Assignation de bornes – carte mère:

borne 1: entrée de signal

borne 2: alimentation en puissance +5V

Les valeurs de mesure des sondes de température sont indiquées en degrés Celsius ou degrés Fahrenheit et peuvent être évaluées comme les messages de service, d'entretien, de prédétection ou d'erreur.

Entrée SECURUS X12

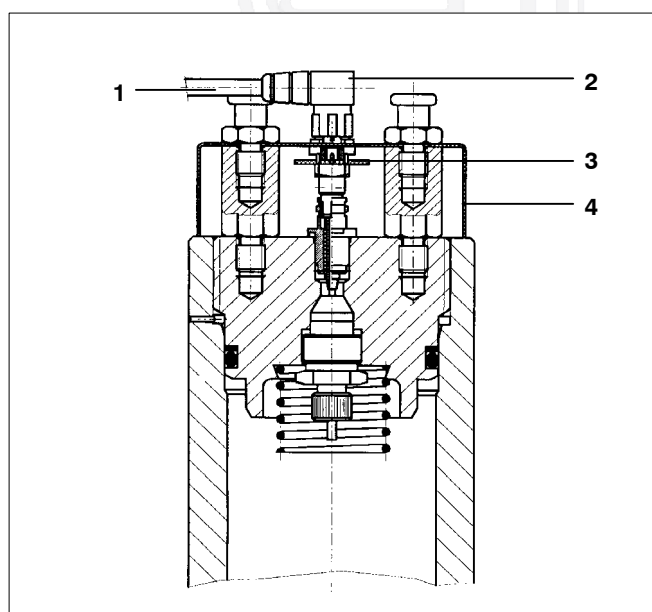


Fig. 40 Entrée SECURUS X12

Le capteur SECURUS (4) peut être connecté à cette entrée analogique. Les éléments filtrants SECURUS ont un capteur équipé d'une unité de traitement (3) qui est montée sur le chapeau de filtre. Le capteur est connecté à la carte mère à l'aide d'une fiche de raccordement (2) et d'un câble composé de 3 fils (1) de n'importe quelle longueur (voir la Fig. 40).

Assignation de bornes – carte mère:

Borne 3: entrée de signal, câble connecteur conducteur brun

Borne 4: terre, câble connecteur conducteur bleu

Borne 5: alimentation en courant +10,5V, câble connecteur conducteur noir

Le système SECURUS a plusieurs messages:

- **prédétection:** cartouche presque saturée
- **message d'entretien:** cartouche saturée
- **message d'erreur:** rupture de câble ou pas de contact

Sondes CTP

L'entrée X15 est conçue afin de connecter les sondes CTP, de préférence pour la mesure de la température de moteurs électriques. La valeur seuil de cette entrée est approx. 2 kΩ.

Assignation de bornes – carte mère:

Borne 1: entrée de signal

Borne 2: alimentation en puissance +5 V

Cependant, cette entrée peut aussi servir d'entrée de commutation, qui s'ouvre et se ferme. La valeur mesurée peut être transformée en message de service, d'entretien, de prédétection ou d'erreur.

Interrupteurs

Les entrées numériques X15 à X22, X25 à X32 sur la carte supplémentaire et les entrées analogiques X7 à X14 servent à la connexion de n'importe quel genre d'interrupteur (par exemple, le pressostat, le commutateur de niveau, les contacts de relais, le commutateur de température). Les entrées peuvent être assignées avec les contacts normalement ouvert ou normalement fermé.

Assignation de bornes – carte mère:

Borne 1: entrée de signal

Borne 2: alimentation en puissance +5 V

La valeur mesurée peut être évaluée comme message de service, d'entretien, de prédétection ou d'erreur.

Entrée de la commande "marche-arrêt" à distance

Une des entrées numériques X15 à X22 ou X25 à X32 sur la carte supplémentaire (de préférence X16 à X19 avec cavalier parallèle) peut servir de commande "marche-arrêt" à distance. Un contact à potentiel libre sert à un dispositif de commande.

Fonction contact fermé, groupe marche
 contact ouvert, groupe arrêté

L'interrupteur de marche-arrêt sur le tableau de commande ainsi que les contacts de marche-arrêt à distance ont un état égal. Si le contact à distance est fermé et le groupe est arrêté par le dispositif de commande local, il est possible de mettre le groupe compresseur en service en mettant le contact à distance en position d'arrêt et ensuite en position de marche. Il est aussi possible de faire ce procédé vice versa.

Il est possible d'invalider la fonction "marche-arrêt" à distance en mettant un cavalier sur un des JPX16...JPX19 (par exemple, pour les travaux d'entretien).

Sondes multiples de pression finale

Il est possible de connecter un maximum de 3 sondes de pression finale (ou commutateurs) pour les gammes de pression différentes à la carte mère (par exemple pour le dispositif sélecteur). Les sondes peuvent avoir un réglage de la pression d'arrêt et de l'hystérésis différents, mais elles doivent recevoir la pression de sources différentes. Le dispositif de commande indique la première pression finale atteinte et qui a arrêté le groupe.

11.1.8. Composants en option

Carte supplémentaire

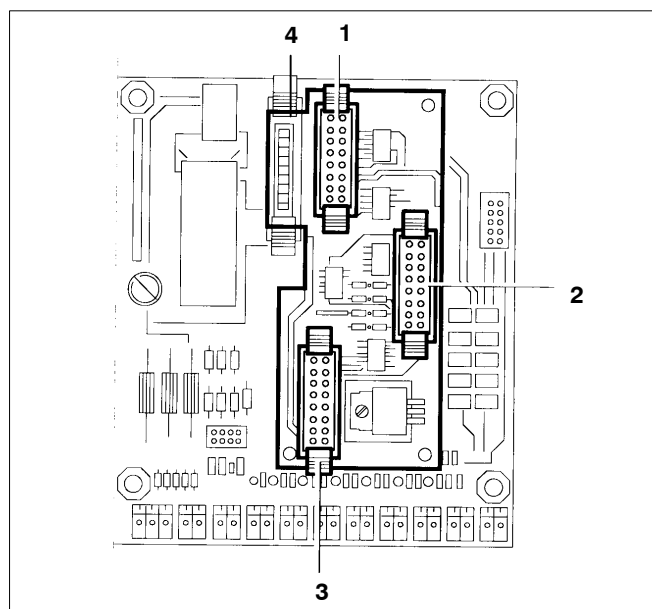


Fig. 41 Carte supplémentaire

Pour pouvoir connecter plus d'un dispositif de commande et de surveillance à la carte mère, une carte supplémentaire est nécessaire. Celle-ci est connectée sur la carte mère. Il y a trois connecteurs (1 à 3, Fig. 41), permettant de raccorder trois dispositifs de commande et de surveillance à la carte mère.

Les dispositifs de commande et de surveillance ont un état égal, cela veut dire que le groupe compresseur peut être arrêté par n'importe lequel des dispositifs.

Un des dispositifs de commande et de surveillance doit être connecté sur le connecteur de raccordement de la carte supplémentaire (1, Fig. 41), qui est située directement au-dessus du connecteur de raccordement de la carte mère (4)! Sinon, le dispositif de commande et de surveillance sera incapable de fonctionner!

Carte auxiliaire

La carte auxiliaire est enfichée au profilé support dans l'armoire électrique et elle est raccordée à la carte mère à l'aide d'un câble composé de 16 fils.

La carte auxiliaire a les fonctions suivantes:

- 8 entrées supplémentaires X25 à X32.

- 1 relais (contact commutateur) afin de commander une électrovanne pour le dispositif de marche à vide.
- 3 relais afin de commander les deux soupapes de purge des condensats supplémentaires.

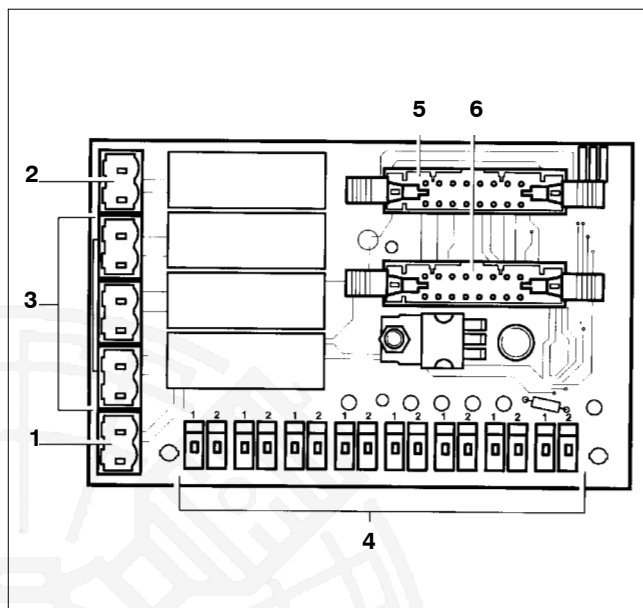


Fig. 42 Carte supplémentaire

- 1 Alimentation en puissance
- 2 Connecteur pour le système de réglage de la marche à vide (X37)
- 3 Connecteur pour les purges automatiques des condensats PAC3 à PAC5 (X34 à X36)
- 4 Entrées numériques (X25 à X32)
- 5 Connecteur à la carte mère (ZP)
- 6 Connecteur pour le dispositif de commande (BDF)

11.1.9. Compteur de cycles

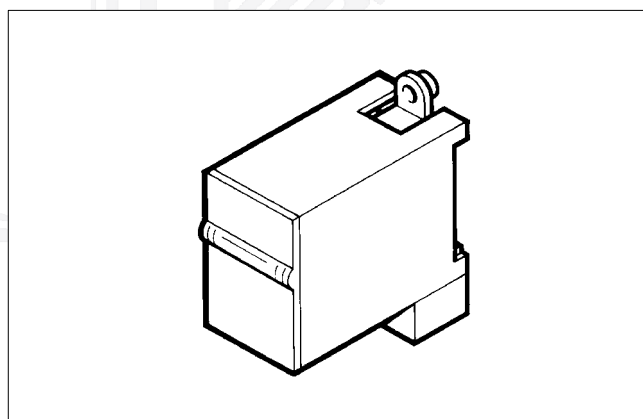


Fig. 43 Compteur de cycles

Le compteur de cycles électromécanique se trouve dans l'armoire électrique et est marqué P14. Il enregistre les impulsions électriques nécessaires pour la commande de l'électrovanne de la purge automatique des condensats et ainsi le nombre des cycles subis par le séparateur d'huile et d'eau installé après le dernier étage.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

1 cycle = 1 établissement de pression et 1 chute de pression, voir également le chapitre 5.

11.1.10. Tension de commande, transformateur

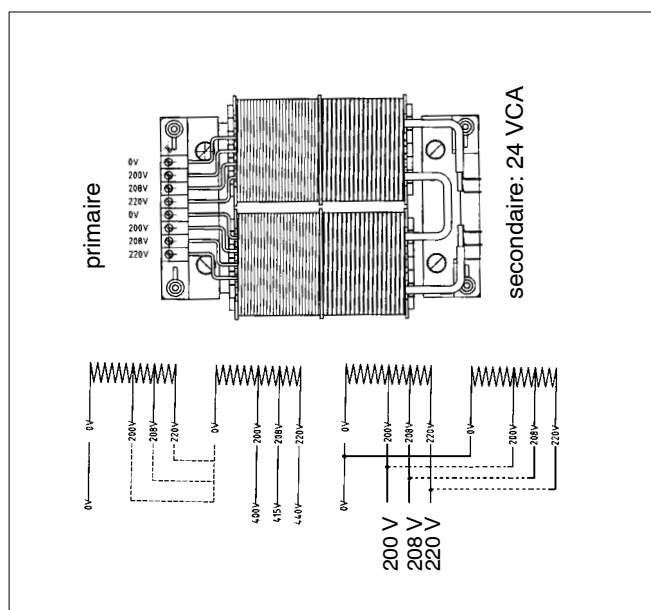


Fig. 44 Tension de commande, transformateur

La haute tension est dérivée de 2 phases d'un réseau de 3 phases. Le transformateur est équipé d'une barrette de raccordement au côté primaire avec des connexions pour des tensions de réseau différentes. Ainsi, le système de commande peut être facilement branché aux tensions de réseau différentes. Seule l'alimentation en puissance (contacteur et relais de surcharge) doit être réglée individuellement au courant de moteur.

Le système de commande entier, y compris les contacteurs et les électrovannes du groupe, est commandé par une tension de commande de 24V CA qui est produit à l'aide d'un transformateur.

11.1.11. Caractéristiques techniques

Généralités

Alimentation en courant	Bornes X6-11: 12 – 24 V CA + 10%, 50/60 Hz
	13 à 30 V CC + 10%
	Bornes X6-10: 11,5 à 18 V CC
Température de service	–15°C à +60°C
	corr. à 80% humidité relative à 40°C
Température de stockage	–20°C à +70°C
Sorties des relais	8A, 250 V CA
6 sorties des relais	
8 entrées analogiques	
8 entrées numériques	
Interface série	
Affichage à cristaux liquides	à 2 x 24 chiffres
Console à touches	

Compatibilité électromagnétique

Compatibilité électromagnétique selon EN 55011 3/91, 50082-1 1/92

- Tension aux bornes selon EN 55011

- Intensité du champ des brouillages selon EN 55011
- Résistance aux champs électromagnétiques >6 V/m à 27 – 500 Mhz selon EN 50082-1
- Résistance des fils d'alimentation aux chocs de tension >1 kV selon EN 50082-1
- Résistance aux charges statiques >8 kV selon EN 50082-1

Transformateur

Caractéristiques techniques du transformateur

Puissance	277 VA
Haute tension	200, 208, 24 VCC
	400, 415, 440 V, 50/60 Hz
Tolérance admissible d'alimentation en courant	+ 6% / –10%
Tension secondaire	24 V +–10%
Tension de marche à vide	24 V +4% à 400 V

Numéro de série

Chaque carte mère a un numéro de série sur le dos.

Coupe-circuits

Coupe-circuit – carte mère: 3, 15 A à action rapide
 Coupe-circuit – transformateur (primaire): 4 A à action retardée

11.1.12. Fonction et service

Fonction

Le système de commande COMP-TRONIC est programmé à l'aide d'un ordinateur personnel. Un circuit intégré EPROM est programmé avec la configuration avant d'être installé dans la carte mère.

Le programme EPROM assigne la fonction des sondes à chaque entrée de sonde sur la carte mère ainsi que son message en la langue appropriée. Ces entrées sont assignées aux messages de surveillance, d'entretien ou d'erreur respectifs. Les délais d'alarme sont assignés aux sondes correspondantes. La fonction de la commutation étoile-triangle ainsi que le mode de service de la purge automatique des condensats est définie.

Une configuration de commande unique est créée à l'aide des données ci-dessus et à cette configuration est donné un numéro de variante (par exemple: F05K120D150A1F1-V001).

Les variantes de programme sont conçues individuellement pour chaque groupe compresseur selon la commande. L'information fondamentale du groupe compresseur particulier et de ses composants est enregistrée sur le circuit intégré EPROM.

Pour les blocs compresseurs jusqu'à la série K180 incluse, il y a 2 variantes fondamentales:

- **version standard:** surveillance de la pression d'huile, de la température du dernier étage, de la surintensité du moteur, de la température de l'air de refroidissement (seulement VERTICUS), de l'intervalle du remplacement du filtre d'aspiration, de l'intervalle de la vidange d'huile, de l'intervalle de l'entretien des clapets, de l'arrêt lorsque la pression finale est atteinte.
- **version agrandie:** surveillance de la pression d'huile, de la température du dernier étage, de la surintensité du moteur, des pressions intermédiaires, de la température de l'air de refroidissement (seulement VERTICUS), de l'intervalle du remplacement du filtre d'aspiration, de l'intervalle de la vi-

dange d'huile, de l'intervalle de l'entretien des clapets, de l'arrêt lorsque la pression finale est atteinte.

Il existe aussi des variantes avec ou sans surveillance SECURUS et avec une ou deux sondes de pression finale pour le dispositif sélecteur.

Pour les groupes compresseurs à partir de la série K22, il n'y a qu'une variante fondamentale:

- **version standard:** surveillance de la pression d'huile, des températures de tous les étages, de la surintensité du moteur, de toutes les pressions intermédiaires.

Il existe aussi des variantes avec ou sans surveillance SECURUS et avec une ou deux sondes de pression finale pour les groupes compresseurs à air respirable.

Sur les groupes compresseurs à gaz les pressions suivantes sont surveillées en plus: la pression d'aspiration, la pression dans les conduites de retour des soupapes de sûreté (afin de contrôler l'étanchéité des soupapes de sûreté) et la pression d'entrée (au cas où la pression d'aspiration baisse). (La conduite de retour du gaz n'est pas surveillée sur les groupes GI.)

a. Initialisation

Fonctionnement

L'EPROM est initialisé et tous les paramètres sont réglés aux valeurs prédéfinies. Ce procédé est effectué chez BAUER Kompressoren GmbH à Munich immédiatement après que l'EPROM soit connecté à la carte mère et avant de mettre le groupe en service pour la première fois.

NOTE

Ce procédé ne devrait pas être répété. Une deuxième initialisation n'est nécessaire qu'après le remplacement d'un EPROM. Par une deuxième initialisation tous les paramètres réglés selon la commande seraient perdus, c'est-à-dire ils seraient remis aux valeurs initialement programmées. Par exemple, si la pression finale était réglée à 330 bar, elle serait remise à 220 bar.

Avant la première mise en service, il faut brancher le cavalier 1. Celui-ci est effectué pendant l'essai à l'usine et en règle générale les instructions en parenthèses ne sont pas nécessaires. Cependant, si pour une raison ou pour une autre les données en différé sont perdues, il faut répéter le procédé.

NOTE

Il est impératif de traiter les composants électroniques avec soin! Les protéger d'humidité et de chocs mécaniques. Ne pas toucher les composants, leurs bornes ou leurs cavaliers avec des outils en métal ou avec d'autres parties en métal, afin d'éviter des charges statiques qui pourraient endommager les circuits électroniques.

[Pour faire l'initialisation, il faut d'abord arrêter le système de commande, par exemple en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence.]

[Brancher cavalier 1, faire alimenter le système de commande en tension, débrancher le cavalier après approx. 15 secondes. Le système de commande est prêt au service.]

Dès que le COMP-TRONIC est mis en circuit, le message "Prêt à la mise en serv." est indiqué étant donné qu'aucune alarme d'arrêt est activée. Le compresseur reste encore hors service et le DEL rouge dans la touche "O" s'allume.

Si une alarme d'arrêt est immédiatement activée, le DEL d'alarme clignote en plus et le message d'alarme approprié est indiqué. Après avoir remédié à la cause de l'alarme, il est possible de remettre le message d'alarme à l'état initial à l'aide de la touche "reset". Le message "Prêt à la mise en serv." est indiqué.

NOTE

Il n'est possible de mettre le compresseur en service que si aucune alarme est activée, c'est-à-dire que le DEL d'alarme ne clignote pas, et que si l'interrupteur S1 est en position "ARRET" (service normal).

b. Réorganisation du programme sans perdre les paramètres réglés spécifiques au groupe compresseur et les valeurs de correction des sondes

Ce procédé permet de réorganiser le programme afin d'éliminer des erreurs qui pourraient avoir causé des défauts ou des indications incorrects. Répéter le procédé au besoin, il n'influe pas sur le réglage des paramètres spécifiques.

Pour faire la réorganisation, il faut d'abord arrêter le système de commande, par exemple en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence.

NOTE

Il est impératif de traiter les composants électroniques avec soin! Les protéger d'humidité et de chocs mécaniques. Ne pas toucher les composants, leurs bornes ou leurs cavaliers avec des outils en métal ou avec d'autres parties en métal, afin d'éviter des charges statiques qui pourraient endommager les circuits électroniques.

Brancher cavalier 3, faire alimenter le système de commande en tension, débrancher le cavalier après approx. 15 secondes. Continuer le procédé selon a.

c. Alarmes d'arrêt

Lorsqu'une alarme est activée, le compresseur est arrêté. Le DEL d'alarme clignote et le message d'alarme correspondant est indiqué. Il est possible de remettre le message d'alarme à l'état initial à l'aide de la touche "reset".

Le dispositif de commande et de surveillance a 2 délais d'alarme qui sont réglables séparément. Il est possible d'assigner ceux-ci à n'importe laquelle entrée.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

Il y a trois versions différentes d'alarme d'arrêt:

Alarme d'arrêt immédiat

Le compresseur est arrêté et l'alarme est indiquée aussitôt que la cause de l'alarme est enregistrée à l'entrée correspondante. Il n'est possible de remettre le message d'alarme à l'état initial que si on a remédié à la cause de l'alarme. Une alarme d'arrêt immédiat est aussi enregistrée si le compresseur est arrêté.

Arrêt retardé avec délai d'alarme 1

L'alarme n'est pas enregistrée pendant que le compresseur est arrêté. Lorsque le compresseur est mis en marche et lorsque le mode de service commute d'étoile à triangle, le délai d'alarme 1 commence. Après la période du délai d'alarme et si la cause d'une alarme est enregistrée à l'entrée correspondante, le compresseur est arrêté et l'alarme est indiquée.

L'alarme est court-circuitée pendant la période de la purge automatique des condensats. Après la période de la purge, le délai d'alarme 1 commence et l'alarme est réarmée.

Il est possible de remettre le message d'alarme à l'état initial après avoir arrêté le compresseur.

Arrêt retardé avec délai d'alarme 2

L'alarme n'est pas enregistrée pendant que le compresseur est arrêté. Lorsque le compresseur est mis en marche et lorsque le mode de service commute d'étoile à triangle, le délai d'alarme 2 commence. Après la période du délai d'alarme et si la cause d'une alarme est enregistrée à l'entrée correspondante, le compresseur est arrêté et l'alarme est indiquée.

L'état des dispositifs de la purge automatique des condensats n'influe pas sur l'alarme.

Il est possible de remettre le message d'alarme à l'état initial après avoir arrêté le compresseur.

d. Messages d'entretien

En plus des messages d'état, des messages d'entretien sont indiqués à la ligne inférieure du visuel. En même temps, le DEL jaune d'avertissement clignote.

Les messages d'entretien sont remis à l'état initial à l'aide de la touche "reset".

Il y a deux genres de message d'avertissement:

SECURUS – étape prédétection

Celui-ci est indiqué si le groupe est équipé de SECURUS et lorsque l'étape prédétection est atteinte. Ce message d'entretien a priorité sur les messages des périodicités. Le DEL d'avertissement clignote rapidement.

Le message d'entretien SECURUS ne peut être remis à l'état initial que si l'étape prédétection SECURUS n'est plus enregistrée (par exemple: après avoir remplacé une cartouche filtrante).

Périodicités d'entretien

Les périodicités d'entretien sont indiquées si le nombre d'heures de service préréglé avant qu'il fasse faire les travaux d'entretien est atteint, ou si la prédétection d'une erreur possible dans l'équipement surveillé est enregistrée. Le DEL d'avertissement clignote lentement.

Les messages d'entretien ne peut être remis à l'état initial que si la périodicité d'entretien a été remise à l'état initial (voir ci-dessous). Les messages d'entretien suivants sont standards pour tous les systèmes de commande:

- Faire l'entretien du filtre d'aspiration
- Vidanger l'huile et remplacer le filtre d'huile
- Faire l'entretien des clapets.

e. Modes de fonctionnement

Mode semi-automatique (interrupteur S2 en position d'arrêt ("H"))

Le compresseur est démarré en appuyant sur la touche "I". Le DEL rouge dans la touche "O" s'éteint, le DEL vert dans la touche "I" s'allume. L'écran indique le texte "Compresseur en marche".

En appuyant sur la touche "O", on peut arrêter le compresseur n'importe quand.

Lorsque la pression d'arrêt est atteinte, le compresseur s'arrête. Le DEL vert dans la touche "I" s'éteint, le DEL rouge dans la touche "O" s'allume. L'écran indique le texte "Pression finale atteinte". Si vous appuyez sur la touche "I" dans ces conditions, le DEL vert clignote pour indiquer que la pression finale a été atteinte et qu'il est impossible de faire démarrer le compresseur.

Si la pression baisse au-dessous de la pression d'enclenchement, l'écran indique "Prêt à la mise en service". Le compresseur n'est pas démarré automatiquement, pour démarrer le compresseur il faut appuyer sur la touche "I" (voir ci-dessus).

Mode entièrement automatique (interrupteur S2 en position de marche ("A"))

Le compresseur est démarré en appuyant sur la touche "I". Le DEL rouge dans la touche "O" s'éteint, le DEL vert dans la touche "I" s'allume. L'écran indique le texte "Compresseur en marche".

En appuyant sur la touche "O", on peut arrêter le compresseur n'importe quand.

Lorsque la pression d'arrêt est atteinte, le compresseur s'arrête. Le DEL vert dans la touche "I" reste allumé. L'écran indique le texte "Démarrage automatique".

Si la pression baisse au-dessous de la pression d'enclenchement, le compresseur démarre automatiquement. L'écran indique le texte "Compresseur en marche".

Système de réglage de la marche à vide (caractéristique en option; seulement avec carte auxiliaire)

Cette fonction est conseillée. La marche à vide se caractérise par une diminution de pression dans le dernier étage, réduisant ainsi considérablement la puissance absorbée.

Lorsque la pression finale est atteinte, le compresseur ne s'arrête pas. L'air comprimé est dépressurisé à l'aide d'une électrovanne. Si la pression finale baisse à la valeur d'enclenchement, l'électrovanne se ferme et le compresseur débite l'air ou le gaz comprimé aux réservoirs à remplir de nouveau. Il est possible de régler la durée de la marche à vide. Si le compresseur dépasse la durée de la marche à vide préréglée, le groupe compresseur est arrêté. Si la pression finale continue à baisser et atteint la valeur d'enclenchement, le compresseur redémarre.

La marche à vide est réglable comme suit:

Mettre l'interrupteur 1 en position "marche", appuyer simultanément sur la touche "adjust" et une des touches "+" ou "-" afin de changer la durée.

Arrêt de dépassement

L'arrêt de dépassement est standard pour le système COMP-TRONIC. Il sert à éviter des heures de fonctionnement inutiles pour les groupes qui ne sont pas contrôlés, particulièrement s'ils sont installés dans un local isolé.

Pour régler le délai de l'arrêt de dépassement entre 0 et 100 heures, appuyer simultanément sur la touche "adjust" dans le mode d'indication et sur une des touches "+" ou "-" dans la zone d'indication "arrêt automatique". Si le groupe compresseur fonctionne en service continu, le compresseur s'arrêtera automatiquement après le délai pré-réglé. Si le délai est réglé à 0 heures, l'arrêt de dépassement est invalidé.

Commande à distance "MARCHÉ - ARRÊT"

Une des entrées numériques (se référer au plan de configuration) est assignée à "MARCHÉ - ARRÊT" à distance. La commande à distance peut être commandée à l'aide d'un contact à potentiel libre

contact fermé = groupe en service
contact ouvert = groupe hors service

Tous les dispositifs de commande, à distance et local, sont égaux: si le contact à distance est fermé et le groupe est arrêté par le dispositif de commande local, il est possible de mettre le groupe compresseur en service en mettant le contact à distance en position "ARRÊT" et ensuite en position "MARCHÉ". Ou si nécessaire vice versa.

Mode d'essai

En mode d'indication avec cavalier JP6 branché, les dernières zones indiquent "Service continu" et "Test d'étanchéité".

Service continu:

Lorsque cette zone est choisie à l'aide de la touche "I", le compresseur fonctionne en service continu. Il ne s'arrête pas à la pression finale, afin de vérifier le fonctionnement de la soupape de sûreté finale. Ce mode de service est annulé en appuyant sur la touche "O".

Test d'étanchéité:

Lorsque cette zone est choisie à l'aide de la touche "I", le compresseur fonctionne en mode normal. Après avoir annulé ce mode, cependant, les soupapes de purge des condensats ne s'ouvrent pas. Si un dispositif de purge automatique des condensats avec la caractéristique "PAC ouverte sans tension" fonctionne, le relais reste fermé et le DEL dans la touche "O" clignote. Il est impossible de faire démarrer le compresseur. Après avoir appuyé sur la touche "O" le relais et la soupape de purge s'ouvrent. Le DEL s'allume continuellement et il est possible de démarrer le compresseur de nouveau.

f. Purge automatique des condensats (PAC)

Les dispositifs de purge des condensats peuvent fonctionner avec les deux caractéristiques suivantes:

PAC ouverte sans tension (caractéristique 1)

La purge automatique des condensats est ouverte tant que le relais est sans tension.

Le relais est sans tension tant que le compresseur est arrêté. Lorsque le compresseur est démarré, le relais reste d'abord sans tension. Lorsque le mode de service commute d'étoile à triangle, le relais reçoit de la tension après un délai court. Le relais reçoit de la tension pendant les intervalles entre les périodes de purge et ne reçoit pas de tension pendant les périodes de purge. Ce cycle est répété jusqu'à ce que le compresseur soit arrêté. Lorsque le compresseur est arrêté, le relais est encore sans tension.

Pendant le service du compresseur, il est possible de rendre le relais sans tension en appuyant sur la touche "PAC1 essai" sur la carte mère. Le relais sera sans tension tant qu'on appuie sur la touche.

PAC fermée sans tension (caractéristique 2)

La purge automatique des condensats est ouverte tant que le relais reçoit de la tension.

Le relais est sans tension tant que le compresseur est arrêté. Lorsque le compresseur est démarré, le relais reste d'abord sans tension. Lorsque le mode de service commute d'étoile à triangle, le relais reçoit de la tension pendant la période de purge. Par la suite, la tension est coupée au relais pendant l'intervalle entre les périodes de purge. Ce cycle est répété jusqu'à ce que le compresseur soit arrêté. Lorsque le compresseur est arrêté, le relais reçoit de la tension une dernière fois pendant la période de purge.

Pendant le service du compresseur, il est possible d'alimenter le relais en tension en appuyant sur la touche "PAC2 essai" sur la carte mère. Le relais recevra de la tension tant qu'on appuie sur la touche.

NOTE

Si le compresseur fonctionne dans le mode d'essai "test d'étanchéité", les soupapes de purge automatique des condensats ne s'ouvrent pas lorsque le compresseur est arrêté (voir ci-dessous).

g. Relais de signalisation

Le relais de signalisation signale les alarmes et les messages d'entretien de la manière suivante:

Message d'entretien:	le relais reçoit de la tension toutes les 2 minutes pendant 1 seconde
Prédétection SECURUS:	le relais reçoit de la tension toutes les 10 secondes pendant 1 seconde
Alarme:	le relais commute régulièrement chaque seconde

11.1.13. Mode d'indication / de réglage

a. Fonctionnement

En appuyant sur la touche "display", on peut changer le mode du mode de service au mode d'indication / de réglage. Le DEL

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

dans la touche "display" s'allume. L'écran indique la première zone d'indication. Dans le mode d'indication / de réglage, tous les réglages des paramètres et leurs valeurs actuelles ainsi que toutes les alarmes activées sont indiqués. Tant que les alarmes sont assignées aux entrées analogiques, les valeurs seuils (valeurs supérieures et inférieures qui activent l'alarme) et les dernières valeurs mesurées sont indiquées.

NOTE

Si pendant le fonctionnement du compresseur une alarme d'arrêt est activée ou si les conditions de fonctionnement changent, le mode est remis automatiquement au mode de service et le dernier message est indiqué. En appuyant sur la touche "display" vous pouvez remettre le mode immédiatement au mode d'indication / de service.

Les valeurs réglables par l'utilisateur sont indiquées par "+-*". Les périodicités d'entretien réglables par utilisateur sont indiquées par "R*". La durée de "l'arrêt automatique" est réglable n'importe quand.

En dehors des paramètres réglables par utilisateur, il y a aussi des valeurs qui ne doivent être réglées que par le technicien de service (par exemple le réglage des valeurs seuils analogiques pour les alarmes; les délais; les périodicités prédéfinies pour les messages d'entretien). Ces valeurs ne sont pas marquées et il n'est possible de les changer que si l'interrupteur S1 est en position "marche" et que si le cavalier JP2 est branché.

b. Service

Sélection des zones d'indication

Si le dispositif de commande et de surveillance est arrêté (sans tension), la première zone de texte est indiquée après la première commutation au mode d'indication. En appuyant sur la touche "+" vous passez à la zone d'indication prochaine. En appuyant sur la touche "-" vous passez à la zone d'indication précédente. En appuyant continuellement, vous passez par les zones consécutivement avec une fréquence constante. Lorsque la dernière zone est atteinte, il n'est pas possible de passer à la première zone à l'aide de la touche "+". Également, il n'est pas possible de passer de la première zone à la dernière zone à l'aide de la touche "-".

Lorsque vous quittez le mode d'indication à l'aide de la touche "display" ou en modifiant les conditions de service, la zone de texte indiquée actuellement est mémorisée. Cette zone sera indiquée la prochaine fois que vous choisissez le mode d'indication.

Lorsque vous passez au mode d'indication avec la touche "-" appuyé, la première zone sera indiquée.

Lorsque vous passez au mode d'indication avec la touche "+" appuyé, la dernière zone sera indiquée.

Remise à l'état initial des périodicités d'entretien réglables

Les périodicités d'entretien qui peuvent être remises à l'état initial sont indiquées par "R*". Il est possible de les remettre à l'état initial en appuyant simultanément sur les touches "reset" et "adjust". L'interrupteur S1 doit être en position "marche". La période

d'entretien est remise à la valeur prédéfinie qui est indiquée.

Avant de remettre le message d'entretien à l'état initial en appuyant sur la touche "reset" (voir ci-dessus), il faut d'abord remettre la périodicité d'entretien à l'état initial.

Changement des paramètres

Mettre l'interrupteur S1 en position "marche" et brancher le cavalier JP2. En appuyant simultanément sur les touches "+" et "adjust", la valeur est augmentée. En appuyant continuellement sur les touches, la valeur est augmentée automatiquement avec une fréquence croissante.

En appuyant simultanément sur les touches "-" et "adjust", la valeur diminue. En appuyant continuellement sur les touches, la valeur diminue automatiquement avec une fréquence croissante.

Les paramètres sont réglables entre les valeurs seuils supérieures et inférieures. Les valeurs seuils sont prédéfinies.

Langue d'indication

Il y a un choix de 2 langues

Cavalier 5 débranché:

langue de fonctionnement, dans laquelle le dispositif fonctionne d'habitude

Cavalier 5 branché:

langue de maintenance, par exemple pour un technicien de service qui parle une langue différente. Actuellement, les langues allemande, anglaise et française sont disponibles. D'autres langues sont en préparation.

11.2. COMMANDE ELECTRIQUE

L'équipement électrique du groupe compresseur comprend :

- Moteur d'entraînement M1.
- Commande électrique comprenant :
 - Pressostat de la pression finale S10
 - Contacteur de moteur K1 ou coupleur étoile-triangle avec relais temporisé
 - Minuterie électrique pour la purge automatique des condensats
 - Interrupteur de service S3
 - control and monitoring unit with ON-OFF push-button switches S1, hourmeter and electronic control warning lamp
- electronic monitoring unit **BAUER** Control BC2 or BC6^{a)}

Pour la mise en marche du moteur électrique et pour le fonctionnement des dispositifs de commande électrique et de surveillance électronique, il est absolument nécessaire de faire installer par le client :

- L'interrupteur principal Q1 et le coupe-circuit principal.
- main fuse, both to be installed by the customer.

a) optional extra

11.2.1. Commande semi-automatique du compresseur^{a)}

Dès que la pression finale s'est établie dans le système pneumatique en aval du compresseur, le groupe compresseur est arrêté automatiquement. La remise en marche doit être effectuée manuellement ; appuyer sur l'interrupteur à touche 1 situé sur le tableau de commande.

11.2.2. Commande automatique du compresseur^{a)}

Le groupe compresseur s'arrête automatiquement dès que la pression finale s'est établie dans le système pneumatique en aval du compresseur. Lorsque la pression baisse à la valeur d'enclenchement réglée sur le pressostat, le compresseur redémarre automatiquement à condition que l'interrupteur Marche-Arrêt S2.1 et l'interrupteur principal S0 se trouvent en position I.

11.2.3. Interrupteur H-0-A^{a)}

En position "MAIN", le manostat S10 est mis hors circuit; le groupe compresseur comprime l'air jusqu'à ce que la soupape de sûreté crache. Il doit être arrêté manuellement (= position 0). En position "AUTO", le groupe fonctionne comme décrit au chapitre 11.2.2.

11.2.4. Pressostat S10

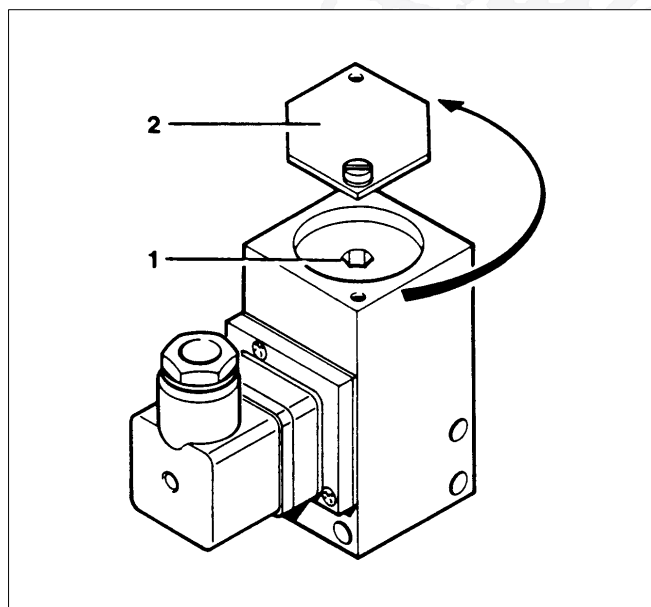


Fig. 45 Final pressure switch

Le groupe compresseur est mis en marche ou arrêté à l'aide du pressostat S10. La pression d'arrêt est réglable comme suit :

Pression d'arrêt max. = 400 bars^{b)}

Pression d'arrêt min. = 100 bars

In case of readjustment becoming necessary, open cover (2, Fig. 45). Adjust screw (1) to the required pressure using a 6 mm allen key

Clockwise = increase pressure

Counter-clockwise = decrease pressure

11.2.5. Interrupteur de service S3

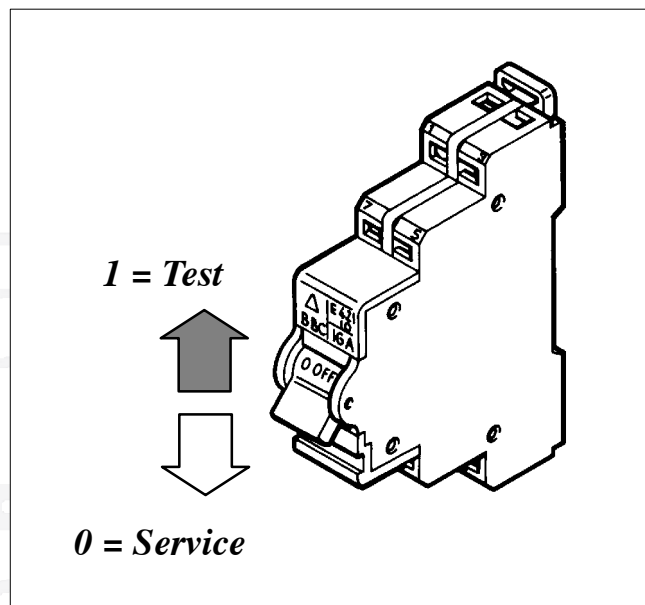


Fig. 46 Interrupteur de service

L'interrupteur S3 (Fig. 46) se trouve dans l'armoire électrique du compresseur. En position "0", le groupe compresseur fonctionne normalement, c'est-à-dire qu'il est arrêté par le pressostat. En position "1", le pressostat est court-circuité. For units equipped with an H-0-A switch refer to para. 11.2.3.

ATTENTION

Ne mettre l'interrupteur dans cette position que pour effectuer des contrôles, par exemple de la soupape de sûreté de la pression finale ; dans cette position, le groupe compresseur ne s'arrête pas automatiquement dès que la pression finale est atteinte.

Compteur de cycles

Le compteur de cycles (Fig. 47) se trouve également dans l'armoire électrique. Il enregistre les impulsions électriques nécessaires pour la commande de l'électrovanne de la purge automatique des condensats et ainsi le nombre de cycles que le séparateur d'huile et d'eau du dernier étage de compression a effectué.

1 unité correspond à 1 cycle (1 établissement et 1 chute de pression), voir également section 5.

b) Valeur de réglage maxi possible ; pour la valeur maxi admissible, voir section A1., Caractéristiques Techniques

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

Voir section A.5.

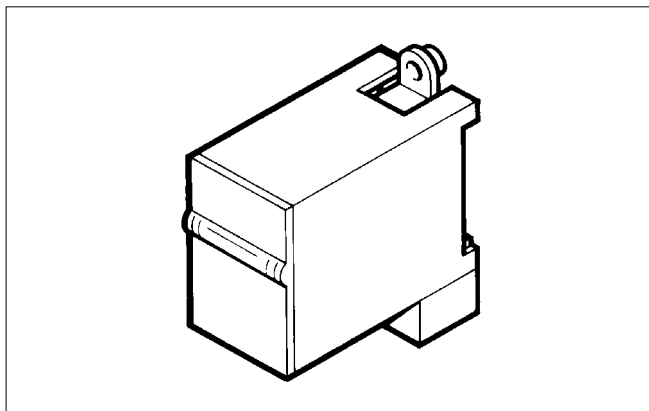


Fig. 47 Compteur de cycles

11.2.6. DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ELECTRONIQUE BC2 OU BC6

Le dispositif de surveillance électronique sert à la surveillance de groupes compresseurs et de leur système d'entraînement. Ce dispositif permet de surveiller les températures, les pressions et d'autres paramètres relatifs au service, palpés par des contacts sensibles.

Composition

Le dispositif de surveillance électronique comprend les éléments suivants:

- **Dispositif de commande BAUER BC2 ou BC6** avec alimentation électrique, élément de retard, commande et verrouillage électronique, relais de puissance et coupe-circuit;
- contacts sensibles;
- fils électriques.

Les dispositifs de surveillance existent en deux modèles différents: le modèle extérieur et le modèle à encastrer. Selon la série de fabrication, les groupes équipés d'une commande de compresseur disposent soit du premier soit du deuxième modèle. Voir Fig. 48 et le schéma électrique en annexe.

Fonctionnement

Le dispositif de surveillance électronique **BAUER BC2 ou BC6** surveille les conditions de service du compresseur à l'aide de contacts sensibles. Dès qu'il enregistre une panne, il arrête immédiatement le compresseur, se verrouille et indique la panne à l'aide du voyant témoin correspondant.

Le dispositif de surveillance électronique est équipé d'un dispositif de retardement de 40 secondes. Celui-ci permet au compresseur de bien fonctionner après le démarrage bien que les paramètres comme par exemple la pression d'huile n'aient pas les valeurs nécessaires pour le service.

Chaque fois qu'une panne est indiquée par le dispositif de surveillance, le voyant témoin pour la pression d'huile s'allume au bout d'un instant: l'arrêt du groupe compresseur a pour conséquence une diminution de la pression d'huile!

Pour la remise en marche du groupe compresseur, mettre d'abord l'interrupteur de commande situé sur le dispositif de

commande et de surveillance en position 0 (= débrancher), ensuite brancher de nouveau.

ATTENTION

Sur les groupes compresseurs équipés d'une commande de compresseur semi-automatique, tourner l'interrupteur à touche en position 0 avant de redémarrer le compresseur!

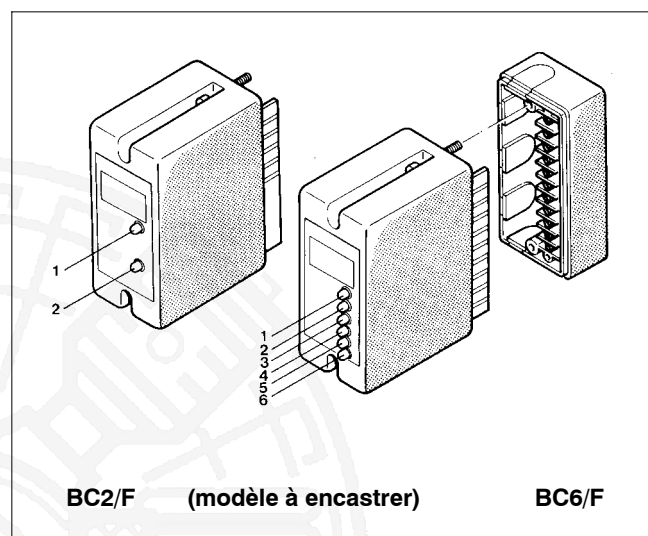


Fig. 48 Dispositifs de surveillance BC2/F et BC6/F

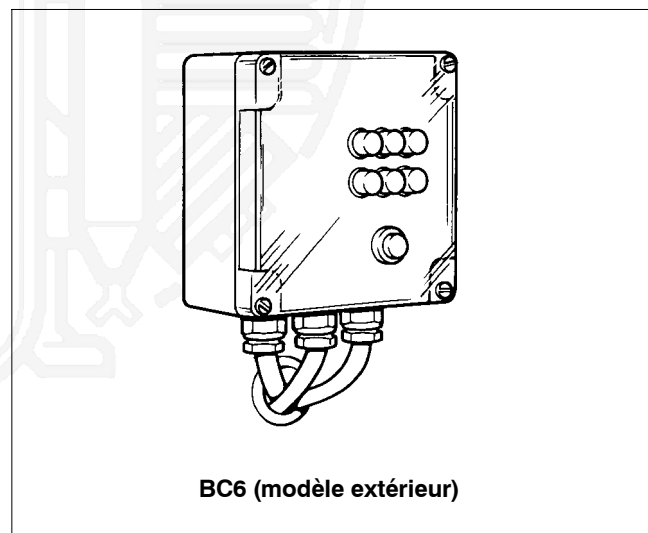


Fig. 49 Dispositif de surveillance BC6

Contacts sensibles et disposition des voyants témoins

Le sommaire suivant présente les contacts sensibles montés en série. Pour leur disposition, voir le schéma électrique en annexe.

Position 1: pression d'huile du compresseur

Le manostat F13 surveille la pression d'huile du compresseur. Il est fermé pendant le fonctionnement du compresseur et ne

s'ouvre que lorsque la pression d'huile baisse au-dessous de la valeur pré-réglée: le voyant témoin 1 s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Position 2: température finale (dernier étage)

La température finale est surveillée directement à la sortie du dernier étage à l'aide de la sonde de température B1. Si, en cas de panne, la température monte au-dessus de la température de service admissible, la sonde de température B1 s'ouvre, le voyant témoin 2 s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

D'autres positions de surveillance pour les dispositifs BC6 ou BC2 en version spéciale:

(Les positions de surveillance sont indiquées sur le groupe compresseur.)

Circulation d'huile du compresseur

La circulation d'huile du compresseur est surveillée à l'aide du contrôle-circulation F14. Celui-ci est fermé pendant le fonctionnement du compresseur et s'ouvre lorsque la circulation d'huile diminue. Le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Pressions intermédiaires, surveillance collective

Les pressions intermédiaires des différents étages sont surveillées à l'aide de soupapes de sûreté dont les dispositifs de décharge conduisent à un listeau collecteur commun. Ici, le manostat F11 est branché. Si un étage ne fonctionne pas correctement, la pression intermédiaire monte et la soupape de sûreté de l'étage défectueux crache. Dans le listeau collecteur, la pression monte également et le manostat F11 s'ouvre: le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Pressions intermédiaires, surveillance individuelle

Pour la surveillance individuelle, chaque étage du compresseur dispose d'un manostat. Si l'un des étages ne fonctionne plus correctement, la pression intermédiaire entre cet étage et l'étage précédent monte. Le manostat correspondant s'ouvre, le voyant correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Pression intermédiaire, 1er/2e étage

Le manostat F11.1 s'ouvre en cas de panne: le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Pression intermédiaire, 2e/3e étage

Le manostat F11.2 s'ouvre en cas de panne: le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Pression intermédiaire, 3e/4e étage (groupes compresseurs à 4 étages)

Le manostat F11.3 s'ouvre en cas de panne: le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Surveillance de la température

La température de chaque étage du compresseur est surveillée directement à la sortie de l'étage à l'aide des sondes de température B1. Si à cause d'une panne la température monte au-

dessus de la température de service, la sonde B1 s'ouvre et le compresseur est arrêté.

Température du 1er étage

En cas de panne, la sonde B1.1 s'ouvre: le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Température du 2e étage

En cas de panne, la sonde B1.2 s'ouvre: le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Température du 3e étage (groupes compresseurs à 4 étages)

En cas de panne, la sonde B1.3 s'ouvre: le voyant témoin correspondant s'allume et le groupe compresseur est arrêté.

Pression minimale des bouteilles

Cette pression est surveillée à l'aide du manostat S13: il doit toujours y avoir une pression résiduelle minimale dans les bouteilles. Si cette pression tombe au-dessous de la valeur minimale réglée, le voyant témoin correspondant s'allume et le compresseur est arrêté.

Caractéristiques techniques

Tension alternative de commande	115 V, 230 V
Fréquence	40 – 60 Hz
Tension continue de commande	12 V, 24 V
Tension au circuit électronique	12 V
Type de relais	à un seul pôle, commutateur
Puissance de coupure	1100 VA
Nombre d'interruptions max.	10 ⁵
Consommation	3,3 VA
Type de protection	IP 65
Température ambiante	-40 °C à +60 °C

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

12. ENTRAINEMENT DU COMPRESSEUR

12.1. GENERALITES

Le compresseur est entraîné par un moteur électrique à l'aide de courroies trapézoïdales. Le sens de rotation est inverse au sens des aiguilles d'une montre quand on regarde le ventilateur, c'est-à-dire quand vous êtes devant le groupe. Voir la flèche sur le compresseur.

Moteurs électriques sont montés sur des glissières. Moteurs Diesel et à essence sont équipés d'un poulie à gorges. Tous les deux nécessitent réglage de la tension des courroies.



13. SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

13.1. GENERALITES

Les cylindres du bloc compresseur, les refroidisseurs intermédiaires et le refroidisseur final sont refroidis par air. A cette intention, le bloc compresseur est équipé d'un ventilateur qui aspire de l'air à travers la protection du ventilateur. Le ventilateur est entraîné par la courroie trapézoïdale du moteur d'entraînement et sert en même temps de volant:

Lors de l'installation du groupe compresseur, veiller à ce qu'il y ait suffisamment d'air de refroidissement, voir section B.

Pour la température maximale admissible, voir le chapitre 1.3, Caractéristiques Techniques.



Section A **Description**

Section B **Installation, mise en service**

Section C **Opération**

Section D **Entretien, réparation**

Section E **Stockage, conservation**

Section F **Schémas, diagrammes, dessins**

Section G **Listes des pièces**



Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

B. INSTALLATION, MISE EN SERVICE

1. INSTALLATION DU GROUPE COMPRESSEUR

Le cadre de base est équipé de silentblochs, il n'est donc pas nécessaire de prévoir une fondation ou une fixation particulière.

1.1. INSTALLATION EN PLEIN AIR

Lors de l'installation, observer les conseils suivants:

- Le sol doit pouvoir supporter le poids du groupe.
- Disposer l'appareil horizontalement.
- Veiller à ce que les groupes compresseurs entraînés par moteur à essence ou Diesel n'aspirent que de l'air pur. Poser le groupe au vent de sorte qu'il ne puisse pas aspirer les gaz d'échappement. Nous vous recommandons d'utiliser un tuyau d'aspiration d'au moins 3 m avec filtre d'aspiration, voir chapitre 3. Installer le filtre d'aspiration à une hauteur de 2 m, voir Fig. 1. La distance entre la sortie des gaz d'échappement et l'entrée de l'air aspiré est ainsi plus grande et plus sûre.
- Dès que le vent change de direction, tourner également le groupe compresseur.
- Faire toujours tourner à l'air libre les groupes compresseurs entraînés par moteur à essence ou Diesel, jamais en espace clos ou mi-clos, quelques soient les dimensions.
- Veiller à ce qu'il n'y ait pas de véhicules à moteur tournant en proximité de l'orifice d'aspiration.
- Ne pas faire tourner les groupes compresseurs en proximité d'un feu ouvert (fumées!)

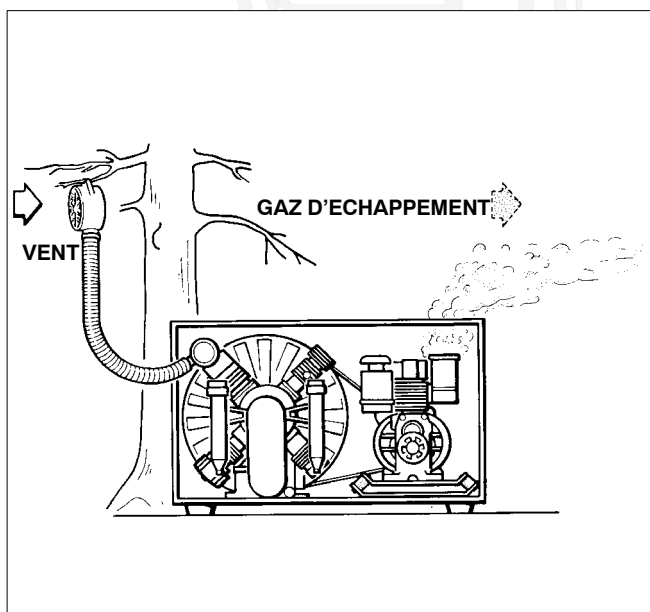


Fig. 1 Installation en plein air

1.2. INSTALLATION EN ESPACES CLOS

AVERTISSEMENT

Ne jamais faire tourner les groupes compresseurs entraînés par un moteur à essence ou Diesel dans des espaces clos.

Le cadre de base est équipé de silentblochs, il n'est donc pas nécessaire de prévoir une fondation ou une fixation particulière.

1.2.1. Conditions du local du compresseur

- Le local doit être propre, sans poussière, sec et le plus frais possible.
- Eviter l'exposition directe au soleil; si possible choisissez un local exposé au nord.
- D'autres appareils à grand dégagement thermique ou des réseaux ne doivent pas être dans le même local ou doivent être bien isolés.
- Le sol doit pouvoir supporter le poids du groupe.
- Disposer l'appareil horizontalement; voir les caractéristiques techniques pour les inclinaisons max. admissibles.
- Prévoir une ventilation suffisante. Rappel: la température du local = la température de l'air de refroidissement! Min. = +5 °C, max. = +45 °C.

1.2.2. Disposition du groupe

- Si possible, installer l'appareil de façon que le ventilateur du compresseur puisse aspirer l'air frais de refroidissement de l'extérieur, par exemple par une ouverture dans le mur, aussi basse que possible.
- Prévoir une ouverture assez grande pour l'évacuation de l'air, aussi haute que possible.
- Mettre le compresseur tout à côté de l'ouverture pour l'aspiration d'air.
- Installer le groupe de sorte qu'il soit impossible d'aspirer de l'air de refroidissement chaud.
- Observer les distances minimales indiquées dans la table au verso.

NOTE

Pour tout renseignement supplémentaire sur l'installation des groupes compresseurs refroidis par air, se référer à notre manuel d'installation disponible au service après-vente de BAUER, B.P. 710260, D-81452 Munich.

1.2.3. VENTILATION NATURELLE

Les ouvertures d'aspiration et d'évacuation dépendent:

- de la puissance du moteur électrique

- de la différence en hauteur entre les ouvertures d'aspiration et d'évacuation
- du volume d'air du local.

La ventilation naturelle est la plus facile et la plus souvent employée. Elle s'effectue par la convection et suffit si aucune sur-

charge thermique n'est prévue, par exemple pour les groupes équipés d'un petit moteur d'entraînement, pour le service discontinu ou dans les climats tempérés, la ventilation naturelle est la méthode idéale pour le refroidissement du groupe compresseur.

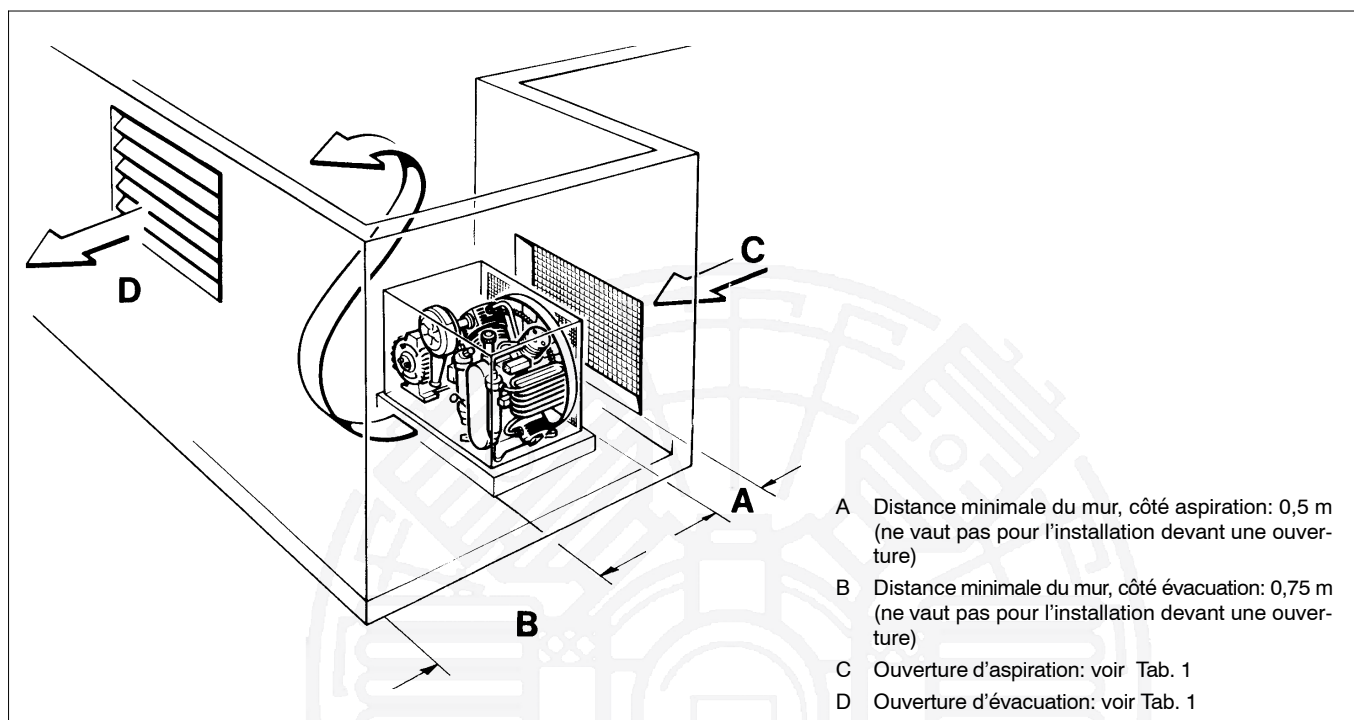


Fig. 2 Installation du groupe compresseur (ventilation naturelle)

La table suivante indique les valeurs importantes. S'il n'est pas possible d'atteindre ces valeurs, la ventilation artificielle sera nécessaire, voir Fig. 3.

Ouvertures d'aspiration et d'évacuation							
Modèle du compresseur	Puissance (kW)	Volume du local / Différence en hauteur					
		V = 50 m ³ Δh = 2 m		V = 100 m ³ Δh = 3 m		V = 200 m ³ Δh = 4 m	
		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie
MP3E, KAP 14	4	0,30 m ²	0,25 m ²	0,12 m ²	0,10 m ²	--	--
KAP 14	5,5	0,42 m ²	0,35 m ²	0,24 m ²	0,20 m ²	0,12 m ²	0,10 m ²
KAP 14	7,5	0,90 m ²	0,75 m ²	0,60 m ²	0,50 m ²	0,24 m ²	0,20 m ²
KAP 15	11	1,38 m ²	1,15 m ²	0,90 m ²	0,75 m ²	0,54 m ²	0,45 m ²
KAP 180	15	1,92 m ²	1,60 m ²	1,45 m ²	1,20 m ²	0,90 m ²	0,75 m ²

Tab. 1 Ouvertures d'aspiration et d'évacuation

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

1.2.4. Ventilation artificielle

Pour les puissances d'entraînement supérieures à 15 kW, la ventilation naturelle ne suffit pas. Dans certaines circonstances cela vaut également pour les puissances normales basses, par exemple:

- si le compresseur est installé dans un local de petites dimensions.
- si les ouvertures de ventilation ne peuvent pas être assez grandes.
- si d'autres appareils à grand dégagement thermique sont utilisés dans le même local.
- si plus d'un compresseur est utilisé dans le même local.

Le principe est: la ventilation artificielle sera obligatoire si la température du local dépasse la température ambiante max. admissible citée dans le chapitre A-1.3 Caractéristiques Techniques.

S'il est impossible de suivre les recommandations pour la ventilation naturelle (par exemple si plusieurs blocs compresseurs sont installés dans un local de petites dimensions), il faut prévoir une ventilation artificielle.

Courant d'air de refroidissement

Le courant d'air de refroidissement nécessaire est calculé à une valeur approximative à l'aide de la formule suivante:

$$\text{Volume minimum d'air de refroidissement nécessaire [m}^3\text{/h]} = 300 \times \text{puissance d'entraînement [kW]}$$

Pour établir la section de la conduite d'air de refroidissement, utiliser la formule suivante:

$$\text{Conduite d'air de refroidissement [m}^2\text{]} = \frac{\text{volume d'air de refroidissement [m}^3\text{/h]}}{\text{courant d'air de refroidissement [m/s]} \times 3.600 \text{ [s/h]}}$$

Le courant d'air de refroidissement recommandé est approx. 3 à 5 m/s, mais max. 10 m/s.

Exemple: Verticus III, puissance d'entraînement 11 kW:

$$\begin{aligned} \text{Volume d'air de refroidissement} &= 300 \times 11 = 3.300 \text{ m}^3\text{/h} \\ \text{Coupe transversale} &= 3300 / (5 \times 3.600) = \underline{0,18 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

Méthodes

Il y a plusieurs méthodes de ventilation artificielle:

- air à flux libre effectué à l'aide d'un ventilateur.
- ventilation par un canal d'air avec ou sans ventilateurs supplémentaires^{a)}.
- ventilation par un volet de circulation de l'air avec ou sans ventilateurs supplémentaires^{a)}.

Si l'installation est effectuée correctement, la méthode d'air à flux libre devraient être suffisant pour tous les groupes compresseurs KAP.

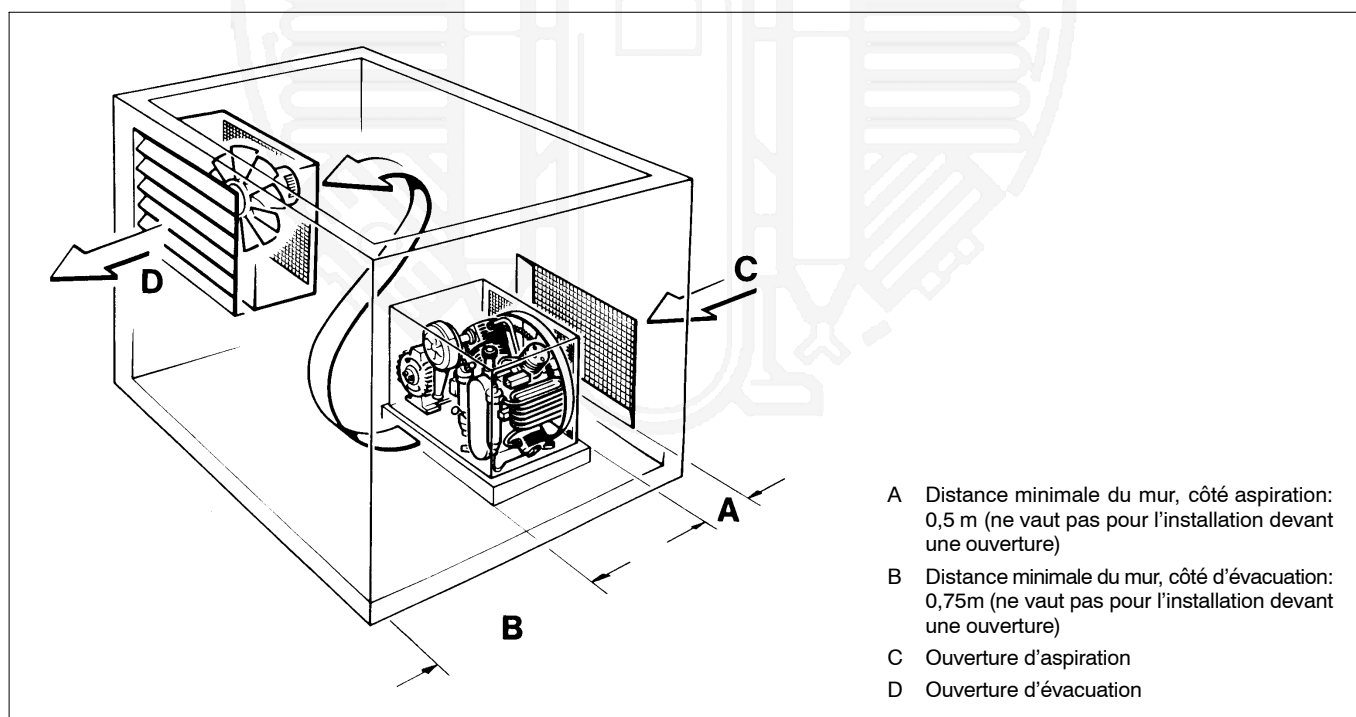


Fig. 3 Installation du groupe compresseur (ventilation artificielle)

a) ATTENTION: S'assurer que la résistance max. dans les canaux d'aspiration et d'évacuation de $\Delta p = 0,5 \text{ mbar} = 5 \text{ mm colonne d'eau}$ (mesurée à une distance de 1 m) n'est pas dépassée

2. INSTALLATION ELECTRIQUE

Lors de l'installation de l'équipement électrique, observer les instructions suivantes:

- Les schémas électriques standards valables pour ce type de compresseur se trouvent en section F. Pour le raccordement de la commande de compresseur, ne se référer qu'au schéma électrique joint dans l'armoire électrique. Toute modification effectuée sur l'équipement suivant la commande sera indiquée dans ce schéma.
- Respecter les directives des entreprises d'électricité locales (EVU).
- Si des dispositifs de commande sont livrés par l'usine, se reporter au schéma électrique.
- Veiller à une mise à la terre parfaite.
- Vérifier si les tensions et fréquences du moteur et de l'armoire électrique correspondent à celles du réseau.
- Régler le relais thermique de surintensité à la valeur nominale du courant du moteur x 0,58 (enclenchement étoile-triangle), par exemple:
Courant nominal du moteur = 10 A, réglage du relais à 5,8 A.
- Protéger le moteur correctement par des fusibles (mettre des coupe-circuits à retard).
- Immédiatement après la mise en marche du compresseur, comparer le sens de rotation du moteur avec le sens de la flèche figurant sur le compresseur.

TABLEAU DES FUSIBLES

Type du moteur	Tension	V	125	220	240	380	415	440	500	600	660
enclenchement étoile-triangle 4 kW	courant	A	35	20	20	10	--	10	10	10	6
enclenchement direct 4 kW	courant	A	35	25	25	16	--	16	16	10	10
enclenchement étoile-triangle 5,5 kW	courant	A	50	25	25	16	16	16	10	10	10
enclenchement direct 5,5 kW	courant	A	63	35	35	20	20	20	16	16	16
enclenchement étoile-triangle 7,5 kW	courant	A	50	35	35	20	16	16	16	16	10
enclenchement direct 7,5 kW	courant	A	63	35	35	25	25	25	20	16	16
enclenchement étoile-triangle 11 kW	courant	A		50	50	25	25	25	20	20	16
enclenchement direct 11 kW	courant	A		63	50	35	35	35	25	25	25
enclenchement étoile-triangle 15 kW	courant	A		63	63	35	35	35	25	25	20
enclenchement direct 15 kW	courant	A		80	80	50	35	35	35	35	25

3. RACCORDEMENT DES TABLEAUX DE REMPLISSAGE EXTERNES

Les groupes compresseurs à air respirable peuvent être équipés en option d'un tableau de remplissage externe, voir chapitre A1, Fig. 12 et Fig. 13. Lors du raccordement du tableau de remplissage externe, il faut observer les conseils suivants.

Pour le raccordement du tableau de remplissage au groupe compresseur, se référer au schéma pneumatique et au plan de configuration qui se trouvent en section F. Il est nécessaire d'installer une tuyauterie pneumatique et, selon le modèle, un ou deux câbles électriques à l'emplacement.

- Une conduite pneumatique raccorde la vanne d'arrêt du groupe compresseur au raccord d'entrée sur le tableau de remplissage. Celle-ci est une conduite en acier inox avec un diamètre de 8 x 1 mm.
- Le câble électrique du dispositif de commande et de surveillance est raccordé à la carte supplémentaire, voir A.11.
- Le câble électrique de la sonde de pression (tableaux de remplissage HU, c'est-à-dire seulement pour deux gammes de pression) est raccordé à la carte mère, voir le plan de configuration. S10.1 à X7 est la sonde de 300 bar sur le groupe compresseur, S10.2 à X8 est la sonde de 200 bar sur le tableau de remplissage.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

4. MISE EN SERVICE

4.1. MESURES A PRENDRE AVANT LA MISE EN SERVICE

Tous les groupes compresseurs sont soumis à des essais en usine, avant d'être livrés. Après une installation convenable, ils sont prêts à être mis en service. Observer cependant les conseils suivants.

ATTENTION

- **Avant la première** mise en service, veuillez lire attentivement le manuel d'instructions pour vous familiariser avec le fonctionnement des composants. Observer les AVERTISSEMENTS au chapitre C-1.1.
- Certains groupes compresseurs sont livrés **sans huile** dans le carter du vilebrequin. Dans ce cas, une certaine quantité d'huile est livrée séparément. Vérifier **avant la première** mise en service si le carter est rempli d'huile, voir chapitre D-2. Après un arrêt prolongé supérieur à **2 ans**, et avant la remise en service du compresseur, vidanger l'huile de conservation et le remplacer par de l'huile de compresseur. Si vous utilisez une huile minérale, remplacer l'huile après un arrêt prolongé supérieur à **1 an**.
- **Avant chaque** mise en service du compresseur, contrôler le niveau d'huile selon le chapitre D-2 et vérifier s'il faut faire des travaux d'entretien selon le chapitre D-1.
- **Avant la première** mise en service ou après une mise en service après des travaux d'entretien, faire tourner le compresseur manuellement à l'aide du volant, pour s'assurer du fonctionnement de toutes les pièces.
- **Immédiatement** après la mise en service du compresseur, comparer le sens de rotation du moteur avec le sens de la flèche figurant sur le compresseur. S'ils ne correspondent pas, la disposition des phases n'est pas correcte. Arrêter immédiatement le compresseur. Interchanger deux des trois phases sur les bornes situées dans l'armoire électrique. **Ne jamais** faire des modifications dans la boîte à bornes du moteur!

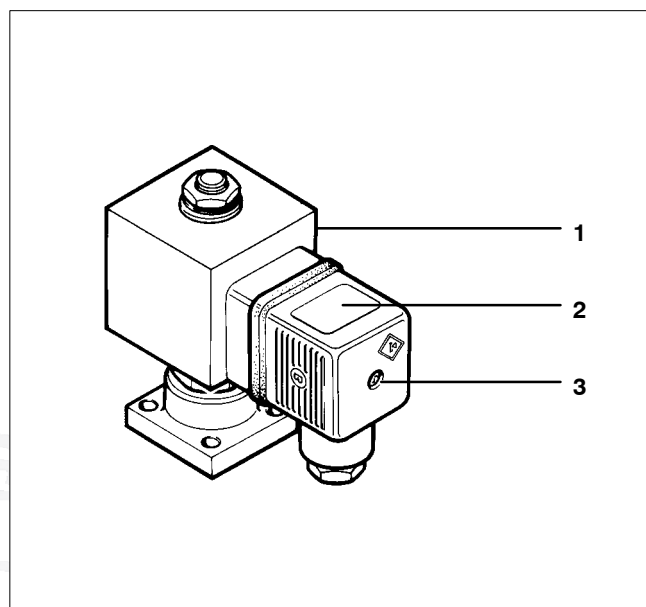


Fig. 4 Fiche de l'électrovanne

- **Lors de la première** mise en service, ou lors de la remise en service après des travaux d'entretien, faire tourner le compresseur pendant 10 minutes, les robinets de purge des condensats ouverts, pour assurer une lubrification optimum de toutes les pièces avant l'établissement de pression. Pour tenir les robinets ouverts, desserrer la vis (3, Fig. 4) sur la bobine (1) et retirer le connecteur (2) de l'électrovanne.
- **Lors de chaque mise en service** du compresseur, vérifier le fonctionnement de tous les composants du groupe compresseur. S'il y a des irrégularités, mettre le groupe compresseur hors service immédiatement, chercher la panne et l'éliminer, ou appeler le service après-vente.

4.2. SERVICE

Voir section C.



Section A
Description

Section B
Installation, mise en service

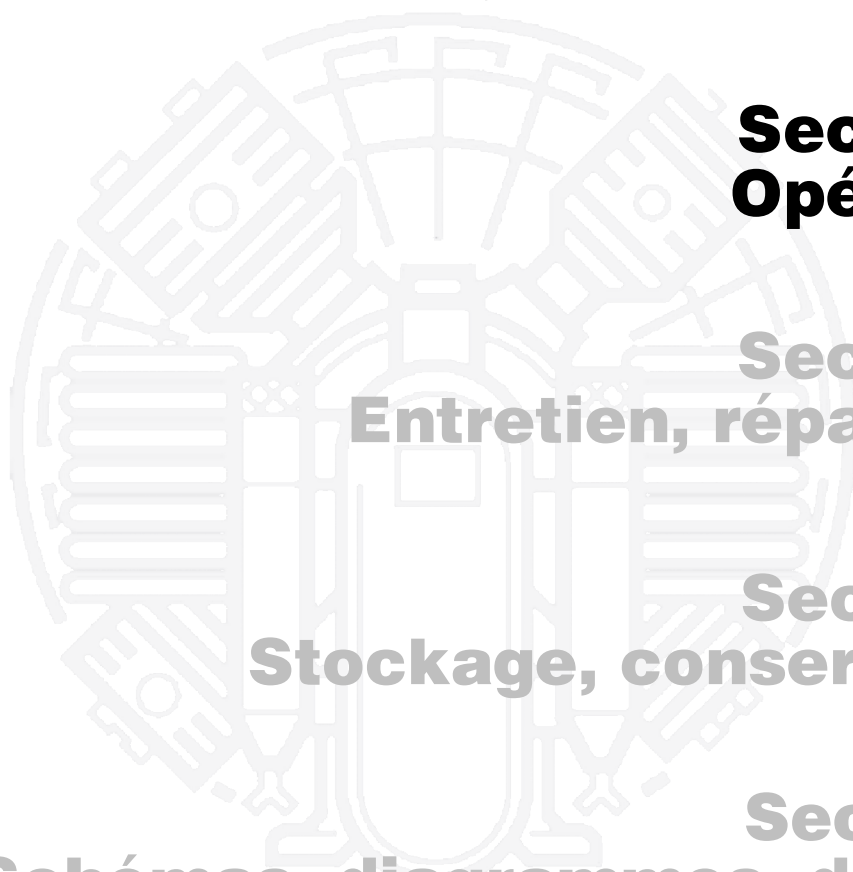
Section C
Opération

Section D
Entretien, réparation

Section E
Stockage, conservation

Section F
Schémas, diagrammes, dessins

Section G
Listes des pièces



C. MISE EN SERVICE
1. MESURES DE SECURITE
1.1. NOTES ET PANNEAUX AVERTISSEURS

Les notes et panneaux avertisseurs sont montrés au besoin sur les compresseurs selon le modèle, l'utilisation ou l'équipement.


Avertissement

Surfaces chaudes, ne touchez pas!

Pour éviter des brûlures, ne touchez pas les cylindres, les culasses ou les lignes sous pression du compresseur.


Avertissement

Haute tension!

Danger mortel de choc électrique. Les travaux d'entretien sur les groupes ou l'équipement électriques ne doivent être effectués que par un électricien ou par une personne instruite par et sous la surveillance d'un électricien, selon les règlements électriques.


Avertissement

Commande de compresseur automatique, possibilité de démarrage sans avertissement!

Avant d'effectuer les travaux d'entretien et de réparation, débrancher le groupe à l'aide de l'interrupteur principal ou le débrancher du réseau électrique et s'assurer que le groupe ne va pas démarrer de nouveau.


Obligatoire

Il est impératif que les personnes qui vont travailler à ou avec la machine ont lu les instructions!

Le manuel d'instructions pourvu et toutes instructions applicables, réglementations etc. doivent être lus et compris par les personnes qui vont travailler à ou avec la machine, avant de commencer le travail.


Obligatoire

Porter un protège-oreilles!

Il faut porter un protège-oreilles pendant que la machine fonctionne.


Note

S'assurer que la direction de rotation est correcte!

Lorsque vous faites démarrer la machine, comparer le sens de rotation du moteur avec la flèche.

1.2. IDENTIFICATION DES INSTRUCTIONS DE SECURITE

Les instructions importantes concernant la sécurité personnelle, la sécurité technique et la sécurité de l'exploitation suivent les symboles ci-dessous, afin de les accentuer.

AVERTISSEMENT

Signale les travaux d'entretien et les procédés de fonctionnement qui doivent être observés exactement afin d'éviter le risque de danger.



Indique une forte possibilité de détérioration ou de dégâts de la machine ou de l'équipement si les instructions ne sont pas suivies.



Indique des exigences techniques à observer en particulier.

1.3. REMARQUES DE SECURITE FONDAMENTALE
1.3.1. Utilisation autorisée

- Le groupe est construit selon l'état actuel de la technique et les règles techniques de sécurité. Néanmoins, son fonctionnement peut mettre en danger l'opérateur ou des tiers ou causer des dégâts à la machine et l'équipement.
- Ne faire fonctionner le groupe que s'il est en état technique parfait selon les règlements et les avertissements de sécurité et de danger dans le manuel d'instructions. En particulier, éliminer immédiatement les défauts qui peuvent diminuer la sécurité (ou les laisser éliminer).
- Le groupe est exclusivement pour comprimer l'air ou les gaz spécifiés en chapitre A-1.3. "Caractéristiques techniques". L'utilisation d'aucun autre gaz n'est autorisé. Le fabricant/fournisseur n'est pas responsable des dommages qui en résulterait. L'utilisateur seul est responsable de ce risque. Autorisation pour utilisation est à condition que le manuel d'instructions soit observé et les conditions d'entretien et de contrôle soient respectées.

1.3.2. Mesures d'organisation

- Garder le manuel d'instructions toujours à portée de la main, près du groupe dans la poche prévue.
- En plus du manuel d'instructions, observer et respecter les règlements légaux et obligatoires qui sont valables universellement concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement. Voir chapitre 1.4. Cela peut entraîner par exemple la manutention de substances dangereuses ou que vous prévoyez / portez la protection individuelle.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

- En plus du manuel d'instructions, prévoir des instructions supplémentaires pour les fonctions de surveillance et de contrôle, tout en tenant compte des facteurs exceptionnels, par exemple concernant l'organisation du travail, le déroulement du travail, les employées.
- Les personnes qui vont faire fonctionner le groupe ou faire les travaux au groupe doivent avoir lu le manuel d'instructions, en particulier le chapitre contenant les notices de sécurité, avant de commencer le travail. Pendant le travail est en cours, il est trop tard. Cela est très important pour le personnel temporaire, par exemple, pour les personnes qui vont faire l'entretien du groupe.
- Au moins, surveiller le travail de personnel temporaire selon le manuel d'instructions, tout en tenant compte des facteurs de sécurité et de danger.
- Il est interdit de porter les cheveux longs dénoués, les vêtements pendants ou les bijoux (y compris les bagues). Il y a un risque de blessure parce qu'ils pourraient s'être accrochés.
- Autant que nécessaire ou selon les règlements utiliser la protection individuelle.
- Respecter tous les panneaux avertisseurs montrés sur le groupe.
- Tenir tous les panneaux avertisseurs sur le groupe complets et lisibles.
- S'il y a des modifications au groupe ou des conditions de service qui pourraient gêner la sécurité, arrêter immédiatement le groupe et aviser la personne / le service responsable.
- Il est interdit de faire des modifications au groupe qui pourraient gêner la sécurité sans d'abord obtenant l'autorisation du fournisseur. C'est aussi le cas pour l'installation et le réglage des mécanismes de sécurité et des soupapes de sûreté aussitôt que pour la soudure de conduites et de réservoirs.
- Les pièces détachées doivent se conformer aux exigences techniques spécifiées par le fabricant. Celui-ci est garanti avec les pièces Bauer d'origine.
- Ne pas faire des modifications aux programmes (software) sur le système de commande programmable.
- Les conduites doivent être minutieusement contrôlées (examens de pression et de visu) par l'opérateur à des intervalles appropriés, même si on n'a aucun défaut remarqué qui pourrait gêner la sécurité.
- Il faut respecter les intervalles spécifiés ou les intervalles dans le manuel d'instructions pour les contrôles / examens récurrents.
- Il est impératif que l'atelier est équipé de l'équipement approprié pour les travaux d'entretien.
- S'assurer qu'on connaît la position et comment faire fonctionner les extincteurs d'incendie.
- Faire attention aux procédures en cas d'incendie.

1.3.3. Compétence, devoirs fondamentaux

- Ne charger que les personnes fiables de faire fonctionner le groupe et des travaux au groupe. Respecter l'âge minimum légalement admissible.
- N'employer que des personnes qui possèdent la compétence requise. Déterminer clairement les responsabilités du personnel quant à comment faire fonctionner le groupe et aux travaux d'entretien et de réparation.
- S'assurer que seulement les personnes qui possèdent la compétence requise font fonctionner le groupe et font les travaux d'entretien.
- Déterminer les responsabilités de l'opérateur et une procédure pour qu'il puisse aviser un tiers des conditions défavorables pour la sécurité.
- Ne permettre les personnes qui sont en train de recevoir une formation ou d'apprendre le travail de faire fonctionner le groupe ou d'effectuer les travaux au groupe que sous la surveillance continue d'une personne expérimentée.
- Les travaux sur l'équipement électrique du groupe ne sont permis que par un électricien qualifié ou par une personne avec la formation appropriée sous la surveillance d'un électricien qualifié, selon les règlements électrotechniques.
- Seulement le personnel qualifié est permis d'effectuer les travaux sur l'équipement à gaz.

1.3.4. Notices de sécurité pour le fonctionnement

- Ne pas faire fonctionner le groupe ou effectuer des travaux si la sécurité est douteuse.
- Satisfaire aux conditions requises qui exigent que le groupe n'est mis en service qu'en sûr et bon état. Ne faire fonctionner le groupe que si tout l'équipement de protection et de sécurité (par exemple, tout équipement de protection détachable, les dispositifs d'arrêt d'urgence et l'isolation acoustique) est pourvu et fonctionne.
- Au moins chaque jour, contrôler l'extérieur du groupe pour dégâts et défauts. S'il y a quelque chose anormal (y compris le fonctionnement) aviser immédiatement le service / la personne responsable. Si nécessaire, arrêter immédiatement le groupe et le mettre en sécurité.
- S'il y a des mauvaises fonctions, arrêter immédiatement le groupe et le mettre en sécurité. Corriger immédiatement les défauts (ou les laisser corriger).
- Observer les procédures de mise hors service et de surveillance du groupe selon le manuel d'instructions.
- Avant de mettre le groupe en service, s'assurer que personne ne sera mis en danger.
- Effectuer les procédés de réglage, d'entretien et de contrôle y compris le remplacement de pièces / d'équipement selon les intervalles spécifiés dans le manuel d'instructions. Ces travaux ne doivent être effectués que par un personnel qualifié.
- Avant d'effectuer des travaux particuliers et des réparations, aviser le personnel responsable du fonctionnement du groupe. Appeler le surveillant.

- Pour les travaux qui concernent le fonctionnement, l'adaptation de production, la conversion ou le réglage du groupe et ses mesures de sécurité telles que le contrôle, l'entretien et la réparation, observer les procédés de démarrage et de mise hors service dans le manuel d'instructions et les notices pour les travaux d'entretien.
- Tenir en ordre l'aire de travaux d'entretien et s'assurer de la sécurité autant que nécessaire.
- Quand le groupe est arrêté pour les travaux d'entretien et de réparation, s'assurer qu'il est protégé contre redémarrage inattendu. Débrancher le dispositif principal de contrôle et enlever la clé et/ou montrer un panneau avertisseur sur l'interrupteur principal.
- Lors du remplacement des pièces individuelles et des assemblages plus grands, ils doivent être fixés soigneusement à l'engin de levage afin d'éviter tout risque de danger. N'utiliser qu'un engin de levage approprié qui est en bon état technique et qui a assez de force portante. Ne pas vous mettre ou travailler dessous une charge suspendue.
- Ne charger qu'une personne expérimentée de la fixation de charge et de guider le grutier. Cette personne doit rester à portée de vue du grutier ou en contact avec lui.
- Pour les travaux de montage au-dessus de l'hauteur du corps, utiliser l'équipement de sécurité approuvé et approprié, par exemple, une échelle ou une plateforme de travail. Ne pas monter sur les pièces de la machine. Pour les travaux d'entretien à la hauteur, porter un harnais de sécurité.
- Nettoyer la machine, en particulier les raccords et les joints vissés, d'huile, de carburant ou de produits de soin avant d'effectuer les travaux d'entretien / de réparation. Ne pas utiliser des produits nettoyants agressifs. Utiliser un chiffon non-pelucheux.
- Avant de nettoyer la machine à l'aide d'eau ou d'un jet de vapeur (machine à nettoyer haute pression) ou de produit nettoyant, couvrir / rendre étanches toutes les ouvertures qui – pour des raisons de sécurité / de fonctionnement – doivent être protégées contre la pénétration d'eau / de vapeur / de produits nettoyant. Il y a un grand risque pour le moteur électrique et l'armoire électrique.
- Lors du nettoyage du local du compresseur, s'assurer que les sondes de température de l'alarme d'incendie et de l'installation à têtes automatiques à extinction n'entrent pas en contact du fluide nettoyant chaud afin de ne pas déclencher l'installation à têtes automatiques.
- Enlever tous les couvercles, bouchons etc. après avoir nettoyé la machine.
- Après avoir nettoyé la machine, contrôler toutes les conduites pour fuites, raccords desserrés, usure et dommage. Remédier immédiatement les défauts.
- Toujours resserrer les raccords qui étaient desserrés pour les travaux d'entretien ou de réparation.
- S'il est nécessaire d'enlever les dispositifs de sécurité pour les travaux d'entretien et de réparation, il faut les replacer et contrôler aussitôt après que les travaux d'entretien et de réparation sont terminés.
- S'assurer de la sécurité et de la protection de l'environnement quand vous jetez les matières consommables et les pièces vieilles.

1.3.5. Dangers particuliers

- N'utiliser que les fusibles originaux avec intensité du courant spécifiée. S'il y a un dérangement de l'alimentation en énergie électrique, arrêter immédiatement le groupe.
- Les travaux sur les groupes ou l'équipement électriques ne sont permis que par un électricien qualifié ou par une personne avec la formation appropriée sous la surveillance d'un électricien qualifié, selon les règlements électrotechniques.
- Débrancher du réseau électrique les machines et les pièces du groupe qui doivent être soumis à des examens et à des travaux d'entretien et de réparation, si spécifié. Il faut d'abord vérifier que les pièces débranchées sont sans tension, ensuite les mettre à la terre et les fermer à court-circuit. Il faut aussi les isoler des pièces voisines sous tension.
- Contrôler régulièrement l'équipement électrique du groupe. Corriger immédiatement les défauts, tels que raccords visés relâchés ou fils brûlés.
- Si vous effectuez des travaux aux pièces sous tension, travailler avec une deuxième personne qui peut actionner l'interrupteur d'arrêt d'urgence ou l'interrupteur principal en cas d'urgence. Utiliser une chaîne de sécurité rouge et blanche et un panneau avertisseur afin de barrer le lieu de travail. N'utiliser que les outils isolants.
- N'effectuer les travaux de soudage, de brasage ou de meulage sur le groupe que si spécifiquement approuvés. Il pourrait être un risque d'incendie ou d'explosion.
- Avant d'effectuer des travaux de soudage, de brasage ou de meulage, nettoyer le groupe et ses environs de poussière et de matière inflammable et s'assurer d'une ventilation suffisante (danger d'explosion!)
- Respecter les règlements nationaux pour les travaux dans un petit local.
- Seulement les personnes qui ont une connaissance particulière et qui sont expérimentées en la pneumatique peuvent effectuer les travaux sur l'équipement pneumatique.
- Contrôler régulièrement les conduites, tuyaux et raccords vissés pour des fuites et dommages visibles. Réparer immédiatement les dommages. Le gaz haute pression peut provoquer des accidents ou l'incendie.
- Dépressuriser le système et la tuyauterie sous pression avant de commencer les réparations.
- La tuyauterie sous pression doit être montée par une personne qualifiée. Ne pas échanger les raccords. Les armatures, le longueur et la qualité de la tuyauterie doivent être conformes aux exigences.
- L'équipement d'isolation acoustique du groupe doit être mis en place pendant que le groupe fonctionne.
- Il faut porter un protège oreilles.
- Respecter les règlements de sécurité applicables pour l'huile, la graisse et les autres substances chimiques.
- Pour le levage, n'utiliser qu'un engin de levage qui a assez de force portante.
- Ne charger que le personnel compétent du levage.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

- Pour le levage des machines, n'utiliser qu'un engin de levage et le personnel compétent, conformes aux instructions dans le manuel d'instructions (utiliser les points de fixation corrects etc.).
- N'utiliser qu'un engin de manutention qui a assez de force portante.
- Fixer correctement la charge. Utiliser les points de fixation corrects.
- Si nécessaire, prévoir le groupe de fixations de transport. Montrer le panneau approprié. Enlever les fixations de transport avant de mettre le groupe en service.
- Les pièces qui ont été démontées pour le transport doivent être soigneusement replacées et fixées avant de mettre le groupe en service.
- Même lors d'un petit changement de position, il faut débrancher le groupe de toute source externe d'alimentation en énergie. Avant de le mettre en service, brancher le groupe de nouveau selon les règlements.
- Lors de la mise en service, procéder selon le manuel d'instructions.

1.3.6. Mises en garde lors du maniement de réservoirs à pression

- Ne jamais ouvrir ou desserrer le couvercle du réservoir ou les pièces de raccordement des tuyaux sous pression; avant d'ouvrir, veuillez toujours vous assurer que le réservoir resp. l'installation soit exempt de pression.
- Ne jamais dépasser la pression de service admissible du réservoir!
- Ne jamais porter le réservoir ou ses pièces constitutives à une température dépassant la température de service maximale indiquée.
- Veuillez toujours remplacer les réservoirs à pression endommagés au complet. Nous ne fournissons pas les pièces constitutives du réservoir, qui sont soumises à la compression, en tant que pièces détachées, du fait que les réservoirs sont toujours testés et documentés en tant qu'unité entière (voir documentation conçue pour réservoirs à pression, numéros de série!).
- Respectez toujours le mode de fonctionnement admissible du réservoir à pression.

Nous distinguons:

- Réservoirs pour charge statique
- Réservoirs pour charge ondulée (dynamique)

Réservoirs pour charge statique:

Ces réservoirs à pression sont en permanence soumis à une pression de service presque constante, les fluctuations de pression étant très faibles.

Les réservoirs pour ce type de charge ne sont pas spécialement marqués et peuvent rester en service tant que les contrôles répétés auxquels les réservoirs sont régulièrement soumis ne décèlent pas des défauts mettant en cause la sécurité.

Nous recommandons de rechanger les réservoirs en aluminium après 15 ans au plus tard.

Réservoirs pour charge ondulée:

Ces réservoirs à pression peuvent aussi fonctionner sous une pression de service variable, la pression pouvant varier entre la pression atmosphérique et la pression de service admissible maximale.

Grâce à la documentation pour réservoirs à pression et les consignes correspondantes figurant dans les instructions de service, les réservoirs pour ce type de charge sont spécialement marqués pour la charge ondulée. Dans la documentation technique conçue pour ces réservoirs, vous trouverez les données concernant leur durée de service admissible.

Dû à la pression de service variable, ces réservoirs sont soumis à ce que l'on appelle une charge ondulée, qui représente une contrainte extrêmement forte pour le réservoir. Le changement entre deux pressions différentes est appelé l'alternance de charge ou le cycle. Vous trouverez dans la documentation technique conçue pour ces réservoirs les données concernant les fréquences des cycles admissibles en dépendance de la variation de la pression de service.

Lorsque la moitié des cycles admissibles est atteinte, l'intérieur du réservoir doit être contrôlé, les zones qui sont soumises à des efforts critiques étant examinées par des méthodes d'essai appropriées, afin d'assurer la sécurité de fonctionnement.

Après avoir atteint le nombre complet de cycles admissibles, le réservoir doit être rechangé et mis à la ferraille.

Si vous ne disposez pas d'un compteur de cycles automatique, notez les nombres des cycles par écrit.

Nous recommandons de rechanger les réservoirs en aluminium après 15 ans au plus tard.

Nous vous recommandons fortement d'observer et de suivre ces instructions pour assurer votre sécurité ainsi que la sécurité de votre personnel et vos clients!

Pour ne pas soumettre les réservoirs à pression à des efforts supplémentaires inutiles, il est recommandé de contrôler régulièrement l'étanchéité intérieure et extérieure ainsi que le bon fonctionnement des soupapes de non-retour, qui sont destinées à éviter une chute de pression, mais aussi des soupapes de maintien de la pression, qui sont également destinées à réduire les fortes variations de pression.

- Vérifiez régulièrement si les parois intérieures ou extérieures de vos réservoirs à pression sont endommagées par la corrosion.
- Prêtez une attention particulière aux réservoirs achetés d'occasion si leur mode de fonctionnement antérieur n'est pas clairement connu.

1.4. REGLEMENTS DE SECURITE (valables en Allemagne)

Pour la mise en service et l'emploi des groupes compresseurs comme installations de remplissage, observer, en Allemagne, les dispositions légales suivantes:

a- règlements concernant les réservoirs à pression (DruckbehV) du 27 février 1980, dans la version présente.

b- règlements techniques concernant les gaz comprimés (TRG 400, 401, 402, 730).

Si un compresseur haute pression est utilisé dans l'industrie pour remplir des réservoirs à pression ou pour alimenter des systèmes pneumatiques, les règlements suivants sont valables, en Allemagne, pour sa mise en service et son fonctionnement:

c- les spécifications légales contre les accidents (UVV des corporations):

- UVV compresseurs (VBG 16),

Les règlements cités ci-dessus sont livrables par les maisons d'édition de spécifications, telles que:

Carl Heymanns Verlag
Luxemburger Str. 449
50939 Köln

Beuth-Vertrieb GmbH
Burggrafenstr. 4 – 7
10787 Berlin

Le constructeur confirme avoir observé toutes les spécifications qui lui ont été imputées. De même, les groupes sont conçus de façon à correspondre à ces mêmes spécifications. Si désiré, nous offrons chez Bauer Munich un essai TÜV de réception selon paragraphe 28 (1). Pour cela, appeler notre Service Techniques Après-Vente qui fournit aussi la fiche technique **"INFORMATIONS IMPORTANTES POUR LA CERTIFICATION TÜV"**.

Selon paragraphe 26 des règlements concernant les réservoirs à pression (DruckbehV), tous les groupes compresseurs qui servent d'installations de remplissage doivent subir un essai de réception par un expert à l'endroit de l'installation avant la mise en service. Si des réservoirs sous pression (bouteilles) vont être remplis pour un tiers, il faut d'abord obtenir l'autorisation appropriée de l'autorité compétente avant l'essai de réception. En règle générale, celle-ci est l'Inspection du Travail. Procéder selon TRG 730, la ligne directrice pour l'autorisation d'installer et de mettre en service une installation de remplissage. Les certificats d'essai et la documentation livrés avec le groupe sont importants et doivent être conservés soigneusement car ils seront demandés par le Service des Mines pendant l'essai de réception et pendant les examens récurrents.

Des examens selon les règlements préventifs contre les accidents seront effectués par le fabricant ou par un expert.

Aucune garantie ne peut être assumée en cas de dommages dus à la non-observation de ces règlements. L'entretien de nos compresseurs ne doit être effectué que par des personnes qui possèdent la compétence requise.

Nous vous recommandons donc très sérieusement d'observer ces règlements que nous présentons ci-dessous par extraits:

- Selon l'article 10 du règlement concernant les réservoirs à pression, les réservoirs à pression sont soumis à des examens récurrents.
- a) Les groupes compresseurs BAUER ne comprennent que les réservoirs sous pression des groupes d'essai II, III et IV.

- (1) Les réservoirs du groupe IV et VII^{a)} doivent être soumis à des examens récurrents, effectués par un expert, dans les délais prescrits aux paragraphes 4 à 9.
- (2) Les réservoirs du groupe I, à conditions qu'ils soient utilisés pour des gaz, des vapeurs ou des liquides combustibles, corrosifs ou toxiques, ainsi que les réservoirs des groupes II, III et IV doivent être soumis à des examens récurrents, effectués par un expert, à une date fixée par l'utilisateur en fonction de ses expériences avec le mode de fonctionnement et le milieu comprimé.
- (3) Les examens récurrents comprennent des examens intérieurs et des examens de pression. Les examens intérieurs (selon section 1) seront examens de pression. Les examens intérieurs doivent être complétés ou remplacés par des examens équivalents, si les examens intérieurs ne peuvent être effectués dans la mesure nécessaire. Les examens de pression correspondant à l'alinéa 1 doivent être remplacés par des examens non-destructifs, si des examens de pression ne sont pas possibles à cause de la construction du réservoir ou qu'ils ne soient utiles à cause de son mode de fonctionnement.
- (4) Les examens intérieurs des réservoirs à pression des groupes IV et VII^{a)} doivent être effectués tous les 5 ans, les examens de pression tous les 10 ans et les examens extérieurs tous les 2 ans.
L'Autorité de Surveillance est autorisée, dans un cas particulier, à
 1. prolonger les délais, à condition que la sécurité soit garantie;
 2. diminuer les délais, si la protection des employés ou d'autres personnes le demande.
- (5) Si des délais pour l'examen des réservoirs à pression sont indiqués dans les règlements du droit de trafic concernant le trafic non-frontalier, ceux-ci sont valables à la place des délais indiqués au paragraphe 4, alinéa 1.
- (6) Les délais des examens intérieurs et des examens de pression débutent à partir du premier examen de réception et, après un changement de place, le jour du nouvel examen de réception. Les examens doivent être effectués, au plus tard, six mois après le terme d'échéance. Contrairement à l'alinéa 1, les délais débutent
 1. à partir de l'examen de construction, si l'examen de construction avait lieu 2 ans avant le premier examen de réception;
 2. à partir du dernier examen intérieur, si le dernier examen intérieur avait lieu 2 ans avant le nouvel examen de réception.
- (7) Le délai concernant l'examen extérieur est considéré comme respecté si l'examen a été effectué au cours de l'année civile dans laquelle le délai expire.
- (8) Si le réservoir à pression est mis hors service le jour de son examen, les examens récurrents doivent être effectués avant la remise en service.
- (9) Si un examen extraordinaire avait lieu, le délai concernant l'examen récurrent débute à partir de la fin de l'examen extraordinaire, si cet examen extraordinaire correspond à l'examen récurrent.
- (10) Les réservoirs à pression des groupes IV ou VII ne peuvent être remis en service, après expiration du délai va-

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

table pour les examens récurrents, que si les examens avaient lieu dans les délais et que l'expert ait certifié que le réservoir satisfait, d'après le résultat de l'examen, aux exigences de cet examen.

(11) Si l'expert a constaté que le réservoir à pression n'est pas en parfait état, l'autorité compétente décidera sur la proposition.

(12) §9, para. 9 s'emploie de manière équivalente.

– **Conformément à l'article 15 de la réglementation DruckbehV concernant l'utilisation de gaz comprimé, un réservoir à gaz comprimé mobile – ici une bouteille à gaz comprimé – ne doit être rempli de gaz comprimé ou d'air comprimé que:**

- a) s'il a été pourvu, par l'expert, de la marque de conformité et de la date de l'examen ainsi que du délai concernant l'examen;
- b) si le délai concernant l'examen et indiqué sur le réservoir n'est pas expiré^{a)} ;
- c) s'il ne présente aucun défaut susceptible de mettre en danger les employés ou des tiers (par exemple une soupape défectueuse).

Ne remplir que des bouteilles à air comprimé, jamais des bouteilles à oxygène! Etant donné la différence des raccords (DIN 477), le raccordement direct de bouteilles à oxygène n'est pas possible. L'utilisation de pièces intermédiaires est interdite!

– **Selon la réglementation TRG 402 concernant l'utilisation des installations de remplissage, respecter:**

2. Les employés et leur instruction.

2.1 Les installations de remplissage ne doivent être utilisées et entretenues que par des personnes qui

- 1. ont 18 ans révolus;
- 2. possèdent la compétence requise;
- 3. laissent espérer qu'ils rempliront leur tâche consciencieusement.

2.2 Des travaux peuvent être effectués sous l'autorité d'autrui, même par des personnes qui ne remplissent pas les conditions du paragraphe 2.1, alinéas 1 et 2.

2.3 Avant d'entrer en activité et, par la suite, à intervalles appropriés (au moins une fois par an), les employés doivent recevoir un enseignement portant sur:

- 1. les dangers particuliers lors du travail avec des gaz comprimés;
- 2. les dispositions de sécurité, en particulier la présente réglementation TRG;
- 3. les mesures à prendre en cas de pannes, de sinistres et d'accidents;
- 4. la manipulation des extincteurs d'incendie et des dispositifs de protection;
- 5. l'utilisation et l'entretien des installations de remplis-

sage, et cela en prenant pour base les instructions de service^{b)}.

2.4 On doit tenir un livre contrôlant l'enseignement mentionné dans l'article 2.3. Les employés doivent confirmer cet enseignement en y apposant leur signature.

2.5 Les articles 2.3 et 2.4 concernent aussi les personnes qui ne sont employées que temporairement.

3. Service

3.1 Pour chaque installation de remplissage, on doit rédiger des instructions de service^{c)} qui, sous une forme compréhensible, contiennent toutes les indications nécessaires en ce qui concerne la sécurité technique. Les employés doivent pouvoir obtenir, à tout moment, des copies et, si nécessaire, des traductions de ces documents.

3.2 Les travaux particulièrement dangereux (par exemple en rapport avec les travaux de réparation) qui ne peuvent pas être réglementés par les instructions de service mentionnées dans l'article 3.1, ne doivent être exécutés que sur l'ordre particulier et écrit du chef d'entreprise ou de son mandataire; cet ordre doit aussi réglementer la conduite de la surveillance^{d)}.

3.6 Si certaines parties isolables d'une installation de remplissage peuvent contenir des gaz comprimés de sorte qu'il peut en résulter une pression dangereuse sous l'effet de la chaleur, il faut veiller, immédiatement après obturation à une dépressurisation, pour autant qu'il n'existe pas de dispositif empêchant l'apparition de cette pression dangereuse^{e)}.

3.7 Sur les lieux d'exploitation, les réservoirs vides peuvent être placés de telle façon qu'il soit possible d'assurer leur remplissage immédiat; les réservoirs remplis doivent être disposés de sorte que l'on puisse assurer leur enlèvement immédiat (voir TRG 401, article 3.2, paragraphe 2, alinéa 2). Les réservoirs, qu'ils soient vides ou pleins, ne doivent pas encombrer les voies de retraite; en particulier, il est interdit de les placer dans des passages, des couloirs et des escaliers.

5. Remplissage

5.1 On ne doit remplir un réservoir à gaz comprimé qu'avec le gaz comprimé dont le nom est indiqué sur le réservoir et, seulement dans la quantité qui résulte des indications de pression, poids ou volume qui sont portées sur le réservoir (voir § 15, alinéa 2, DruckbehV).

6. Mesures à prendre après le remplissage

6.3 Défauts sur des réservoirs remplis

Si l'on constate, lors du contrôle, qu'un réservoir à gaz comprimé présente des fuites qui ne peuvent pas être éliminées immédiatement ou si le réservoir rempli présente d'autres vices qui pourraient mettre en danger la vie des employés ou de tiers, il convient de vider immédiatement le réservoir, en prenant un maximum de précautions (voir § 13, alinéa 1, DruckbehV).

a) Pour les bouteilles destinées à la plongée (marquées Druckluft–TG ou Preßluft–TG), les intervalles des examens sont réglés par TRG 102, annexe 1, groupe 1.1. Selon ce règlement, l'intervalle d'examen est 2 ans. Pour les bouteilles destinées à la protection respiratoire (marquées Druckluft–AG ou Preßluft–AG) l'intervalle d'examen est 6 ans.

b) Voir ce manuel d'instruction.

c) Voir ce manuel d'instruction.

d) Les indications relatives aux travaux d'entretien et de réparation se trouvent en section D de ce manuel d'instructions.

e) Ne concerne pas le compresseur lui-même, mais les bouteilles à air comprimé remplies.

9. Contrôle et entretien des installations de remplissage

9.1 Contrôle de l'étanchéité des installations

9.1.1 La première fois et aussi si l'on a procédé à une modification essentielle ou à une réparation, les installations de remplissage ou les sections de ces installations ne doivent être mises en service que lorsque leur étanchéité a été contrôlée par un technicien compétent ou, sur l'ordre du chef d'entreprise, par un expert. Si un technicien s'en charge, l'examen doit se faire sous la surveillance du chef d'entreprise ou de son mandataire.

9.1.2 Comme milieu de contrôle ^{a)}, il convient d'utiliser un gaz comprimé qui, dans les conditions de contrôle, présente la forme gazeuse.

9.1.3 On doit augmenter la pression peu à peu et graduellement, et cela jusqu'à ce qu'on atteigne la pression de service maximum de l'installation.

9.1.4 On doit établir un procès-verbal pour chaque contrôle. Ces procès-verbaux doivent être conservés. Chaque procès-verbal doit indiquer:

1. la date de contrôle;
2. la personne chargée de la surveillance;
3. le spécialiste;
4. la description de l'installation contrôlée ou de la section contrôlée;
5. le moyen de contrôle;
6. la description de la méthode de contrôle;
7. les vices constatés et les remarques destinées à supprimer ces vices.

9.2 Contrôle des conduites mobiles

9.2.1 On doit contrôler l'état de bon fonctionnement (étanchéité et absence de défauts) des conduites mobiles (tuyaux en caoutchouc et tuyaux articulés)^{b)} avant leur première mise en service et, par la suite, selon les besoins (cependant, au moins tous les six mois); ce contrôle doit être effectué par le constructeur ou par un employé compétent de l'entreprise de remplissage.

9.2.2 Le contrôle mentionné dans l'article 9.2.1 comprend:

1. le contrôle (de visu) de l'état extérieur et dans la mesure du possible, de l'état intérieur;
2. le contrôle de la pression à 1,5 fois la pression de service maximum.

9.2.3 On doit procéder au contrôle de la pression, en ce qui concerne les tuyaux, avec de l'eau^{c)}. La pression de contrôle doit être maintenue au moins pendant dix minutes. Les tuyaux de caoutchouc doivent être contrôlés, d'abord quand ils sont déroulés, ensuite quand ils sont enroulés (le diamètre du tambour doit être environ 30 fois supérieur à celui du tuyau).

9.2.4 Un certificat du constructeur doit constater les contrôles effectués avant la mise en service; un certificat du spécialiste de l'entreprise de remplissage doit constater les contrôles ultérieurs. On doit conserver ces certificats. Ils doivent mentionner:

1. la date de contrôle;
2. le nom du contrôleur;
3. la nature et les caractéristiques de la conduite contrôlée;
4. le moyen de contrôle;

5. la description de la méthode de contrôle;

6. les vices constatés et les remarques destinées à éliminer les vices.

Le certificat de contrôle du constructeur doit, en outre, mentionner le matériau et la pression nominale et contenir, aussi, en ce qui concerne les tuyaux, la confirmation qu'ils sont bien appropriés pour le gaz comprimé.

9.3 Entretien

9.3.1 Le bon fonctionnement des dispositifs de fermeture qui ne sont actionnés que rarement doit être contrôlé à intervalles appropriés.

9.3.2 Il faut vérifier, à intervalles appropriés, que les pièces qui entrent en contact avec des gaz comprimés à effet oxydant, ne sont pas souillées par l'huile ou la graisse et, le cas échéant, il convient de les nettoyer.

10. Mise hors service, déclaration des accidents et des sinistres.

10.1 Si une installation de remplissage n'est pas en bon état de fonctionnement et si cela met en danger la vie des employés ou des tiers, il faut, immédiatement, la mettre hors service (voir § 30, alinéa 3, DruckbehV).

10.2 Celui qui exploite une installation de remplissage doit informer immédiatement l'Inspection du Travail, l'Organisation compétente de surveillance technique et l'Organisme compétent pour les assurances accidents légales, de tout accident ayant rapport avec l'exploitation de l'installation de remplissage, quand cet accident a causé la mort d'un homme ou a porté atteinte à sa santé (voir § 34, DruckbehV).

10.3 L'article 10.2 s'applique aussi si un réservoir à gaz comprimé d'une capacité supérieure à 1.0 litre se fendille ou explose, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de l'installation de remplissage (voir § 34, DruckbehV).

a) Pour le groupe compresseur, il ne peut être question que d'utiliser de l'air comprimé, plus précisément de l'air comprimé produit sur place.

b) Sur les groupes à air respirable: tuyaux de remplissage.

c) Il convient de sécher à fond l'intérieur et l'extérieur des tuyaux de remplissage après le contrôle de la pression.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

2. MISE EN SERVICE

2.1. MESURES A PRENDRE AVANT LA MISE EN SERVICE

- **Avant la première** mise en service, veuillez lire attentivement le manuel d'instructions pour vous familiariser avec le fonctionnement des composants. Observer les AVERTISSEMENTS en chapitre C-1.1.
- **Avant chaque** mise en service du compresseur, contrôler le niveau d'huile selon le chapitre D-2 et vérifier s'il faut faire des travaux d'entretien selon le chapitre D-1.
- **Lors de chaque mise en service** du compresseur, vérifier le fonctionnement de tous les composants du groupe compresseur. S'il y a des irrégularités, mettre le groupe compresseur hors service **immédiatement**, chercher la panne et l'éliminer, ou appeler le service après-vente.

Mesures supplémentaires pour les groupes compresseurs entraînés par un moteur à essence ou Diesel:

- Vérifier le niveau d'huile du moteur selon le manuel d'instructions du moteur.
- Vérifier s'il y a assez de carburant. En rajouter, s'il est nécessaire.
- Ouvrir le robinet de carburant.

ATTENTION

Charger la batterie avant la mise en service!

2.2. DEMARRAGE DU GROUPE COMPRESSEUR

Groupes compresseurs avec moteur électrique

NOTE

Le bruit de crécelle audible au moment du démarrage, provient du piston libre du dernier étage. Il cesse dès que la pression s'établit entre les étages et que les pistons flottants sont synchronisés avec les pistons guides. Ce bruit est donc sans importance.

NOTE

Les lignes suivants ne décrivent que les actions de l'utilisateur. Pour la description, le fonctionnement et le réglage du système de commande de compresseur COMP-TRONIC, voir chapitre A-11.

NOTE

Pour toutes les indications d'alarme et d'avertissement du système de commande de compresseur COMP-TRONIC, se référer au chapitre A-11.

Action

L'interrupteur principal doit être en position "marche" (fourni par le client). Un contrôle de mémoire est effectué par le dispositif de commande lorsqu'il reçoit de la tension.

Environ 5 secondes après que le dispositif de commande reçoit la tension de commande, le DEL rouge dans la touche "O" s'allume et le visuel indique:

Appuyer sur la touche "I" sur le dispositif de commande et de surveillance COMP-TRONIC: le DEL vert s'allume et le groupe démarre. L'écran indique:

En appuyant sur la touche "display" l'écran passe du mode de service au mode d'indication / de réglage (le DEL vert dans la touche s'allume). En ce mode, il est possible de sélectionner et de voir tous les paramètres installés. Passer à l'indication désirée à l'aide des touches "+" et "-".

NOTE

Les indications suivantes montrent la programmation de série des groupes compresseurs. La programmation réelle est indiquée dans le plan de configuration livré avec chaque groupe. Les valeurs indiquées dépendent des valeurs nominales et réelles.

Indication sur le visuel Comp-Tronic

Memory Check passed
--------------	-----------------

Prêt à la mise en serv.

Compresseur en marche


Function

Les groupes industriels sont équipés en série d'un dispositif de purge automatique des condensats. Celui-ci est équipement supplémentaire pour les groupes à air respirable. Le réglage de l'électrovanne est visualisé comme indiqué à droite.

Pour les groupes dont la purge automatique des condensats est équipée de deux électrovannes, le réglage de l'électrovanne no. 2 est visualisé à l'écran, comme indiqué à droite.

Pour les groupes équipés d'un système de filtration en option, le dispositif SECURUS est signalé comme indiqué à droite.

Le temps de commutation du commutateur étoile-triangle est visualisé comme indiqué à droite.

La pression réelle et la pression d'arrêt du pressostat no. 1 sont visualisées comme indiqué à droite.

L'hystérésis du pressostat no. 1 est visualisée comme indiqué à droite.

La pression réelle et la pression d'arrêt du pressostat no. 2 (par exemple pour les compresseurs à air respirable avec dispositif sélecteur) sont visualisées comme indiqué à droite.

Indication sur le visuel Comp-Tronic

Purge aut. condensats durée de la purge 10 sec	1
---	---

Purge aut. condensats intervalle purge 15 min	1
--	---

Purge aut. condensats intervalle purge 15 min	2
--	---

Purge aut. condensats durée de la purge 6 sec	2
--	---

Surveillance SECURUS

Etoile-triangle, temps de commutation	4 sec
--	-------

Pression finale 1 Press. d'arrêt	000 bar 220 bar
-------------------------------------	--------------------

Pressostat final 1 hystérésis	40 bar
----------------------------------	--------

Pression finale 2 Press. d'arrêt	000 bar 330 bar
-------------------------------------	--------------------

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

Function	Indication sur le visuel Comp-Tronic
L'hystérésis du pressostat no. 2 est visualisée comme indiqué à droite.	Pressostat final 2 hystérésis 40 bar
La temporisation alarme est visualisée comme indiqué à droite. Cette temporisation est nécessaire afin de laisser marcher le compresseur si les paramètres n'ont pas les valeurs nécessaires pour le service, par exemple la pression intermédiaire pendant la purge des condensats.	Temporisation alarme DA1 avec PAC 40 sec
L'arrêt de dépassement (option) est visualisé comme indiqué à droite. Celui-ci sert à éviter des heures de service excès pour les groupes non surveillés. Si le délai est réglé à 0 heures, l'arrêt de dépassement est invalidé.	Arrêt automatique 12 h (reste: 0 h) + -*
L'option de la durée de la marche à vide est signalé comme indiqué à droite. Avec cette fonction, le pressostat n'arrête pas le groupe lorsque la pression finale est atteinte. Le compresseur continue à marcher et l'air comprimé s'échappe dans l'air libre ou le gaz comprimé est ramené à l'aspiration du compresseur.	Durée de la marche à vide 0 sec *R*.
L'option de commande à distance est signalée comme indiqué à droite.	Commande à distance marche/arrêt
La surveillance des pressions intermédiaires est visualisée comme indiqué à droite.	Pression 1er étage insuffisante
	Pression 1er étage trop élevée /1
	Pression 2e étage trop élevée
	Pression 3e étage trop élevée
La surveillance de la pression d'huile est visualisée comme indiqué à droite.	Pression d'huile compr. insuffisante /1
La surveillance de la température du dernier étage est visualisée comme indiqué à droite. (3e étage sur les compresseurs à 3 étages, 4e étage sur les compresseurs à 4 étages)	Température 4e étage 000 °C consigne 165 °C
La surintensité du moteur est visualisée comme indiqué à droite.	Surintensité moteur
La surveillance du température de l'air de refroidissement est visualisée comme indiqué à droite.	Temp. de ventilation 000 °C consigne 5 °C/45 °C
Les périodicités d'entretien sont indiquées comme suit.	

NOTE

***R* = possibilité de remettre le message à l'état initial. Pour les procédures de réglage et de remise à l'état initial, voir chapitre A-11.**

Vidange d'huile:

Vidange d'huile 2000 h
 Vidange à h *R*

Entretien du filtre d'aspiration:

Entr. filtre d'asp. 2000 h
 Entretien à h *R*

Contrôle des clapets:

Entretien clapets 1000 h
 Entretien à h *R*

2.3. MISE HORS SERVICE

Action

Indication sur le visuel Comp-Tronic

- Appuyer sur la touche "0" (arrêt) sur le dispositif de commande et de surveillance de compresseur COMP-TRONIC: le DEL rouge s'allume et le groupe s'arrête. Indication:

Prêt à la mise en serv.

AVERTISSEMENT

Mettre l'interrupteur principal en position d'arrêt et fermer le robinet de sortie avant de faire des travaux d'entretien sur le groupe compresseur.

Groupes compresseurs équipés d'un moteur à essence ou Diesel:

- Arrêter le moteur à l'aide de l'interrupteur ou du levier "stop", fermer le robinet de carburant.

Tous les groupes compresseurs:

- Dépressuriser le groupe compresseur jusqu'à 80 bar à l'aide du robinet de remplissage. Le dépressuriser ensuite entièrement à l'aide des robinets de purge des condensats pour éliminer ainsi l'humidité résiduelle dans les séparateurs. Refermer ensuite les robinets de purge et de remplissage pour éviter que l'humidité entre dans la tuyauterie.
- Vérifier le niveau d'huile du compresseur et rajouter de l'huile s'il est nécessaire. Vérifier de plus s'il faut faire des travaux d'entretien en raison du nombre d'heures de service, voir chapitre D-1.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

2.4. REMPLISSAGE

2.4.1. Généralités

Le raccord de bouteille du robinet ou du flexible de remplissage est de type manuel. Sa construction permet de raccorder des bouteilles à air comprimé sans outils. L'étanchéité est assurée par la pression intérieure et par un joint torique.

Selon les normes pour les robinets de bouteilles à air comprimé destinées aux pressions supérieures à 200 bar (DIN 477, feuille 5), les raccords de remplissage pour les pressions de 200 bar et de 300 bar se distinguent l'un de l'autre. Il n'est donc pas possible de faire des remplissages incorrects. **L'utilisation de pièces intermédiaires est interdite!**

Le robinet de remplissage dispose d'un mécanisme de décharge intégré permettant de retirer les bouteilles remplies sans aucun risque. Pour cette raison, veiller à **fermer d'abord le robinet de bouteille et ensuite le robinet de remplissage.**

Les bouteilles à air comprimé s'échauffent lors du remplissage sous l'effet d'une recompression de l'air dans la bouteille. Laisser refroidir les bouteilles après les avoir retirées; la pression dans les bouteilles diminue. Il est possible de raccorder les bouteilles de nouveau pour les remplir à la pression nominale de remplissage.

AVERTISSEMENT

Il faut observer strictement les chapitres 2.4.2 et 2.4.3 pour respecter les valeurs limites de CO₂ dans des bouteilles d'air respirable.

2.4.2. Qualité d'air d'aspiration

Lors des contrôles routiniers il se peut que l'on constate de temps en temps des valeurs surélevées de CO₂ dans des bouteilles d'air respirable. Des contrôles plus détaillés montrent souvent que l'air comprimé provient d'endroits où il y a plusieurs personnes. En cas d'une ventilation insuffisante, la valeur de CO₂ peut monter très rapidement à cause de l'expiration continue. Ainsi des valeurs de CO₂ de 1000 jusqu'à 5000 ppm_v dans des locaux de travail sont normales (valeur MAK de 5000 ppm_v). Un accroissement supplémentaire se produit par la fumée de cigarettes. Ainsi environ 2 g de CO₂ (= 2000 ppm_v) sont libérés. Ces valeurs s'ajoutent à la valeur de base d'environ 400 ppm_v, provoquée de la surélévation de CO₂, lors du remplissage et la valeur maximale de CO₂ au moment du démarrage. (voir 2.4.3) **Pour les raisons mentionnées ci-dessus et pour des raisons sécurité il faut éviter de remplir les bouteilles à air respirable dans des locaux où l'on travaille.**

2.4.3. Rinçage du groupe compresseur

La part du CO₂ dans l'atmosphère représente 350 – 400 ppm_v. Le tamis moléculaire utilisé pour le séchage de l'air est égale-

ment susceptible d'absorber du CO₂ et de l'accumuler dans la cartouche filtrante. Après l'arrêt du groupe compresseur, le CO₂ absorbé peut être rejeté en raison de la chute de la pression partielle. Ce CO₂ une fois libre s'échappera de la cartouche lorsque le groupe compresseur sera remis en marche.

Pour éviter que l'air respirable comprimé ne contienne une quantité élevée de CO₂, il est recommandé de **"rincer"** le groupe compresseur **avant de raccorder** et de remplir des bouteilles: ouvrir pour cela les robinets de remplissage pendant 1 à 2 minutes pour éliminer l'air comprimé. Il est absolument nécessaire **d'enlever alors le flexible de remplissage**; voir l'avertissement au chapitre 2.4.7.

2.4.4. Dispositif sélecteur

Les tableaux de remplissage pour 2 plages de pression (PN200/PN300) et avec dispositif sélecteur avec lesquels il est possible de choisir entre deux plages de pression, ne peuvent être utilisés que pour une plage de pression à un moment donné. Le remplissage simultané de bouteilles de 200 bar et de 300 bar n'est pas possible!

ATTENTION

Avant de changer de 300 bar à 200 bar, c'est-à-dire à la plage de pression plus basse, il est impératif d'ouvrir la soupape de dépressurisation et de désaérer la tuyauterie de 300 bar jusqu'au moins 200 bar. Sinon, le manomètre pourrait être endommagé ou détruit. Ouvrir le levier du dispositif sélecteur lentement afin d'éviter des à-coups!

2.4.5. Détendeur

Avec les tableaux de remplissage pour 2 plages de pression (PN200/PN300) et équipés d'un détendeur, il est possible de remplir des bouteilles à deux pressions différentes en même temps. C'est-à-dire, le remplissage simultané des bouteilles à 200 bar et à 300 bar est possible!

Le détendeur utilisé dans le tableau de remplissage est réglable sans gradations et à une précision accrue.

Pression d'alimentation max.	420 bar
Pression secondaire (plage de réglage)	0,1 à 280 bar
Plage de température	-10 °C à +100 °C
Débit normal	32 m ³

Un filtre de particules 20 µ est installé à l'entrée du détendeur.

2.4.6. Raccordement des bouteilles à air comprimé

Raccorder la bouteille au raccord de bouteille, voir Fig. 1.

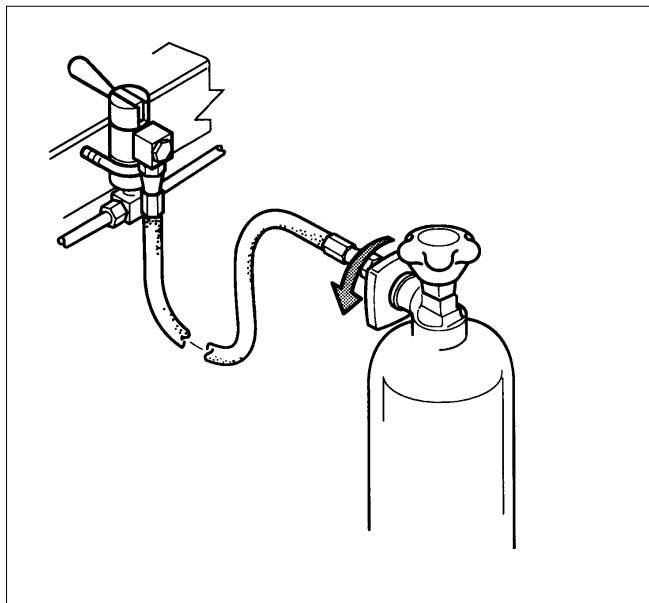


Fig. 1 Raccordement de la bouteille

NOTE

Ne jamais raccorder aux raccords de 300 bar des bouteilles qui ne sont pas admises pour cette pression (observer la marque sur le goulot).

- Les bouteilles à air comprimé pourvues d'un raccord international peuvent être raccordées soit au raccord allemand à l'aide du raccord de bouteille no. de commande 08487-635, soit directement au flexible de remplissage à l'aide du raccord de bouteille no de commande 03147-635, voir Fig. 2.

NOTE

Le raccord international (raccord en forme d'étrier) n'est pas admis en RFA! En plus, il n'est pas admis pour des pressions nominales supérieures à 200 bar. Ce raccord ne peut pas être appliqué sur les modèles de la série H (300 bar) pour des raisons de construction.

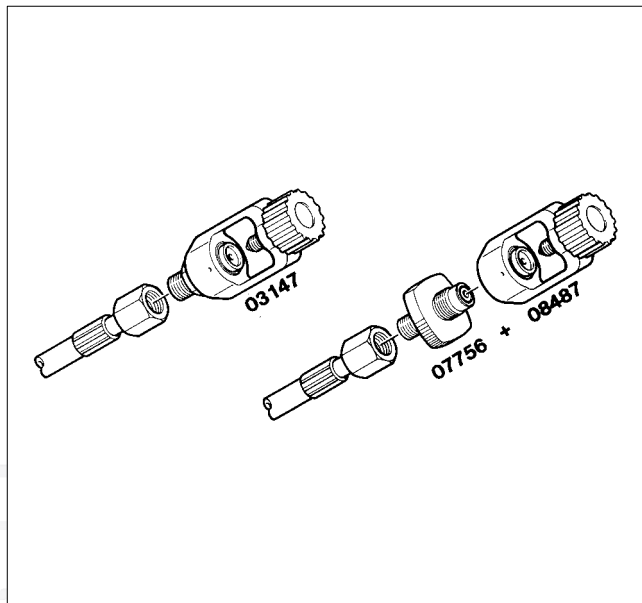


Fig. 2 Raccord international

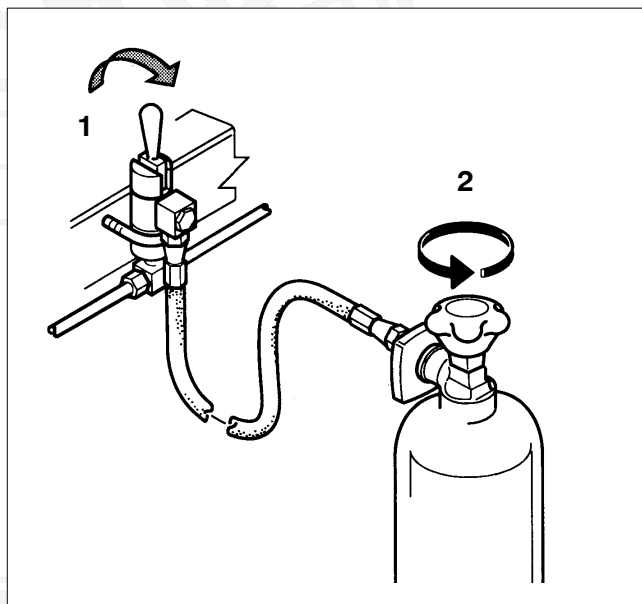
2.4.7. Remplissage des bouteilles à air comprimé

Fig. 3 Remplissage de la bouteille

- Mettre le levier du robinet de remplissage en position "ouvert" (1, Fig. 3).

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

- Ouvrir le robinet de bouteille (2) – la bouteille à air comprimé sera alors remplie. Lors du remplissage, éliminer régulièrement les eaux condensées ou assurer que la purge automatique des condensats fonctionne correctement.

2.4.8. Désaccouplement des bouteilles à air comprimé

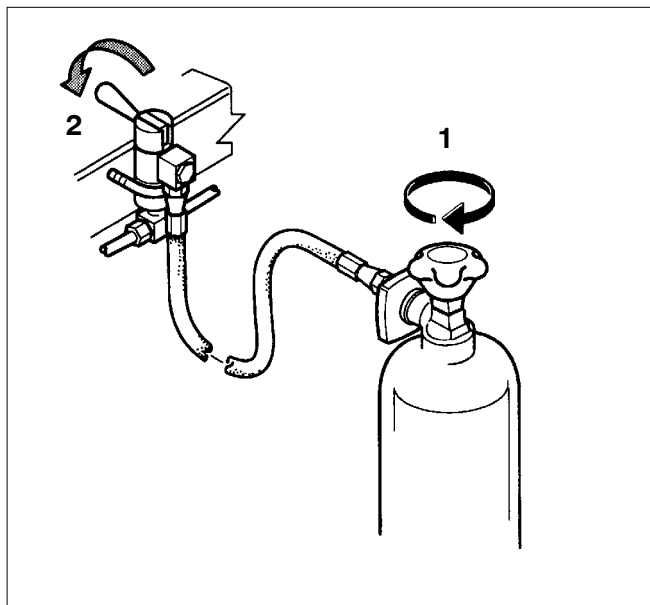


Fig. 4 Désaccouplement de la bouteille

Dès que la pression finale est atteinte, fermer **d'abord le robinet de bouteille, ensuite le robinet de remplissage** (basculer le levier).

- Enlever la bouteille, voir Fig. 4.



Section A **Description**

Section B **Installation, mise en service**

Section C **Opération**

Section D **Entretien, réparation**

Section E **Stockage, conservation**

Section F **Schémas, diagrammes, dessins**

Section G **Listes des pièces**



Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

D. ENTRETIEN, REPARATIONS

1. PERIODICITES D'ENTRETIEN

ATTENTION

Pour le remplacement périodique des cartouches filtrantes, voir chapitre 5 !

AVERTISSEMENT

Arrêter et dépressuriser le groupe compresseur avant d'effectuer des travaux d'entretien.

ATTENTION

Vérifier de temps en temps l'étanchéité totale du groupe compresseur. Pour cela, étaler de l'eau savonneuse à l'aide d'un pinceau sur toute la robinetterie et sur tous les raccords. Éliminer les fuites.

ATTENTION

Débrancher le groupe compresseur du réseau électrique avant d'effectuer des travaux d'entretien, s'il est entraîné par un moteur électrique.

ATTENTION

Ne jamais souder ou braser des conduites de pression.

1.1. INTERVALLES D'ENTRETIEN

Intervalle	Entretien	Chap.
Tous les jours avant la mise en service	Contrôler niveau d'huile à l'aide de la jauge d'huile Faire tourner le compresseur jusqu'à la pression finale et contrôler le fonctionnement du pressostat final	2. 7.
1/2 heure après la mise en marche ou après travaux d'entretien	Contrôler le fonctionnement des clapets (manuellement)	9.
1 x par semaine ou au besoin	Contrôler la purge automatique des condensats: ouvrir les robinets de purge	10.
25 heures après la mise en marche ou après travaux d'entretien des clapets	Resserrer les vis de culasse et les vis sans tête	9.
500 heures de service	Contrôler les courroies trapézoïdales Entretien du filtre d'aspiration micronic Vérifier l'étanchéité de tous les raccords Remplacer les éléments dans le séparateur des condensats (MP3E, KAP14, KAP15); Remplacer ou remplir le filtre à charbon actif dans le réservoir collecteur des condensats (KAP180)	2./12. 3. --- 10. 10.
1000 heures de service	Contrôler les clapets Vidange d'huile minérale Nettoyer les éléments filtrants en métal fritté	9. 2. 4./5.
2000 heures de service	Vidange d'huile synthétique Remplacer les clapets	2. 9.
3000 heures de service ou au besoin	Contrôler les pistons et segments	Manuel d'atelier
1 x par an	Vidange d'huile minérale, si les 1000 heures de service ne sont pas atteintes Vérifier la pression d'ouverture des soupapes de sûreté Entretien du filtre d'aspiration micronic	2. 7. 3.
1 x par an ou au besoin	Vérifier à l'aide du compteur de cycles s'il faut remplacer le séparateur d'huile et d'eau	11./5.
Tous les 2 ans	Vidange d'huile synthétique, si les 2000 heures de service ne sont pas atteintes	2.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

1.2. PREUVE D'ENTRETIEN

Nous vous recommandons de noter tous les travaux d'entretien avec date dans un livre. Vous évitez ainsi des réparations chères dues à des travaux d'entretien oubliés. En cas de garantie, vous pouvez prouver avoir effectué ces travaux et démontrer que les dommages ne résultent pas d'un entretien insuffisant. Voir également l'alinéa 23 de nos Conditions d'Affaires Générales.

Vous pouvez utiliser la feuille de contrôle d'entretien ci-dessous (faire des copies au besoin). Les cases grises indiquent quand le travail doit être effectué. Mettre une croix dans la case correspondant au travail effectué. Noter les heures de service effectuées et valider par la date et votre signature.

Heures de service Travaux d'entretien	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	1 x par an	Tous les 2 ans
Contrôler courroies d'entraînement														
Faire l'entretien du filtre d'aspiration micronic														
Contrôler l'étanchéité des conduites														
Contrôler clapets														
Vidange d'huile minérale														
Nettoyer les éléments en métal fritté														
Vidange d'huile synthétique														
Remplacer clapets														
Contrôler pistons et segments														
Contrôler la pression d'ouverture des soupapes de sûreté														
Contrôler compteur de cycles														
Date/ Signature														

2. SYSTEME DE LUBRIFICATION

2.1. CONTROLE DU NIVEAU D'HUILE

Vérifier le niveau d'huile chaque jour avant la mise en service du groupe compresseur à l'aide de la jauge d'huile (Mariner et K15) ou du regard d'huile (K14 et K180). Essuyer la jauge avec un chiffon non-pelucheux.

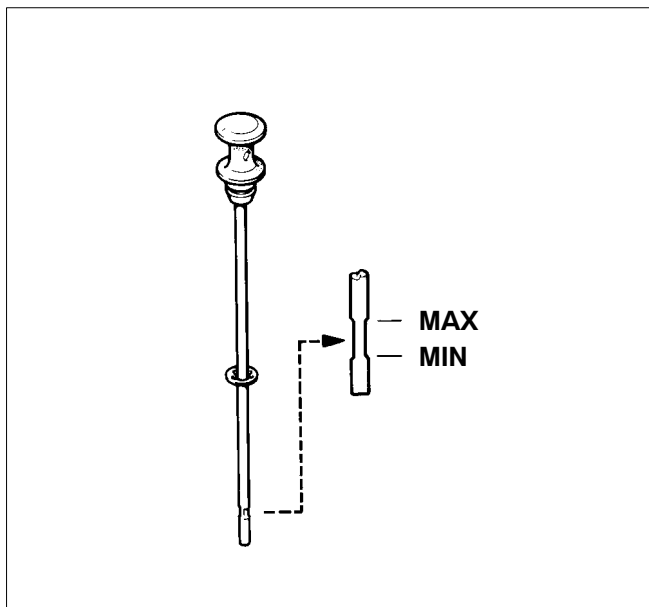


Fig. 1 Jauge d'huile, Mariner

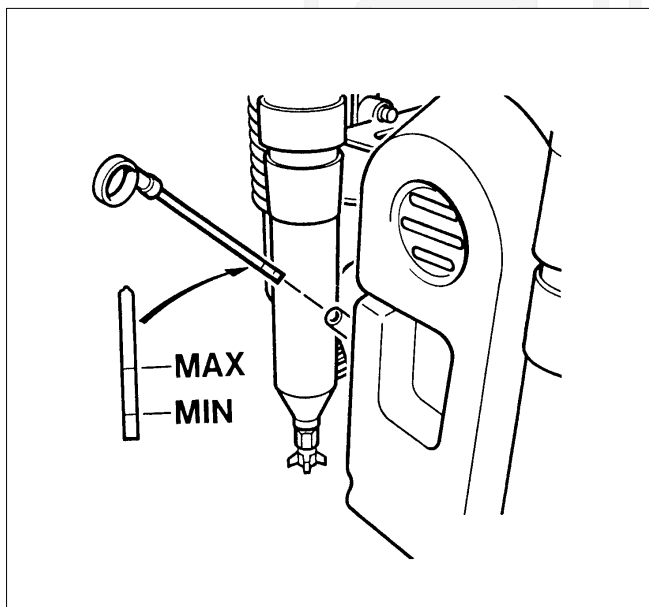


Fig. 2 Jauge d'huile, K15

Veiller à ce que la jauge soit complètement vissée lors du contrôle. Le niveau d'huile doit se situer entre les deux marques du regard d'huile (Fig. 3) ou de la jauge, voir Fig. 2. Il ne doit en aucun cas descendre en dessous de la marque minimale et ne plus dépasser la marque maximale: la saturation du compresseur entraînerait le calaminage des clapets.

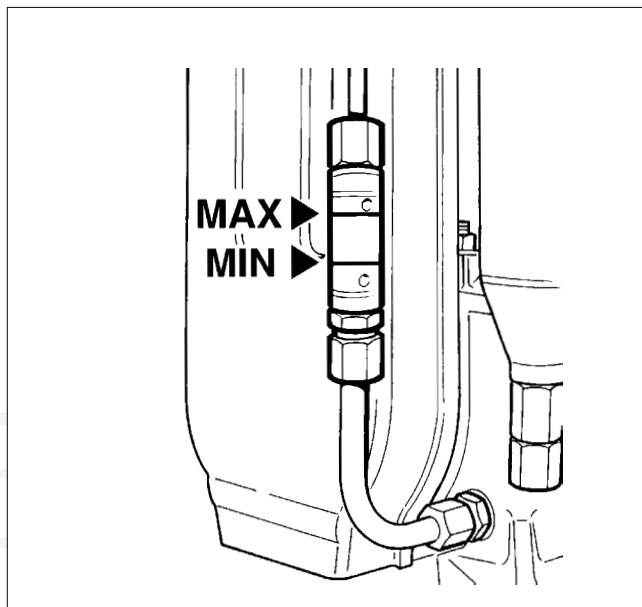


Fig. 3 Regard d'huile, K14, K180

2.2. INTERVALLES DE VIDANGE D'HUILE

Huiles minérales	toutes les 1.000 heures de service , au moins une fois par an
Huiles synthétiques	toutes les 2.000 heures de service , au moins une fois tous les 2 ans

2.3. CAPACITE D'HUILE

Capacité d'huile, Mariner	environ 1,6 l
Capacité d'huile, K14	environ 2,8 l
Capacité d'huile, K15	environ 4,0 l
Capacité d'huile, K180	environ 4,0 l

2.4. QUANTITES D'EMBALLAGE

Les huiles spéciales BAUER sont livrables en quantités différentes, voir la liste de lubrifiants dans chap. F.

2.5. VIDANGE D'HUILE

- Faire la vidange lorsque le compresseur est à la température de service.
- Enlever le bouchon de vidange ou, sur les groupes équipés d'un tuyau de vidange, enlever l'écrou sur la fixation du tuyau.
- Laisser couler l'huile dans un bac de récupération. Remplacer le joint et replacer le bouchon de vidange.
- Pour remplir le carter d'huile, enlever le bouchon sur la tubulure de remplissage d'huile. Verser l'huile très lentement; attendre 5 minutes avant de mettre le compresseur en marche.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

- Vérifier le fonctionnement de la pompe à huile. Si des bulles d'air apparaissent sous le regard du régulateur de pression d'huile, elle ne fonctionne pas correctement. Désaérer alors la pompe à huile, voir chapitre 2.8.

Vidanger l'huile avant toute période de stockage prolongée du compresseur.

2.6. CHANGEMENT DU TYPE D'HUILE

ATTENTION

Veillez observer les conseils suivants pour ne pas endommager le groupe compresseur en remplaçant une huile par une autre.

- Vidanger l'huile lorsqu'elle est encore bien chaude.
- Vérifier s'il n'y a pas de dépôts sur les clapets, les refroidisseurs, les séparateurs et les épureurs ainsi que dans tous les tuyaux.

Si'il y a des dépôts, procéder de la manière suivante:

- Enlever les dépôts se trouvant sur les clapets, les refroidisseurs, les séparateurs et épureurs ainsi que dans tous les tuyaux, ou les remplacer.
- Verser de l'huile neuve dans le bloc compresseur.
- Après environ 100 heures de service, contrôler la qualité de l'huile; si l'huile est usée, refaire une vidanger d'huile.
- Utiliser la même huile lors des remplissages suivants.

2.7. REGULATEUR DE PRESSION D'HUILE

2.7.1. Compresseurs à trois étages

Le régulateur de pression d'huile est monté sur le cylindre du 3e étage et il est réglé à **50 bar**. Pour faire le réglage du régulateur de pression d'huile, enlever d'abord l'écrou borgne, ensuite tourner la vis sans tête, voir Fig. 4.

Augmentation de la pression = tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, c.à.d. à droite.

Diminution de la pression = tourner la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, c.à.d. à gauche.

Si le groupe compresseur n'est pas équipé d'un manomètre de la pression d'huile, contrôler la pression d'huile à l'aide d'un manomètre de contrôle raccordé au raccord tuyau du régulateur de pression d'huile qui est fermé par un bouchon.

2.7.2. Compresseurs à quatre étages

Le régulateur de pression d'huile est monté sur le cylindre du 4e étage et il est réglé à **60 bar**. Pour faire le réglage du régulateur de pression d'huile, enlever d'abord l'écrou borgne (1), ensuite tourner la vis sans tête (2), voir Fig. 5.

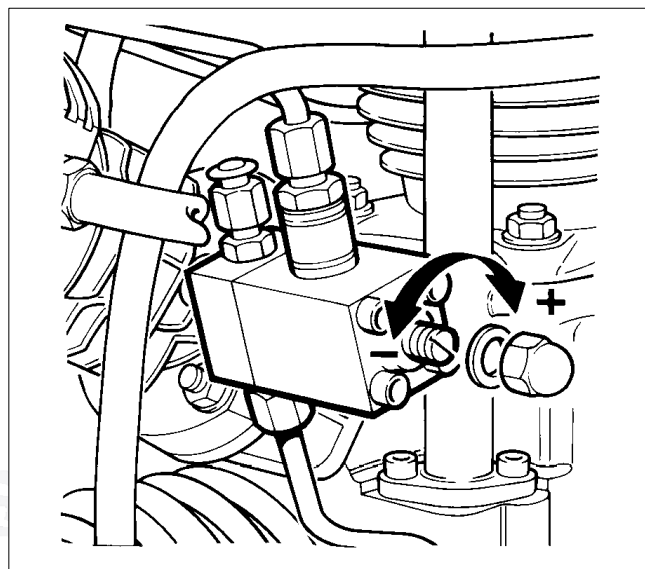


Fig. 4 Régulateur de pression d'huile, groupes à trois étages

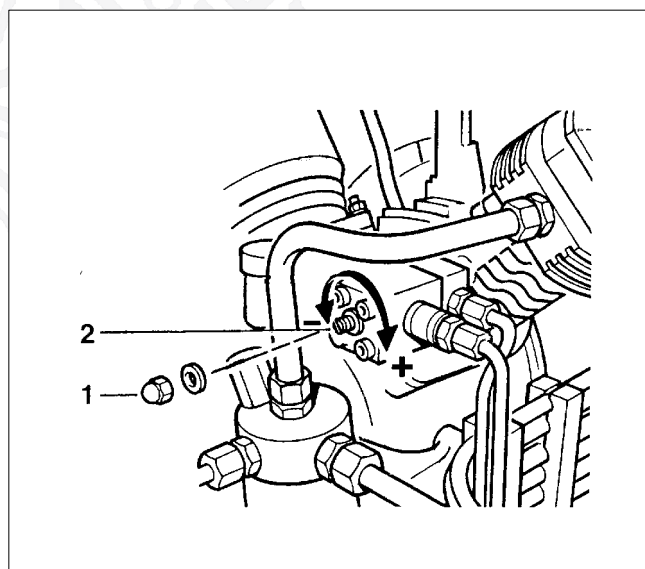


Fig. 5 Régulateur de pression d'huile, groupes à quatre étages

Augmentation de la pression = tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre, c.à.d. à droite.

Diminution de la pression = tourner la vis dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, c.à.d. à gauche.

Si le groupe compresseur n'est pas équipé d'un manomètre de la pression d'huile, contrôler la pression d'huile à l'aide d'un manomètre de contrôle raccordé au raccord tuyau du régulateur de pression d'huile qui est fermé par un bouchon.

2.8. DESAERAGE DE LA POMPE A HUILE

Si le compresseur est en fonctionnement et que la pression d'huile ne s'établit pas ou s'établit à peine, par exemple après des travaux d'entretien ou des réparations, il pourrait être nécessaire de désaérer la pompe à huile, voir Fig. 6 ou Fig. 7. Y procéder comme suit:

- Arrêter le compresseur, dévisser l'écrou (1) et retirer la conduite (2) de la pompe à huile.
- Mettre le compresseur en marche.
- Desserrer le raccord (3) et attendre que l'huile sorte sans faire de bulles.
- Reserrer le raccord, remonter la conduite et visser l'écrou.

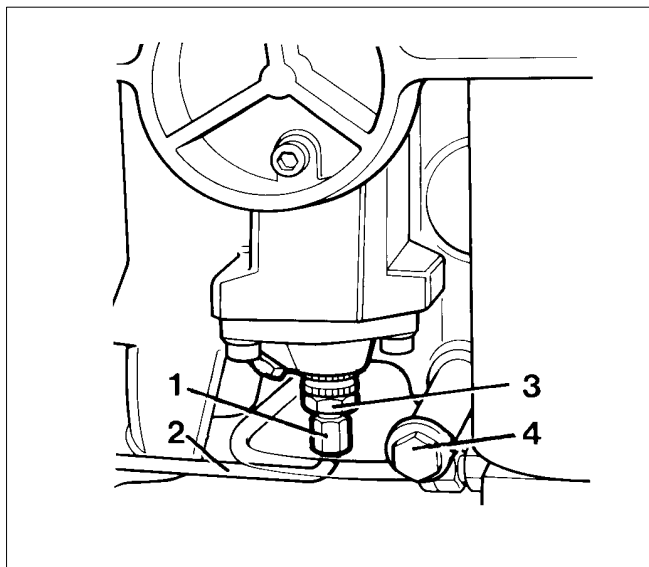


Fig. 6 Désaéragement de la pompe à huile, groupes à trois étages

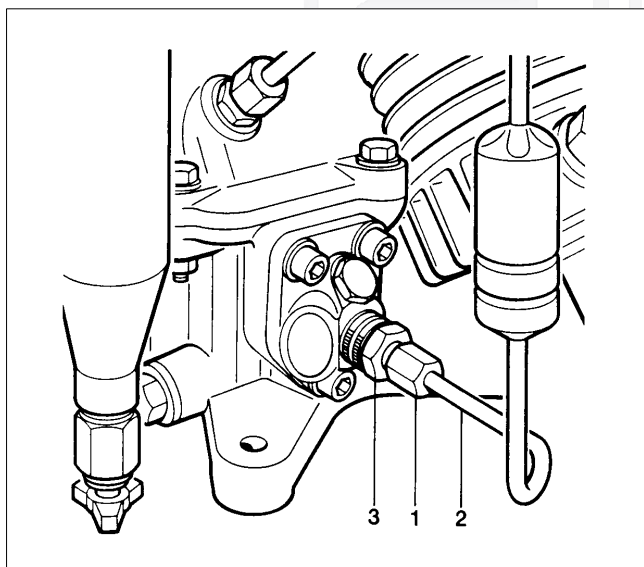


Fig. 7 Désaéragement de la pompe à huile, groupes à quatre étages

2.9. ENTRAÎNEMENT DE LA POMPE A HUILE

Sur les groupes compresseurs à quatre étages K14 et K180, la pompe à huile est entraînée par une courroie trapézoïdale.

NOTE

La pompe à huile du bloc compresseur K15 est entraînée à l'aide d'une courroie dentée. Pour l'entretien de la courroie dentée se référer au manuel d'atelier du K15.

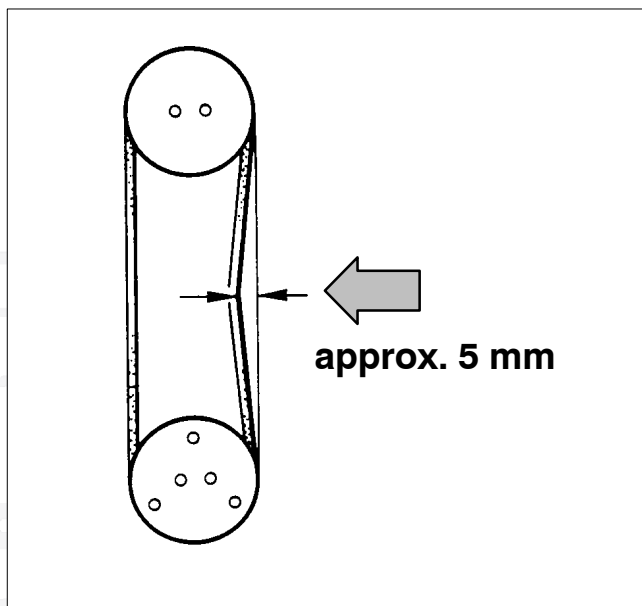


Fig. 8 Tension de la courroie

Vérifier régulièrement l'état et la tension de la courroie d'entraînement de la pompe à huile. Pour les contrôles périodiques, voir chapitre D-1.

ATTENTION

Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'huile, de graisse, de sable ou d'autres impuretés sur la courroie. L'essuyer avec un chiffon propre. Ne jamais utiliser de solvants etc.

- Sur le bloc compresseur, enlever les deux vis et déposer la protection de courroie en plastique et l'entretoise en métal.
- Vérifier la courroie: elle doit être en parfait état, sans fissures, cassures ou autres dommages. Sinon, la remplacer.
- Vérifier la tension de la courroie. Elle est bonne si la courroie cède d'environ **5mm** sous l'effet d'une pression exercée par le pouce sur la partie centrale (Fig. 8). S'il est nécessaire, ajuster la tension comme décrit ci-dessous.

La tension de la courroie est réglée à l'aide de la poulie à gorge (Fig. 9) située sur l'arbre d'excentrique.

- Dévisser les vis de fixation (4) et enlever la partie antérieure (3) de la poulie à gorge.
- Pour augmenter la tension, enlever des disques de réglage (2) sur la partie postérieure (1). Pour diminuer la tension, en rajouter le nombre nécessaire.
- Remonter la partie antérieure et visser les vis de fixation (4) avec un couple de serrage de **10 Nm** (1 mkp).

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

- Faire tourner le groupe compresseur pendant approx. **5 minutes**, puis l'arrêter de nouveau. Vérifier la tension de la courroie; s'il est nécessaire, la réajuster. Remonter la protection de courroie.

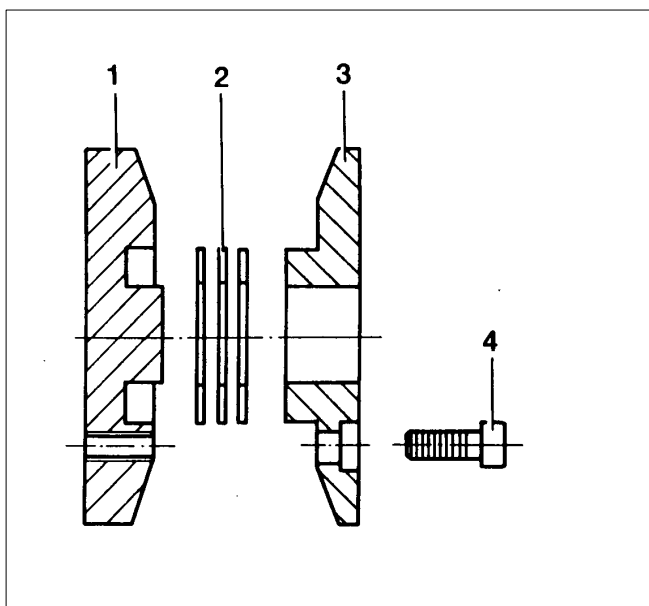


Fig. 9 Entraînement de la pompe à huile

3. FILTRE D'ASPIRATION

Nettoyer ou remplacer l'élément filtrant régulièrement. Les intervalles dépendent de l'air aspiré. Si l'air est très chargé de poussière il pourrait être nécessaire de faire l'entretien tous les mois, même toutes les semaines. Dans toutes les conditions, observer les intervalles minimaux selon les périodicités d'entretien en chapitre D-1.

3.1. MARINER, K14

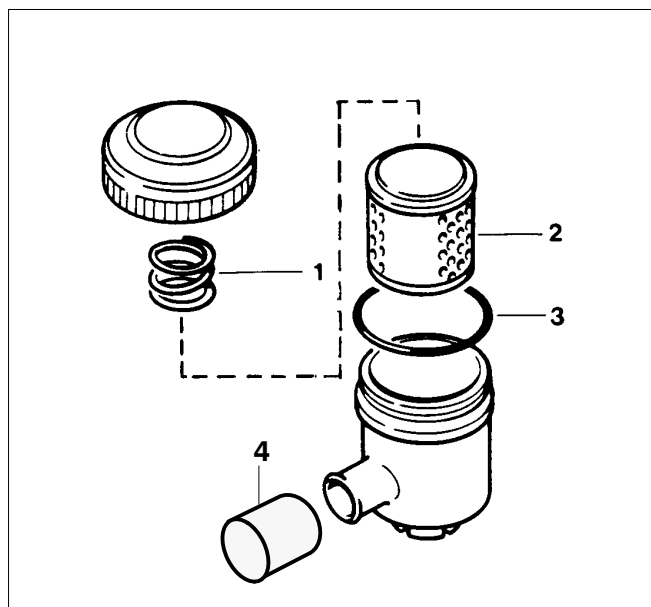


Fig. 10 Filtre d'aspiration, Mariner et K14

Afin de nettoyer l'élément filtrant, enlever le couvercle et le ressort (1), sortir l'élément filtrant micronic (2) et le nettoyer à l'aide d'un pinceau sec ou le souffler à l'air comprimé de l'intérieur à l'extérieur. Lors du remontage de l'élément filtrant, le tourner de 90° pour éviter que l'air aspiré arrive toujours au même endroit. Changer l'élément filtrant après l'avoir tourné trois fois: il a servi alors de chaque côté.

- Essuyer l'intérieur du corps de filtre avec un chiffon propre. Faire attention à ce que la poussière n'entre pas dans le tuyau d'aspiration. Remplacer le joint torique (3) du corps de filtre si nécessaire. Lors du remontage du ressort (1), s'assurer que le couvercle est bien replacé.
- Pour le stockage, l'élément filtrant peut être rendu étanche à l'aide du chapeau (4), no. de commande N18234, voir section E.

3.1.1. K15

- Dévisser l'écrou à oreilles (1).
- Enlever le corps de filtre (2) du fond de filtre (3).
- Extraire l'élément filtrant (4) et le nettoyer à l'aide d'un pinceau sec ou le souffler à l'air comprimé.
- Lors du remontage de l'élément filtrant, le tourner de 90° pour éviter que l'air aspiré arrive toujours au même endroit. Changer l'élément filtrant après l'avoir tourné trois fois: il a servi alors de chaque côté. N'utiliser que des éléments filtrants originaux no. de cde. N 3029.
- Essuyer l'intérieur du corps de filtre avec un chiffon propre. Faire attention à ce que la poussière n'entre pas dans le tuyau d'aspiration.

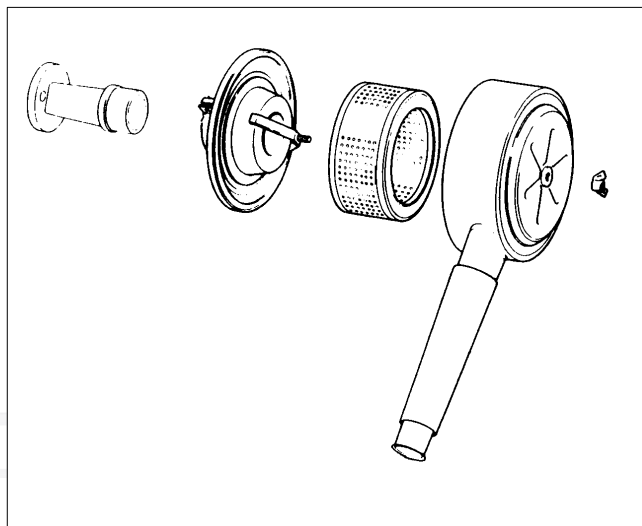


Fig. 11 Filtre d'aspiration, K15

3.1.2. K180

- Ouvrir trois épingles et enlever le couvercle (3).
- Extraire l'élément filtrant (2).
- Nettoyer le corps de filtre à l'intérieur à l'aide d'un chiffon mouillé. Veiller à ce que la poussière n'entre pas dans l'orifice d'aspiration.
- Remplacer l'élément filtrant, n'utiliser que **no. de commande N3029**.
- Remettre le couvercle et le fixer à l'aide des épingles.
- Remettre l'indicateur d'entretien à l'état initial. Pour cela, appuyer sur le bouton situé sur l'indicateur.

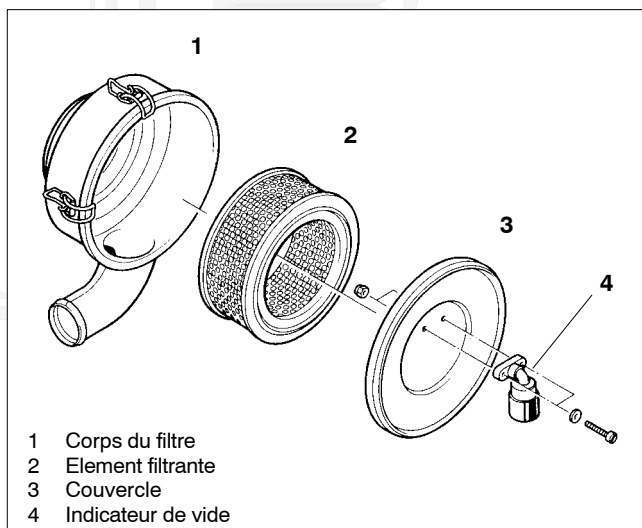


Fig. 12 Filtre d'aspiration, K180

4. SEPARATEURS INTERMEDIAIRES

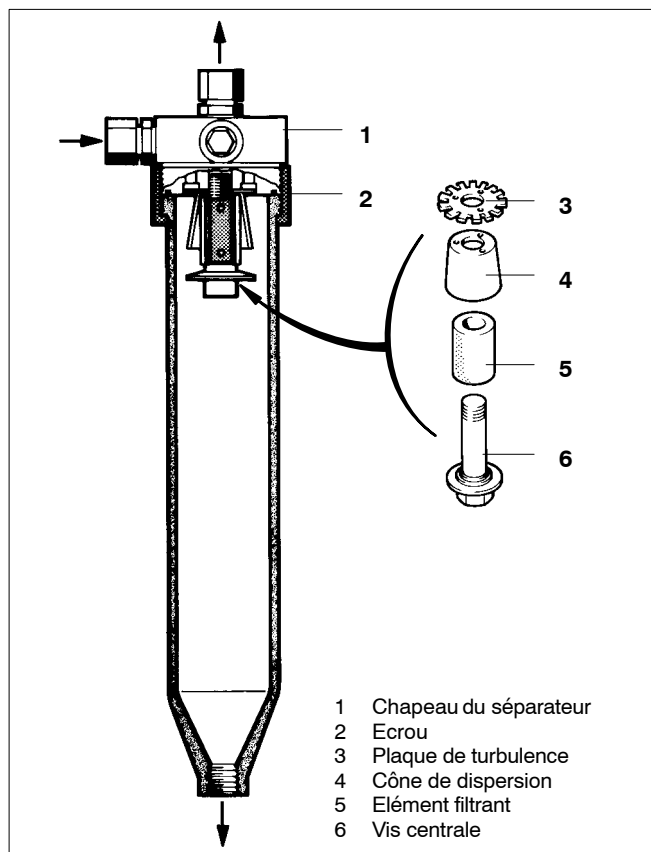


Fig. 13 Séparateur intermédiaire

Le bon fonctionnement des différents étages dépend essentiellement de l'entretien du séparateur intermédiaire.

4.1. PURGE DES CONDENSATS

Purger les condensats toutes les 15 à 30 minutes ou vérifier si la purge automatique se met en marche régulièrement. Voir chapitre 10.

4.2. ELEMENTS FILTRANTS EN METAL FRITTE

Voir chapitre A-4. afin de savoir quels séparateurs sont équipés d'éléments filtrants en métal fritté. En cas de doute, se référer à la liste des pièces du compresseur.

Démonter et nettoyer l'élément filtrant en métal fritté (pour les périodicités d'entretien, voir chapitre D-1.):

- Enlever les conduites du chapeau du séparateur, dévisser l'écrou et extraire le chapeau de séparateur (1) et l'élément filtrant en métal fritté
- Dévisser la vis centrale (6) et extraire l'élément filtrant (5), la plaque de turbulence (3) et le cône de dispersion (4) du chapeau de séparateur.
- Laver l'élément filtrant dans une solution savonneuse chaude et dégraissante et le souffler à l'air comprimé.

5. SYSTEME DE FILTRATION

5.1. SEPARATEUR D'HUILE ET D'EAU

5.1.1. Durée de vie

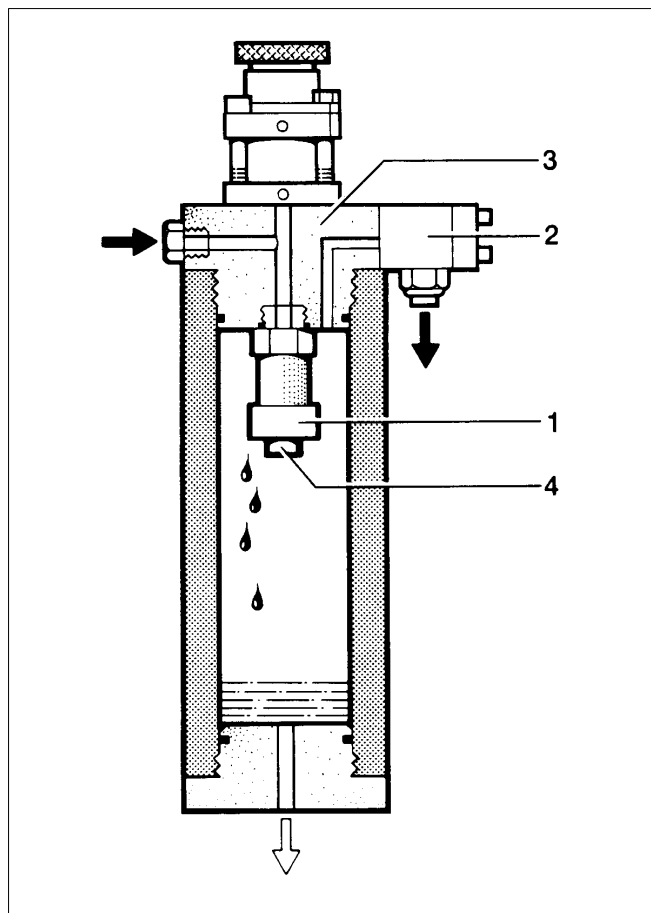


Fig. 14 Séparateur d'huile et d'eau

Le séparateur d'huile et d'eau subit des efforts dynamiques. Sa durée de vie est limitée à un nombre certain de cycles. Les cycles sont enregistrés par le compteur de cycles dans l'armoire électrique du commande de compresseur. Voir chapitre A-11. Dès que le nombre de cycles max. admissible est atteint, il est nécessaire de remplacer le séparateur d'huile et d'eau.

ATTENTION

Le séparateur d'huile et d'eau a été conçu de manière à supporter 85000 ou 100000 (avec Service des Mines) cycles maximum. (1 cycle = un établissement et une diminution de pression.)

5.1.2. Élément filtrant en métal fritté

Il est nécessaire de faire l'entretien de l'élément filtrant en métal fritté régulièrement. Pour les périodicités d'entretien, voir section D-1.

- Enlever la conduite du clapet anti-retour (2, Fig. 14).
- Dévisser et enlever le chapeau de séparateur (3).

- Dévisser la micro-cartouche (1) située dans le chapeau de séparateur (3).
- Dévisser la vis centrale (4) de la cartouche pour pouvoir sortir les éléments filtrants.
- Nettoyer les éléments filtrants dans une solution savonneuse chaude et dégraissante et les souffler à l'air comprimé.

5.1.3. Purge des condensats

Éliminer régulièrement les condensats résultants du refroidissement de l'air ou du gaz comprimé. Ouvrir lentement les robinets de purge:

- avant la mise en service du groupe compresseur
- pendant le fonctionnement du groupe compresseur, toutes les 30 minutes; dans des conditions d'humidité de l'air élevée, voire toutes les 15 minutes.

Pour les groupes compresseurs équipés d'une purge automatique des condensats, voir le chapitre D-10.

5.2. SYSTEME DE FILTRATION

5.2.1. Instructions générales

- **Ne procéder** à l'entretien des filtres qu'une fois ceux-ci dépressurisés. La soupape de décharge est pourvue d'un robinet permettant de désaérer manuellement les filtres. Attendre que le manomètre indique une pression de 0 bar avant d'ouvrir les filtres.
- **Essuyer**, à chaque changement de cartouche, l'intérieur du corps de filtre avec un chiffon propre. Vérifier s'il y a des dégâts causés par la corrosion. Changer toute pièce défectueuse.
- **Lubrifier** le filetage et le joint torique du chapeau de filtre et le filetage de la cartouche avec très peu de vaseline blanche (DAB9) ou du Never-Seez White, voir chapitre D-15.
- **Noter** le nombre de réservoirs remplis ou d'heures de service afin de respecter les périodicités de l'entretien.
- **Remplacer** la cartouche filtrante avant la remise en marche du compresseur si celui-ci était mis hors service pour plus de 6 mois.
- **Laisser** les cartouches dans les filtres même lors d'une mise hors service.
- **Laisser fermés** tous les robinets de purge des condensats et tous les robinets d'arrêt. Maintenir une pression de 50 à 80 bar dans le groupe compresseur pour éviter que l'humidité extérieure ne pénètre dans les conduites du compresseur.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

5.2.2. Remplacement de la cartouche

- Sur les systèmes de filtration avec surveillance **SECURUS**, dévisser l'écrou et retirer le connecteur BNC.
- Dévisser le chapeau de filtre (1) à l'aide de la clé spéciale livrée (2).

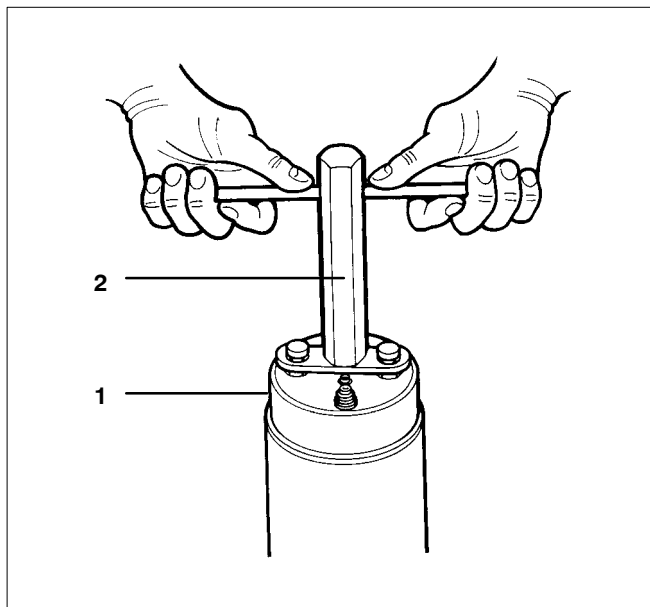


Fig. 15 Dévisser le chapeau de filtre

- Sortir la cartouche usée à l'aide de l'anse (3) et la remplacer par une neuve.

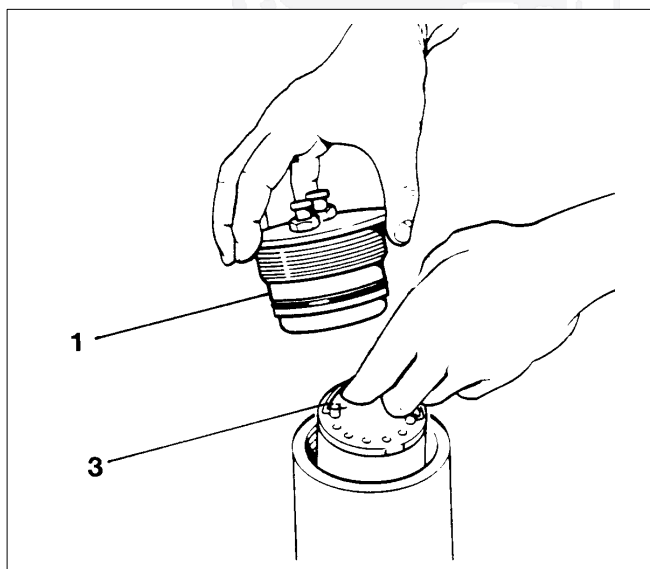


Fig. 16 Remplacement de la cartouche

- Replacer le chapeau de filtre, le visser manuellement et le serrer ensuite à l'aide de la clé spéciale.

5.2.3. Remplacement périodique des cartouches filtrantes SECURUS

NOTE

Les valeurs indiquées dans les tableaux dans l'annexe sont basées sur une durée de vie de cartouche estimée. Sur les groupes équipés d'un dispositif de surveillance SECURUS, la saturation réelle de la cartouche est indiquée.

NOTE

Afin de déterminer le nombre d'heures de service aussi que le nombre de remplissages de bouteille, voir les tableaux dans l'annexe et les exemples ci-dessous. Prendre note que la température dans le séparateur est 10°C plus élevée que la température ambiante.

Les exemples ci-dessous se réfèrent aux tableaux KB 90895–989 qui suivent.

Exemples:

A Pour déterminer le nombre d'heures de service pour un groupe compresseur avec un débit de 1000 l/min, une pression de service de 200 bar et une température ambiante de 20°C et équipé d'un système de filtration P 121 (voir la feuille 1/2)

- Choisir la température du séparateur 30°C pour 200 bar (exemple) sur l'axe vertical à droite.
- Suivre la ligne horizontale en gras jusqu'au point d'intersection avec la ligne pour le système de filtration P121.
- Suivre une ligne verticale vers le bas jusqu'au point de 1000 l/min.
- Résultat: approx. 180 heures de service.

B Pour déterminer le nombre de remplissages de bouteille de 10 litres pour un groupe compresseur équipé d'un système de filtration P 121 et avec une température ambiante de 20°C (voir la feuille 2/2)

- Choisir la température du séparateur 30°C (exemple) sur l'axe vertical à droite.
- Suivre la ligne horizontale en gras jusqu'au point d'intersection avec la ligne pour le système de filtration P121.
- Suivre une ligne verticale vers le bas jusqu'à l'axe horizontal pour bouteilles de 10 litres.
- Résultat: approx. 5200 remplissages de bouteille.

ATTENTION

Il faut jeter les cartouches saturées selon les réglementations fédérales et nationales en vigueur (en Allemagne: selon la fiche signalétique DIN, point 5.5, l'enlèvement surveillé des déchets).

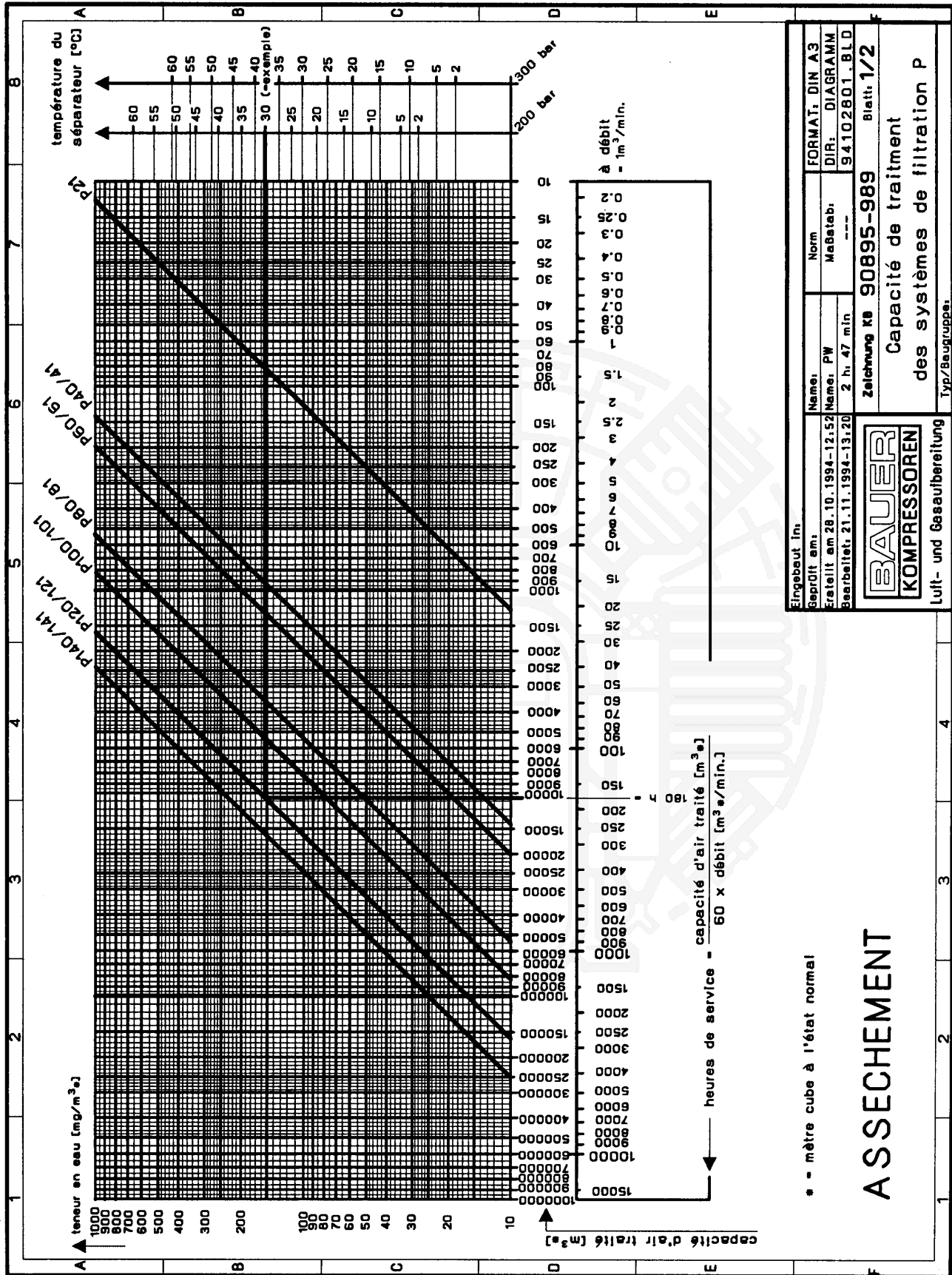
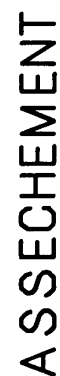


Fig. 17 Capacité de traitement des systèmes de filtration P (feuille 1/2)



D-15

6. CLAPET DE MAINTIEN DE PRESSION / ANTI-RETOUR

Pour le réglage de la pression, voir chapitre A-6.

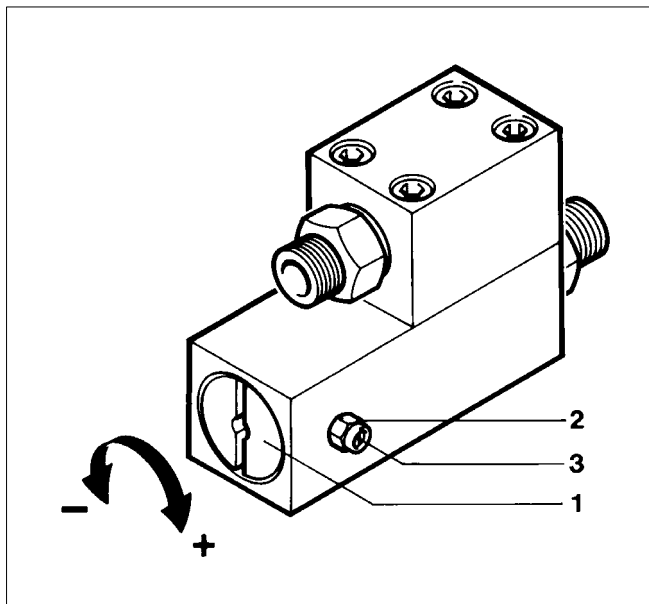


Fig. 19 Clapet de maintien de pression / anti-retour

Le clapet de maintien de pression est réglé en usine à la pression nécessaire et ne demande, en règle générale, aucun entretien ou réglage. En cas de dérèglement, la pression peut être ré-ajustée. Pour cela, desserrer d'abord l'écrou (2, Fig. 19) et dévisser la vis de blocage (3). Tourner la vis (1) à l'aide d'un tournevis pour obtenir la pression correcte.

Tourner à droite augmente la pression.

Tourner à gauche diminue la pression.

7. SOUPAPES DE SURETE

7.1. CONTROLE

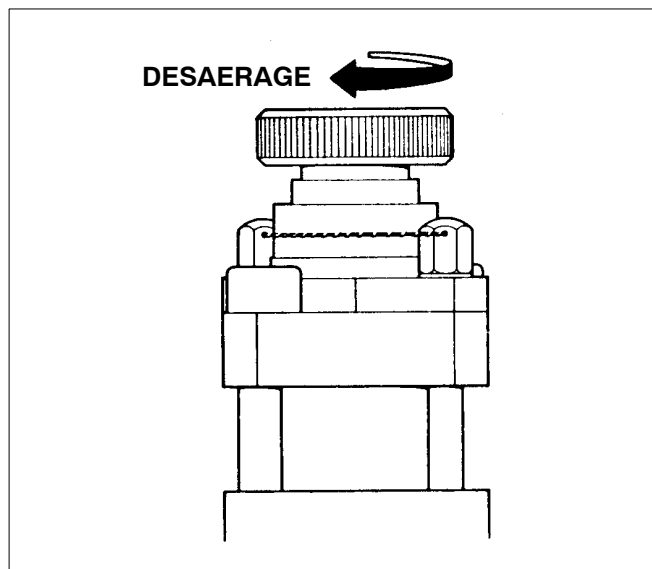


Fig. 20 Désaérage de la soupape de sûreté de la pression finale

Contrôler le fonctionnement de la soupape de sûreté du dernier étage avant de remplir les bouteilles, voir chapitre D-1.

A cette fin, il est possible de désaérer manuellement la soupape de sûreté. Pour ne pas endommager la soupape de sûreté lors de cet examen, nous vous recommandons de limiter la pression de décharge à une valeur équivalente à 80% de la pression finale.

Cet examen ne permet que de vérifier si la soupape fonctionne correctement. Pour vérifier la pression d'ouverture réelle, voir le chapitre 7.1.1.

La soupape de sûreté est située en haut du séparateur final. Tourner le bouton moleté jusqu'à ce que la soupape crache (Fig. 20).

7.1.1. Contrôle de la pression d'ouverture réelle

Contrôler de temps en temps le fonctionnement de la soupape de sûreté du dernier étage, voir chapitre D-1. Après avoir fermé le robinet de sortie, mettre le groupe compresseur en marche, attendre que la pression finale s'établisse et que la soupape de sûreté de la pression finale crache. Vérifier la pression de décharge de la soupape de sûreté à l'aide du manomètre correspondant.

Si votre groupe compresseur est équipé d'une commande de compresseur **COMP-TRONIC**, choisir le "mode d'essai - service continu" afin de court-circuiter le pressostat. Voir chapitre A-11.

8. MANOMETRES

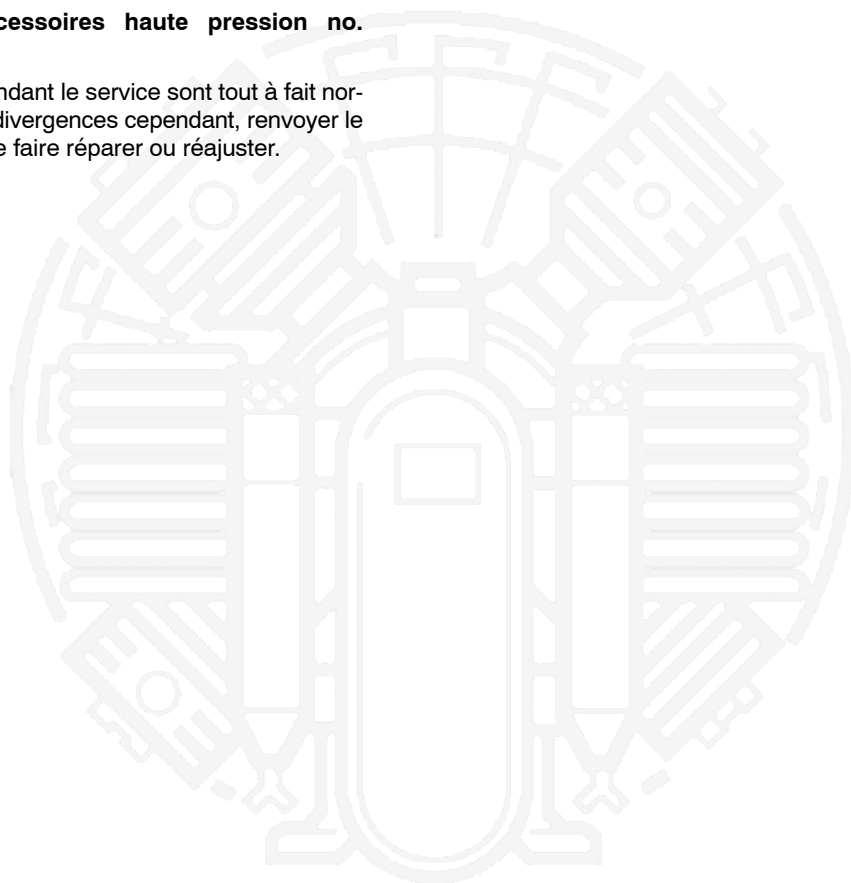
Si les pressions indiquées au chapitre A-1.3 sont dépassées et que la soupape de sûreté de l'étage correspondant crache, c'est que l'étage suivant du compresseur ne fonctionne pas correctement. Voir également chapitre D-9.

Si un manomètre indique une pression trop élevée et que la soupape de sûreté de l'étage correspondant ne crache pas, il est nécessaire de vérifier l'état du manomètre. Le vérifier également au cas où il indique une pression trop basse.

Nous vous recommandons de vérifier les manomètres de temps en temps. A cette intention, nous avons développé un manomètre de contrôle spécial avec pièce intermédiaire à l'aide duquel il est possible de révéler immédiatement des défauts dans l'indication.

Voir catalogue des accessoires haute pression no. 8550/7.92.

De légères divergences pendant le service sont tout à fait normales. En cas de grandes divergences cependant, renvoyer le manomètre à l'usine pour le faire réparer ou réajuster.



Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

9. CLAPETS

9.1. CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DES CLAPETS

Après la première demi-heure de fonctionnement, contrôler le fonctionnement des étages ou des cylindres. La conduite d'aspiration de la culasse doit être tiède; la conduite de refoulement de la culasse doit être brûlante. C'est alors que les clapets de chaque étage fonctionnent correctement.

Si, par exemple, la conduite d'aspiration située avant la culasse du 2e étage chauffe excessivement et que, en même temps, la soupape de sûreté située entre le 1er et le 2e étage crache, le clapet d'aspiration du 2e étage ne fonctionne pas correctement. Cette panne peut aussi être causée par le clapet de refoulement du 2e étage. Démonter et nettoyer les clapets.

9.2. CONSEILS GENERAUX POUR L'ENTRETIEN DES CLAPETS

- Ne remplacer les **clapets** que **par jeu**.
- Nettoyer soigneusement les **clapets encrassés**. Ne pas utiliser d'outils coupants. Tremper les clapets dans du gazole ou du pétrole. Les nettoyer avec une brosse douce.
- Vérifier les **pièces**: elles ne doivent pas porter traces d'usure. Si les sièges et les plaques de clapet sont cabossés, remplacer les clapets.
- Ne serrer les **vis de culasse** qu'à l'aide de la clé dynamométrique. Pour le couple de serrage, voir chapitre D-15.
- Vérifier la **chambre** à clapets: si elle est encrassée, la nettoyer.
- Vérifier les **joints et les joints toriques** lors du remontage; ils doivent être en parfait état.
- Lors du remontage, respecter la **séquence correcte**.
- **Après** avoir fait tout l'entretien des clapets, faire tourner le compresseur manuellement à l'aide du volant et vérifier ainsi si toutes les pièces sont montées correctement.
- **30 minutes après** la remise en marche, arrêter le groupe compresseur et le laisser refroidir. Resserrer de nouveau les vis de culasse au couple prescrit pour empêcher un relâchement éventuel des clapets produit par l'emplacemement des joints.
- **Après 1000 heures de service** démonter et vérifier les clapets.
- **Après 2000 heures de service** changer les clapets pour éviter qu'ils cassent par fatigue.

9.3. BLOC COMPRESSEUR MARINER

9.3.1. Remplacement des clapets du 1er étage

Le clapet d'aspiration et de refoulement du 1er étage est un clapet à plaques en combiné situé en-dessous de la culasse. Lors du remontage de celui-ci, veiller à ce que la marque "TOP" se trouve en haut.

9.3.2. Remplacement des clapets du 2e étage

L'entretien du clapet de refoulement peut être effectué de l'extérieur. Pour contrôler le clapet d'aspiration, il faut d'abord enlever la culasse.

Utiliser la clé spéciale (no. de cde. 4555-645) pour démonter et remonter le clapet d'aspiration. Cette clé est contenue dans le jeu d'outils livré.

Démontage du clapet de refoulement du 2e étage:

- Dévisser l'écrou borgne.
- Desserrer la vis sans tête.
- Dévisser le raccord.

Faire le remontage dans l'ordre inverse.

9.3.3. Remplacement des clapets du 3e étage

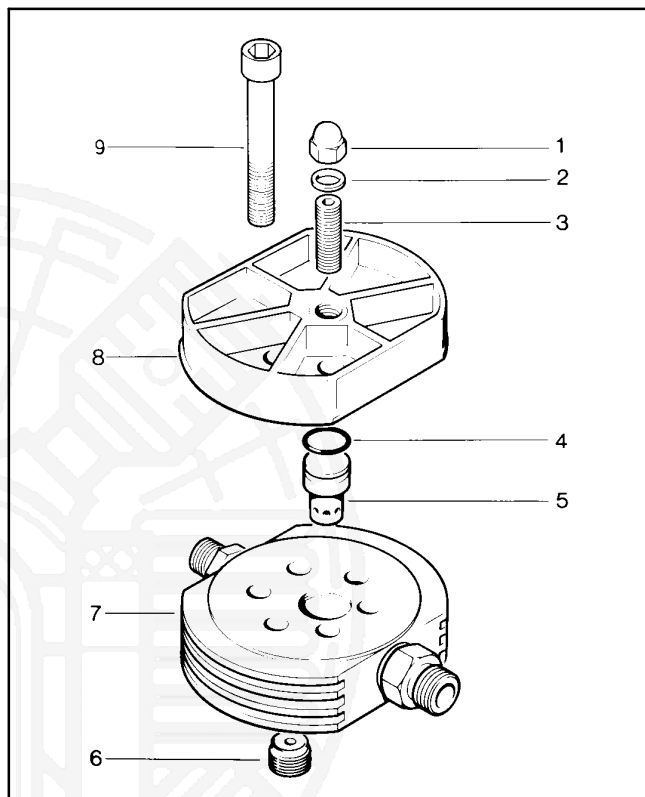


Fig. 21 Culasse du dernier étage, Mariner

Utiliser la clé spéciale (no. de cde. 4555-645) pour démonter et remonter le clapet d'aspiration du 3e étage. Cette clé est contenue dans le jeu d'outils livré. Le clapet de refoulement (5) est simplement introduit dans la culasse (7). Le joint torique (4) le rend étanche et la vis sans tête (3) le maintient en place dans la culasse.

ATTENTION

Ne remplacer qu'ensemble les clapets d'aspiration et de refoulement du 3e étage.

- Démontage du clapet de refoulement du dernier étage (Fig. 21):
- Dévisser l'écrou borgne (1), et desserrer la vis sans tête (3) de plusieurs tours.
- Dévisser les vis à six pans creux (9) qui fixent la culasse (7), et enlever le couvercle de culasse (8).
- Placer deux tournevis dans la gorge du clapet de refoulement, voir Fig. 22. S'il est nécessaire, tourner le clapet à l'aide des deux faces aplaties (13 mm) pour le desserrer.

- Enlever le clapet de refoulement (5) avec son joint torique (4).

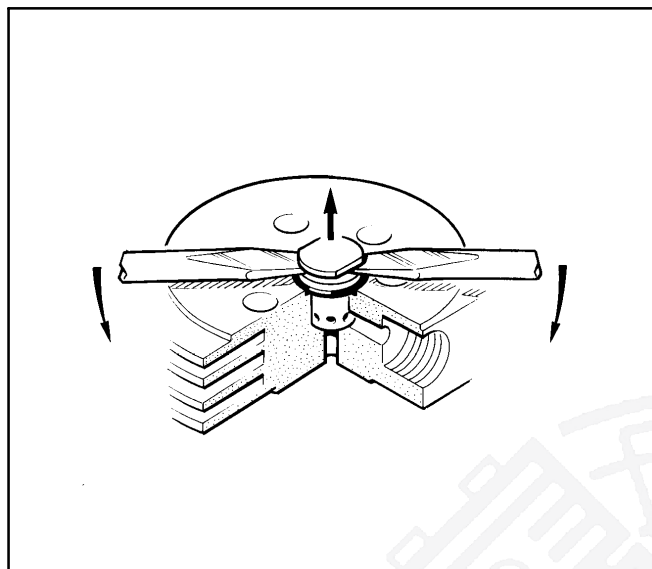


Fig. 22 Démontage du clapet de refoulement du 3e étage, Mariner

- Le remontage du clapet de refoulement (5) s'effectue dans l'ordre inverse:
- Placer le joint torique (4) dans la culasse (7). Vérifier le joint torique, il ne doit pas porter traces d'usure.
- Replacer le clapet de refoulement (5). Remettre le couvercle de culasse (8).
- Fixer la culasse (7) à l'aide des vis à six pans creux (9). Voir le chapitre 15.
- Visser et serrer manuellement la vis sans tête (3).
- Installer le joint (2).
- Revisser l'écrou borgne (1).

9.4. BLOCS COMPRESSEURS K14, K15

9.4.1. Remplacement des clapets du 1er étage, K14

Le clapet d'aspiration et de refoulement du 1er étage se compose d'un clapet à plaques situé en-dessous de la culasse. Lors du remontage, veiller à ce que la marque "TOP" se trouve en haut.

9.4.2. Remplacement des clapets du 1er étage, K15

L'entretien des clapets d'aspiration et de refoulement du 1er étage peut être effectué de l'extérieur sans démontage de la culasse.

9.4.3. Remplacement des clapets du 2e et du 3e étage

L'entretien des clapets de refoulement peut être effectué de l'extérieur. Pour contrôler les clapets d'aspiration, il faut d'abord enlever la culasse. Utiliser la clé spéciale (no. de cde. 4555-645) pour démonter et remonter les clapets d'aspiration. Cette clé est contenue dans le jeu d'outils livré.

Démontage des clapets de refoulement du 2e et du 3e étage:

- Dévisser l'écrou borgne.
 - Desserrer la vis sans tête.
 - Dévisser le raccord.
- Faire le remontage dans l'ordre inverse.

9.4.4. Remplacement des clapets du 4e étage

Utiliser la clé spéciale (no. de cde. 4555-645) pour démonter et remonter le clapet d'aspiration du 4e étage. Cette clé est contenue dans le jeu d'outils livré. Le clapet de refoulement (5) est simplement introduit dans la culasse (7). Le joint torique (4) le rend étanche et la vis sans tête (3) le maintient en place dans la culasse.

ATTENTION

Ne remplacer qu'ensemble les clapets d'aspiration et de refoulement du 4e étage.

Démontage du clapet de refoulement du dernier étage (Fig. 21):

- Dévisser l'écrou borgne (1), et desserrer la vis sans tête (3) de plusieurs tours.
- Dévisser les vis à six pans creux (9) qui fixent la culasse (7), et enlever le couvercle de culasse (8).
- Placer deux tournevis dans la gorge du clapet de refoulement, voir Fig. 22. S'il est nécessaire, tourner le clapet à l'aide des deux faces aplaties (13 mm) pour le desserrer.
- Enlever le clapet de refoulement (5) avec son joint torique (4).

Le remontage du clapet de refoulement (5) s'effectue dans l'ordre inverse:

- Placer le joint torique (4) dans la culasse (7). Vérifier le joint torique, il ne doit pas porter traces d'usure.
- Replacer le clapet de refoulement (5). Remettre le couvercle de culasse (8).
- Fixer la culasse (7) à l'aide des vis à six pans creux (9).
- Visser et serrer manuellement la vis sans tête (3).
- Installer le joint (2).
- Revisser l'écrou borgne (1).

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

9.5. BLOC COMPRESSEUR K180

9.5.1. Remplacement des clapets du 1er étage

Procéder comme suit au démontage et au remontage des clapets (voir Fig. 23).

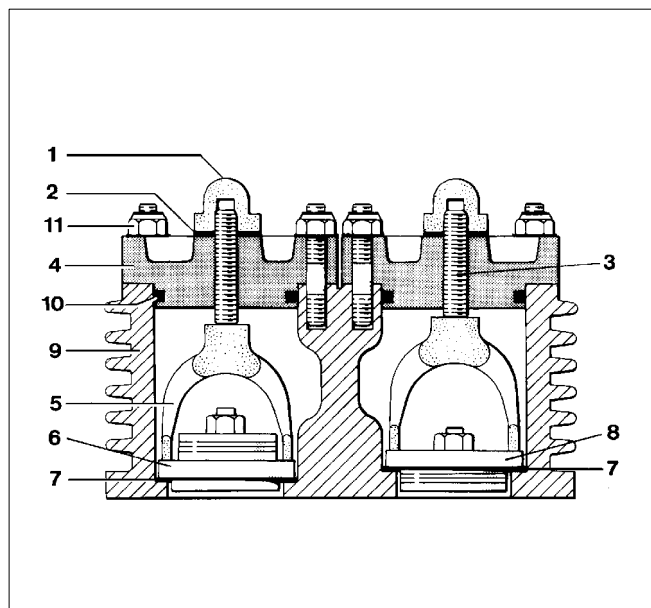


Fig. 23 Culasse et clapets, 1er étage K180

- 1 Ecrou borgne
- 2 Joint
- 3 Vis sans tête
- 4 Couvercle de clapet
- 5 Chapeau de clapet
- 6 Clapet de refoulement
- 7 Joint de clapet
- 8 Clapet d'aspiration
- 9 Culasse
- 10 Joint torique
- 11 Ecrou du couvercle de clapet

Démontage

- Desserrer et dévisser l'écrou borgne (1).
- Dévisser de plusieurs tours la vis sans tête (3).
- Contrôler le joint (2); s'il est nécessaire, le remplacer.
- Dévisser les écrous du couvercle de clapet (11), enlever le couvercle de clapet (4).
- Vérifier le joint torique (10) et le remplacer s'il est nécessaire.
- Extraire le chapeau de clapet (5) et sortir le clapet.
- Vérifier le joint (7) du clapet et le remplacer s'il est nécessaire.

Remontage

- Monter un clapet neuf avec son joint (7) et replacer le chapeau de clapet (5).
- Remonter le couvercle de clapet (4) avec son joint torique (10) et le fixer à l'aide des écrous (11).

- Revisser la vis sans tête (3) à l'aide d'une clé allen, remettre l'écrou borgne (1).

9.5.2. Remplacement des clapets du 2e et du 3e étage

Procéder comme suit au démontage et au remontage des clapets (voir Fig. 24).

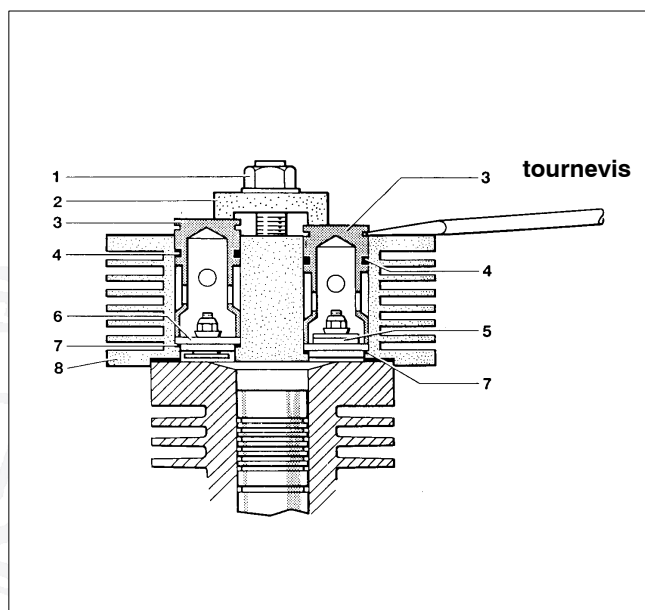


Fig. 24 Culasse et clapets, 2e / 3e étage K180

- 1 Ecrou hexagonal
- 2 Serre-flan
- 3 Chapeau de clapet
- 4 Joint torique
- 5 Clapet de refoulement
- 6 Clapet d'aspiration
- 7 Joint de clapet
- 8 Culasse

Démontage

- Enlever l'écrou (1) et enlever le serre-flan (2).
- Introduire deux tournevis dans la gorge du chapeau de clapet (3) et extraire le chapeau de clapet et le joint torique (4).
- Enlever les clapets (5) et (6).
- Vérifier les joints de clapets (7) et les remplacer s'il est nécessaire.
- Vérifier les joints toriques (4) et les remplacer s'il est nécessaire.
- Remontage
- Monter des clapets neufs avec des joints (7) et replacer les chapeaux de clapets (3) avec les joints toriques (4).
- Remonter le serre-flan (2).

ATTENTION

Le chapeau du clapet d'aspiration dépasse de la culasse d'environ 2,5 mm de plus que le chapeau du clapet de refoulement (il en est de même pour la forme des brides).

- Revisser l'écrou hexagonal (1) et le serrer à l'aide d'une clé dynamométrique. Voir le tableau en chapitre 15.1.

9.5.3. Remplacement des clapets du 4e étage

Les clapets du 4e étage se trouvent dans la culasse du 4e étage, voir Fig. 25.

Le clapet d'aspiration ne se compose que d'une plaque de clapet (6) et d'une rondelle ondulée (5). Le siège du clapet d'aspiration est usiné directement dans le piston-chemise (8) du piston du 4e étage. Le clapet de refoulement se compose d'un siège de clapet (11), d'une plaque de clapet (12), d'un ressort de clapet (13), et d'un limiteur de course (2). La culasse se compose d'une partie inférieure (7) et d'une partie supérieure (3). La culasse est fixée sur le cylindre à l'aide des vis de culasse (14).

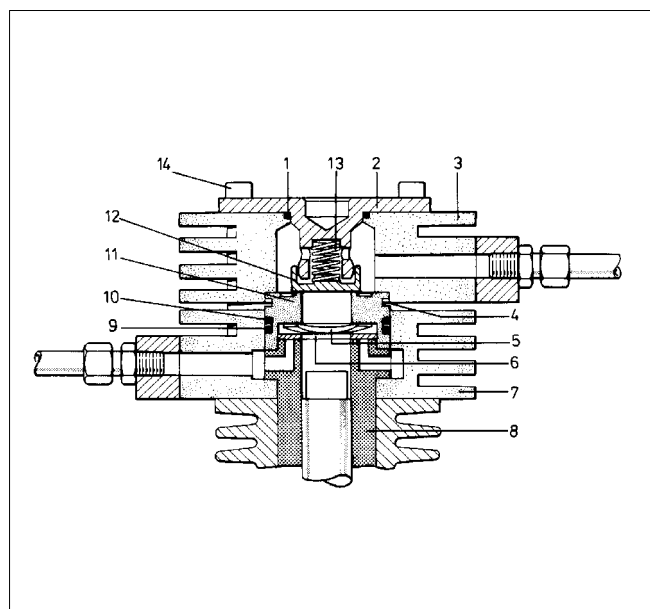


Fig. 25 Culasse et clapets, 4e étage K180

- 1 Joint torique
- 2 Limiteur de course
- 3 Partie supérieure de la culasse
- 4 Gorge pour démontage
- 5 Rondelle ondulée
- 6 Plaque du clapet d'aspiration
- 7 Partie inférieure de la culasse
- 8 Piston-chemise
- 9 Joint torique
- 10 Anneau d'appui
- 11 Siège du clapet de refoulement
- 12 Plaque du clapet de refoulement
- 13 Ressort du clapet de refoulement
- 14 Vis de culasse

Procéder comme suit au démontage et au remontage des clapets (voir Fig. 25).

Démontage

- Desserrer les raccords des conduites d'aspiration et de refoulement sur la culasse.
- Desserrer et enlever les vis de culasse (14).
- Enlever la partie supérieure de la culasse (3), le limiteur de course (2) et le joint torique (1). Vous dégagéz ainsi la plaque (12) et le ressort (13) du clapet de refoulement.

- Vérifier le ressort, le comparer avec un ressort neuf, et le remplacer s'il est nécessaire.
- Vérifier le joint torique (1) et le remplacer s'il est nécessaire.
- Introduire deux tournevis dans la gorge (4) du siège du clapet de refoulement (11) et faire sortir le siège et le joint torique (9).
- Vérifier le joint torique (9) et l'anneau d'appui (10) et les remplacer s'il est nécessaire.
- Enlever la rondelle ondulée (5) et la plaque du clapet d'aspiration (6).
- Vérifier le siège du clapet d'aspiration situé sur le piston-chemise (8). S'il y a des rayures, démonter le piston-chemise, enlever le piston et roder le siège du clapet.

Remontage

- Tourner le volant du compresseur manuellement, jusqu'à ce que le piston sorte du piston-chemise (8).
- Replacer la plaque du clapet d'aspiration (6) et la rondelle ondulée (5). Le piston empêche ces deux pièces de se déplacer latéralement.
- Introduire le siège du clapet de refoulement (11) dans la partie inférieure de la culasse (7), tout en veillant à ne pas endommager la plaque et la rondelle ondulée.
- Monter le ressort (13) et la plaque du clapet de refoulement (12) sur le limiteur de course (2) et les placer dans la partie supérieure (3) de la culasse. Placer la partie supérieure de la culasse sur la partie inférieure.
- Fixer les vis de culasse (14) et les serrer en croix à l'aide d'une clé dynamométrique avec un couple de serrage de 25 Nm = 2,5 kpm.
- Serrer les raccords des conduites d'aspiration et de refoulement.

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

10. PURGE AUTOMATIQUE DES CONDENSATS

10.1. GENERAL

Prendre des dispositions pour que l'huile qui sort avec les condensats ne pollue pas l'environnement: par exemple, passer les conduites d'écoulement dans des réservoirs ou dans des voies d'écoulement équipées d'un dispositif capteur d'huile.

ATTENTION

Jeter les condensats conformément aux réglementations en vigueur!

Les soupapes de purge pour les séparateurs intermédiaires et pour le séparateur d'huile et d'eau sont équipées de robinets de purge des condensats, permettant de contrôler le fonctionnement de la purge automatique des condensats.

Faire l'entretien de la purge automatique des condensats comme suit:

- Une fois par semaine, ouvrir l'un après l'autre les robinets de purge de chaque séparateur.

Faire cette opération immédiatement après que la purge automatique a éliminé les eaux condensées des séparateurs. Surveiller la sortie des condensats à travers les robinets de purge. Si la quantité de condensats est assez élevée, c'est que la purge automatique ou la soupape de purge correspondante ne fonctionne pas correctement. Chercher la panne et l'éliminer.

S'il n'y a pratiquement pas de condensats, la purge automatique travaille correctement. En cas de pannes, voir chapitre D-14. "Recherche de Panne".

10.2. ENTRETIEN DU SEPARATEUR DES CONDENSATS

Remplacer les éléments du séparateur des condensats régulièrement selon les périodicités. Y procéder comme suit:

- Pousser la touche de verrouillage sur la bague (1), déverrouiller la bague et l'enlever vers le bas.
- Enlever le réservoir (2).
- Enlever l'écrou indesserrable (3), le capot en tôle (4) et l'élément (5).
- Dévisser le déflecteur (8).
- Enlever l'élément (9).
- Enlever le joint torique (10).

Remontage:

- Installer un élément filtrant neuf (5).
- Remplacer le chapeau en métal (4) et le fixer à l'aide de l'écrou indesserrable (3).
- Lubrifier un joint torique (10) du kit de réparation et le poser sur le réservoir.
- Insérer un élément filtrant neuf (9), appliquer une couche de colle à résistance moyenne, par exemple du Loctite 2701, à la vis sans tête et visser le déflecteur (8) fermement à la main.

- Mettre le réservoir (2) en place et le fixer à l'aide de la bague (1).

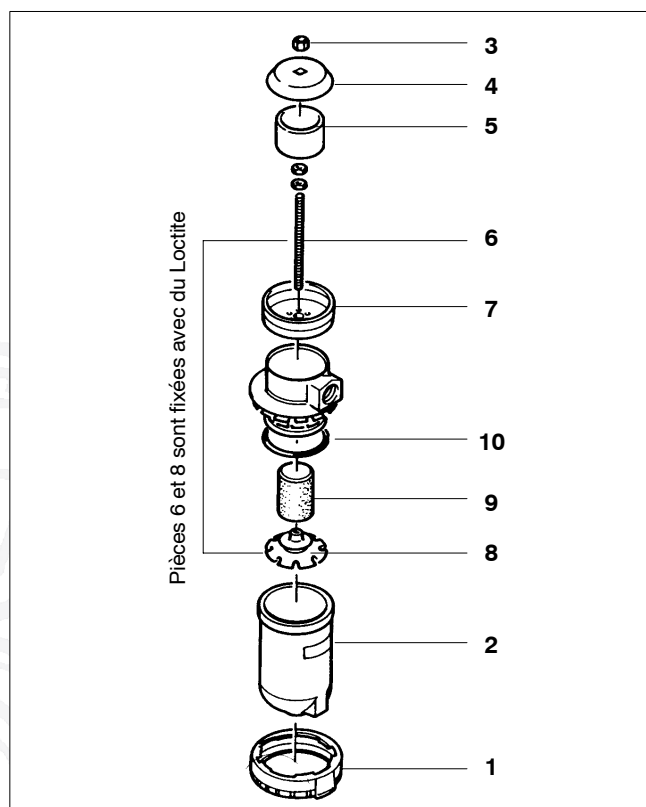


Fig. 26 Séparateur des condensats

10.3. CONDENSATE TANK MAINTENANCE

The condensate tank is mounted on all KAP 180 units.

Replace or clean and refill the charcoal filter of the condensate collecting tank according to maintenance schedule in D.1.

Item	Part no.	Qty. rq'd
Filter assy	075562	1
Activated charcoal	N52	184 g
Fleece	N21808	.05 m ²

11. EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'équipement électrique du groupe compresseur ne nécessite pas d'entretien régulier.



12. SYSTEME D'ENTRAÎNEMENT DU COMPRESSEUR

12.1. MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT ELECTRIQUE

Le moteur d'entraînement ne nécessite pas d'entretien; il suffit de le nettoyer extérieurement de temps en temps. Selon le type du moteur installé, il pourra être nécessaire de lubrifier les roulements à billes. Pour cela, observer les instructions sur la plaque du moteur.

12.2. CONTROLE DES COURROIES

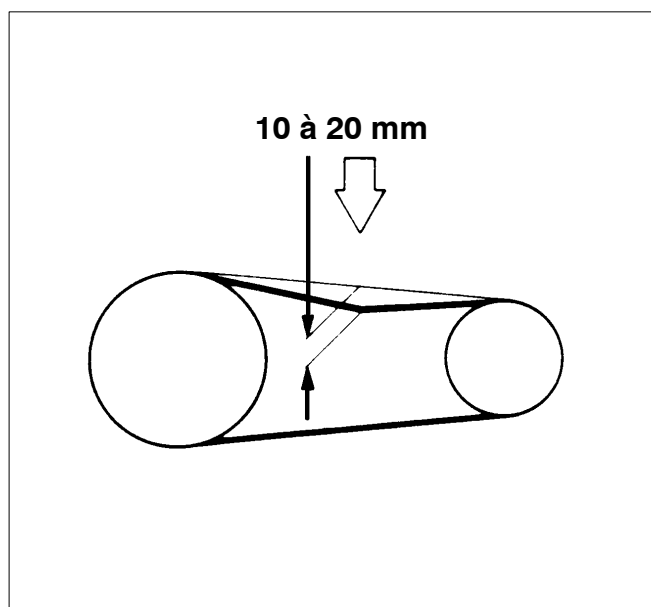


Fig. 27 Contrôle de la tension de la courroie

La tension désirée des courroies trapézoïdales d'entraînement est la tension la plus basse possible quand la courroie ne glisse pas à pleine charge. La tension de la courroie est bonne lorsque celle-ci cède de **10 à 20 mm** sous une forte pression exercée par le pouce entre les poulies à gorge (Fig. 27).

- Réajuster la tension des courroies après 25 heures de service.
- Vérifier toutes les 250 heures de service si les courroies sont usées ou endommagées.
- S'il est nécessaire, les remplacer. Pour les groupes avec plus d'une courroie, les remplacer par jeu.

12.3. REGLAGE DE LA TENSION DES COURROIES (MOTEUR ELECTRIQUE)

Desserrer les écrous de fixation du moteur (1, Fig. 28).

- Desserrer les contre-écrous des vis de réglage et régler la position du moteur à l'aide des vis de réglage (quatre pans, 2) jusqu'à obtenir la bonne tension des courroies, voir 12.2.
- Reserrer les écrous de fixation du moteur d'entraînement et les contre-écrous des vis de réglage.
- Faire tourner le moteur pendant environ 5 minutes, l'arrêter, contrôler de nouveau la tension des courroies et au besoin, les réajuster.
- Assurer, après le réglage, que les poulies à gorge s'alignent pour éviter ainsi un usage excessif des courroies. Effectuer

le contrôle à l'aide d'une règle appropriée, voir Fig. 29.: la règle doit toucher les poulies à 4 endroits.

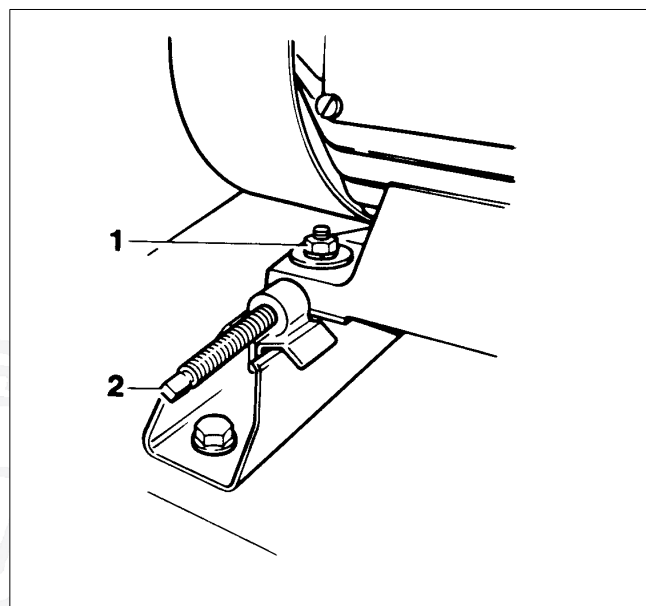


Fig. 28 Positionnement du moteur

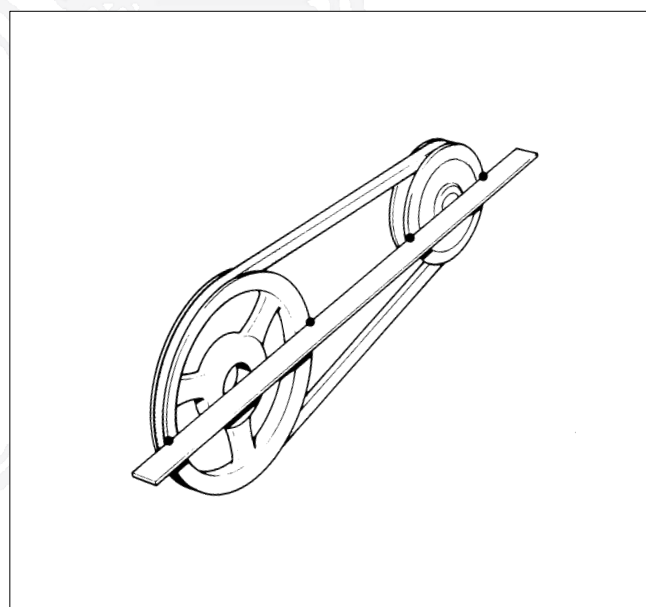


Fig. 29 Alignement des poulies à gorge

12.4. REGLAGE DE LA TENSION DES COURROIES (MOTEUR A ESSENCE / DIESEL)

- Desserrer la vis hexagonale (1, Fig. 30).
- Pousser l'enrouleur vers le haut jusqu'à obtenir la bonne tension de la courroie (2).
- Reserrer la vis hexagonale.

- Faire tourner le moteur pendant environ 5 minutes. Arrêter le moteur, contrôler de nouveau la tension de la courroie et au besoin, la réajuster.

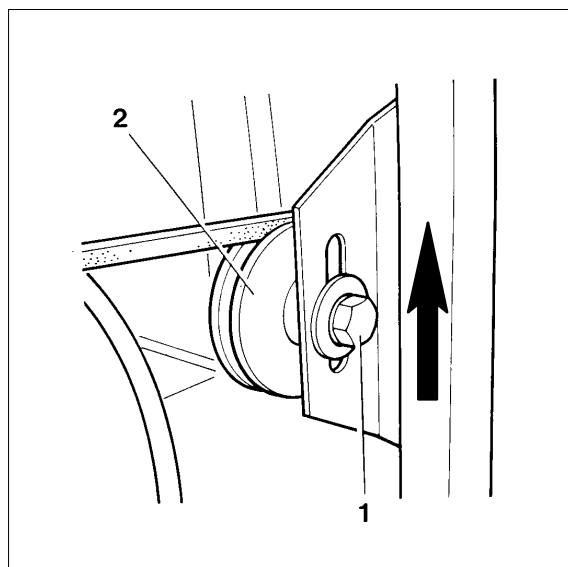
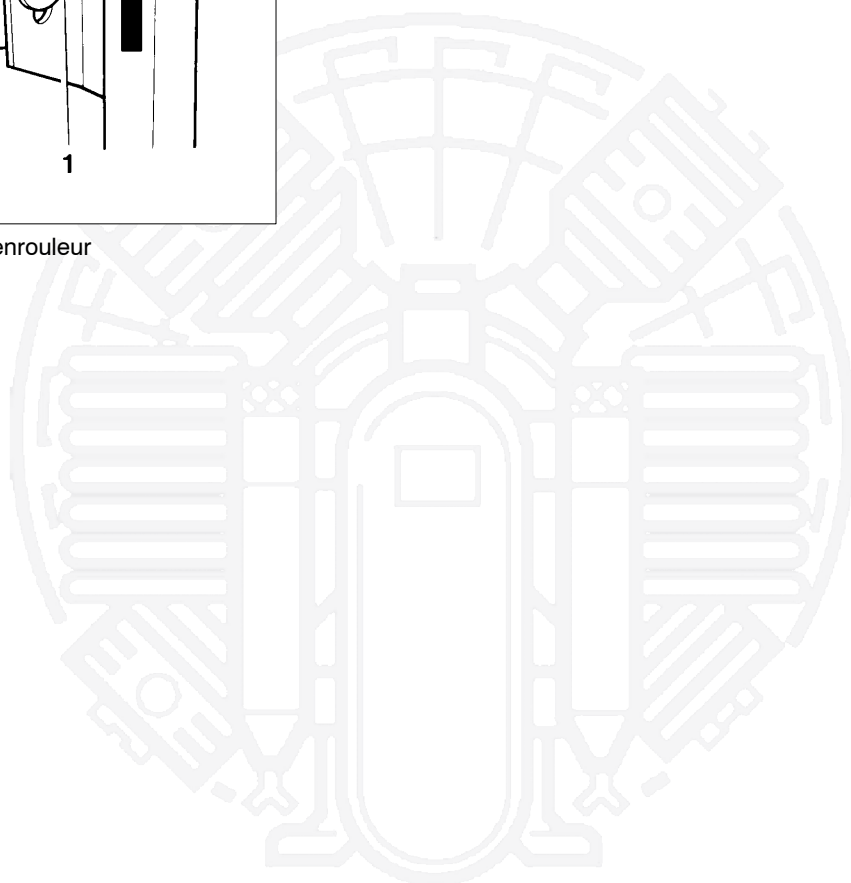


Fig. 30 Réajustage de l'enrouleur



Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

13. REPARATIONS

La maintenance continue comprend normalement le remplacement des clapets, des joints et des joints toriques ainsi que les travaux d'entretien.

Les réparations sur le bloc compresseur peuvent être effectuées à condition que les dispositions adéquates soient prises. Cependant, une certaine connaissance technique est absolument nécessaire. De plus, il faut veiller à

- ne pas entreprendre soi-même des réparations sur l'embellage et sur les paliers
- ne remplacer les soupapes de sûreté que complètement.

NOTE

Pour toute autre de réparation, se reporter au manuel d'atelier de votre compresseur.



14. RECHERCHE DE PANNE

Panne	Cause	Remède
Moteur d'Entraînement (Electrique)		
Moteur ne démarre pas	Panne d'alimentation en courant	Contrôler les fils et les coupe-circuits, comparer les caractéristiques du moteur et du réseau.
Bloc Compresseur		
Pas de pression d'huile	Air dans la pompe	Désaérer la pompe et les conduites, voir 2.8.
Bulles d'air passent sous le regard d'huile	Régulateur de pression d'huile encrassé	Nettoyer le régulateur, réajuster la pression d'huile
Mousse d'huile dans le carter de vilebrequin	Jeu excessif du piston du dernier étage	Enlever culasse du dernier étage, faire tourner compresseur; le jeu est correct s'il y a de l'huile sur le bord du cylindre; si l'huile sort par saccades, changer piston et piston-chemise
	Clapet de refoulement du dernier étage défectueux	Le remplacer
Compresseur n'atteint pas la pression finale	Conduites et/ou soupape(s) de purge non-étanche(s)	Les resserrer et rendre étanches
	Soupape de sûreté de la pression finale crache trop tôt	La nettoyer ou réajuster
	Segments de piston usés	Les remplacer
	Jeu de piston excessif	Remplacer
Débit du compresseur diminue	Conduites non-étanches	Resserrer les raccords
Soupape de sûreté de la pression intermédiaire crache	Pression intermédiaire trop élevée	Vérifier clapets – voir 7. – Faire l'entretien des clapets, les nettoyer
	Clapets non-étanches	
Compresseur chauffe trop	Air de refroidissement insuffisant	Vérifier l'installation, température ambiante max. + 45 °C
	Clapets d'aspiration / de refoulement non-étanches	Vérifier clapets, les nettoyer ou remplacer s'il est nécessaire
	Sens de rotation incorrect	Voir flèche sur compresseur, corriger sens de rotation
Il y a un goût d'huile dans l'air	Entretien incorrect des séparateurs; cartouches saturées	Faire l'entretien des séparateurs; remplacer les cartouches
	Type d'huile inapproprié	Utiliser le type d'huile approprié (voir 2.2.), nettoyer clapets

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

Panne	Cause	Remède
Commande Electrique		
Commande ne s'enclenche pas	Pas de courant de commande	Contrôler les fils électriques
	Coupe-circuit de commande défectueux	Remplacer le coupe-circuit, remédier à la cause
	Circuit de commande coupé: fils ou bornes relâchés	Resserrer les bornes
	Relais thermique de surintensité a coupé le courant	Pour remédier, voir les instructions suivantes
Relais thermique de surintensité du moteur d'entraînement réagit	Consommation de courant trop élevée	Vérifier l'entraînement du compresseur
	Relais réglé trop bas	Corriger le réglage
Commande n'arrête pas le compresseur, soupape de sûreté de la pression finale crache	Pressostat final réglé trop haut	Corriger le réglage
	Soupape de sûreté de la pression finale défectueuse	La remplacer
Dispositif de Surveillance COMP-TRONIC (option)		
Coupe l'appareil avant les 40 secondes de court-circuit	Court-circuit du dispositif de surveillance électronique est défectueux	Remplacer le dispositif de surveillance électronique
Coupe l'appareil alors que l'équipement surveillé est en règle	Rupture du câble correspondant	Remplacer le câble
Coupe l'appareil alors que les valeurs de service sont en règle	Instrument de surveillance défectueux	Remplacer instrument de surveillance
Purge Automatique des Condensats (option)		
Soupapes de purge ne se ferment pas	Absence d'air de commande	Vérifier alimentation avec l'air/gaz de commande
	Soupapes de purge non-étanches	Démonter et nettoyer soupapes de purge
Soupapes de purge ne s'ouvrent pas	Piston de soupape de purge bloqué	Démonter et nettoyer soupape de purge, la remplacer s'il est nécessaire
Electrovanne ne se ferme pas	Electrovanne défectueuse	Contrôler l'électrovanne, la remplacer s'il est nécessaire
	Electrovanne ne reçoit pas d'impulsions électriques	Vérifier la commande électrique et la minuterie
Electrovanne ne s'ouvre pas	Electrovanne défectueuse	Contrôler l'électrovanne, la remplacer au besoin
	Tension n'est pas coupée	Vérifier la commande électrique et la minuterie
Purge des condensats inefficace (trop de condensat sortant par les robinets de purge des condensats)	Buses des soupapes de purge du 3e et du 4e étage sont bloquées	Démonter et nettoyer les buses Note: 3e étage Ø de 2mm 4e étage Ø de 0,8mm

15. TABLEAUX**15.1. TABLEAU DES COUPLES DE SERRAGE****NOTE**

Respecter les couples de serrage indiqués ci-dessous, s'il n'y a pas d'autres indications. Serrer les vis de culasse toujours à l'aide de la clé dynamométrique! Les couples de serrage indiqués sont valables pour des vis lubrifiées. Remplacer les écrous auto-freinants lors du remontage.

Vis et boulons	Filet	Couple max.
Vis hexagonales et vis à six pans creux	M 6	10 Nm (7 ft.lbs) (1,0 mkp)
Vis hexagonales et vis à six pans creux	M 8	25 Nm (18 ft.lbs) (2,5 mkp)
Vis hexagonales et vis à six pans creux	M 10	45 Nm (32 ft.lbs) (4,5 mkp)
Vis hexagonales et vis à six pans creux	M 12	75 Nm (53 ft.lbs) (7,5 mkp)
Vis hexagonales et vis à six pans creux	M 14	120 Nm (85 ft.lbs) (12 mkp)
Vis hexagonales et vis à six pans creux	M 16	200 Nm (141 ft.lbs) (20 mkp)
Raccords de tuyau (écrous)		Serrer manuellement + 1/2 tour

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

15.2. SEQUENCE DE SERRAGE

Serrer les vis de culasse et les vis des cylindres dans l'ordre indiqué par la Fig. 31.

Ne les serrer qu'à l'état refroidi du compresseur.

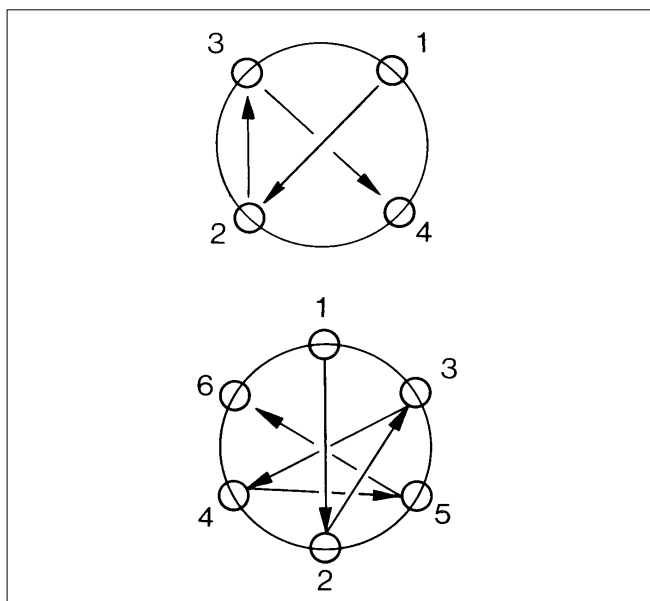


Fig. 31 Séquence de serrage

15.3. TABLEAU DES LUBRIFIANTS

Usage	Lubrifiants
Joints toriques, pièces en caoutchouc et en plastique; filets des corps de filtre	WEICON WP 300 WHITE, no. de cde. N 19752 ou de la vaseline blanche DAB9, no. de cde. N 19091
Joints	Lubrifiant universel
Boulons, écrous, vis sans tête, pièces de clapets, joints en Cu, raccords (filets, écrous borgnes, bague coupantes)	WEICON ANTI-SEIZE AS 040 P, no. de cde. N 19753 ou équivalent avec additif de Cu ou de MoS ₂
Joints en papier	Appliquer un produit au silicone sur les deux faces avant le remontage (WACKER silicone, no. de cde. N 18247)
Raccords exposés à une température élevée (culasses, cylindres)	Produit résistant à la température (WACKER silicone, no. de cde. N 18247)

Pour toutes les huiles de lubrification, voir chapitre 2 ou la liste des lubrifiants livrable par le service technique de **BAUER**.

15.4. TABLEAU DES PRODUITS DE CONTROLE

Utilisation	Produit
Raccords, conduites	Spray détecteur de fuites, no. de commande FM0089

15.5. TABLEAU DES PRODUITS DE CONTROLE

Utilisation	Produit
Raccords, conduites	Spray détecteur de fuites, no. de commande FM0089

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

15.6. TABLE DE CONVERSION bar – psi

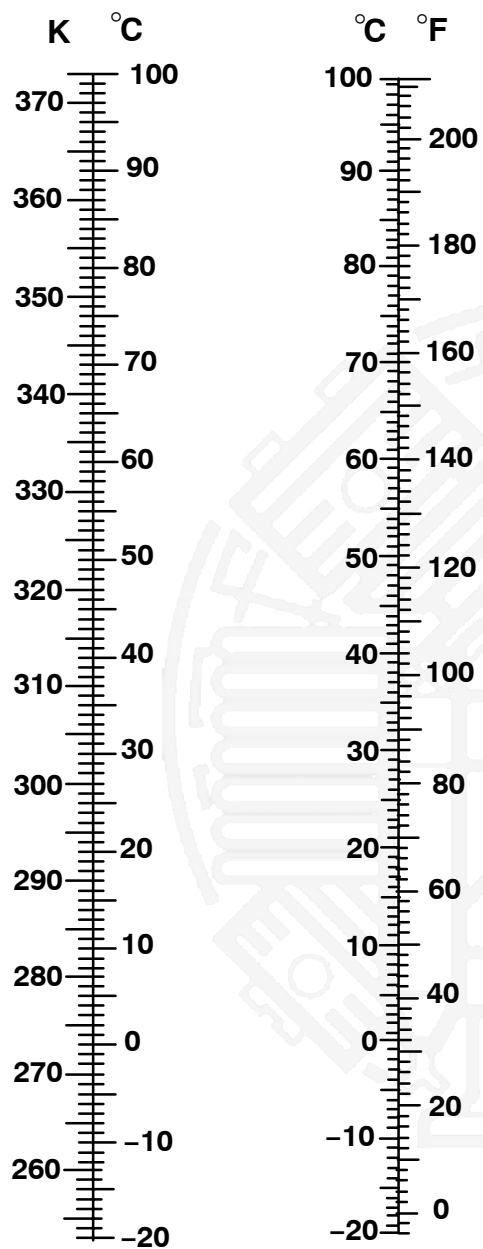
bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi
1	15	56	812	111	1.610	166	2.407	230	3.335
2	29	57	827	112	1.624	167	2.422	235	3.408
3	44	58	841	113	1.639	168	2.436	240	3.480
4	58	59	856	114	1.653	169	2.451	245	3.553
5	73	60	870	115	1.668	170	2.465	250	3.625
6	87	61	885	116	1.682	171	2.480	255	3.698
7	102	62	899	117	1.697	172	2.494	260	3.770
8	116	63	914	118	1.711	173	2.509	265	3.843
9	131	64	928	119	1.726	174	2.523	270	3.915
10	145	65	943	120	1.740	175	2.538	275	3.988
11	160	66	957	121	1.755	176	2.552	280	4.060
12	174	67	972	122	1.769	177	2.567	285	4.133
13	189	68	986	123	1.784	178	2.581	290	4.205
14	203	69	1.001	124	1.798	179	2.596	295	4.278
15	218	70	1.015	125	1.813	180	2.610	300	4.350
16	232	71	1.030	126	1.827	181	2.625	305	4.423
17	247	72	1.044	127	1.842	182	2.639	310	4.495
18	261	73	1.059	128	1.856	183	2.654	315	4.568
19	276	74	1.073	129	1.871	184	2.668	320	4.640
20	290	75	1.088	130	1.885	185	2.683	325	4.713
21	305	76	1.102	131	1.900	186	2.697	330	4.785
22	319	77	1.117	132	1.914	187	2.712	335	4.858
23	334	78	1.131	133	1.929	188	2.726	340	4.930
24	348	79	1.146	134	1.943	189	2.741	345	5.003
25	363	80	1.160	135	1.958	190	2.755	350	5.075
26	377	81	1.175	136	1.972	191	2.770	355	5.148
27	392	82	1.189	137	1.987	192	2.784	360	5.220
28	406	83	1.204	138	2.001	193	2.799	365	5.293
29	421	84	1.218	139	2.016	194	2.813	370	5.365
30	435	85	1.233	140	2.030	195	2.828	375	5.438
31	450	86	1.247	141	2.045	196	2.842	380	5.510
32	464	87	1.262	142	2.059	197	2.857	385	5.583
33	479	88	1.276	143	2.074	198	2.871	390	5.655
34	493	89	1.291	144	2.088	199	2.886	395	5.728
35	508	90	1.305	145	2.103	200	2.900	400	5.800
36	522	91	1.320	146	2.117	201	2.915	405	5.873
37	537	92	1.334	147	2.132	202	2.929	410	5.945
38	551	93	1.349	148	2.146	203	2.944	415	6.018
39	566	94	1.363	149	2.161	204	2.958	420	6.090
40	580	95	1.378	150	2.175	205	2.973	425	6.163
41	595	96	1.392	151	2.190	206	2.987	430	6.235
42	609	97	1.407	152	2.204	207	3.002	435	6.308
43	624	98	1.421	153	2.219	208	3.016	440	6.380
44	638	99	1.436	154	2.233	209	3.031	445	6.453
45	653	100	1.450	155	2.248	210	3.045	450	6.525
46	667	101	1.465	156	2.262	211	3.060	455	6.598
47	682	102	1.479	157	2.277	212	3.074	460	6.670
48	696	103	1.494	158	2.291	213	3.089	465	6.743
49	711	104	1.508	159	2.306	214	3.103	470	6.815
50	725	105	1.523	160	2.320	215	3.118	475	6.888
51	740	106	1.537	161	2.335	216	3.132	480	6.960
52	754	107	1.552	162	2.349	217	3.147	485	7.033
53	769	108	1.566	163	2.364	218	3.161	490	7.105
54	783	109	1.581	164	2.378	220	3.190	495	7.178
55	798	110	1.595	165	2.393	225	3.263	500	7.250

15.7. TABLE DE CONVERSION psi – bar

psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar	psi	bar
1	0,07	61	4,21	310	21,38	910	63	3.400	234
2	0,14	62	4,28	320	22,07	920	63	3.500	241
3	0,21	63	4,34	330	22,76	930	64	3.600	248
4	0,28	64	4,41	340	23,45	940	65	3.700	255
5	0,34	65	4,48	350	24,14	950	66	3.800	262
6	0,41	66	4,55	360	24,83	960	66	3.900	269
7	0,48	67	4,62	370	25,52	970	67	4.000	276
8	0,55	68	4,69	380	26,21	980	68	4.100	283
9	0,62	69	4,76	390	26,90	990	68	4.200	290
10	0,69	70	4,83	400	27,59	1.000	69	4.300	297
11	0,76	71	4,90	410	28,28	1.010	70	4.400	303
12	0,83	72	4,97	420	28,97	1.020	70	4.500	310
13	0,90	73	5,03	430	29,66	1.030	71	4.600	317
14	0,97	74	5,10	440	30,34	1.040	72	4.700	324
15	1,03	75	5,17	450	31,03	1.050	72	4.800	331
16	1,10	76	5,24	460	31,72	1.060	73	4.900	338
17	1,17	77	5,31	470	32,41	1.070	74	5.000	345
18	1,24	78	5,38	480	33,10	1.080	74	5.100	352
19	1,31	79	5,45	490	33,79	1.090	75	5.200	359
20	1,38	80	5,52	500	34,48	1.100	76	5.300	366
21	1,45	81	5,59	510	35,17	1.110	77	5.400	372
22	1,52	82	5,66	520	35,86	1.120	77	5.500	379
23	1,59	83	5,72	530	36,55	1.130	78	5.600	386
24	1,66	84	5,79	540	37,24	1.140	79	5.700	393
25	1,72	85	5,86	550	37,93	1.150	79	5.800	400
26	1,79	86	5,93	560	38,62	1.160	80	5.900	407
27	1,86	87	6,00	570	39,31	1.170	81	6.000	414
28	1,93	88	6,07	580	40,00	1.180	81	6.100	421
29	2,00	89	6,14	590	40,69	1.190	82	6.200	428
30	2,07	90	6,21	600	41,38	1.200	83	6.300	434
31	2,14	91	6,28	610	42,07	1.210	83	6.400	441
32	2,21	92	6,34	620	42,76	1.220	84	6.500	448
33	2,28	93	6,41	630	43,45	1.230	85	6.600	455
34	2,34	94	6,48	640	44,14	1.240	86	6.700	462
35	2,41	95	6,55	650	44,83	1.250	86	6.800	469
36	2,48	96	6,62	660	45,52	1.260	87	6.900	476
37	2,55	97	6,69	670	46,21	1.270	88	7.000	483
38	2,62	98	6,76	680	46,90	1.280	88	7.100	490
39	2,69	99	6,83	690	47,59	1.290	89	7.200	497
40	2,76	100	6,90	700	48,28	1.300	90	7.300	503
41	2,83	110	7,59	710	48,97	1.400	97	7.400	510
42	2,90	120	8,28	720	49,66	1.500	103	7.500	517
43	2,97	130	8,97	730	50,34	1.600	110	7.600	524
44	3,03	140	9,66	740	51,03	1.700	117	7.700	531
45	3,10	150	10,34	750	51,72	1.800	124	7.800	538
46	3,17	160	11,03	760	52	1.900	131	7.900	545
47	3,24	170	11,72	770	53	2.000	138	8.000	552
48	3,31	180	12,41	780	54	2.100	145	8.100	559
49	3,38	190	13,10	790	54	2.200	152	8.200	566
50	3,45	200	13,79	800	55	2.300	159	8.300	572
51	3,52	210	14,48	810	56	2.400	166	8.400	579
52	3,59	220	15,17	820	57	2.500	172	8.500	586
53	3,66	230	15,86	830	57	2.600	179	8.600	593
54	3,72	240	16,55	840	58	2.700	186	8.700	600
55	3,79	250	17,24	850	59	2.800	193	8.800	607
56	3,86	260	17,93	860	59	2.900	200	8.900	614
57	3,93	270	18,62	870	60	3.000	207	9.000	621
58	4,00	280	19,31	880	61	3.100	214	9.100	628
59	4,07	290	20,00	890	61	3.200	221	9.200	634
60	4,14	300	20,69	900	62	3.300	228	9.300	641

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

15.8. TABLE DE CONVERSION K – °C °C – °F



15.9. TABLES DE CONVERSION DIVERSES
Mesures de Longueur

	cm	m	km	in	ft	mile
cm	1	0,01	1×10^{-5}	0,3937	0,03281	$6,21 \times 10^{-6}$
m	100	1	0,001	39,37	3,281	$6,21 \times 10^{-4}$
km	1×10^5	1000	1	$3,94 \times 10^4$	3281	0,6214
in	2,540	0,02540	$2,54 \times 10^{-5}$	1	0,08333	$1,58 \times 10^{-5}$
ft	30,48	0,3048	$3,05 \times 10^{-4}$	12	1	$1,89 \times 10^{-4}$
mile	$1,61 \times 10^5$	1,609	1,609	$6,34 \times 10^4$	5280	1

Mesures de Volume

	cm ³	litre	m ³	in ³	ft ³	gal
cm ³	1	0,001	1×10^{-6}	0,06102	$3,53 \times 10^{-5}$	$2,64 \times 10^{-4}$
litre	100	1	0,001	61,02	0,03532	0,2642
m ³	1×10^6	1000	1	$6,10 \times 10^4$	35,31	264,2
in ³	16,39	0,01639	$1,64 \times 10^{-5}$	1	$5,79 \times 10^{-4}$	0,00433
ft ³	$2,83 \times 10^4$	28,32	0,02832	1728	1	7,481
gal	3785	3,785	0,00379	231,0	0,1337	1

Débit

	l/sec	gal/min	ft ³ /sec	ft ³ /min	l/min
l/sec	1	15.85	0.03532	2.119	60
gal/min	0.06309	1	0.00223	0.1337	3.785
ft ³ /s	28.32	448.8	1	60	1699.2
ft ³ /min	0.4719	7.481	0.01667	1	28.32
l/min	0.0167	0.2642	0.0005885	0.03532	1

Table de conversion des unités de pression

	mm Hg	inch Hg	inch H ₂ O	ft H ₂ O	atm	psi	kg/cm ²	bar	kPa
mm Hg	1	0.03937	0.5353	0.04460	0.00132	0.01934	0.00136	0.0010	0.133
inch Hg	25.40	1	13.60	1.133	0.03342	0.04912	0.03453	0.0340	3.395
inch H ₂ O	1.868	0.07355	1	0.08333	0.00246	0.03613	0.00254	0.0025	0.249
ft H ₂ O	22.42	0.8826	12	1	0.02950	0.4335	0.03048	0.0300	2.984
atm	760	29.92	406.8	33.90	1	14.70	1.033	0.0130	101.375
lb/in ²	51.71	2.036	27.67	2.307	0.06805	1	0.07031	0.069	6.895
kg/cm ²	735.6	28.96	393.7	32.81	0.9678	14.22	1	0.981	98.066
bar	752.47	29.575	402.164	33.5136	0.9870	14.50	1.02	1	100
kPa	7.525	0.2960	4.021	0.3350	0.0098	0.1450	0.01	0.01	1

Section A **Description**

Section B **Installation, mise en service**

Section C **Opération**

Section D **Entretien, réparation**

Section E **Stockage, conservation**

Section F **Schémas, diagrammes, dessins**

Section G **Listes des pièces**



Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

E. STOCKAGE, CONSERVATION

1. GENERALITES

Si des groupes compresseurs sont mis hors service pour une durée supérieure à six mois, les préserver selon les instructions suivantes.

Effectuer le stockage des compresseurs dans des locaux secs et sans poussière. Ne couvrir les groupes avec des bâches en plastique que si aucune condensation ne se forme. Même si les groupes sont couverts, soulever les bâches de temps en temps et nettoyer les groupes extérieurement.

Si ces conseils ne peuvent pas être observés, ou si le stockage s'étend sur plus de 2 ans, demander des instructions particulières.

2. PREPARATIONS

Avant tout travail de conservation, faire tourner le groupe compresseur jusqu'à ce qu'il atteigne la température de service. Dès qu'il a atteint la pression de service prescrite, le faire tourner encore pendant 10 minutes.

Ensuite, effectuer les contrôles suivants:

- Vérifier l'étanchéité de toutes les conduites, des clapets et des soupapes (y compris les soupapes de sûreté) et de tous les séparateurs. Resserrer tous les raccords.
- Ouvrir les robinets de remplissage ou le robinet de sortie après les 10 minutes et faire tourner le compresseur pendant environ 5 minutes à la pression minimale réglée (clapet de maintien de pression, voir chapitre A-6).
- Arrêter ensuite le groupe compresseur. Eliminer les condensats des séparateurs et dépressuriser le groupe. Refermer les robinets de remplissage ou le robinet de sortie.
- Lubrifier le filetage des raccords des séparateurs.

Sur les groupes compresseurs équipés d'un système de filtration, veuillez observer les conseils suivants:

- **Laisser les cartouches filtrantes dans les séparateurs!**
Cela permet d'éviter que l'huile de conservation n'entre dans les conduites et la robinetterie situées après les filtres.
- Enlever le filtre d'aspiration et les conduites d'aspiration de chaque cylindre.
- Laisser refroidir le compresseur.

3. CONSERVATION DU COMPRESSEUR

- Mettre le compresseur en marche et verser très peu (environ 10 ccm) de **l'huile à compresseur N 19745** (voir chapitre 2) dans l'orifice d'aspiration (ou dans **chaque** orifice d'aspiration) des culasses, compresseur tournant. Veiller à ce que le compresseur ne chauffe pas trop pour que l'huile reste visqueuse.
- Arrêter le compresseur. Fermer tous les robinets.
- Protéger l'orifice d'aspiration à l'aide d'un chapeau de protection.

4. CONSERVATION DU MOTEUR D'ENTRAI- NEMENT

Traiter le moteur selon les instructions du fabricant du moteur.

5. ENTRETIEN LORS DU STOCKAGE

Mettre le compresseur en marche **tous les 6 mois**. Observer les conseils suivants:

- Enlever le chapeau de protection sur l'orifice d'aspiration et installer le filtre d'aspiration.
- Ouvrir les robinets de remplissage ou le robinet de sortie. Faire tourner le groupe compresseur pendant environ **10 minutes** ou jusqu'à ce que les manomètres indiquent les valeurs correctes.
- Arrêter le groupe compresseur.
- Ouvrir les robinets de purge des condensats et laisser échapper l'air comprimé. Fermer les robinets de purge des condensats.
- Effectuer la conservation du compresseur selon le chapitre 3.

5.1. VIDANGE D'HUILE PENDANT LA CONSERVATION

- Après une période de stockage prolongée, l'huile du compresseur et du moteur vieillit. Pour cette raison, il faut la vidanger au plus tard après **2 ans** et la remplacer par de l'huile neuve.
- Le délai indiqué ne pourra être atteint que si le carter reste fermé pendant le stockage; respecter pour cela les instructions de stockage.
- Après la vidange, faire tourner de nouveau le compresseur et le moteur et les mettre en service pour la durée prescrite. Voir paragraphes 3. et 4.
- Contrôler le fonctionnement du système de lubrification lors de la mise en service du compresseur recommandée **tous les 6 mois** ou lorsque vous faites tourner le groupe compresseur manuellement.

La pompe à huile fonctionne correctement si l'huile coule à travers le regard d'huile du régulateur de pression d'huile (blocs compresseurs jusqu'à la série K180 incluse) et si le manomètre de pression d'huile indique la pression prescrite.

6. REMISE EN SERVICE

- Enlever le chapeau de protection de l'orifice d'aspiration et installer le filtre d'aspiration.
- Vérifier le niveau d'huile du compresseur.
- Observer les instructions du fabricant de moteur.
- Pour les groupes équipés d'un système de filtration: remplacer toutes les cartouches filtrantes.
- Mettre le groupe compresseur en marche, les robinets de remplissage ou le robinet de sortie ouverts, et le faire tourner pendant 10 minutes.
- Vérifier la pression d'huile à l'aide du manomètre correspondant. En cas de panne, vérifier le système de lubrification.
- Après avoir fait tourner le compresseur pendant 10 minutes, fermer les robinets de remplissage ou le robinet de sortie et faire marcher le groupe compresseur jusqu'à ce que la pression finale s'établisse et que la soupape de sûreté de la pression finale crache. Pour cela, court-circuiter le pressostat de pression finale (si votre groupe compresseur en est équipé).
- Vérifier l'étanchéité des soupapes de sûreté de la pression intermédiaire.
- En cas de panne, rechercher la cause et l'éliminer selon le tableau de recherche de panne, voir chapitre D-14.
- Arrêter le groupe compresseur s'il fonctionne correctement. Il est alors prêt pour le service.

Section A
Description

Section B
Installation, mise en service

Section C
Opération

Section D
Entretien, réparation

Section E
Stockage, conservation

Section F
Schémas, diagrammes, dessins

Section G
Listes des pièces



Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

F. PLANS, DESSINS

1. SCHEMAS PNEUMATIQUES

Schéma pneumatique	No. du schéma
Schéma pneumatique MP	KB 63723-993
Schéma pneumatique KAP 14	KB 63724-993
Schéma pneumatique KAP 15	KB 63725-993
Schéma pneumatique KAP 180	KB 63725-993
Nomenclature des composants pneumatiques, valable pour tous les schémas pneumatiques	KB 65417-993

2. PLANS DE CONSTRUCTION

Plan de construction	No. du plan
Groupe compresseur MP3E	KB 066005-862
Groupe compresseur MP4D	KB 072161-862
Groupe compresseur KAP 14 E	KB 066006-870
Groupe compresseur KAP 14 D	KB 073547-870
Groupe compresseur KAP 15 E	KB 066007-874
Groupe compresseur KAP 180 E	KB 066007-874

3. LISTES

Liste	No.
Liste des lubrifiants, en langue française	KB 70851-994

4. SYSTEMES DE COMMANDE DE COMPRESSEUR ELECTRIQUES

Dispositif de commande monté dans l'armoire électrique, 418 x 318 mm

Puissance	Tension de service	Tension de service
	3 x 380 – 440 V, 50 – 60 Hz	3 x 220 – 240 V, 50 – 60 Hz
	Tension de commande 24 V, 50 – 60 Hz	Tension de commande 24 V, 50 – 60 Hz
2,2 kW	071473-992	071472-992
3 kW	071473-992	071479-992
4 kW	071474-992	071476-992
5,5 kW	071475-992	071477-992
7,5 kW	071476-992	071477-992
11 kW	071477-992	071756-992
15 kW	071478-992	071757-992

5. SCHEMAS

- 5.1.** Schémas **COMP-TRONIC®**
 jusqu'à 22 kW avec 3 x 220 – 240 V
 Tension de la bobine 24 V, 50/60 Hz

Type de commande	No. du schéma																								
	71782-992	72169-992	72471-992	72290-992	72259-992	71783-992	72170-992	72260-992	72262-992			72472-992	72265-992	72267-992	72266-992	72291-992	72261-992	72263-992				72268-992	72269-992	72270-992	72271-992
Enclenchement direct																									
Enclenchement Y – Δ																									
Groupes pour la plongée (MP,KAP)																									
Industriel et Verticus																									
Purge aut. des con. 1																									
Purge aut. des con. 2																									
Purge aut. des con. 3																									
Purge aut. des con. 4																									
Purge aut. des con. 5																									
Electrovanne Y1																									
Electrovanne Y5																									
Marche à vide																									
Ventilateur 1																									
Ventilateur 2																									

Nomenclature des composants électriques, valable pour tous les schémas électriques

KB 56344-992

Section A **Description**

Section B **Installation, mise en service**

Section C **Opération**

Section D **Entretien, réparation**

Section E **Stockage, conservation**

Section F **Schémas, diagrammes, dessins**

Section G **Listes des pièces**



Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

G. LISTES DES PIÈCES

1. GROUPE COMPRESSEUR MP

Listes des pièces applicables:	Code
Bloc compresseur Mariner	A9.3
Système de filtration P41	B6
Purge automatique des condensats	C16
Purge manuel des condensats	C53
Tableau de commande	D1
Cadre et carrosserie	E1
Moteur d'entraînement	F1
Accessoires:	G__
Tableau de remplissage	G__
Piles-bouteilles	G__
Système collecteur des condensats	G__
Dispositif sélecteur	G__
	G__

2. GROUPE COMPRESSEUR KAP 14

Listes des pièces applicables:	Code
Bloc compresseur K14	A2.8
Système de filtration P41	B6
Purge automatique des condensats K14	C17
Purge manuel des condensats	C53
Tableau de commande, KAP 14 B, D	D2
Tableau de commande, KAP 14 E	D3
Cadre et carrosserie, KAP 14 B, D	E2
Cadre et carrosserie, KAP 14 E	E3
Moteur d'entraînement	F2
Accessoires:	G__
Tableau de remplissage	G__
Piles-bouteilles	G__
Système collecteur des condensats	G__
Dispositif sélecteur	G__
	G__

3. GROUPE COMPRESSEUR KAP 15

Listes des pièces applicables:	Code
Bloc compresseur	A3.6
Système de filtration	B6
Purge automatique des condensats	C26
Purge manuel des condensats	C53
Tableau de commande,	D5
Cadre et carrosserie	E5
Moteur d'entraînement	F3
Accessoires:	G__
Tableau de remplissage	G__
Piles-bouteilles	G__
Système collecteur des condensats	G__
Dispositif sélecteur	G__
	G__

4. GROUPE COMPRESSEUR KAP 180

Listes des pièces applicables:	Code
Bloc compresseur	A3.9
Système de filtration	B7
Purge manuel des condensats	C53
Purge automatique des condensats	C54
Tableau de commande	D5
Cadre et carrosserie	E5
Moteur d'entraînement	F3
Accessoires:	G__
Tableau de remplissage	G__
Piles-bouteilles	G__
Système collecteur des condensats	G__
Dispositif sélecteur	G__
	G__

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

5. SYSTEME DE COMMANDE DE COMPRESSEUR COMP-TRONIC

Pour l'alimentation en puissance du dispositif de commande, des contacteurs et des relais de surcharge de la marque FANAL sont employés.

Designation	No. de commande
Contacteurs, tension de bobine 24 V / 50-60 Hz:	
DSL3-31	N21639
DSL9-10	N21625
DSL13-10	N21627
DSL18-10	N21629
DSL23-10	N21631
DSL33-10	N21633
DSL43-11	N21635
DSL63-11	N21636
Contacteurs, tension de bobine 230 V / 50 Hz:	
DSL93-11	N17094
DSL113-11	N17100
DSL156-11	N18395
DSL181-11	N21637
Adaptateur de l'interrupteur auxiliaire SF2-11	N16195
Relais d'interface STR10UC	N21638
Relais de surintensité thermique, convenable pour contacteurs DSL9-10 à DSL33-10:	
3 - 5 A / K7D	N16196
4,5 - 7,5 A / K7D	N16034
7 - 12 A / K7D	N16197
11 - 18 A / K7D	N16035
16 - 23 A / K7D	N16036
21 - 28 A / K7D	N18395
Relais de surintensité thermique, convenable pour contacteurs DSL43-11 et DSL63-11	
13 - 21 A / K27D	N16198
16 - 25 A / K27D	N16199
21 - 32 A / K27D	N16771
25 - 40 A / K27D	N16973
32 - 50 A / K27D	N16974
50 - 63 A / K27D	N17096
Relais de surintensité thermique, convenable pour contacteurs DSL93-11 à DSL181-11	
55 - 80 A / K67D	
70 - 100 A / K67D	N17097
90 - 130 A / K67D	N17101
Fusibles principaux F1, F2, F3 (dep. de la puissance du moteur, voir table dans le manuel d'instructions)	
Porte-fusible Linocur, 3x 2A à 63 A	N22724
Ressort de retenue pour fusibles D01 dans un bouchon porte-fusible D02	N22783
6 A fusible Neozet D01	N22774
10 A fusible Neozet D01	N22776
16 A fusible Neozet D01	N22777
20 A fusible Neozet D02	N22778
25 A fusible Neozet D02	N22779

Designation	No. de commande
35 A fusible Neozet D02	N22780
50 A fusible Neozet D02	N22781
63 A fusible Neozet D02	N22782
Carte mère	N20689
Panneau de commande (assemblage avec câble de commande de 3 m)	072024
Panneau de commande, seul	N19410
Carte supplémentaire assemblage	072136
Carte auxiliaire	N21661
Transformateur pour tension primeur 220 to 440 V	N19730
Transformateur pour tension primeur 480 to 690 V	N24059
Câble de commande pour panneau de commande (vérifié):	
3 m	072792
5 m	072793
10 m	072794
25 m	072795
Câble de commande pour panneau de commande, 16 pôles, Ø8 mm, par mètre (spécifier la longueur)	N19985
Connecteur, 16 pôles	N19986
Fiche douille, 16 pôles	N22076
Sondes de pression:	
0 – 100 bar	N19998
0 – 400 bar	N19999
0 – 600 bar	N20813
Câble pour sonde de pression (par mètre; spécifier la longueur) 3 x 1 mm ²	N21665
Sonde de température -20 ... +300 °C	N20878
Câble de connexion SECURUS, 5m avec connecteur	N21762
Capteur SECURUS assemblage, sans câble	090570
Cavalier	N21938
Câble de connexion imprimeur, 4m	N22106
Connecteurs pour barrettes de raccordement X1 à X6 et X33 à X37:	
2 pôles	N19993
3 pôles	N19994
4 pôles	N19995
Connecteurs pour barrettes de raccordement X7 à X22 et X25 à X32: ^{a)}	
Connecteur, 2 pôles pour fils 0,8 – 1 mm ²	N19989
Plaque pour connecteur de 2 pôles	N19990
Connecteur, 3 pôles pour fils 0,34 mm ²	N19987
Plaque pour connecteur de 3 pôles	N19988
Connecteur, 5 pôles pour fils 0,8 – 1 mm ²	N19991
Plaque pour connecteur de 5 pôles	N19992
Coupe-circuit 1,6 A à action retardée	N21946
Coupe-circuit 3,15 A à action rapide	N21945
Coupe-circuit 4 A à action retardée	N22088
Borne de base	N22090
Ressort d'arrêt	N22091

a) Pour connecteurs N19989, N19987 et N19991 un outil spécial est nécessaire (no. de commande N22104)

Manuel d'Instructions Groupes Compresseurs KAP

Designation	No. de commande
Plaque d'obturation	N22629
Compteur de cycles, 24 VAC	N19096
Bornes pour barrette de raccordement X0, agrafe à 3 fils	
Borne de traversée 2,5 mm ²	N22063
Borne de terre 2,5 mm ²	N22064
Plaque d'obturation	N22065
Bornes pour barrette de raccordement X0, agrafe à 2 fils	
Borne de traversée 4 mm ²	N21597
Borne de traversée 6 mm ²	N21598
Borne de traversée 10 mm ²	N21599
Borne de traversée 16 mm ²	N21600
Borne de traversée, bleue 4 mm ²	N21605
Borne de traversée, bleue 6 mm ²	N21606
Borne de traversée, bleue 10 mm ²	N21607
Borne de traversée, bleue 16 mm ²	N21608
Borne de terre, 4 mm ²	N21609
Borne de terre, 6 mm ²	N21610
Borne de terre, 10 mm ²	N21611
Borne de terre, 16 mm ²	N21612
Plaque d'obturation, 4 mm ²	N21601
Plaque d'obturation, 6 mm ²	N21602
Plaque d'obturation, 10 mm ²	N21603
Plaque d'obturation, 16 mm ²	N21604
Support final	N21594
Coupe-circuit 1,6 A	N21946

