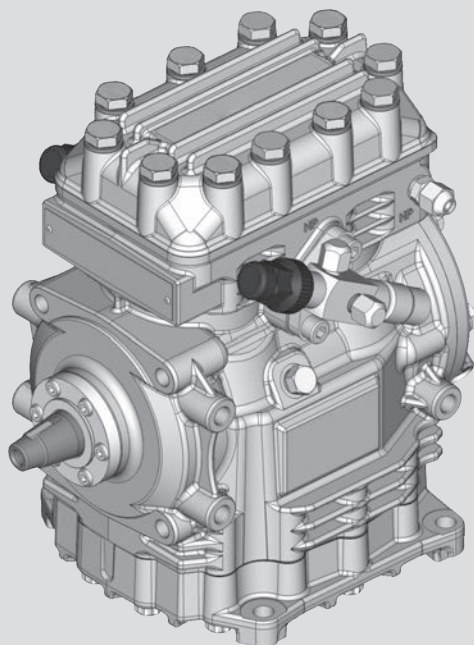




BOCK FK20

Instructions de montage

09740-06.2021-F

Traduction des Instructions originales

FK20/120 N	FK20/145 N	FK20/170 N
FK20/120 K	FK20/145 K	FK20/170 K
FK20/120 TK	FK20/145 TK	FK20/170 TK
FKX20/120 N	FKX20/145 N	FKX20/170 N
FKX20/120 K	FKX20/145 K	FKX20/170 K
FKX20/120 TK	FKX20/145 TK	FKX20/170 TK

BOCK®

colour the world
of tomorrow

À propos de ces instructions

Avant le montage et l'utilisation du compresseur, lire les présentes instructions afin d'éviter tout malentendu et toute détérioration. Un montage et une utilisation incorrecte du compresseur peuvent entraîner des blessures graves ou la mort.

Respecter les consignes de sécurité figurant dans ces instructions.

Les présentes instructions doivent être remises au client final avec l'installation dans laquelle le compresseur est monté.

Les consignes de sécurité importantes pour le fonctionnement normal et la maintenance contenues dans ces instructions de montage doivent être transmises à l'utilisateur de l'ensemble de l'installation par le fabricant dans ses propres documents. Il convient également de s'assurer que les personnes utilisant le compresseur quotidiennement ont accès aux informations importantes concernant le compresseur, comme les consignes et avertissements. Ces personnes doivent avoir lu et compris ces avertissements. Bock décline toute responsabilité en cas de dommages dus au non-respect de ces consignes.

Fabricant

Bock GmbH
72636 Frickenhausen

Contact

Bock GmbH
Benzstraße 7
72636 Frickenhausen
Allemagne

Téléphone +49 7022 9454-0
Télécopie +49 7022 9454-137
www.bock.de
service@bock.de

1	Sécurité	4
1.1	Identification des consignes de sécurité	
1.2	Qualification requise du personnel	
1.3	Danger menaçant la vie ou l'intégrité corporelle en cas de dysfonctionnements	
1.4	Consignes générales de sécurité	
1.5	Exploitation conforme	
2	Description du produit	6
2.1	Brève description	
2.2	Plaque signalétique	
2.3	Codification des types	
3	Domaines d'application	8
3.1	Fluide frigorigène	
3.2	Remplissage d'huile	
3.3	Limites d'utilisation	
4	Montage du compresseur	9
4.1	Installation	
4.2	Position inclinée maximale admissible	
4.3	Entraînement par courroie trapézoïdale	
4.4	Charge du palier principal	
4.5	Montage de l'embrayage électromagnétique	
4.6	Raccordement des tuyauteries	
4.7	Tuyauteries	
4.8	Utilisation des vannes	
4.9	Mode de fonctionnement des raccords de service avec possibilité de coupure	
4.10	Filtre conduite d'aspiration	
5	Mise en service	13
5.1	Préparatifs de mise en service	
5.2	Contrôle de la résistance à la pression	
5.3	Contrôle d'étanchéité	
5.4	Tirage au vide	
5.5	Charge en fluide frigorigène	
5.6	Garniture d'étanchéité	
5.6.1	Instructions pour le remplacement de la Garniture d'étanchéité	
5.7	Comment éviter les coups de liquide	
6	Maintenance	16
6.1	Préparation	
6.2	Travaux à réaliser	
6.3	Recommandations pour les pièces de rechange/accessoires	
6.4	Lubrifiants / Huiles	
6.5	Mise hors service	
6.6	Plaque à clapets, version TK	
7	Accessoires	18
7.1	Thermostat de protection thermique	
8	Caractéristiques techniques	19
9	Dimensions et raccords	20
10	Déclaration d'incorporation	22
11	Service après-vente	23

1| Sécurité

1.1 Identification des consignes de sécurité :

	DANGER !	Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraîne immédiatement la mort ou des blessures graves.
	AVERTISSEMENT !	Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
	ATTENTION !	Signale une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures de gravité moyenne ou des blessures légères.
	ATTENTION !	Signale une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des dommages matériels.
	INFO !	Informations importantes ou astuces facilitant le travail.

1.2 Qualification requise du personnel

	AVERTISSEMENT !	Une qualification insuffisante du personnel présente un risque d'accidents entraînant des blessures graves ou la mort. C'est pourquoi les travaux à réaliser sur le compresseur doivent être réalisés uniquement par un personnel possédant les qualifications suivantes : • Par exemple, constructeur d'installations frigorifiques, frigoriste, technicien en climatisation de la technique du froid. De même, les métiers exigeant une formation similaire, qui rendent apte à assembler, installer, entretenir et réparer des installations frigorifiques ou de climatisation. Il est indispensable de pouvoir évaluer les travaux à réaliser et identifier les risques éventuels.
---	------------------------	---

1| Sécurité

1.3 Danger menaçant la vie ou l'intégrité corporelle en cas de dysfonctionnements



AVERTISSEMENT ! Si un compresseur est encore utilisé en cas de bruits de fonctionnement extrêmes et/ou de forte chute de la puissance frigorifique, d'autres conséquences risquent de se produire, comme une rupture de la paroi. Les personnes qui se trouvent dans les environs immédiats sont exposées à des risques de blessures, graves voire mortelles, dus à des pièces projetées.

- Arrêtez immédiatement le compresseur en cas de bruits de fonctionnement extrêmes.
- Arrêtez immédiatement le compresseur en cas de forte chute de la puissance frigorifique.
- Protégez le compresseur contre tout redémarrage.
- Dans de tels cas, n'utilisez plus le compresseur.

1.4 Consignes générales de sécurité



DANGER !

- Les compresseurs frigorifiques sont des machines sous pression et leur maniement exige donc une précaution et un soin particuliers.

La surpression maximale admissible ne doit pas être dépassée, même à des fins de contrôle.



AVERTISSEMENT !

- Risque de brûlure ! En fonction des conditions d'utilisation, les températures en surface peuvent atteindre plus de 60 °C du côté refoulement et descendre en dessous de 0 °C du côté aspiration.

F

1.5 Utilisation conforme

Les présentes instructions de montage portent sur la version standard du FK20 de Bock. Le compresseur est conçu pour une utilisation dans les installations frigorifiques dans le respect des limites d'utilisation. Seuls les fluides frigorigènes indiqués dans les présentes instructions doivent être utilisés.

Toute autre utilisation du compresseur est formellement interdite !

Le compresseur frigorifique Bock mentionné dans le titre est conçu pour être monté dans une machine (au sein de l'UE conformément aux directives européennes 2006/42/CE - Directive Machines - et 2014/68/EU - Directive Équipements sous pression -).

La mise en service n'est autorisée que dans le cas où le compresseur a été monté conformément aux présentes instructions de montage et où l'ensemble de l'installation dans laquelle il est intégré a été contrôlée et répond aux réglementations légales.

2| Description du produit

2.1 Brève description

Vous avez le choix entre trois variantes selon le domaine d'application :

> pour la climatisation

la version K

> pour la climatisation ou la réfrigération

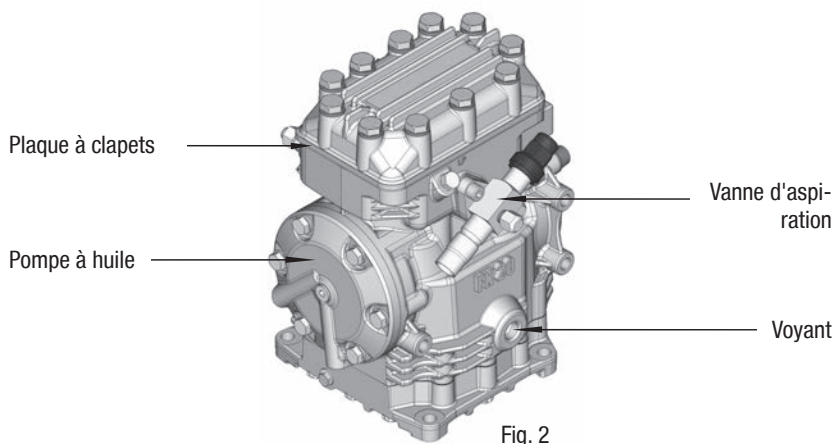
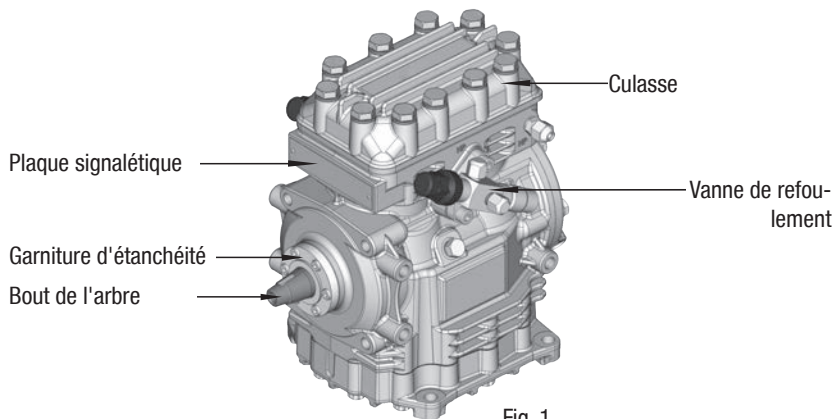
la version N

> pour la congélation

la version TK

Pour l'essentiel, les différences entre ces versions résident dans la plaque à clapets, qui est adaptée à chaque domaine d'application concernant la sécurité de fonctionnement et l'efficacité.

- Compresseur compact à deux cylindres en ligne.
- Trois cylindrées.
- Structure légère en aluminium.
- Pompe à huile de graissage indépendante du sens de rotation avec soupape de limitation de pression.
- Diverses options de raccordement et de fixation.



Vous trouverez les dimensions et raccords au chapitre 9

2| Description du produit

2.2 Plaque signalétique (exemple)

BOCK Bock GmbH, Benzstr. 7 72636 Frickenhausen, Germany		Nr.: BB12345A020	4
1	Typ: FKX20/170N		
2	$\dot{V}_{th}$: 14,8 m ³ /h bei n: 1450min ⁻¹		
3	p_{max} : ND(LP)/HD(HP)=19/28bars Öl: BOCK lub E55		5

Fig. 3

1	Désignation de type	4	Numéro de série
2	Volume balayé à 1450 tr/min	5	Type d'huile utilisé en usine
3	BP (LP) : pression max. admissible côté basse pression (pression relative)	 Respecter à cet effet les diagrammes de limites d'utilisation !	
	HP (HP) : surpression max. admissible Côté haute pression		

2.3 Codification des types (exemple)

FK X 20/ 170 N

FK — Série
 X — Remplissage d'huile ester ²⁾
 20/ — Taille
 170 — Cylindrée
 N — Variante ¹⁾

¹⁾ K - dédié à la climatisation

N - dédié à la climatisation ou réfrigération

TK - dédié à la congélation

²⁾ X - remplissage d'huile ester (fluide frigorigène HFC, p. ex. R134a, R407C)

3| Domaines d'application

3.1 Fluide frigorigène

- HFKW / HFC: R134a, R404A/R507, R407C
- HFCKW / HCFC: R22

3.2 Remplissage d'huile

- Les compresseurs sont remplis en usine avec le type d'huile suivant :
 - pour R134a, R404A/R507, R407C **BOCK**lub E55
 - pour R22 **BOCK**lub A46

Les compresseurs remplis en huile ester (**BOCK**lub E55) sont identifiés par un X dans la désignation de type (p. ex. FKX20/170 N).



INFO !

Nous recommandons l'utilisation des types d'huile susmentionnés pour le remplissage. Voir chapitre 6.4.

3.3 Limites d'utilisation



ATTENTION !

- Les diagrammes limites d'utilisation admissibles pour le fonctionnement des compresseurs. Ces en trouvez le programme de sélection de compresseurs Bock (VAP) sous le vap.rock.de.
Respectez les indications qui y sont données.
 - Température finale de compression max. admissible : 140 °C.
 - Température ambiante admissible (-20°C) - (+100°C).
 - Nombre de démarrages max. admissible 12x/h.
 - Durée de fonctionnement minimale 2 min. Le régime permanent (condition de fonctionnement continu) doit être atteint.
- Éviter l'exploitation continue dans la plage limite. Si le compresseur doit toutefois être utilisé dans la plage limite, nous recommandons d'utiliser un thermostat de protection thermique (accessoires, chap. 7).
- En cas d'exploitation en dessous de la pression atmosphérique, il est possible que de l'air pénètre côté aspiration. Il existe alors un risque de réactions chimiques, de montée en pression du condenseur et d'accroissement de la température de refoulement. Éviter impérativement la pénétration d'air!

Pression relative maximale admissible Haute pression (HP):
28 bars

4| Montage du compresseur



INFO !

Les nouveaux compresseurs sont remplis de gaz de protection en usine. Conserver cette charge d'attente dans le compresseur aussi longtemps que possible et empêcher la pénétration d'air. Vérifier que le compresseur n'a pas été endommagé pendant le transport avant de commencer les travaux.

4.1 Installation

- Stockage à (-40 °C) - (+100 °C), humidité relative de l'air max. admissible 10 % - 95 %, pas de condensation.
- Les montages additionnels (p. ex. supports de tubes, groupes supplémentaires, etc.) sur le compresseur ne sont autorisés qu'avec l'accord de Bock.
- Installer sur une surface plane ou dans un châssis présentant une résistance suffisante. Le compresseur peut être fixé comme suit :
 - par 4 perçages dans la plaque de fond
 - par 3 filetages aveugles latéraux M10 à gauche et à droite du carter du compresseur
 - par 4 filetages aveugles latéraux M10 à l'avant du carter du compresseur.
- L'installation du compresseur et le montage de l'entraînement par courroie appropriés sont déterminants pour le confort de fonctionnement, la sécurité de fonctionnement et la durée de vie du compresseur.

4.2 Position inclinée maximale admissible



ATTENTION ! Une lubrification insuffisante peut entraîner des dommages sur le compresseur. Respecter les valeurs indiquées.

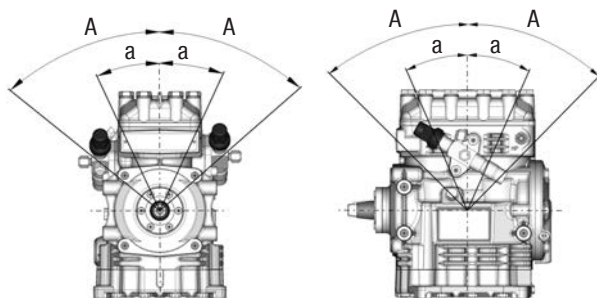


Fig. 4

A	30° max., 2 minutes max.
a	15° max., exploitation continue

4| Montage du compresseur

4.3 Entraînement par courroie trapézoïdale



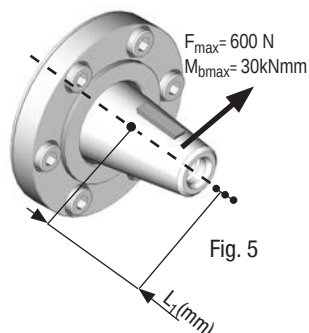
ATTENTION ! Des entraînements par courroie réalisés de manière inappropriée, en particulier les coups de courroie (décalage, skews) ou les forces de serrage trop élevées, peuvent causer des dommages au niveau du compresseur ! Veiller à un agencement adapté de l'entraînement par courroie, p. ex. grâce à l'utilisation de galets tendeurs et au choix du profil de courroie et de la longueur de courroie.

4.4 Charge du palier principal

À respecter pour éviter une surcharge du palier principal du compresseur par l'entraînement par courroie :

- La force appliquée par la tension de la courroie sur le point d'application de la force (voir fig. 5) ne doit pas dépasser $F_{\text{max adm.}} = 600 \text{ N}$.
- Si le point d'application de la force se déplace vers la droite (voir fig. 5, petits points), la force $F_{\text{max adm.}}$ diminue selon la formule suivante :

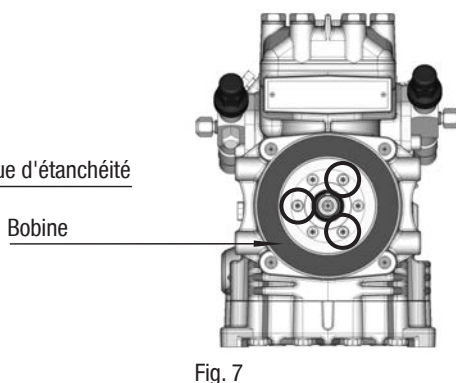
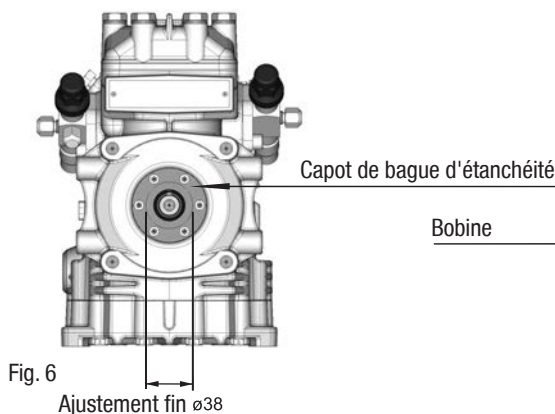
$$F_{\text{max adm.}} = \frac{30 \text{ kNm}}{(50 \text{ mm} + L_1 [\text{mm}])}$$



4.5 Montage de l'embrayage électromagnétique

La description suivante est valable pour un embrayage électromagnétique fixé sur l'arbre.

- Pour recevoir la bobine de l'embrayage électromagnétique, la bride de palier avant possède un ajustement fin $\varnothing 38 \text{ h8}$ (voir fig. 6).
- Pour monter la bobine, desserrer les vis à six pans creux du capot de bague d'étanchéité (voir fig. 7).
- Placer la bobine sur l'ajustement fin et fixer à nouveau à l'aide des quatre vis à tête cylindrique M5 x 20 (fig. 7). Couple de serrage des vis = 9 Nm.
- Autre montage de l'embrayage électromagnétique selon le fabricant de l'embrayage.



4| Montage du compresseur

4.6 Raccordement des tuyauteries

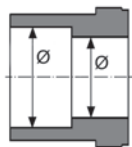


Fig. 8 : diamètre intérieur étagé

- Les **raccords des tuyauteries**, si installés, sont étagés, afin de pouvoir utiliser des tuyaux de dimensions courantes (en millimètres ou en pouces).
- Les diamètres des raccords des vannes conviennent à un rendement maximal du compresseur. **En ce qui concerne les tuyaux, la section nécessaire doit être adaptée au rendement souhaité, tout comme pour les clapets de retenue.**



ATTENTION ! Une surchauffe peut entraîner des dommages sur la vanne. Braser uniquement avec du gaz protecteur, afin d'éviter les produits d'oxydation (calamine).

4.7 Tuyauteries

- L'intérieur des tuyauteries et des composants de l'installation doit être propre, sec, exempt de calamine, de copeaux métalliques, de rouille et de phosphatation. Utiliser uniquement des pièces fermées hermétiquement.
- Raccorder correctement les tuyauteries. Prévoir des amortisseurs de vibrations adaptés pour éviter le risque de fissures et de ruptures des tuyauteries dû aux fortes vibrations.
- Assurer un retour d'huile adaptés.
- Maintenir les pertes de charge au niveau le plus faible possible.

4.8 Utilisation des vannes

- Avant d'ouvrir ou de fermer la vanne, desserrer le presse-étoupe de la tige de vanne d'env. ¼ de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Après l'actionnement de la vanne, resserrer le presse-étoupe de la tige de vanne dans le sens des aiguilles d'une montre.

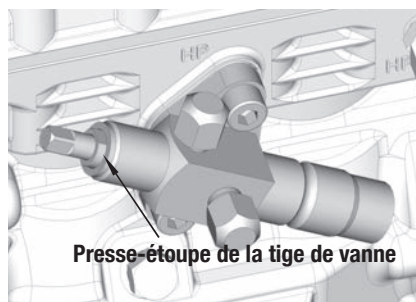


Fig. 9

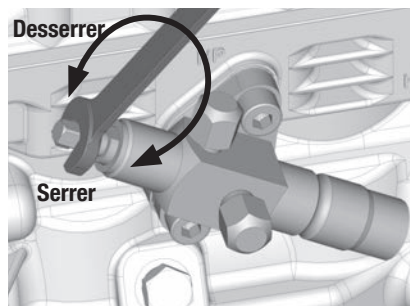
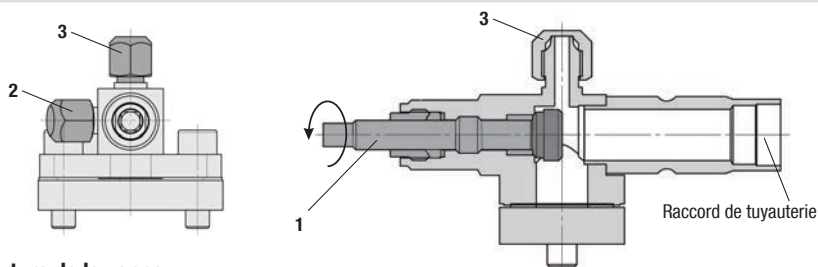


Fig. 10

4| Montage du compresseur

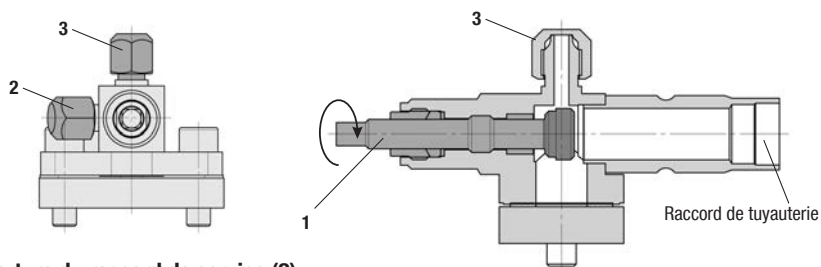
4.9 Mode de fonctionnement des raccords de service avec possibilité de coupe



Ouverture de la vanne :

- a) Tige 1 : tourner vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à la butée.
—> vanne entièrement ouvert/raccord de service 2 fermé

Fig. 11



Ouverture du raccord de service (2)

- b) Tige 1 : tourner de 1/2 -1 tour vers la droite.
—> Raccord de service 2 ouvert/vanne ouverte.
Le raccord 3 est conçu pour des dispositifs de sécurité et n'est pas obturable.

Fig. 12

Après avoir actionné la broche, remonter en général le bouchon de protection de la broche et serrer avec un couple de 14 à 16 Nm. Pendant le fonctionnement, ce bouchon sert de deuxième élément d'étanchéité.

4.10 Filtre conduite d'aspiration

Sur des installations avec des systèmes de tuyauterie plus longs et un degré d'encrassement plus élevé, l'installation d'un filtre de nettoyage côté aspiration est recommandée. Le filtre doit être remplacé régulièrement, en fonction du degré d'encrassement (chute de pression réduite).

5| Mise en service

5.1 Préparatifs de mise en service



INFO !

Pour protéger le compresseur contre des conditions de fonctionnement non autorisées, l'utilisation de pressostats haute et basse pression côté installation est obligatoire.

Le compresseur a été testé en usine et toutes ses fonctions ont été contrôlées. Il n'est donc pas nécessaire de suivre des instructions de démarrage particulières.

Vérifier que le compresseur n'a pas été endommagé pendant le transport !

5.2 Contrôle de la résistance à la pression

La résistance à la pression du compresseur a été contrôlée en usine. Dès lors que l'ensemble de l'installation est soumis à un contrôle de résistance à la pression, celui-ci doit être effectué conformément à la norme EN 378-2 ou à une norme de sécurité correspondante sans y associer le compresseur.

5.3 Contrôle d'étanchéité



DANGER ! Risque d'éclatement !

Le compresseur doit être mis sous pression d'azote sec (N₂) uniquement. Ne jamais mettre sous pression avec de l'oxygène ou d'autres gaz ! Tout au long du processus de contrôle, la surpression maximale admissible du compresseur ne doit pas être dépassée (voir indications de la plaque signalétique) ! Ne pas ajouter de fluide frigorigène au l'azote, car la limite d'inflammabilité pourrait passer dans la zone critique.

F

- Effectuer le contrôle d'étanchéité de l'installation frigorifique selon EN 378-2 ou une norme de sécurité correspondante en tenant compte des surpressions maximum admissibles du compresseur.

5.4 Tirage au vide

- Tirer **tout d'abord l'installation** au vide, puis **introduire le compresseur dans le processus de tirage au vide**.
- Dépressuriser le compresseur.
- Ouvrir la vanne à l'aspiration et au refoulement.
- Tirer au vide à l'aide de la pompe à vide du côté aspiration et haute pression.
- À la fin du processus de tirage au vide, le vide doit être < à 1,5 mbar lorsque la pompe est désactivée.
- Si nécessaire, répéter ce processus plusieurs fois.

5| Mise en service

5.5 Charge en fluide frigorigène



ATTENTION ! Porter des vêtements de protection personnels tels que des lunettes et des gants de protection !



ATTENTION !

- Éviter un remplissage excessif de fluide frigorigène dans l'installation !
- Afin d'éviter les écarts de concentration, les mélanges zéotropiques de fluides frigorigènes (p. ex. R407C) doivent en principe être introduits dans l'installation frigorifique sous forme liquide.
- Ne pas faire l'appoint sous forme liquide par la vanne à l'aspiration du compresseur.
- Il est interdit d'ajouter des additifs à l'huile et au fluide frigorigène.

- S'assurer que les vanne d'aspiration et de refoulement sont ouvertes.
- Remplir le fluide frigorigène (couper le vide) sous forme liquide directement dans le condenseur ou le collecteur lorsque le compresseur est arrêté.
- Un appoint de fluide frigorigène nécessaire après la mise en service peut être réalisé soit sous forme gazeuse côté aspiration, soit – en prenant les précautions appropriées - sous forme liquide au niveau de l'entrée de l'évaporateur.

F

5.6 Garniture d'étanchéité



ATTENTION ! Le non-respect des consignes suivantes peut entraîner une fuite de fluide frigorigène et des dommages sur la garniture d'étanchéité !



INFO ! La garniture d'étanchéité assure l'étanchéité et lubrifie à l'aide d'huile. Une fuite d'huile de 0,05 ml par heure de service est donc normale. Cela s'applique en particulier lors de la période de rodage (200–300 h).

L'étanchéité de l'arbre du compresseur vers l'extérieur est effectuée à l'aide d'une garniture d'étanchéité. Le grain tournant tourne avec l'arbre.

Les points suivants sont particulièrement importants pour le bon fonctionnement :

- L'ensemble du circuit frigorifique doit être réalisé correctement et son intérieur doit être propre.
- Les chocs et vibrations intenses sur l'arbre ainsi qu'un régime cadencé permanent doivent être évités.
- En cas de mise à l'arrêt prolongée (p. ex. en hiver), il est possible que les surfaces d'étanchéité se collent. C'est pourquoi il convient de mettre l'installation en service pendant 10 minutes, env. toutes les 4 semaines.

5| Mise en service

5.6.1 Instructions pour le remplacement de la garniture d'étanchéité

Étant donné que le changement de la garniture mécanique implique une intervention dans le circuit frigorifique, ce changement n'est recommandé qu'en cas de perte de fluide frigorigène par le joint ou de fuite d'huile supérieure à la mesure admissible (voir infos page 14, chapitre 5.6 Garniture d'étanchéité). Le remplacement de la garniture mécanique est décrit dans le kit de pièces de rechange respectif.

La garniture mécanique est une pièce d'usure dont la durée de vie dépend des conditions existantes.

Impacts dommageables sur la garniture mécanique :

- Surchauffe trop faible du gaz aspiré, notamment en cas de fonctionnement en condition humide
- Tension de la courroie trop faible ou trop élevée
- Surcharge thermique (fonctionnement en dehors des limites d'utilisation)
- Fréquence élevée d'arrêts et de démarrages récurrente
- Durées d'arrêt longues
- Dépôts de matériau / poussière provenant du système

Tous ces impacts peuvent rendre la garniture mécanique perméable et entraîner son remplacement.

5.7 Comment éviter les coups de liquide



ATTENTION ! Les coups de liquide peuvent endommager le compresseur et causer une fuite de fluide frigorigène.

F

À respecter pour éviter les coups de liquide :

- L'ensemble de l'installation frigorifique doit être conçu et réalisé correctement.
- Tous les composants doivent être adaptés les uns aux autres selon leur puissance (en particulier l'évaporateur et le détendeur).
- La surchauffe des gaz aspirés à la sortie du compresseur doit être au moins de 7 à 10 K (contrôler le réglage du détendeur).
- L'installation doit atteindre un régime permanent.
- Notamment sur les installations critiques (p. ex. à plusieurs points d'évaporation), il est recommandé de prendre des mesures appropriées, comme p. ex. l'utilisation de bouteille anti-coup de liquide, d'une vanne électromagnétique sur la tuyauterie, etc.

6| Maintenance

6.1 Préparation



AVERTISSEMENT ! Avant toute opération sur le compresseur :

- Arrêter le compresseur et se prémunir contre un redémarrage accidentel.
 - Dépressuriser le compresseur.
 - Empêcher l'air de pénétrer dans l'installation !
- Une fois la maintenance terminée :
- Raccorder tous les interrupteurs de sécurité.
 - Tirer au vide le compresseur.
 - Enlever le système empêchant le redémarrage accidentel.

6.2 Travaux à réaliser

Changement d'huile : Si la fabrication et l'exploitation des installations ont été effectuées correctement, un changement d'huile n'est en principe pas obligatoire. Plusieurs décennies d'expérience nous incitent néanmoins à vous recommander d'effectuer les opérations de changement d'huile suivantes :

- Premier changement d'huile lors de la première maintenance du véhicule (au plus tard après un an)
- Puis, toutes les 5 000 heures de service, au plus tard tous les 3 ans. Nettoyer le filtre à huile à cette occasion.
- Si l'huile est trouble et foncée, et après des réparations au niveau du compresseur, un changement d'huile est également nécessaire.

Vidanger le réservoir d'huile de la garniture mécanique : si nécessaire selon l'utilisation, au plus tard après 1 an ou env. 1 400 heures de service.

En cas d'utilisations avec de hautes exigences (fonctionnement fréquent à la limite d'utilisation, dans des pays dont la température ambiante est de +40 °C ou en surgélation), les prescriptions suivantes doivent être respectées :

- Premier changement d'huile lors de la première maintenance du véhicule (au plus tard après un an)
- Puis, toutes les 2 000 heures de service, au plus tard tous les deux ans. Nettoyer aussi le filtre à huile à cette occasion.

Maintenance préventive

Les prescriptions pour les utilisations avec de hautes exigences valent également pour la maintenance préventive. La garniture mécanique doit également être remplacée après 3 ans.

Contrôles réguliers (au moins une fois par an) : contrôler le niveau d'huile dans le regard d'huile, le niveau de remplissage d'huile de la garniture mécanique dans le regard de vidange d'huile, l'étanchéité du compresseur, les bruits de fonctionnement, les vibrations, les pressions, les températures, le fonctionnement du dispositif supplémentaire comme la régulation de la puissance.

6| Maintenance

6.3 Recommandations pour les pièces de rechange/accessoires

Kit de maintenance changement d'huile

- Huile **BOCK** lub E55 1 l
- Bouchon de vidange d'huile avec joint

Kit de maintenance garniture mécanique

- Kit de montage garniture mécanique
- Huile **BOCK** lub E55 1 l
- Bouchon de vidange d'huile avec joint

Vous trouverez les pièces de rechange disponibles et les accessoires appropriés dans notre programme de sélection de compresseurs sur **vap.bock.de** ainsi de Catalogue de pièces détachées en ligne qu'à **bockshop.bock.de**.

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Bock !

6.4 Extrait du tableau des lubrifiants

Le type d'huile utilisé de série en usine est indiqué sur la plaque signalétique et doit être utilisé pour les unités de maintenance. La qualité des huiles alternatives peut varier de manière significative en raison de l'adaptation d'additifs ou de matières premières de la part du fabricant. Une validation dans toute la zone limite d'utilisation des compresseurs n'est pas garantie, en particulier avec de telles huiles. Nous recommandons donc de n'utiliser que les huiles de Bock ! Bock décline toute responsabilité en cas de dommages dus aux huiles alternatives.

Fluide frigorigène	Type d'huile de série Bock
HFC (p. ex. R134a, R407, R 404A)	BOCK lub E55
HCFC (p. ex. R22)	BOCK lub A46

6.5 Mise hors service

Fermer les vannes du compresseur. Récupérer le fluide frigorigène (il ne doit pas être évacué dans l'environnement) et l'éliminer selon les réglementations en vigueur. Lorsque le compresseur est hors pression, desserrer les vis de fixation des vannes. Retirer le compresseur à l'aide d'un engin de levage adapté. Éliminer l'huile qu'il contient de manière réglementaire, en respectant les prescriptions nationales en vigueur.

F

6| Maintenance

6.6 Plaque à clapets, version TK

Sur la base du système de plaque à clapets N éprouvé, nous avons développé un plaque à clapets à espace mort réduit spécialement conçu pour les applications de surgélation et adapté au compresseur FK20 TK. Afin d'éviter de confondre le nouveau plaque à clapets avec le plaque à clapets N, le système a été doté d'une sûreté de permutation.

Permutation des Plaque à clapets FK20, version TK :

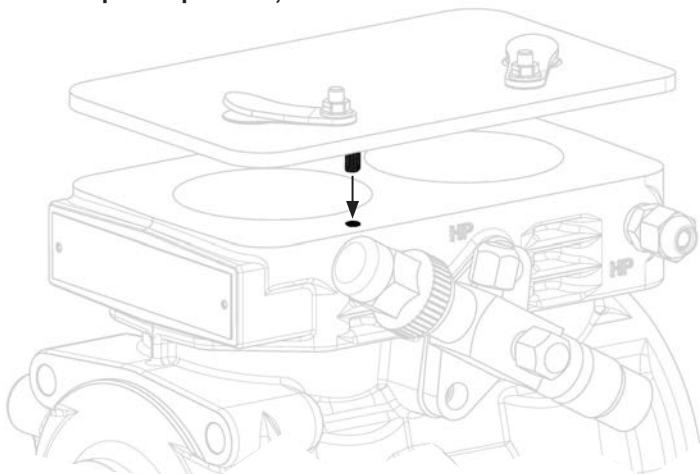


Fig. 13

F

7| Accessoires

7.1 Thermostat de protection thermique (réf. 07595)

Pour l'application de l'élément de guidage, une bride intermédiaire spéciale est prévue sous la vanne au refoulement (pièces 04175). Monter le thermostat de protection thermique en série avec le câble de commande.

Caractéristiques techniques :

Tension de commutation max. :	24 V CC
Courant de commutation max. :	2,5 A à 24 V CC
Température de déclenchement :	145 °C ± 5 K
Température d'enclenchement :	env. 115 °C

8| Caractéristiques techniques

Type	Nombre de cylindres	Cylindrée cm ³	Volume balayé (1 450 tr/min) m ³ /h	Poids kg	Raccords		Rem-plissage d'huile	Moment d'inertie de la masse [kgm ²]	Lubrification	Pompe à huile
					Tuyauterie de refoulement DV mm / pouces	Tuyauterie d'aspiration SV mm / pouces				
FK20/120	2	118	10,3	15,0	16 / 5/8	16 / 5/8	L	0,0013	Lubrification forcée	indépendante du sens de rotation
FK20/145		143	12,4	14,0						
FK20/170		170	14,8	14,0						

Les caractéristiques techniques des différentes variantes K, N et TK sont identiques.
Voilà pourquoi les données relatives aux divers types de compresseurs ne les mentionnent pas.



9| Dimensions et raccords

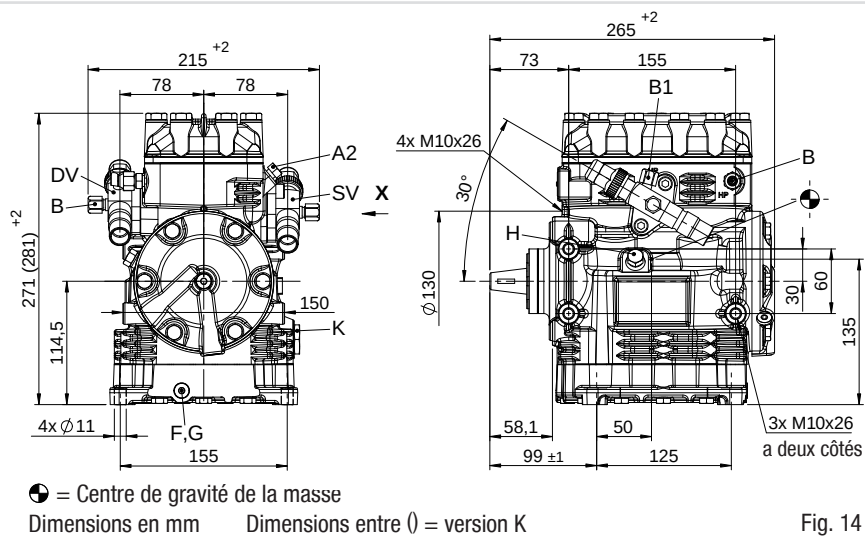
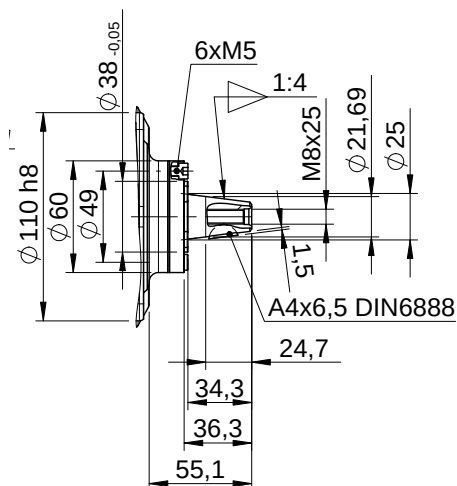


Fig. 14

Bout de l'arbre



Dimensions en mm

Vue X

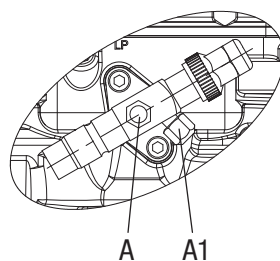


Fig. 15

9| Dimensions et raccords

SV DV	Conduite d'aspiration Conduite de refoulement	voir caractéristiques techniques, chapitre 8	
A	Raccord côté aspiration, non obturable		$7/16"$ UNF
A1	Raccord côté aspiration, obturable		$7/16"$ UNF
A2	Raccord côté aspiration, non obturable		$1/8"$ NPTF
B	Raccord côté refoulement, non obturable		$7/16"$ UNF
B1	Raccord côté refoulement, obturable		$7/16"$ UNF
F	Bouchon de vidange d'huile		G $1/8"$
G	Possibilité de raccordement opt. pour chauffage de carter d'huile		G $3/8"$ ¹⁾
H	Bouchon de remplissage d'huile		$1/4"$ NPTF
K	Voyant		1 $1/8"$ - 18 UNEF

¹⁾ = Ne possible qu'ex usine

10| Déclaration d'incorporation

Déclaration d'incorporation pour les machines incomplètes au sens de la directive CE relative aux machines 2006/42/CE, annexe II, partie 1. B

Fabricant: Bock GmbH
Benzstraße 7
72636 Frickenhausen, Allemagne

Nous Fabricant déclarons sur notre unique responsabilité que la machine incomplète

Désignation: Compresseur semi-hermétique
Types: HG(X)12P/60-4 S (HC) HG(X)88e/3235-4(S) (HC)
HG(X)12P/60 S 0,7 LG HG(X)88e/3235 (ML/S) 95 LG
HG(X)22(P)(e)/125-4 A HG(X)34(P)(e)/380-4 (S) A
HG(X)34(P)(e)/255-2 (A) HG(X)34(P)(e)/380-2 (A)(K)
HA(X)12P/60-4 HA(X)6/1410-4
HAX22e/125 LT 2 LG HAX44e/665 LT 14 LG
HG(X)12e/20-4 (ML/S) CO₂ (LT) ... HG(X)44e/565-4 (ML/S) CO₂ (LT)
HG(X)12/20-4 (ML/S/SH) CO₂T.... HG(X)46/440-4 (ML/S/SH) CO₂ T
HGZ(X)7/1620-4 HGZ(X)7/2110-4

Désignation: Compresseur ouvert
Types: AM(X)2/58-4 AM(X)5/847-4
F(X)2 F(X)88/3235 (NH3)
FK(X)1..... FK(X)3
FK(X)20/120 (K/N/TK)..... FK(X)50/980 (K/N/TK)

N° de série: BC0000A001 – BH99999Z999

est conforme aux exigences fondamentales des Directives susmentionnées:

Les points 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.13 et 1.7.1 jusqu'à 1.7.4 (à l'exception de 1.7.4 f) sont respectés conformément à l'annexe I.

Normes harmonisées appliquées, notamment:

EN ISO 12100 :2010 Sécurité des machines — Principes généraux de conception —
Appréciation du risque et réduction du risque
EN 12693 :2008 Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur — Exigences de
sécurité et d'environnement — Compresseurs volumétriques pour
fluides frigorigènes

Remarques: Nous déclarons en outre que les documents techniques spéciaux pour cette machine incomplète au sens de l'annexe VII, partie B, ont été rédigés et nous nous engageons à les fournir sur demande fondée d'une autorité officielle via un support de données.

La mise en service est interdite tant que la machine dans laquelle la machine incomplète susmentionnée est intégrée n'est pas conforme aux dispositions de la directive CE relative aux machines et tant que la déclaration de conformité CE au sens de l'annexe II, partie 1. A n'est pas établie.

Personne mandatée pour la composition et la transmission des documents techniques:

Bock GmbH
Alexander Layh
Benzstraße 7
72636 Frickenhausen, Allemagne

Frickenhausen, le 04. janvier 2021



i. A. Alexander Layh, Technical director

11| Service après-vente

Très cher client,

en cas de questions relatives au montage, au fonctionnement et aux accessoires, veuillez vous adresser à notre service chargé des applications techniques, au commerce de gros spécialisé dans la réfrigération ou à notre représentation. Vous pouvez contacter l'équipe du service Bock par **téléphone à +49 (0)7022 9454-0** ou par **service@bock.de**

Votre Bock GmbH

F



BOCK[®]

Bock GmbH

Benzstraße 7

72636 Frickenhausen

Allemagne

Tel +49 7022 9454-0

Fax +49 7022 9454-137

www.bock.de