



**Offene
Kältemittelpumpen
Typ GP**

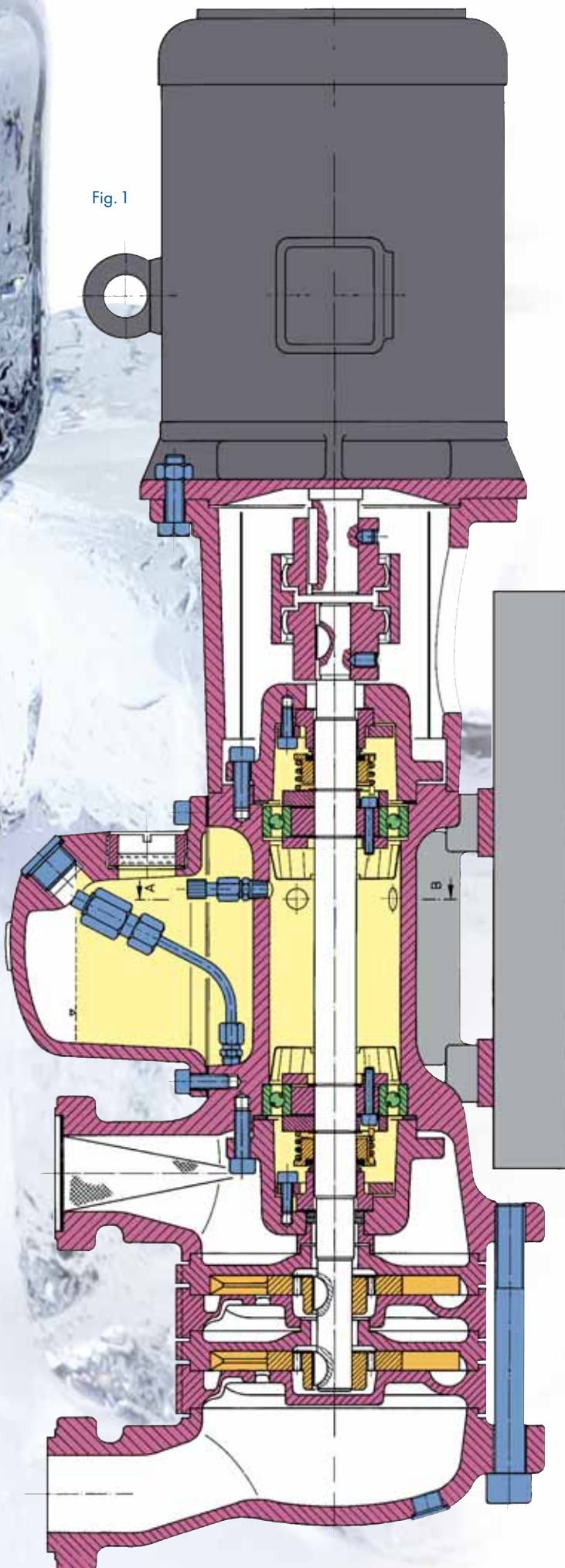
**Open
refrigerant pumps
type GP**

**Pompes ouvertes
à réfrigérant
type GP**

**Bombas abiertas
para refrigerante
tipo GP**



Fig. 1



1. Prinzip und Konstruktion der GP-Pumpen

1.1

Die einfache Verteilung des Kältemittels auf viele, auch entfernt liegende Verdampfer, die leichte Regelbarkeit und die Möglichkeit einer sinnvollen Heißgas-Abtausung sind überzeugende Argumente, eine Großkälteanlage als Pumpenanlage zu konzipieren.

1.2

Anwendungen auf der Hochdruckseite der Kälteanlage dienen der Reduzierung des Energiebedarfs von Expansionsventil-Anlagen.

1.3

GP-Pumpen sind robust und unempfindlich auch dann, wenn zu wenig Kältemittel in der Anlage ist. Eine Überwachung der Pumpe ist nicht erforderlich.

1.4

Seitenkanal-Bauart im Pumpenteil hat Vorteile:

- hohe Drucksteigerung auch bei kleinem Volumenstrom; wichtig bei NH_3
- Selbstheil-Effekt nach dem Abreißen der Förderung bei großem Gasanfall

1.5

Antrieb durch genormten E-Flanschmotor:

- reduziert eventuell erforderliche Lagerhaltung
- erhöht die Beweglichkeit am Weltmarkt

1.6

Anwendungsbereiche:

Fördermedium: alle Kältemittel und ähnliche Flüssigkeiten normaler Viskosität.

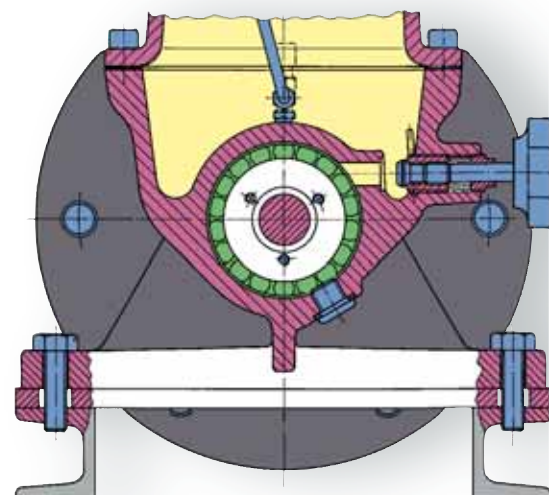
Betriebsdruck und Temperaturbereich:

PB = 16 bar, -10°C bis $+50^\circ\text{C}$

PB = 8 bar, -10°C bis -60°C

Mit Rücksicht auf die Lebensdauer der Gleitringdichtungen wird empfohlen, die Pumpen nur im Druckbereich unter 10 bar auf Dauer zu betreiben.

Fig. 2





1. Principle and construction of the GP-pumps

1.1

The easy distribution of refrigerant to many evaporators, including remote units, the simple regulation and the possibility of a convenient hot gas defrosting are convincing arguments to design a refrigeration plant as a pump circulation system.

1.2

Applications on the high pressure side of the refrigeration plant serve the purpose to reduce the energy consumption of plants with expansion valves.

1.3

GP-pumps are sturdy and unaffected, also in those cases when the plant is not sufficiently filled with refrigerant. It is not necessary to control the pump.

1.4

Lateral channel construction in the pump section has following advantages:

- high pressure increase, also at a small flow; important for NH₃
- recuperation-effect after stopping of the flow at large generation of gas.

1.5

Driven by standard flanged e-motor:

- reduces possible stock-keeping
- increases the flexibility on the world-market

1.6

Ranges of application:

Liquid to be pumped: all refrigerants and similar liquids of normal viscosity.

Operating pressure and temperature range:

PB = 16 bar, -10°C up to +50°C

PB = 8 bar, -10°C up to -60°C

With respect to the life of the shaft seal it is recommended to operate the pumps continuously in the pressure range below 10 bar only.

1. Principe et construction des pompes GP

1.1

La répartition simple du réfrigérant à un grand nombre d'évaporateurs placés même à des endroits éloignés, la possibilité d'un réglage facile et d'une commutation de dégivrage à gaz chaud raisonnable sont des arguments persuasifs pour la réalisation d'une installation frigorifique industrielle comme installation à pompes.

1.2

Des applications au côté haute pression de l'installation frigorifique servent à la réduction d'énergie nécessaire aux installations à vannes d'expansion.

1.3

Les pompes GP sont robustes et solides, même avec une quantité de réfrigérant insuffisante. Une surveillance de la pompe n'est pas nécessaire.

1.4

Le mode de construction à canal latéral offre des avantages:

- grande augmentation de pression même à un flux volumétrique faible, important pour l'utilisation de NH₃
- effet auto-correcteur après l'interruption du refoulement en cas de présence d'une grande quantité de gaz.

1.5

Entraînement par moteur électrique standard à brides:

- réduit le stockage éventuellement requis
- augmente la mobilité sur le marché international

1.6

Domaines d'application:

Tous réfrigérants et liquides similaires d'une viscosité normale.

Pression de service et secteur de températures:

PB = 16 bar, -10°C à +50°C

PB = 8 bar, -10°C à -60°C

En tenant compte de la durée d'existence des garnitures de l'arbre, il est recommandé de ne faire fonctionner les pompes qu'avec une pression inférieure à 10 bar.

1. Principio y construcción de las bombas GP

1.1

La simple distribución del refrigerante a varios evaporadores, incluyendo también aquellos a más distancia, la fácil regulación y la posibilidad de una razonable descongelación por gas caliente son argumentos persuasivos para el diseño de una planta de refrigeración cómo es una instalación por bombas.

1.2

Las aplicaciones del lado de alta presión de la planta de refrigeración sirven para reducir el consumo de energía de las plantas con válvulas de expansión.

1.3

Las bombas GP son robustas y sólidas, aún con una cantidad insuficiente de refrigerante en la planta. No es necesario un control de la bomba.

1.4

Una construcción lateral en canal ofrece las siguientes ventajas:

- gran aumento de la presión aún durante un pequeño volumen de flujo; importante utilizando NH₃.
- Efecto de recuperación después de la interrupción del flujo por alta cantidad de gas.

1.5

Arranque mediante motor eléctrico estándar de bridas:

- reduce posibles almacenajes
- aumenta la flexibilidad en el mercado internacional

1.6

Gama de aplicaciones:

Con todos los refrigerante y líquidos similares de una viscosidad normal.

Presión y gama de temperaturas:

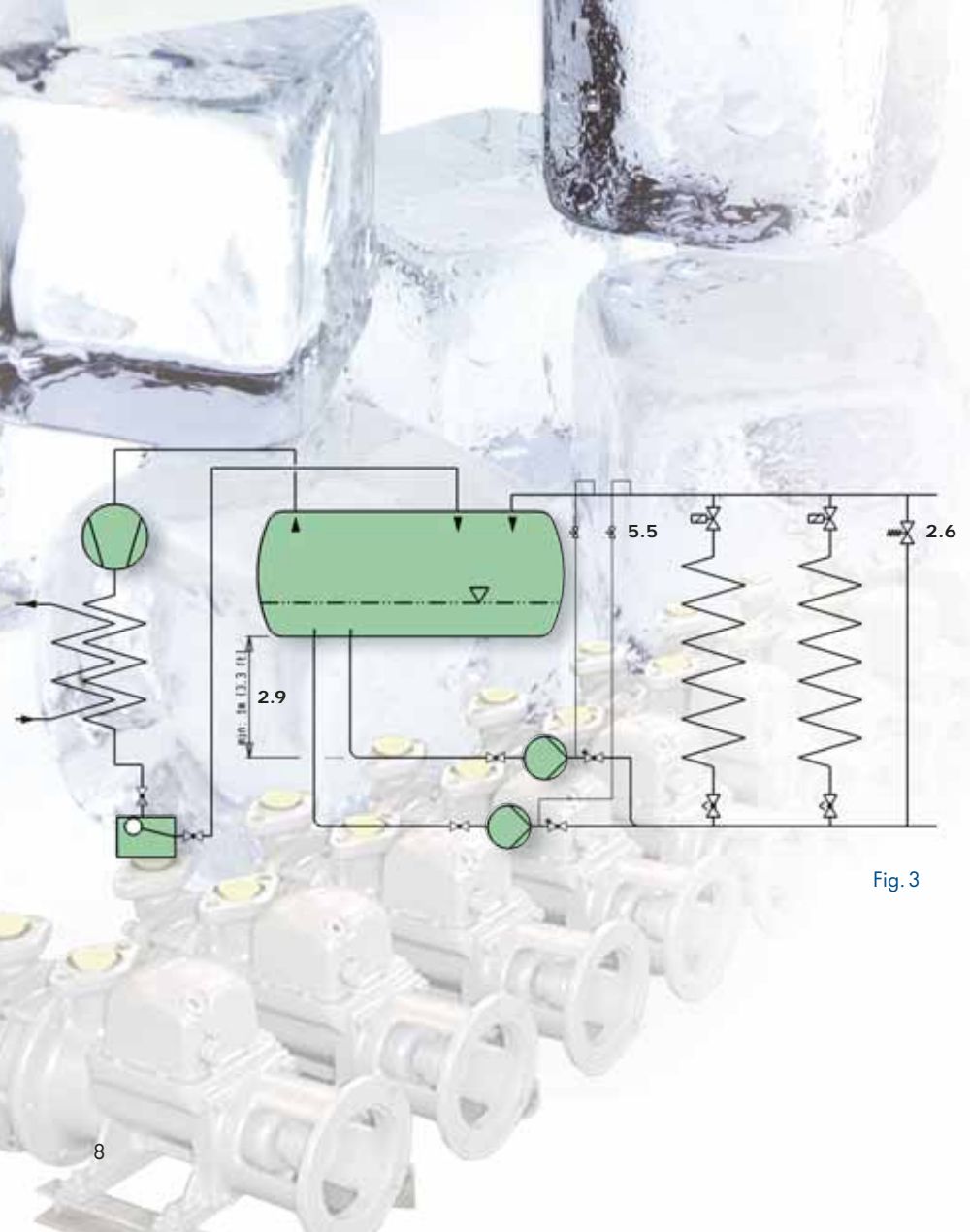
PB = 16 bar, -10°C hasta +50°C

PB = 8 bar, -10°C hasta -60°C

Teniendo en cuenta la duración de las juntas del eje se recomienda que las bombas funcionen solamente en una gama de presión por debajo de 10 bar.



- Start
- The Company
- News
- Components
- Contracting
- Zertificates



2. Auswahl

2.1
 Der minimale Volumenstrom (ohne Berücksichtigung des Umwälzfaktors) wird bestimmt durch die Verdampfung, die mit den folgenden Richtwerten eingesetzt werden kann:
 0,006 m³/h je kW für NH₃
 0,018 m³/h je kW für R22

2.2
 Der für die Anlage notwendige Volumenstrom ist meist ein Vielfaches hiervon: bei Verteilung auf Luftkühler hat sich der Faktor 3 bis 4 bei NH₃ bewährt.

2.3
 Soll das Kältemittel auf viele Einspritzstellen gleichmäßig verteilt werden, bestimmt die Dimensionierung der notwendigen Drosselöffnungen den Volumenstrom.

2.4
 Die Förderhöhe der Pumpe wird von der Aufstellungshöhe der Verdampfer und dem Druckabfall über die Verteildrosseln bestimmt (Umrechnung siehe Seite 13). Wegen der steilen V/H-Kennlinie der WITT-Pumpe ist eine aufwendige Berechnung der Rohrleitungs-Widerstände nicht üblich.

2.5
 Danach können Sie die passende Pumpe aus den auf Seite 10 und 11 stehenden Leistungskurven entnehmen. Größere Fördermengen können durch Parallelschalten mehrerer Pumpen mit Rückschlagventil erzielt werden, kleinere durch By-pass-Leitung.

2.6
 Das Betreiben der Pumpe in nahezu oder ganz gedrosseltem Zustand ist zu vermeiden (gestrichelter Teil der Leistungskurven). Läßt die Schaltung der Verdampfer solche Betriebszustände erwarten, ist eine By-pass-Leitung mit Überstrom-Ventil vorzusehen.

2.7
 Die Größe des Antriebsmotors ist vom spezifischen Gewicht des Kältemittels abhängig. Die Angaben finden Sie auf Seite 15.

2.8
 Form und Größe des Abscheiders, die Anordnung der Stützen, die Art der Regelung sowie die Steuerung der Kältekompressoren haben entscheidenden Einfluß auf die Zuverlässigkeit der Pumpenanlage. Wir stehen Ihnen als kompetente Gesprächspartner zur Verfügung.

2.9
 Für Pumpen, die siedende Flüssigkeiten bei wechselndem Dampfdruck fördern sollen können Sie nach üblichen NPSH-Angaben keine Auswahl treffen. WITT-Pumpen benötigen 1,0 m, besser 1,5 m an Zulaufhöhe, um in der Praxis übliche Druckabsenkungen beim Einschalten von Kompressoren zu beherrschen.

Fig. 3





2. Selection

2.1

The minimum flow (not considering the recirculating rate) is defined by the following reference values: 0,006 m³/h each kW for NH₃
0,018 m³/h each kW for R22

2.2

The flow, required for the plant, is mostly a multiple of these figures; for the distribution to air coolers the factor 3-4 is a proven factor for NH₃.

2.3

If the refrigerant should be injected equally spread, the flow is determined by the sizing of the required throttle-openings.

2.4

The head of the pump is determined by the level of installation of the evaporators and the pressure drop at the distribution throttles (conversions see page 13). Because of the steep \dot{V}/H -curve of the WITT-pumps, an extensive calculation of the piping resistances is not common.

2.5

After this has been established, you can select the appropriate pump from the performance diagrams on page 10 and 11. To pump larger quantities it is possible to install several pumps, fitted with non-return valve, in parallel.

Smaller quantities can be pumped by using a by-pass line.

2.6

At no time should the pump work in a nearly or fully throttled condition (dotted lines of the performance diagrams). If the control of the evaporators could allow such operation conditions, a by-pass line with overflow-valve has to be provided.

2.7

The motor size depends on the specific weight of the refrigerant. Details you will find on page 15.

2.8

Design and dimensions of the refrigerant separator, the arrangement of the branch connections, type of control as well as the control of the refrigerating compressors have a decisive influence on the reliability of the pump circulation plant. We are competent partners on the subject of these topics.

2.9

You cannot select pumps, which should pump boiling liquids at varying vapour pressure, in accordance with the usual NPSH values. WITT-pumps require 1,0 m, preferably 1,5 m suction head, to cope with the pressure decrease that is common when starting the compressors.

2. Sélection

2.1

Le flux volumétrique minimal (sans tenir compte du facteur de circulation) est déterminé, avec les valeurs indicatives suivantes, par l'évaporation qui peut être calculée comme suit: 0,006 m³/h p. chaque kW pour NH₃
0,018 m³/h p. chaque kW pour R22

2.2

Le flux volumétrique nécessaire à l'installation est généralement plus grand; pour la répartition sur les refroidisseurs, le facteur 3 à 4, en cas de NH₃, a fait ses preuves.

2.3

Si le réfrigérant doit être réparti de façon uniforme à plusieurs endroits d'injection, le dimensionnement des orifices d'étranglement nécessaires détermine le flux volumétrique.

2.4

La hauteur de refoulement de la pompe est déterminée par le niveau de placement des évaporateurs et par la perte de pression à travers les étranglements de distribution (voir conversion page 13).

A cause de la ligne distinctive \dot{V}/H raide des pompes WITT, un calcul onéreux des résistances des conduites à tubes n'est pas habituel.

2.5

Vous pouvez sélectionner la pompe appropriée à l'aide des courbes de débits se trouvant pages 10 et 11. Des quantités de refoulement plus grandes peuvent être obtenues par le branchement en parallèle de plusieurs pompes avec soupape de retenue; des quantités moins importantes moyennant une conduite By-pass.

2.6

Il faut éviter le fonctionnement des pompes en état, presque ou complètement, étranglé (voir partie discontinue des courbes de débit).

Si le branchement des évaporateurs laisse supposer de telles conditions de service, il faut prévoir une conduite By-pass avec soupape de décharge.

2.7

La puissance du moteur d'entraînement dépend du poids spécifique du réfrigérant. Veuillez voir les détails page 15.

2.8

La forme et le volume du séparateur, l'arrangement des pièces de raccordement, le mode de réglage ainsi que la commande des compresseurs ont une influence déterminante sur la sûreté de l'installation à pompes.

Nous sommes des interlocuteurs compétents à ce sujet.

2.9

Si les pompes sont destinées à refouler des liquides bouillants, vous ne pouvez pas faire votre choix d'après les indications habituelles du NPSH. Les pompes WITT ont besoin d'une hauteur d'entrée de 1,0 m, mieux encore 1,5 m, pour dominer la chute de pression, habituelle dans la pratique, à la commutation des compresseurs.

2. Selección

2.1

El flujo mínimo de volumen (sin tener en cuenta el factor de circulación) se determina a través de la evaporación que se puede calcular mediante los siguientes valores indicativos: 0,006 m³/h por cada kW para NH₃
0,018 m³/h por cada kW para R22

2.2

El flujo de volumen necesario para la instalación es generalmente más grande; para la distribución de los refrigeradores, es eficaz el factor 3 hasta 4.

2.3

Si el refrigerador debe ser repartido uniformemente a muchos inyectores, la selección de los orificios de restricción necesarios determina el flujo de volumen.

2.4

El cabezal de bombeo de la bomba se determina por el nivel de instalación de los evaporadores y por la pérdida de presión a través de los orificios de restricción (ver conversión en la pág. 13). Gracias a la curva empinada \dot{V}/H de las bombas WITT no es habitual un extenso cálculo de las resistencias de los conductos.

2.5

Podrán seleccionar la bomba apropiada con los diagramas de rendimiento de la páginas 10 y 11. Cantidades de bombeo mayores pueden ser obtenidas con una instalación paralela de varias bombas mediante una válvula de retención, cantidades menores pueden ser bombeadas por un conducto by-pass.

2.6

Se debe evitar el funcionamiento de la bomba en estado casi o completamente restringido (ver parte rayada en el diagrama de rendimiento). Si el control de los evaporadores deja suponer tales condiciones de funcionamiento se deberá prever un conducto by-pass con una válvula de desbordamiento.

2.7

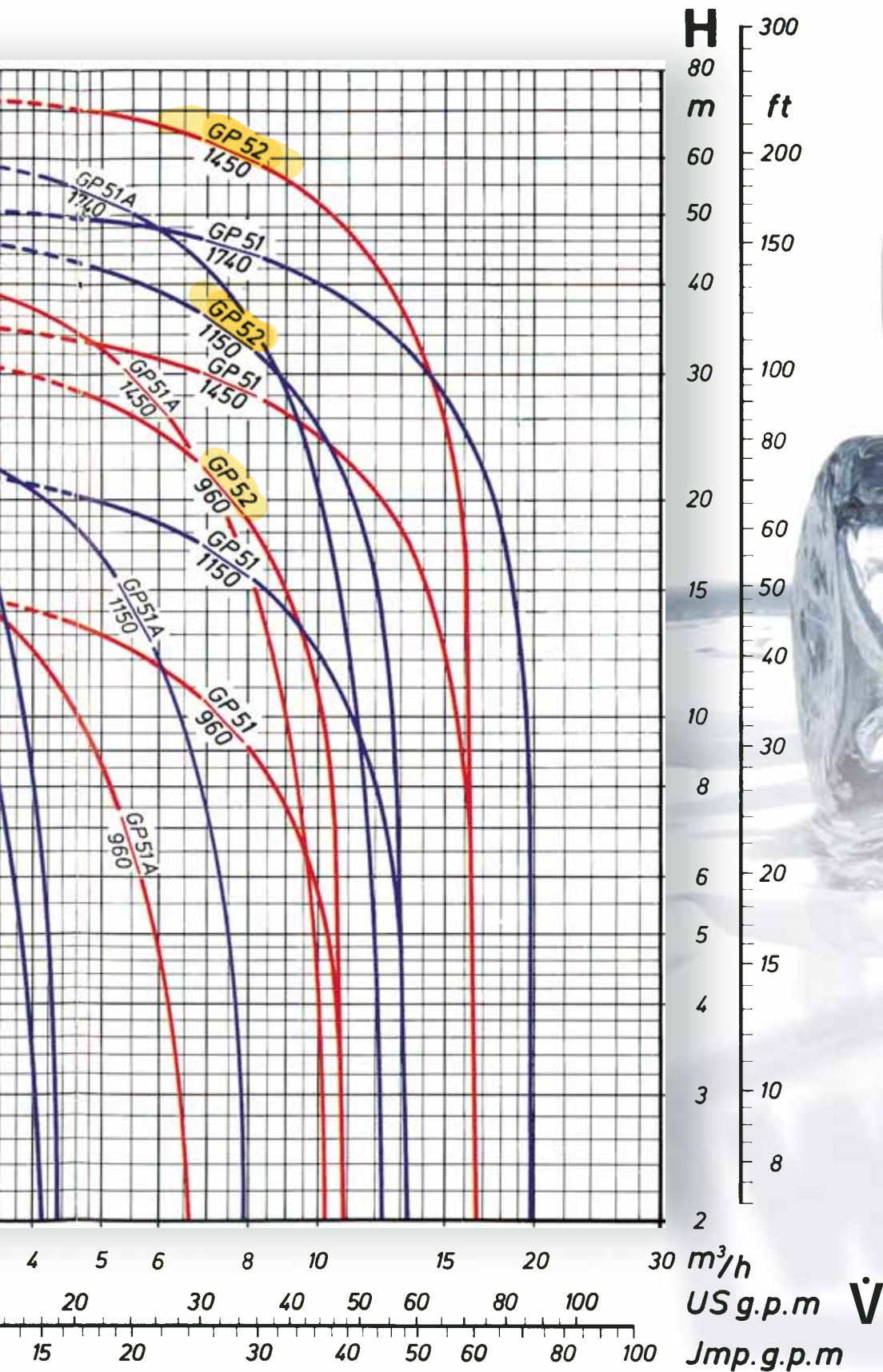
El tamaño del motor de arranque depende del peso específico del refrigerante. Vean los detalles en la página 15.

2.8

La forma y el volumen del separador, la colocación de las conexiones, el tipo de regulación así como el control de los compresores refrigerantes tienen una influencia determinante sobre la fiabilidad de la instalación de bombas. Somos interlocutores competentes a este respecto.

2.9

Si las bombas están destinadas a bombear líquido hirviendo no podrán hacer la selección según las indicaciones habituales de NPSH. Las bombas WITT requieren una altura de entrada de 1,0 m, preferiblemente de 1,5 m, para dominar la caída de presión habitual durante del arranque de los compresores en la práctica.





Auslegungsprogramme
Selection programs
Programa de selección

Montage- und Betriebsanleitungen
Installation and operating instructions
Manual de operación y servicio

Hochdruckschwimmer-Regler HR/HS
High pressure float regulator HR/HS
Regulador de alta presión por flotador HR/HS

**Hermetische und offene
Kältemittelpumpen HRP/GP**
Hermetic and open refrigerant pumps HRP/GP
Bombas herméticas y abiertas HRP/GP
para refrigerante

Economizer ECO
Economizer ECO
Economizador ECO



TH. WITT Kältemaschinenfabrik GmbH
Leksstraße 32
52070 Aachen, Germany
Tel. +49 (0)241-18208-0
Fax +49 (0)241-18208-19
www.th-witt.com

4. Größe des Motors

aus Kältemittel und Volumenstrom:
Nennleistung und genormte Baugröße BG.

4. Motor output

according to refrigerant and flow:
Nom. output and standard size BG.

4. Puissance du moteur

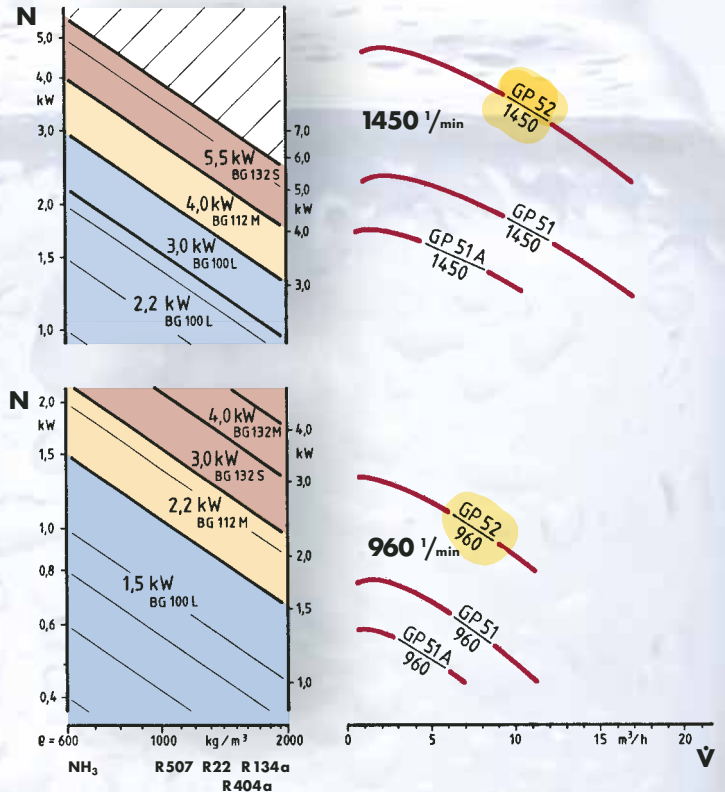
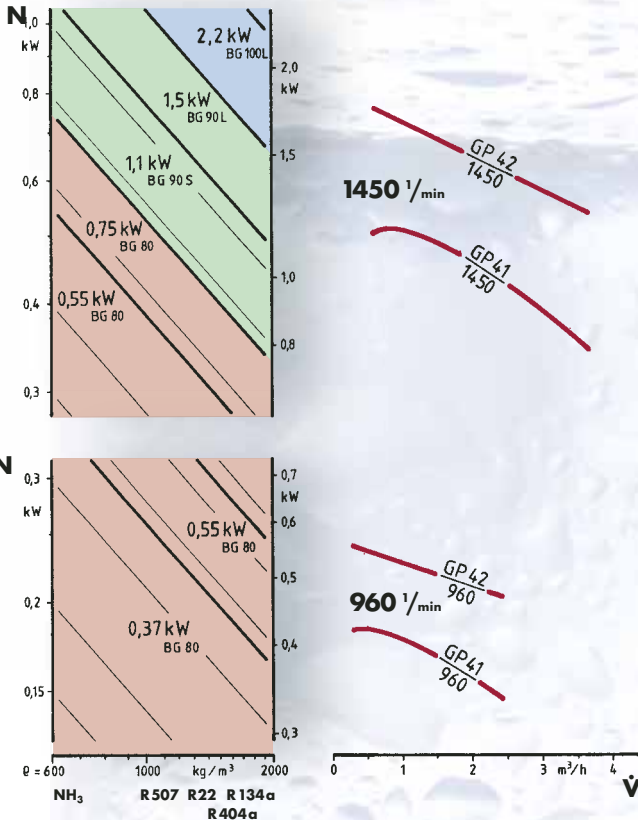
du réfrigérant et flux volumétrique:
puissance nominale et type d'exécution
standard BG.

4. Tamaño del motor

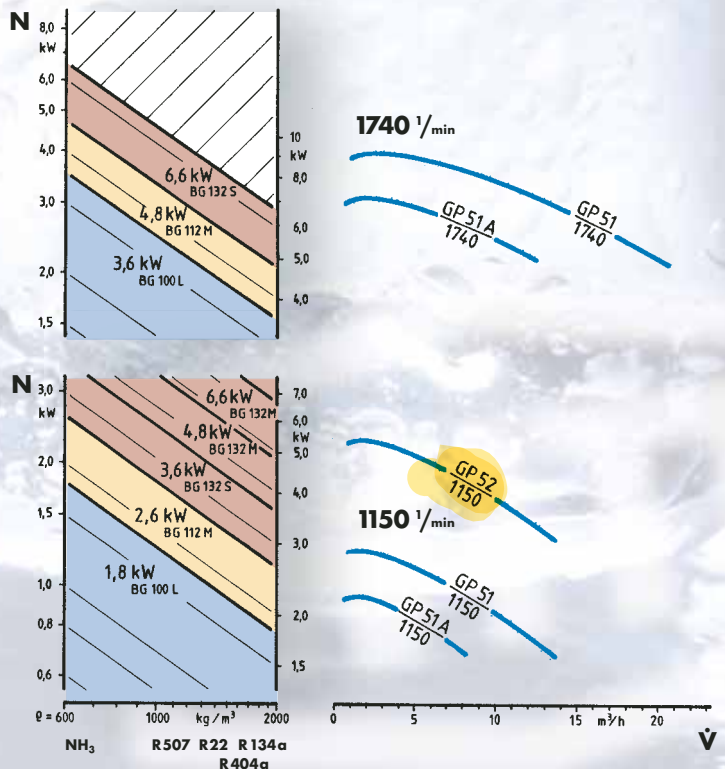
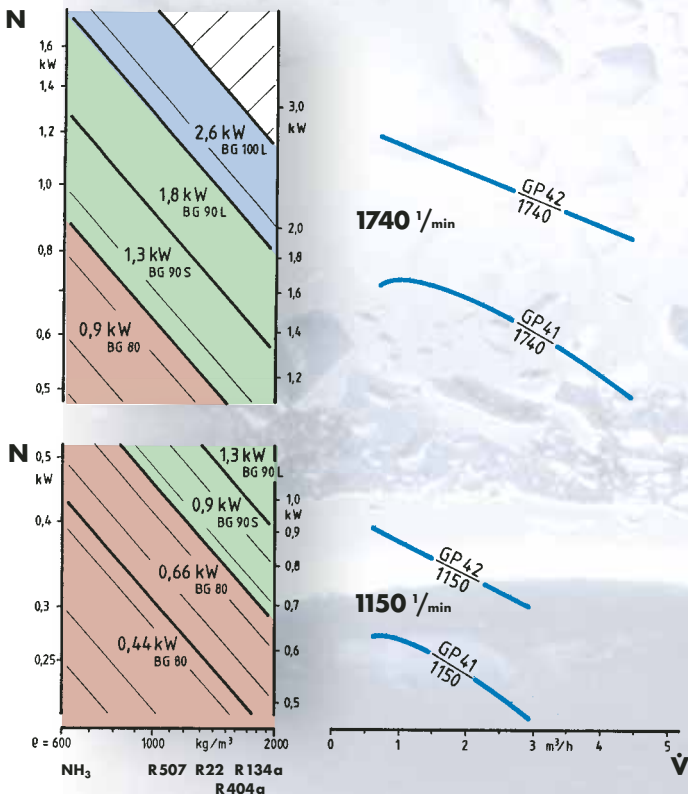
del refrigerante y el flujo de volúmen:
potencia nominal y tipo de ejecución estándar BG.



50 Hz



60 Hz



6. Dimensions and weights

Dimensions in mm (inch)

All valves can be turned 180°.

We reserved the right to change dimensions resulting from technical development.

6. Dimensions et poids

Dimensions en mm (inch)

Tous les robinets peuvent être déplacés de 180°.

Nous nous réservons le droit de modifier les dimensions en fonction du développement technique.

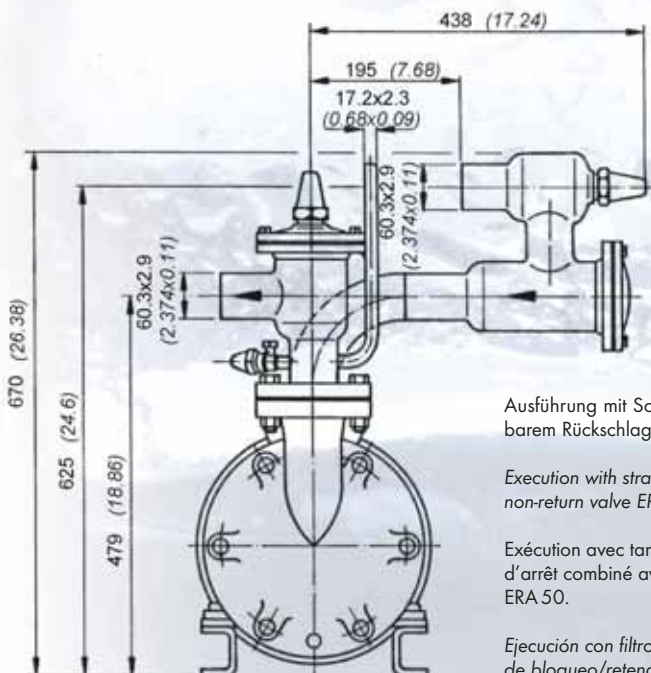
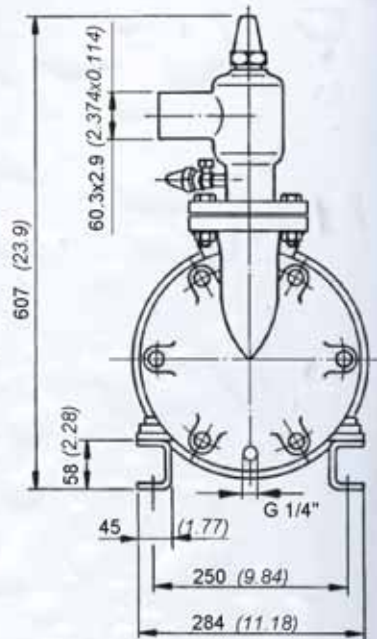
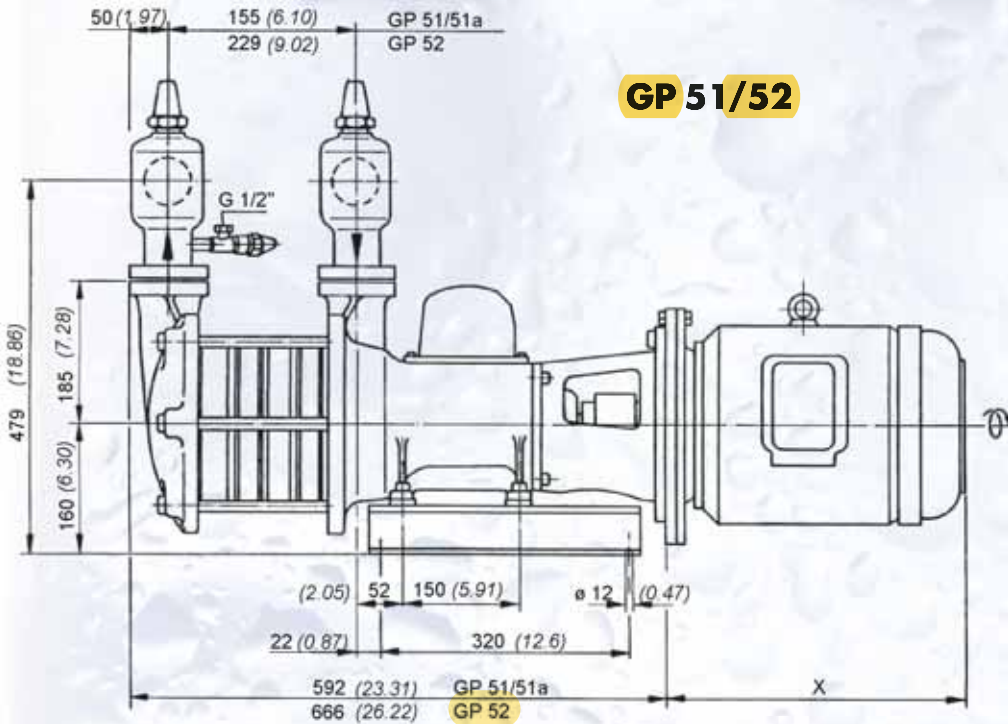
6. Dimensiones y pesos

Dimensiones en mm (inch)

Todas las válvulas pueden desplazarse a 180°.

Nos reservamos el derecho a modificar las dimensiones en función del desarrollo técnico.

GP 51/52



Motor-Baugröße
motor-size
gabarit du moteur
tipo de ejecución

Zwischenring
intermediate ring
bague intermédiaire
arandela intermedia

x

kg

BG 100 L		303	21
BG 112 M		320	27
BG 132 S	●	382	68
BG 132 M	●	420	82

Gewicht ohne Motor
weight without motor
poids sans moteur
peso sin motor

GP 51/51a

87

GP 52

96

Ausführung mit Schmutzsieb KS 50 P und absperbarem Rückschlagventil ERA 50.

Execution with strainer KS 50 P and combined stop/non-return valve ERA 50.

Exécution avec tamis à impuretés KS 50 P et robinet d'arrêt combiné avec soupape de retenue, type ERA 50.

Ejecución con filtro anti-impurezas KS 50 P y válvula de bloqueo/retención ERA 50.