

# GEA Compressor FK20

Instructions de montage

09740-06.2016-F

Traduction de la Instructions originale

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

# 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.

## **Fabricant**

GEA Bock GmbH  
72636 Frickenhausen

## **Contact**

GEA Bock GmbH  
Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen  
Allemagne

Téléphone +49 7022 9454-0

Télécopie +49 7022 9454-137

info@gea.com

www.gea.com






F

<b>1</b>	<b>Sécurité</b>	<b>4</b>
1.1	Identification des consignes de sécurité	
1.2	Qualification requise du personnel	
1.3	Consignes générales de sécurité	
1.4	Exploitation conforme	
<b>2</b>	<b>Description du produit</b>	<b>6</b>
2.1	Brève description	
2.2	Plaque signalétique	
2.3	Codification des types	
<b>3</b>	<b>Domaines d'application</b>	<b>8</b>
3.1	Fluide frigorigène	
3.2	Remplissage d'huile	
3.3	Limites d'utilisation	
3.4	Version N et K	
3.4.1	Limites d'utilisation R134a	
3.4.2	Limites d'utilisation R407C	
3.5	Version TK	
3.5.1	Limites d'utilisation R404A/R507	
3.5.2	Limites d'utilisation R22	
<b>4</b>	<b>Montage du compresseur</b>	<b>11</b>
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	
<b>5</b>	<b>Mise en service</b>	<b>15</b>
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	
<b>6</b>	<b>Maintenance</b>	<b>18</b>
6.1	Préparation	
6.2	Travaux à réaliser	
6.3	Recommandations pour les pièces de rechange	
6.4	Extrait du tableau des lubrifiants	
6.5	Mise hors service	
6.6	Plaque à clapets, version TK	
<b>7</b>	<b>Accessoires</b>	<b>20</b>
7.1	Thermostat de protection thermique	
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>21</b>
<b>9</b>	<b>Dimensions et raccords</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Déclaration d'intégration</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	<b>Service après-vente</b>	<b>25</b>


F

# 1| Sécurité

## 1.1 Identification des consignes de sécurité :

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

## 1.2 Qualification requise du personnel

	<b>AVERTISSEMENT !</b>	<p><b>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 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li></ul>
---	------------------------	--

F

# 1 | Sécurité

## 1.3 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.

## 1.4 Utilisation conforme

Les présentes instructions de montage portent sur la version standard du FK20 de GEA. 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 GEA 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 97/23/CE – 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.

F

## 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

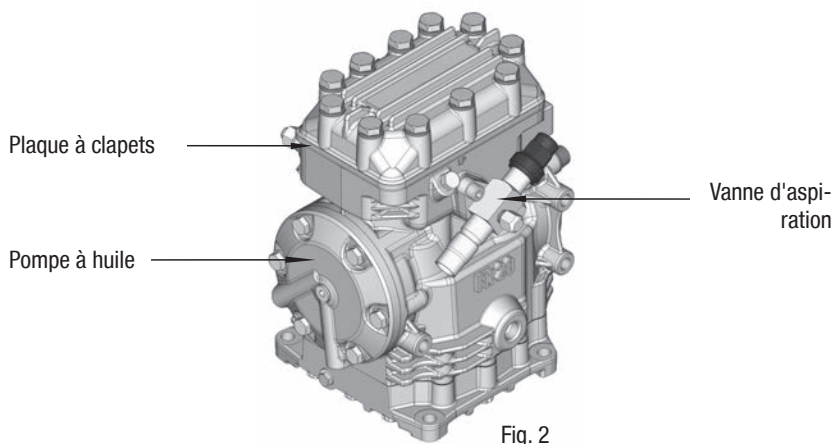
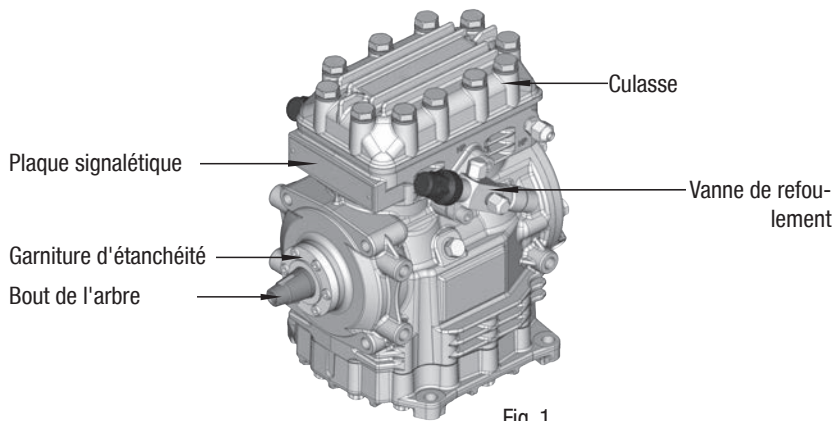
la version N

> 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)



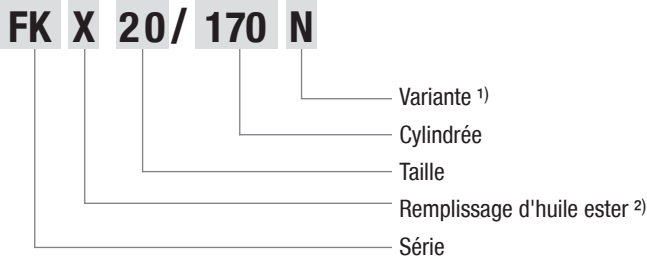
 GEA Bock GmbH 72636 Frickenhausen, Germany		Nr.: <b>AS12345A020</b>	4
1	Typ: <b>FKX20/170N</b>		
2	$V_{th}$ : 14,8 m <sup>3</sup> /h bei n: 1450min <sup>-1</sup>		
3	$p_{max}$ : ND(LP)/HD(HP)=19/28bars Öl: SE55		5

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)	}  <b>Respecter à cet effet les diagrammes de limites d'utilisation !</b>	
	HP (HP) : surpression max. admissible Côté haute pression		

### 2.3 Codification des types (exemple)



<sup>1)</sup> K - dédié à la climatisation

N - dédié à la climatisation ou réfrigération

TK - dédié à la congélation

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

## 3| Domaines d'application

### 3.1 Fluide frigorigène

- HFC : R134a, R404A/R507, R407C
- (H)CFC : R22

### 3.2 Remplissage d'huile

- Les compresseurs sont remplis en usine avec le type d'huile suivant :
  - pour R134a, R404A/R507, R407C FUCHS Reniso Triton SE 55
  - pour R22 FUCHS Reniso SP 46

Les compresseurs remplis en huile ester (FUCHS Reniso Triton SE 55) 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.**

**Alternatives : voir tableau des lubrifiants, chapitre 6.4.**

### 3.3 Limites d'utilisation



#### ATTENTION !

- Les diagrammes suivants illustrent les limites d'utilisation admissibles pour le fonctionnement des compresseurs. Veuillez prêter attention à la signification des zones grisées. Les limites d'utilisation doivent être respectées. Les plages limites ne doivent en aucun cas être sélectionnées comme base de calcul ou de fonctionnement continu.
  - Température finale de compression max. admissible : 140 °C.
  - Température ambiante max. admissible 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!



# 3| Domaines d'application

## 3.4 Version N et K

Modèles disponibles :

- FXK20/120 N      • FXK20/145 N      • FXK20/170 N
- FXK20/120 K      • FXK20/145 K      • FXK20/170 K

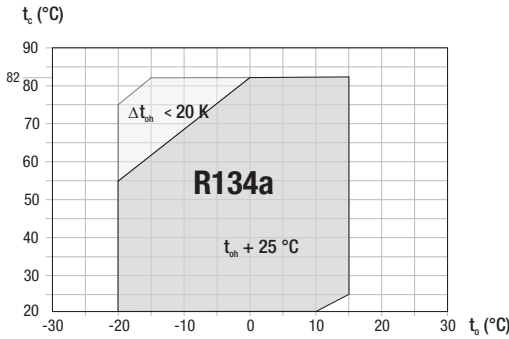
### 3.4.1 Limites d'utilisation R134a (version N et K)

Vitesses de rotation admissibles :

Version N : 500–3000 tr/min (vitesse de rotation max. 3500 tr/min)

Version K : 500–3500 tr/min

**Pression relative maximale admissible (HP) : 28 bars**



- Domaine d'application non restreint
- Température réduite des gaz aspirés
- $t_o$  Température d'évaporation (°C)
- $t_c$  Température de condensation (°C)
- $\Delta t_{oh}$  Surchauffe des gaz aspirés (K)
- $t_{oh}$  Température des gaz aspirés (°C)

Fig. 4

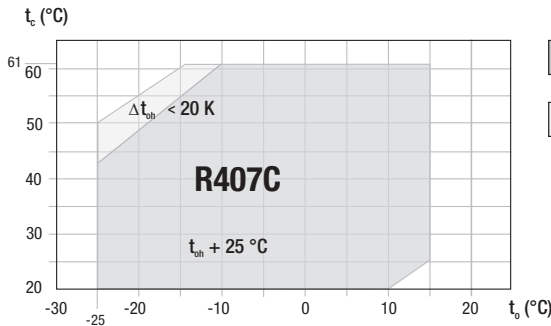
### 3.4.2 Limites d'utilisation R407C (version N et K)

Vitesses de rotation admissibles :

Version N : 500–2600 tr/min

Version K : 500–3500 tr/min

**Pression relative maximale admissible (HP) : 28 bars**



- Domaine d'application non restreint
- Température réduite des gaz aspirés
- $t_o$  Température d'évaporation (°C)
- $t_c$  Température de condensation (°C)
- $\Delta t_{oh}$  Surchauffe des gaz aspirés (K)
- $t_{oh}$  Température des gaz aspirés (°C)

Fig. 5

**F**

**Autres plages sur demande**

# 3| Domaines d'application

## 3.5 Version TK

Modèles disponibles :

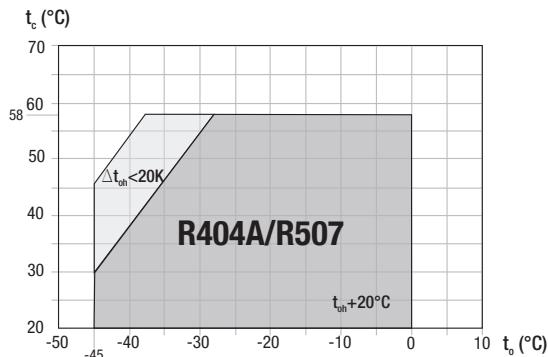
- FK20/120 TK      • FK20/145 TK      • FK20/170 TK
- FKX20/120 TK    • FKX20/145 TK    • FKX20/170 TK

### 3.5.1 Limites d'utilisation R404A/R507 (version TK)

Vitesses de rotation admissibles :

Version TK : 500–2600 tr/min

**Pression relative maximale admissible (HP) : 28 bars**



■ Domaine d'application non restreint

■ Température réduite des gaz aspirés

$t_o$  Température d'évaporation (°C)

$t_c$  Température de condensation (°C)

$\Delta t_{oh}$  Surchauffe des gaz aspirés (K)

$t_{oh}$  Température des gaz aspirés (°C)

F

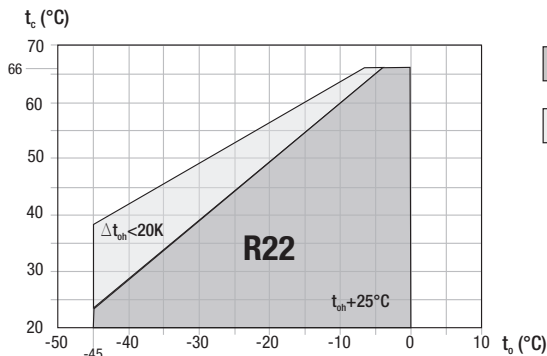
Fig. 6

### 3.5.2 Limites d'utilisation R22 (version TK)

Vitesses de rotation admissibles :

Version TK : 500–2600 tr/min

**Pression relative maximale admissible (HP) : 28 bars**



■ Domaine d'application non restreint

■ Température réduite des gaz aspirés

$t_o$  Température d'évaporation (°C)

$t_c$  Température de condensation (°C)

$\Delta t_{oh}$  Surchauffe des gaz aspirés (K)

$t_{oh}$  Température des gaz aspirés (°C)

Fig. 7

Autres plages sur demande

## 4| Montage du compresseur



### INFO !

Les nouveaux compresseurs sont remplis de gaz de protection en usine (azote 3 bars).

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.

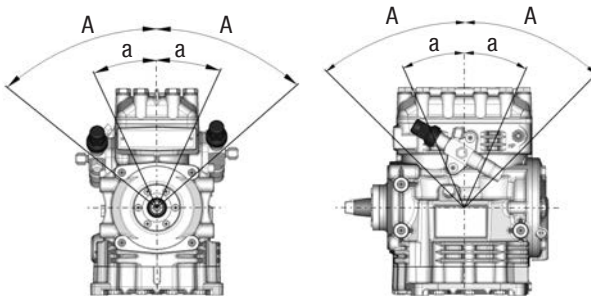
### 4.1 Installation

- Les montages additionnels (p. ex. supports de tubes, groupes supplémentaires, etc.) sur le compresseur ne sont autorisés qu'avec l'accord de GEA.
- 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.**



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

Fig. 8

## 4| Montage du compresseur

### 4.3 Entraînement par courroie trapézoïdale



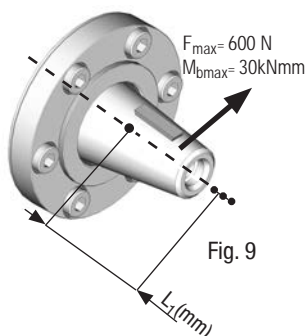
**ATTENTION !** Des entraînements par courroie réalisés de manière inappropriée, en particulier les coups de courroie ou les forces de serrage trop élevées, peuvent causer des dommages au niveau du compresseur ! Veiller à un agencement adapté de l'entraînement par courroie, p. ex. grâce à l'utilisation 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. 9) 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. 9, petits points), la force  $F_{\text{max adm.}}$  diminue selon la formule suivante :

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



F

### 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. 10).
- Pour monter la bobine, desserrer les vis à six pans creux du capot de bague d'étanchéité (voir fig. 11).
- Placer la bobine sur l'ajustement fin et fixer à nouveau à l'aide des quatre vis à tête cylindrique  $M5 \times 18$  (fig. 11). Couple de serrage des vis = 9 Nm.
- Autre montage de l'embrayage électromagnétique selon le fabricant de l'embrayage.

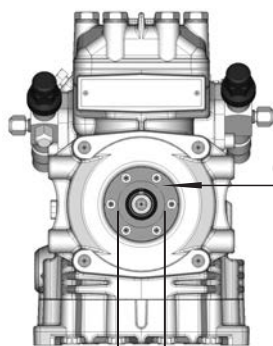


Fig. 10

Ajustement fin  $\varnothing 38$

Capot de bague d'étanchéité

Bobine

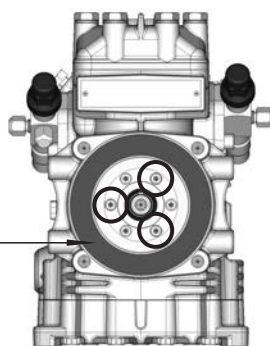


Fig. 11

# 4| Montage du compresseur

## 4.6 Raccordement des tuyauteries

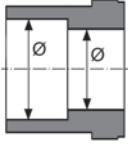


Fig. 12 : diamètre intérieur étagé

- Les **raccords des tuyauteries** 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.

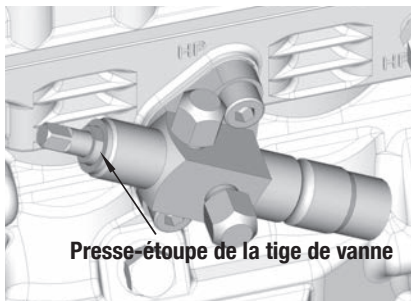


Fig. 13

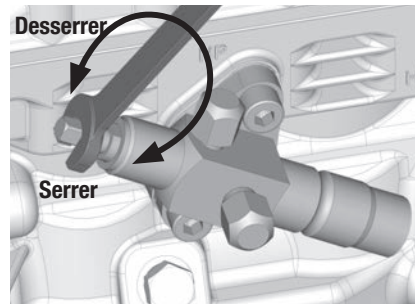
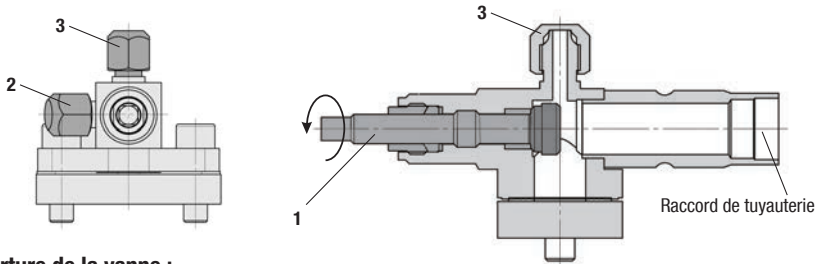


Fig. 14

## 4| Montage du compresseur

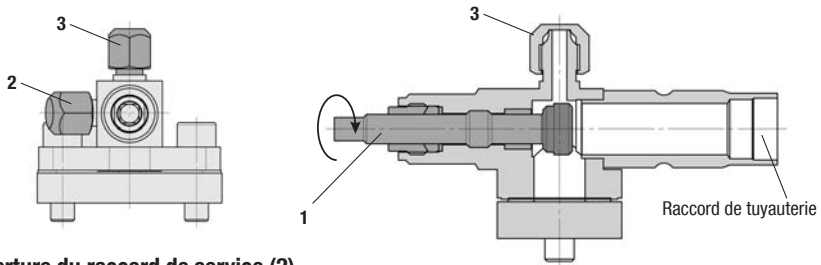
### 4.9 Mode de fonctionnement des raccords de service avec possibilité de coupure



#### 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. 15



#### 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. 16

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.

# 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 (N<sub>2</sub>) 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.**

- 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.

F

## 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.

#### 5.6.1 Instructions pour le remplacement de la garniture d'étanchéité

Étant donné que le changement du joint implique une intervention dans le circuit frigorifique, ce changement n'est recommandé qu'en cas de perte de fluide frigorigène par le joint. Le remplacement du joint est décrit dans le kit de pièces de rechange respectif.



## 5| Mise en service

### 5.7 Comment éviter les coups de liquide



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

#### 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 du premier entretien du véhicule.
  - Puis, selon les besoins, toutes les 5 000 heures de service, au plus tard tous les 3 ans.
- **Contrôles annuels** : étanchéité du compresseur, bruits de fonctionnement, pressions, températures, fonctionnement des dispositifs supplémentaires.

F

## 6.3 Recommandations pour les pièces de rechange

FK20 / ...	120 N 145 N	170 N	120 TK 145 TK	170 TK	120 K 145 K 170 K
Désignation	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.	Réf.
Jeu de joints			80200		80515
Plaque à clapet	80240	80242	80201	80202	80514
Garniture d'étanchéité			08002		
Huile SP 46, 1 litre			02279		
Huile SE 55, 1 litre			02282		

**Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine GEA !**

## 6 | Maintenance

### 6.4 Extrait du tableau des lubrifiants

Le type d'huile utilisé de série en usine est indiqué sur la **plaque signalétique**. **L'utilisation de ce type d'huile est à privilégier**. Les alternatives à ce type d'huile figurent dans l'extrait de notre tableau des lubrifiants ci-dessous.

Fluide frigorigène	Type d'huile de série GEA	Alternatives recommandées
<b>HFC</b> (p. ex. R134a, R407, R 404A)	<b>Fuchs Reniso Triton SE 55</b> (voir aussi chap. 6.3)	Fuchs SEZ 32/68/80 Esso/Mobil EAL Arctic 46
<b>HCFC</b> (p. ex. R22)	<b>Fuchs Reniso SP 46</b> (voir aussi chap. 6.3)	BP Energol LPT 46 Sunoco Suniso 3.5GS Texaco Capella WF 46

### 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.

### 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 :

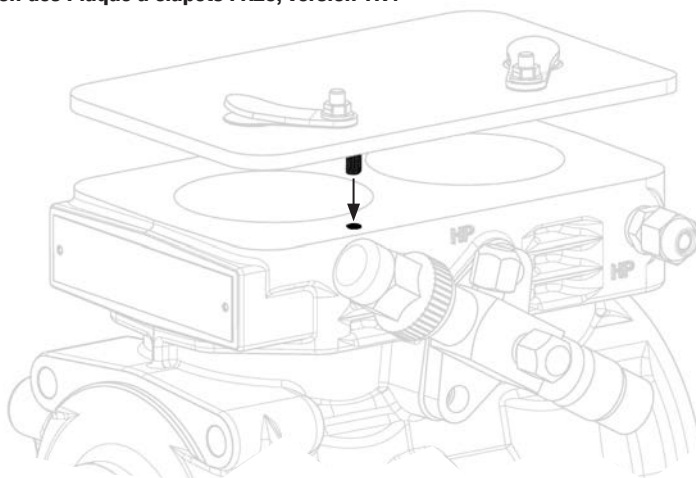


Fig. 17

## 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 :

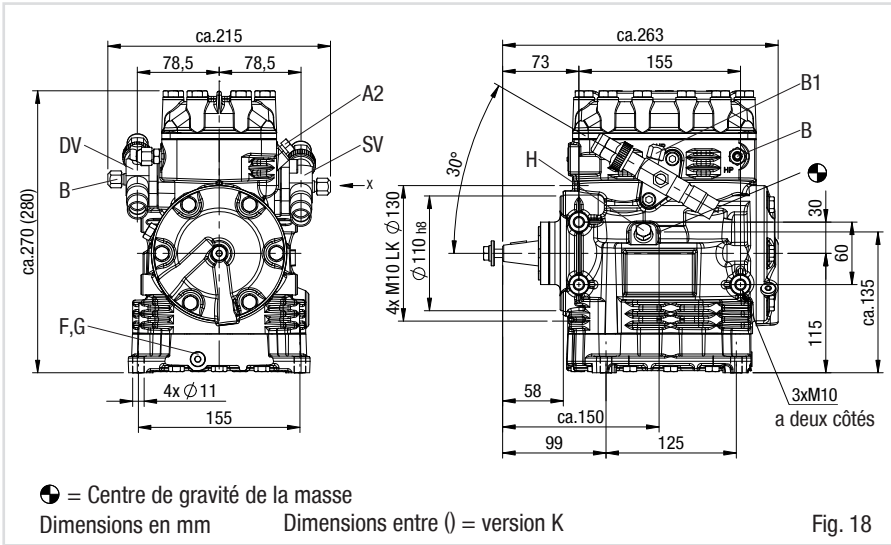
Tension de commutation max. :	24 V CC
Courant de commutation max. :	2,5 A à 24 V CC
Température de déclenchement :	145 °C ± 5 K
Température d'enclenchement :	env. 115 °C

## 8 | Caractéristiques techniques

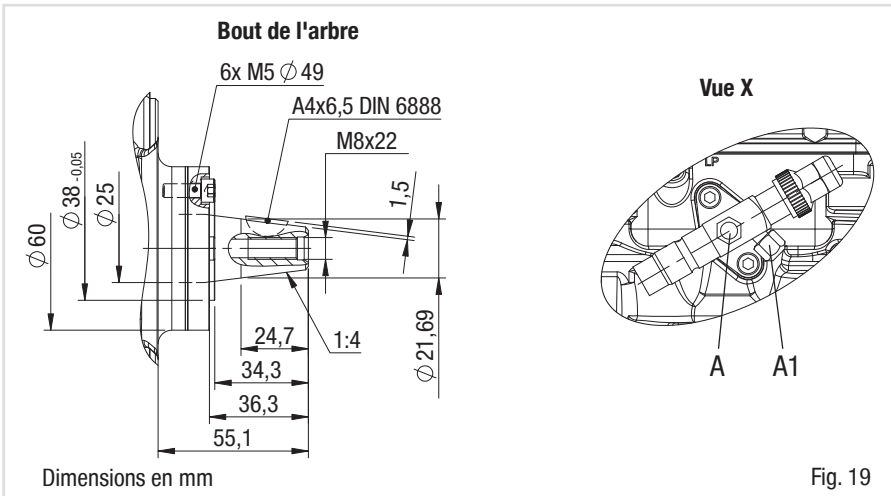
Type	Nombre de cylindres	Cylindrée cm <sup>3</sup>	Volume balayé (1 450 tr/min) m <sup>3</sup> /h	Poids		Raccords		Rem-plissage d'huile	Moment d'inertie de la masse [kgm <sup>2</sup> ]	Lubrification	Pompe à huile
				mm / pouces	kg	Tuyauterie de refoulement DV mm / pouces	Tuyauterie d'aspiration SV mm / pouces				
FK20/120	2	118	10,3	15,0	16 / 5/8	16 / 5/8	L	0,7	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



F



## 9| Dimensions et raccords

<b>SV</b>	Conduite d'aspiration	voir caractéristiques	
<b>DV</b>	Conduite de refoulement	techniques, chapitre 8	
<b>A</b>	Raccord côté aspiration, non obturable		$7/16''$ UNF
<b>A1</b>	Raccord côté aspiration, obturable		$7/16''$ UNF
<b>A2</b>	Raccord côté aspiration, non obturable		$1/8''$ NPTF
<b>B</b>	Raccord côté refoulement, non obturable		$7/16''$ UNF
<b>B1</b>	Raccord côté refoulement, obturable		$7/16''$ UNF
<b>B2</b>	Raccord côté refoulement, non obturable		$1/8''$ NPTF
<b>F</b>	Bouchon de vidange d'huile		G $1/8''$
<b>G</b>	Possibilité de raccordement opt. pour chauffage de carter d'huile		<sup>1)</sup>
<b>H</b>	Bouchon de remplissage d'huile		$1/4''$ NPTF
<b>K</b>	Voyant		<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> = Par défaut, aucun raccord n'est disponible.

Possible sur demande (raccord M22 x 1,5)

<sup>2)</sup> = Par défaut, sans voyant et aucun raccord n'est disponible.

Possible sur demande (raccord M20 x 1)

# 10| Déclaration d'intégration

## DÉCLARATION D'INTÉGRATION

pour l'utilisation des compresseurs au sein de l'Union européenne  
(conformément à la Directive Machines 2006/42/CE)

Le fabricant : GEA Bock GmbH, Benzstraße 7  
72636 Frickenhausen, Tél. : 07022/9454-0

déclare par la présente que le compresseur frigorifique **FK20** répond aux exigences fondamentales de l'annexe II 1B de la Directive Machines 2006/42/CE.

Norme harmonisée appliquée :

EN 12693:2008 et les normes référencées correspondantes

La quasi-machine ne pourra être mise en service que lorsqu'il aura été constaté que la machine dans laquelle la quasi-machine sera intégrée répond aux exigences de la Directive Machines (2006/42/CE).

Le fabricant s'engage, sur demande des autorités nationales, à leur transmettre par voie électronique la documentation spéciale concernant la quasi-machine.

La documentation technique spéciale se rapportant à la quasi-machine a été constituée conformément à l'annexe VII, partie B.

Responsable de la documentation : Wolfgang Sandkötter, Benzstraße 7, 72636 Frickenhausen.



ppa. Wolfgang Sandkötter,  
Chief Development Officer

Frickenhausen, 01.11.2011



# 11| Service après-vente

Très cher client,

Les compresseurs GEA sont des produits de grande qualité, fiables et faciles à entretenir. 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 GEA par **téléphone gratuite à 00 800 / 800 000 88** ou par **e-mail: info@gea.com**

Votre

**GEA Bock GmbH**

**Benzstraße 7**

**72636 Frickenhausen**

**Allemagne**

F



## **Nous vivons nos valeurs.**

Excellence • Passion • Intégrité • Responsabilité • GEA-versité

GEA Group est une société internationale d'ingénierie des procédés, qui réalise un volume de ventes de plusieurs milliards d'euros et déploie ses activités dans plus de 50 pays. Créée en 1881, la société est un fournisseur leader d'équipements et de technologies innovants. GEA Group est listé à l'indice STOXX® Europe 600.