

**IT Guida rapida**  
**EN Quick instruction**  
**DE Kurzanleitung**  
**FR Guide rapide**  
**ES Guía rápida**  
**RU Краткое руководство**

Water chiller EB 210 – 260 – 310 – 360 - 410 - 440

Version 1.0, July 2019





## Indice

1. Introduzione .....	4
2. Istruzioni sulla sicurezza .....	4
3. Rischi residui .....	5
4. Responsabilità .....	6
5. Controllo ricevimento merci .....	6
6. Descrizione del prodotto.....	7
7. Movimentazione e trasporto .....	7
8. Rimozione imballo .....	7
9. Sollevamento.....	7
10. Installazione .....	8
11. Collegamenti idraulici .....	8
12. Riempimento del serbatoio.....	9
13. Collegamenti elettrici .....	9
14. Lista di controllo prima dell'avviamento .....	10
15. Avviamento e spegnimento .....	10
16. Allegati .....	11
Appendix I.....	57

## 1. Introduzione

La guida rapida fornisce le istruzioni essenziali per utilizzare subito il chiller, ti consigliamo di leggere attentamente il contenuto prima di iniziare.

Questa guida non include le istruzioni riguardanti le operazioni di ricerca guasti, manutenzione, e smantellamento. Puoi trovare le informazioni complete e dettagliate sul MANUALE USO E MANUTENZIONE qui:

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-suppoto/area-download/>

## 2. Istruzioni sulla sicurezza

### Simboli utilizzati



#### PERICOLO

Identifica una situazione eccezionalmente pericolosa. Lesioni gravi o irreversibili o morte si verificano se questo avviso non viene osservato.



#### PERICOLO

Identifica una situazione eccezionalmente pericolosa in relazione alla tensione elettrica. Lesioni gravi o irreversibili o morte si verificano se questo avviso non viene osservato.



#### AVVERTENZA

Identifica una situazione eccezionalmente pericolosa. Lesioni gravi, irreversibili o mortali possono verificarsi se questo avviso non viene osservato.



#### ATTENZIONE

Identifica una situazione pericolosa. Lesioni minori o moderate potrebbero verificarsi se questo avviso non viene osservato.



#### AVVISO

L'avviso viene utilizzato per affrontare pratiche non correlate a lesioni fisiche.

## Istruzioni sulla sicurezza

I seguenti punti devono essere osservati prima della messa in funzione e durante il funzionamento del chiller:

- familiarizzare con tutti i controlli operativi.
- assicurarsi che i limiti di funzionamento indicati nell'etichetta dell'unità siano rispettati.
- utilizzare dispositivi di protezione individuali idonei per eseguire le operazioni di installazione, collegamento idraulico ed elettrico.
- non versare a terra o scaricare nell'ambiente fluidi o miscele contenenti additivi chimici o miscele antigelo in quanto ciò potrebbe causare danni all'ambiente e alla salute delle persone.
- i componenti e le sicurezze presenti a bordo del chiller non devono essere modificati, rimossi o aggirati in alcun modo.
- scollegare l'alimentazione elettrica e scaricare la pressione da qualsiasi componente pressurizzato prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione sul chiller.
- un tecnico incaricato della messa in servizio deve assicurarsi che il chiller sia collegato alla rete elettrica in conformità con la norma EN 60204 e tutte le altre normative nazionali applicabili.

## 3. Rischi residui



### ATTENZIONE

I rischi residui dopo l'installazione dell'unità devono essere considerati.

### Rischi residui in accordo con la Direttiva 2006/42/CE

- La superficie esterna del condensatore presenta delle alette, sussiste pertanto la possibilità che l'operatore tocchi degli spigoli vivi durante gli interventi sull'impianto.
- Sebbene l'impianto sia stato progettato adottando tutti i requisiti di sicurezza possibili, in caso di incendio esterno vi è la possibilità che la pressione e la temperatura interne dell'impianto aumentino in modo pericoloso e incontrollabile. Utilizzare mezzi estinguenti adatti alle circostanze.
- La valvola di sicurezza del circuito frigorifero deve essere mantenuta in accordo con il piano di manutenzione (vedi capitolo [Manutenzione](#)) per evitare malfunzionamenti in caso di necessità (esempio nel caso in cui un incendio esterno possa provocare un innalzamento improvviso ed inaspettato della pressione all'interno del circuito).
- Nelle unità senza sezionatore di emergenza, l'installazione di tale dispositivo è demandata all'utilizzatore e deve essere prevista in prossimità del chiller in luogo facilmente accessibile e ben visibile, in modo da consentire l'arresto di emergenza garantendo la sicurezza dell'operatore.
- Sebbene in questo manuale di uso e manutenzione sia chiaramente indicato che ogni operazione di manutenzione e controllo va eseguita con macchina non connessa all'alimentazione elettrica, gli elementi di protezione della macchina, quali i pannelli inamovibili, non sono dotati di dispositivi di sicurezza che bloccano il funzionamento in caso di mancanza di essi, in tal caso l'operatore potrebbe esporsi al contatto con parti rotanti interne.
- In caso di danneggiamento della griglia di protezione del ventilatore è possibile il rischio di entrare in contatto con le parti rotanti dello stesso. In questa situazione l'unità deve essere immediatamente spenta e riparata.

### Rischi residui in accordo con la Direttiva 2014/68/UE

- Sebbene l'impianto sia stato progettato adottando tutti i requisiti di sicurezza possibili, in caso di incendio esterno vi è la possibilità che la pressione e la temperatura interne dell'impianto aumentino in modo pericoloso e incontrollabile. Utilizzare mezzi estinguenti adatti alle circostanze.
- Per la produzione di serie delle unità standard di categoria I, il test di resistenza alla pressione (solitamente il test di pressione idrostatica) è effettuato su un campione statistico, non su tutte le unità.
- Questa metodologia è accettabile in considerazione di tutti i dispositivi di sicurezza di cui le unità sono dotate.
- Nelle unità senza sezionatore di emergenza, l'installazione di tale dispositivo è demandata all'utilizzatore e deve essere prevista in prossimità del chiller in luogo facilmente accessibile e ben visibile, in modo da consentire l'arresto di emergenza garantendo la sicurezza dell'operatore.
- Sebbene le istruzioni contenute in questo manuale di uso e manutenzione siano ritenute sufficientemente esplicative ai fini della sicurezza, sono stati comunque previsti pressostati di massima/valvole di sicurezza che in caso di eccessiva carica di gas o nel caso in cui ci sia un malfunzionamento dell'impianto dovuto ad un aumento non controllato della pressione o della temperatura.

## 4. Responsabilità



### AVVISO

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni derivanti da un uso improprio, modifiche non autorizzate o dal mancato rispetto delle istruzioni riportate nel presente manuale.

La garanzia decade in presenza di una delle condizioni sopra descritte.

Il cliente è obbligato a fornire questo manuale, e tutti i documenti allegati, all'operatore, al responsabile dell'installazione, della manutenzione e riparazione.

## 5. Controllo ricevimento merci



### AVVISO

- Eseguire un controllo visivo per danni durante il disimballaggio del chiller.
- Prendere nota di parti allentate, ammaccature, graffi, perdite visibili di liquidi, ecc.

#### Danni visivi esterni:

- ☒ Segnalare immediatamente eventuali danni al corriere e accettare il materiale con riserva. Osservare i "Termini per i casi di danni".
- ☒ Per il trattamento dei reclami in garanzia devono essere fornite informazioni precise sui difetti, comprese eventuali foto. Specificare sempre la designazione del tipo e il numero di serie.

#### Danni interni non visibili:

- ☒ Se il pacco è danneggiato riportare immediatamente eventuali danni al corriere e accettare il materiale con riserva. Osservare i "Termini per i casi di danni".
- ☒ I danni interni devono essere notificati entro 8 giorni dalla data di arrivo.

## 6. Descrizione del prodotto



### AVVISO

I chiller Pfannenberg sono destinati a raffreddare liquidi per applicazioni industriali. Il circuito frigorifero rimuove il calore dall'acqua e lo rigetta attraverso lo scambiatore di condensazione ed il ventilatore all'ambiente circostante. L'unità è provvista di circuito idraulico dotato di apposita pompa e di un serbatoio inerziale a pressione atmosferica; tale sistema svolge la funzione di pompare il liquido raffreddato verso le utenze e riportarlo successivamente nel serbatoio.

☒ **Appendix I - Fig. 1** è l'etichetta che identifica i chiller.

Per qualsiasi richiesta di assistenza tecnica è necessario citare il numero di matricola.

## 7. Movimentazione e trasporto



### AVVERTENZA

Per le operazioni di sollevamento e movimentazione è necessario usare:

- a) un carrello elevatore con una capacità di carico adeguata e con forche più lunghe rispetto alla base del chiller. Evitare movimenti improvvisi che possono danneggiare la struttura e i componenti interni.

☒ **Appendix I - Fig. 2**

- b) una gru e una barra di sollevamento con bilancino di dimensioni adeguate (fornite dal cliente).

☒ **Appendix I - Fig. 3**

## 8. Rimozione imballo

Il chiller è confezionato con un imballo composto da pallet di legno, foglio protettivo in polietilene, angolari antiurto, reggette in polipropilene, protezione antipioggia con film estensibile in polietilene.



### AVVISO

Immagazzinare il chiller in luogo asciutto, distante da fonti di calore. Dopo aver rimosso l'imballo smaltire tutti i materiali di scarto secondo i regolamenti locali e nazionali.

## 9. Sollevamento



### AVVERTENZA

Per le operazioni di sollevamento con gru è necessario usare una barra di sollevamento con bilancino di dimensioni adeguate (fornite dal cliente).

☒ **Appendix I - Fig. 3**

## 10. Installazione



### AVVISO

I chiller sono progettati per installazione all'interno, a richiesta è disponibile l'opzione OD per installazione all'esterno. Per il corretto funzionamento dell'unità devono essere osservati i seguenti punti:

- Il chiller deve essere posizionato in area protetta da residui di lavorazione (trucioli, polvere, etc.) e ben ventilata, distante da fonti di calore e dall'irraggiamento diretto del sole.
- Il chiller deve essere posizionato in una zona priva di agenti corrosivi, getti di liquido, gas infiammabili o aria calda proveniente da processi circostanti.
- Posizionare il chiller il più vicino possibile all'utenza per minimizzare le perdite di carico del sistema.
- Utilizzare i piedini di regolazione per livellare l'unità (se presenti).
- Rispettare le distanze minime (vedi disegno) per l'accesso e la ventilazione.

#### ☒ **Appendix I - Fig. 4**

- Il chiller a richiesta può essere equipaggiato con un filtro aria in alluminio AFL, adatto a polveri asciutte, e nebbie oleose.

## 11. Collegamenti idraulici

Per il corretto funzionamento dell'unità devono essere osservati i seguenti requisiti minimi per il circuito idraulico.

- Il chiller è stato pulito con detergenti specifici. Assicurarsi che i tubi utilizzati non contengano sporco o residui di lavorazione; in caso di dubbio, eseguire uno o più cicli di pulizia.
- installare un filtro sul tubo di ritorno in ingresso del chiller, con rete metallica di 100 µm.
- Lavare il sistema con FUCHS "MANTAIN PROFESSIONAL WASHER LI" (codice Pfannenberg: 46783000135 – tanica da 25 kg) per almeno 10 minuti.

Percentuale di diluizione:

**98 % prodotto professionale**

**98 acqua** (si raccomanda l'uso di acqua demineralizzata)

Se necessario, pulire il filtro e rimuoverlo dopo aver terminato la procedura di pulizia.

- Utilizzare tubi e raccordi con lo stesso diametro delle connessioni del circuito e con un'adeguata resistenza alla pressione del liquido.
- Installare una valvola di intercettazione su ciascun ingresso e uscita di connessione per isolare il chiller dal sistema.
- Installare un filtro sul tubo di ritorno prima del chiller, con rete metallica di 100 µm.
- Isolare i tubi per evitare la formazione di condensa.
- Se il circuito dell'utente è più alto di 500 mm, sopra il collegamento idraulico del chiller, il fluido nelle tubazioni può scaricare e traboccare dal serbatoio quanto il chiller viene spento. Ciò può essere evitato utilizzando una valvola di ritegno nella linea di alimentazione e un'elettrovalvola sulla linea di ritorno.



## 12. Riempimento del serbatoio

- Riempire il serbatoio del chiller al livello massimo con un fluido compatibile con tutti i materiali che compongono il circuito idraulico del chiller e quello del cliente.
- Il circuito idraulico del chiller è realizzato con materiali non ferrosi: inox, ottone, bronzo, rame, polietilene gomma ecc.
- Per velocizzare il processo è consigliabile riempire/caricare il fluido anche nel circuito idraulico del cliente

Il fluido consigliato per le applicazioni std con temperatura ambiente min +13 °C è:

**Pfannenberg Protect PP20E**



### ATTENZIONE

- Non utilizzare antigelo per automobili
- Non utilizzare acqua distillata
- Non utilizzare altri fluidi di cui non si conosce la composizione e la compatibilità chimica

In caso di dubbio contattare il service Pfannenberg.

## 13. Collegamenti elettrici



### PERICOLO

#### Pericolo di vita a causa di scossa elettrica

Unità sotto tensione e cavi di collegamento esposti possono generare scosse elettriche e causare gravi incidenti.

- I lavori sui collegamenti elettrici devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati e addestrati.
- Rimuovere l'alimentazione elettrica prima di collegare il cavo di alimentazione.
- Per evitare incidenti, ruotare e bloccare, in posizione OFF, l'interruttore principale dell'e-box del cliente.

☒ [Appendix I - Fig. 5](#)

- Garantire l'assenza di tensione sull'unità e su tutti i cavi di alimentazione.
- La protezione antifulmine dell'unità (installazione esterna) deve essere eseguita da tecnici qualificati.

#### Il dimensionamento del cavo di carico e la protezione devono avvenire secondo i dati tecnici della macchina e le normative locali della società fornitrice di energia elettrica.

- Il cavo di alimentazione deve essere condotto all'interno del chiller attraverso i passacavi e pressacavi predisposti nel lato inferiore del quadro elettrico.
- Collegare il conduttore di protezione giallo-verde al morsetto PE nella morsettiera all'interno del quadro elettrico del chiller.
- Collegare la linea elettrica di alimentazione direttamente al sezionatore QS0 rispettando la sequenza delle fasi.
- Non dare tensione se il chiller viene spostato da un ambiente freddo a un ambiente caldo, perché l'umidità ambientale può condensare e danneggiare i componenti elettronici all'interno del quadro elettrico.
- Verificare che la tensione di linea corrisponda ai dati di targa del chiller.
- Verificare che il trasformatore del circuito di comando sia collegato correttamente.

☒ [Appendix I - Fig. 6](#)

## 14. Lista di controllo prima dell'avviamento

SI/NO	Lista di controllo
	il chiller è perfettamente livellato su di una solida base orizzontale?
	sotto al chiller sono presenti i tamponi antivibranti?
	intorno al chiller ci sono gli spazi minimi previsti?
	c'è il filtro aria montato?
	l'ingresso e l'uscita dell'aria dal chiller è garantita ed è libera da ostacoli?
	il circuito idraulico è stato dimensionato correttamente?
	il circuito idraulico del cliente (tubazioni e dispositivi da raffreddare) è stato pulito e lavato?
	hai tolto i tappi di protezione dai raccordi del chiller prima di collegare i tubi esterni?
	i tubi esterni al chiller sono collegati correttamente: mandata (acqua fredda) e ritorno (acqua calda)?
	Il filtro acqua (se presente) ha la cartuccia filtrante pulita e hai rimosso l'imballo della cartuccia?
	il serbatoio del chiller è stato caricato/riempito fino al livello massimo?
	il circuito idraulico del cliente è stato caricato/riempito completamente?
	tutte le valvole di sezionamento del circuito idraulico sono aperte?
	la linea di alimentazione elettrica e il conduttore di protezione sono collegati correttamente?
	tensione/frequenza/potenza sulla linea di alimentazione elettrica sono conformi ai dati di targa del chiller?
	hai controllato se il senso ciclico delle fasi è ok?
	tutti gli interruttori automatici e salvamotori all'interno del quadro elettrico del chiller sono in posizione ON?
	hai verificato se è richiesto un consenso esterno RCU (remote control ON-OFF)?
	hai chiuso la portella del quadro elettrico?
	hai chiuso i pannelli laterali del chiller?

Se hai risposto NO a una o più domande, devi ricontrollare le istruzioni dal capitolo INSTALLAZIONE e risolvere la causa del problema.

Se hai risposto SI a tutte le domande, il chiller è pronto per l'uso.

Adesso puoi passare alla fase "Avviamento e spegnimento".

## 15. Avviamento e spegnimento



### AVVISO

Il chiller è stato concepito per un funzionamento completamente automatico.

Per attivare il chiller portare l'interruttore generale su posizione ON.

Sul display del regolatore di temperatura appare la temperatura del fluido in mandata.

Il set-point std del chiller è impostato a +18 °C (per modificare il set-point vedi manuale del termostato).

Per disattivare il chiller portare l'interruttore generale su posizione OFF.



### AVVISO

Puoi trovare le informazioni complete e dettagliate sul MANUALE USO E MANUTENZIONE qui:

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

---

## 16. Allegati



### AVVISO

Per soddisfare le istruzioni operative, è necessario utilizzare i seguenti documenti:

- schema idraulico
  - schema elettrico
-

# Content

- 1. Introduction ..... 13
- 2. Safety instructions..... 13
- 3. Residual risk..... 14
- 4. Responsibility ..... 15
- 5. Check incoming materials ..... 15
- 6. Product description ..... 16
- 7. Transport ..... 16
- 8. Unpacking the chiller ..... 16
- 9. Lifting ..... 16
- 10. Installation ..... 17
- 11. Hydraulic connections ..... 17
- 12. Filling the tank..... 18
- 13. Electrical connection..... 18
- 14. Preparation before switching on the chiller..... 19
- 15. Switch on-off chiller..... 19
- 16. Attachements ..... 20
- Appendix I..... 57

## 1. Introduction

This quick guide gives the instructions to start up the chiller. Please take care to read this guide before starting with any operation.

This guide is not included with trouble shooting, maintenance and decommissioning that are available in the full version of OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS available in the following link  
<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 2. Safety instructions

### Symbols in use



#### **DANGER**

Identifies an exceptionally hazardous situation. Severe, irreversible injuries or death will occur if this notice is not observed.



#### **DANGER**

Identifies an exceptionally hazardous situation in connection with electrical voltage. Severe, irreversible injuries or death will occur if this notice is not observed.



#### **WARNING**

Identifies an exceptionally hazardous situation. Severe, irreversible or deadly injuries could occur if this notice is not observed.



#### **CAUTION**

Identifies a hazardous situation. Minor or moderate injuries could occur if this notice is not observed.



#### **NOTICE**

Notice is used to address practices not related to physical injury.

## Safety

The chiller instructions must be read by the installer and personnel in charge for operation, before starting the chiller.

All safety and security instructions given in this manual must be observed!

Only qualified personnel are allowed to install, operate and do the maintenance work.

Non-observance of the instructions may cause injuries and will cancel the manufacturer's liability for subsequent damage.

National regulations on accident prevention, regulations of the local power supply authorities as well as any specific safety instructions for chiller must be observed.

The safety of the unit is only guaranteed, if it is used as intended.

The following points must be observed before commissioning and while operating the chiller:

- Familiarize yourself with all operating controls.
- Make sure that all working limits indicated within unit label are observed.
- Use protective devices to check electrical insulation. Do not carry out any work on any part of the equipment that are live with wet clothing, hands and feet.
- Never spill or pour any cooling medium into the environment as this may cause health hazard.
- The components of the chiller must not be modified in any way.
- Disconnect the power supply and release pressure from any pressurized component before carrying out any service work on the Chiller.
- A qualified commissioning engineer must ensure that the chiller has been connected to the electrical mains in accordance with the standard EN 60204 and all other applicable national regulations.

## 3. Residual risk



### CAUTION

There are some residual risks after the installation of the unit that must be considered.

#### Residual risks according to 2006/42/CE Directive:

- The condenser has fins on his external surface, so there is the possibility for the operator to touch sharp edges during service of the unit.
- Although the unit is designed with all the possible safety requirements, in case of external fire there is the possibility that the internal pressure and temperature of the unit will increase in a dangerous and uncontrollable way; in that case use the extinguishing tools suitable for that conditions.
- Safety valve should be maintained according to the maintenance instruction (see chapter **Maintenance**) to avoid malfunctions in case of necessity (e.g. in case of external fire the pressure of the refrigerant circuit could rise to a critical value).
- For units without emergency switch-disconnector: chiller user must install the emergency switch-disconnector installation close to the chiller, in an accessible and clearly visible place, to allow emergency stop of the unit and safety for the operator.
- Even if in this manual is clearly indicated to switch off the unit before doing any maintenance or control operation, protection elements of the unit, as fixed panels, are not provided with safety devices that block the operation of the unit if they are not mounted, in that case the operator could be exposed to contact with internal rotating parts.
- In case of damage of fans protection grids, possible risk for the rotating part should be considered by the utilizer; in this situation the unit should be immediately switched off and repaired.

**Residual risks according to 2014/68/UE Directive:**

- Although the unit is designed with all the possible safety requirements, in case of external fire there is the possibility that the internal pressure and temperature of the unit will increase in a dangerous and uncontrollable way; in that case use the extinguishing tools suitable for that conditions.
- For the series production of the standard units of category I, the pressure resistance test (typically the hydrostatic pressure test) is made on a statistic base, not on all units.

This can be accepted, also considering all the safety devices mounted on the units.

- For units without emergency switch-disconnector: chiller user must install the emergency switch-disconnector installation close to the chiller, in an accessible and clearly visible place, to allow emergency stop of the unit and safety for the operator.
- Even if the instructions contained in this manual are enough explanatory for safety, high pressure switches/safety valves are mounted, to guarantee intervention in case of wrong filing, or in case of malfunction due to not controlled increase of pressure and temperature.

#### 4. Responsibility


**NOTICE**

Hereby, the manufacturer declares that any form of liability will be refused if it can be attributed to improper use, unauthorized modifications or disregard of the instructions given in this manual.

The warranty expires as soon as one of the above conditions applies.

The customer / operator is obliged to provide this manual and all related documents to those responsible for installation, operation, maintenance and repair.

#### 5. Check incoming materials


**NOTICE**

- Perform a visual inspection for transport damage when unpacking the chiller. Take note of any loose parts, dents, scratches, visible loss of liquid etc.
- Inspect and secure the packaging material for any loose functional parts before disposal.

**External visible damages:**

- ☒ Report any damages to the freight carrier immediately and accept the material with reserve. Observe the "Terms for Cases of Damage".
- ☒ Precise information about defects, must be provided for the handling of warranty claims. Always specify the type designation and serial number.

**Internal not visible damages:**

- ☒ If the package is damaged report any damages to the freight carrier immediately and accept the material with reserve. Observe the "Terms for Cases of Damage".
- ☒ Internal damages should be notified within 8 days from the incoming date.

## 6. Product description



### NOTICE

Pfannenberg chillers are intended to cool down liquid for industrial applications. The frigorific circuit removes the heat from the water and rejects the condensing power to the ambient through the air ventilation circuit. The unit is complete of a hydraulic circuit with pump and atmospheric tank to pump the cold water to the user's device and back to the cooling circuit.

☒ **Appendix I - Fig. 1** This is an example of a type label.  
Important is the information of the chiller serial number, which is needed for all technical questions.

## 7. Transport



### WARNING

For the operations of lifting and movement it is necessary to use

- a) a forklift truck with proper load capacity and with forks longer than the base of the chiller. Avoid sudden movements which can damage the framework and the internal components.

☒ **Appendix I - Fig. 2**

- b) a crane and an adequately dimensioned lifting beam (provided by the customer).

☒ **Appendix I - Fig. 3**

## 8. Unpacking the chiller

Each chiller is supplied on a wooden pallet, wrapped with protective film, strapped, and protected on lateral sides, rain film protection.



### NOTICE

Store the chiller in a dry place, away from heat sources. All waste materials should be recycled in the appropriate manner.

## 9. Lifting



### WARNING

For the operations of lifting by crane it is necessary to use an adequately dimensioned lifting beam (provided by the customer).

☒ **Appendix I - Fig. 3**



## 10. Installation



### NOTICE

The chillers are designed for indoor installation, on request the OD option is available for outdoor installation.

For proper operation of the unit the following points must be observed.

- Place the chiller in an area shielded from any possible manufacturing residuals (shavings, dust, etc.) and well-ventilated, away from heat sources and direct influence of sun light.
- Chillers should be placed in an area without chemical and corrosive substances, flammable gas, hot air and liquid coming from nearby processes.
- Position the unit as close as possible to the user system, to avoid pressure losses along the hydraulic connection pipes.

#### ☒ Appendix I - Fig. 4

- Use the adjustable feet (where installed) to level off the unit.
- Provide enough space for access and air circulation, see drawing.
- On request the chiller can be equipped with an ALF aluminum air filter, suitable for dry dust, and oily mists.

## 11. Hydraulic connections

For proper operation of the unit the following minimum requirements for the hydraulic circuit must be observed.

- The chiller has been cleaned by means of specific cleaning products. Make sure that the pipes used do not contain dirt or processing residues; if in doubt, perform one or more cleaning cycles.
- Use pipes and fittings with same diameter of the circuit connections and with adequate resistance to the liquid pressure.
- Install one shut-off valve at each connection inlet and outlet to isolate the chiller from the system.
- Install a filter on the chiller inlet return pipe, with metal mesh of 100 µm.
- Insulate the pipes to prevent condensation.
- If user's circuit is at least 500 mm over the hydraulic connection of the chiller, the fluid in the piping may drain back and overflow the chiller reservoir if the chiller is shut down. This can be prevented by using a check valve in the supply line, and either a solenoid valve on the return line.

For proper operation of the unit the following minimum requirements for the hydraulic circuit must be observed.

- The chiller has been cleaned by means of specific cleaning products. Make sure that the pipes used do not contain dirt or processing residues; if in doubt, perform one or more cleaning cycles.
  - Install a filter on the chiller inlet return pipe, with metal mesh of 100 µm.
  - Flush the system with FUCHS "Maintain professional washer LI" (Pfannenberg part number: 46783000135 – 25 kg Tank) at least for 10 minutes.
    - Dilution percentage:
    - 2 % Professional Washer**
    - 98 % Water** (it is recommended to use demineralized water)
  - Clean the filter if necessary and remove it after finishing the cleaning procedure.
- Use pipes and fittings with same diameter of the circuit connections and with adequate resistance to the liquid pressure.
- Install one shut-off valve at each connection inlet and outlet to isolate the chiller from the system.
- Install a filter on the chiller inlet return pipe, with metal mesh of 100 µm.
- Insulate the pipes to prevent condensation.
- If user's circuit is at least 500 mm over the hydraulic connection of the chiller, the fluid in the piping may drain back and overflow the chiller reservoir if the chiller is shut down. This can be prevented by using a check valve in the supply line, and either a solenoid valve on the return line.

## 12. Filling the tank

- Fill tank with coolant (water-glycol mixture in the appropriate concentration) until the maximum level is reached (water quality and treatment should be established according to the application specifications)
- Chiller circuit is designed with non-ferrous materials: stainless steel, brass, copper, bronze, Polyethylene, rubber etc.
- To speed up the filling procedure it is recommended to fill-in the user circuit as well.

For standard application with a minimum ambient temperature +13 °C the suggested fluid is:

**Pfannenberg Protect PP20E**



### CAUTION

- Do not use any automotive antifreeze
- Do not use distilled water
- Do not use other fluids or additives which the chemical composition is not well known

In case of any doubt contact Service Pfannenberg.

## 13. Electrical connection



### DANGER

#### Life-threatening danger due to electric shock

Live units and exposed connection cables can generate an electric shock and cause severe accidents.

- Work on electrical connections must be carried out exclusively by trained, qualified electricians.
- Switch OFF the electrical power before wiring the power cord.
- To avoid accidents, turn the main switch of the customer's e-box to the OFF position and lock it.

#### ☒ [Appendix I - Fig. 5](#)

- Test to ensure the absence of voltage on the unit and on all power supply cables.
- Lightning protection of the unit (outdoor installation) must be carried out by qualified engineers.

- Electrical power supply cables and protections should be sized according to the technical data of the unit and according to the local and power distributor Standards.
- Electrical power supply cables should be carried into the electrical box and ensure by the connecting glands in the bottom side of electrical box.
- Connect the ground conductor yellow-green to the PE terminal block in the electrical box.
- Connect the electrical power supply cables direct to the main switch QS0 following the right phase sequence.
- Do not switch on the electrical power the chiller if it has been moved from a cold to warm environment. Humidity inside the electrical devices could cause condense water and consequent damage.
- Check that the voltage supply is according to the electrical data in the type label.
- Check that the transformer of auxiliary circuit is correctly connected in conformity to the supply voltage and frequency.

#### ☒ [Appendix I - Fig. 6](#)

## 14. Preparation before switching on the chiller

Yes/No	Start-up Check list
	Chiller is placed on a solid ground in upright position without tilting
	Chiller is placed on antivibration dumper
	Chiller is placed with the minimum required distance from obstacles and proper access for maintenance
	Hydraulic circuit is properly designed according to pump performances and minimum water flow required
	Hydraulic circuit has been cleaned up (pipes and final devices to be cooled)
	Pipes cap has been removed before hydraulic connections
	Hydraulic pipes have been properly connected: delivery side (cold water) – return side (warm water)
	Water filter (if present) is clean and the the package of filter cartridge has been removed
	Tank is filled to max level of visual level indicator
	Tank cap is present and tightened
	Hydraulic pipes are installed at the right position in accordance with INLET-OUTLET identification plates and connections are tightened
	The pump has been properly purged
	All the valves in the piping system have been opened
	Power supply, Earth conductors and alarm cable have been connected and tightened
	Supply Voltage, frequency and electrical power are according to the type label of the chiller
	Motors are running in the right rotating direction
	All the circuit breakers are switched in ON position
	If remote control ON-OFF is installed (RCU) checks that the external enabling is present (contact close)
	Electrical box is closed
	All panels are assembled

If you answered to one or more question No, you should check again the instructions of INSTALLATION chapter and solve the issue.

If you answered Yes to all the questions the chiller is ready for the start up.

Now you can go to the next chapter “Switch on-off chiller”.

## 15. Switch on-off chiller



### NOTICE

The chiller has been designed to run automatically.

To start up the chiller switch on the main switch.

The display will show the water supply temperature.

Fluid Set-point is set at +18 °C (to modify this value refer to the thermostat manual).

To stop the chiller, switch off the main switch.



### NOTICE

At the following link you can find the complete Handling and Maintenance manual:

<https://www.pfannenberger.com/it/service-e-supporto/area-download/>

---

## 16. Attachements



### **NOTICE**

To fulfil the operation instruction the following documents should be used:

- hydraulic diagram
  - electrical diagram
-

**Inhalt**

- 1. Einleitung.....22
- 2. Sicherheitshinweise .....22
- 3. Risiken .....23
- 4. Gewährleistungsanspruch.....24
- 5. Wareneingangskontrolle .....24
- 6. Produktbeschreibung.....25
- 7. Transport .....25
- 8. Auspacken.....25
- 9. Anheben.....25
- 10. Installation .....26
- 11. Hydraulikanschlüsse .....26
- 12. Tankbefüllung .....27
- 13. Elektrischer Anschluss .....27
- 14. Vorbereitung vor dem Einschalten des Chillers.....28
- 15. Chiller An- und Ausschalten.....28
- 16. Anhänge.....29
- Appendix I.....57

## 1. Einleitung

Diese Kurzanleitung beschreibt die Inbetriebnahme des Chillers. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor allen Arbeiten am Chiller sorgfältig durch.

Dieses Handbuch enthält keine Anweisungen zur Fehlerbehebung, Wartung und Demontage. Vollständige und detaillierte Informationen zur BEDIENUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG finden Sie hier: <https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 2. Sicherheitshinweise

### Verwendete Symbole



#### GEFAHR

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.



#### GEFAHR

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation in Zusammenhang mit elektrischer Spannung. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.



#### WARNUNG

Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu schweren irreversiblen oder tödlichen Verletzungen kommen.



#### VORSICHT

Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.



#### HINWEIS

Kennzeichnet nützliche Informationen und Besonderheiten.

## Sicherheitshinweise

Der Installateur und das für den Chiller zuständige Personal müssen diese Anleitungen vor der Inbetriebnahme der Maschine lesen.

Alle in diesem Dokument enthaltenen Sicherheitsanleitungen beachten.

Für Installation, Betrieb und Wartung ist ausschließlich qualifiziertes Personal einzusetzen.

Das Nichtbeachten dieser Anleitungen kann zu Verletzungen des Personals führen und entbindet den Hersteller von jeglicher Haftung für die daraus hervorgehenden Schäden.

Auf jeden Fall muss den nationalen Unfallverhütungsvorschriften, den Vorschriften der lokalen Behörden für Elektrizität sowie allen anderen spezifischen Sicherheitsanweisungen für Chiller Genüge geleistet werden.

Die Sicherheit des Chillers ist nur für den Einsatz gewährleistet, für den es vorgesehen ist.

Vor Inbetriebnahme und während des Betriebs des Chillers sind die nachstehenden Anweisungen zu beachten:

- Vertrautheit mit allen Steuervorrichtungen erwerben.
- Sicherstellen, dass alle auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Betriebsgrenzwerte beachtet werden.
- Die elektrische Isolierung unter Einsatz von geeigneter Schutzeinrichtungen überprüfen. An Geräten, die unter Spannung stehen, nicht mit nasser Kleidung, nassen Händen oder nassen Füßen arbeiten.
- Kältemittel nicht in die Umwelt gelangen lassen, da sie für die Gesundheit gefährlich sein könnten.
- Keine Änderungen irgendwelcher Art an den Komponenten des Chillers vornehmen.
- Vor Eingriffen aller Art am Chiller zuerst die Stromversorgung trennen und den Druck aus den unter Druck stehenden Teilen ablassen.
- Ein qualifizierter, für die Inbetriebnahme zuständiger Techniker muss sicherstellen, dass der Anschluss des Chillers an das Stromnetz gemäß der Norm EN 60204 sowie gemäß jeder anderen anwendbaren nationalen Norm erfolgt ist.

## 3. Risiken



### VORSICHT

Es gibt einige Restrisiken nach der Installation des Geräts, die berücksichtigt werden müssen.

#### Restrisiken gemäß der Richtlinie 2006/42/EG:

- Die Außenoberfläche des Kondensators ist mit Rippen versehen. Daher besteht die Möglichkeit, dass der Bediener bei Arbeiten an der Anlage mit scharfen Kanten in Berührung gerät.
- Obwohl bei der Entwicklung der Anlage alle möglichen Sicherheitsvorrichtungen angewandt wurden, besteht im Falle eines externen Brandes die Möglichkeit, dass der Innendruck und die Innentemperatur der Anlage gefährlich und unkontrollierbar ansteigen. Den Umständen entsprechende Löschmittel verwenden.
- Das Sicherheitsventil muss gemäß der Wartungsanweisung (siehe Kapitel **Wartung**) gewartet werden, um im Bedarfsfall Fehlfunktionen zu vermeiden (z. B. kann der Druck des Kältemittelkreislaufs bei einem Brand von außen auf einen kritischen Wert ansteigen).
- Bei Chillern ohne Not-Aus-Schalter: Der Benutzer des Chillers muss den Not-Aus-Schalter in der Nähe des Chillers an einem gut zugänglichen und gut sichtbaren Ort installieren, damit der Chiller im Notfall angehalten werden kann und die Sicherheit des Bedieners gewährleistet ist.
- Wenngleich in diesem Benutzer- und Instandhaltungshandbuch klar angegeben wird, dass jede Instandhaltung und Kontrolle der Maschine bei unterbrochenem Stromkreislauf zu erfolgen hat, sind die Schutzelemente der Maschine, wie die angebrachten Verkleidungen, nicht mit Sicherheitsvorrichtungen versehen, die den Betrieb der Maschine bei Fehlen derselben blockieren: In diesem Fall kann der Bediener in Kontakt mit innen rotierenden Teilen kommen.
- Im Falle einer Beschädigung der Lüfterschutzgitter ist ein mögliches Risiko der rotierenden Teile in Betracht zu ziehen. In diesem Fall sollte der Chiller sofort ausgeschaltet und repariert werden.

**Restrisiken gemäß der Richtlinie 2014/68/UE:**

- Obwohl bei der Entwicklung der Anlage alle möglichen Sicherheitsvorrichtungen angewandt wurden, besteht im Falle eines externen Brandes die Möglichkeit, dass der Innendruck und die Innentemperatur der Anlage gefährlich und unkontrollierbar ansteigen. Den Umständen entsprechende Löschmittel verwenden.
- Für die Serienproduktion der Standardgeräte der Klasse I werden die Druckfestigkeitsprüfungen (üblicherweise die hydrostatische Druckprüfung) an einer statistischen Stichprobe und nicht an allen Chillern ausgeführt. Dieses Verfahren ist in Anbetracht aller Sicherheitsvorrichtungen, mit denen die Chiller ausgestattet sind, akzeptabel.
- Bei Chillern ohne Not-Aus-Schalter: Der Benutzer des Chillers muss den Not-Aus-Schalter in der Nähe des Chillers an einem zugänglichen und gut sichtbaren Ort installieren, damit der Chiller im Notfall angehalten werden kann und die Sicherheit des Bedieners gewährleistet ist.
- Wenngleich die in diesem Benutzer- und Instandhaltungshandbuch enthaltenen Anweisungen für Sicherheitszwecke hinreichend sind, wurden trotzdem Hochdruckschalter eingerichtet, die bei falschem Füllen oder einer Funktionsstörung der Anlage, aufgrund unkontrolliertem Druck- oder Temperaturanstieg, aktiviert werden.

**4. Gewährleistungsanspruch****HINWEIS**

Der Hersteller erklärt hiermit, dass jegliche Haftung abgelehnt wird, wenn dies auf unsachgemäße Verwendung, nicht autorisierte Änderungen oder Missachtung der in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen zurückzuführen ist.

Die Garantie erlischt, sobald eine der oben genannten Bedingungen zutrifft.

Der Kunde / Betreiber ist verpflichtet, dieses Handbuch und alle dazugehörigen Dokumente den Verantwortlichen für Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur zur Verfügung zu stellen.

**5. Wareneingangskontrolle****HINWEIS**

- Führen Sie beim Auspacken des Chillers eine Sichtprüfung auf Transportschäden durch. Achten Sie auf lose Teile, Dellen, Kratzer, sichtbaren Flüssigkeitsverlust usw.
- Überprüfen und sichern Sie das Verpackungsmaterial vor der Entsorgung auf lose Funktionsteile.

**Äußere sichtbare Beschädigungen:**

- ☒ Melden Sie etwaige Schäden sofort dem Spediteur und nehmen Sie das Material vorbehaltlos an. Beachten Sie die "Bedingungen für Schadensfälle".
- ☒ Für die Abwicklung von Gewährleistungsansprüchen sind genaue Angaben zu Mängeln einschließlich eventueller Fotos erforderlich. Geben Sie immer die Typenbezeichnung und die Seriennummer an.

**Interne nicht sichtbare Schäden:**

- ☒ Wenn das Paket beschädigt ist, melden Sie dem Frachtführer sofort etwaige Schäden und nehmen Sie das Material unter Vorbehalt an. Beachten Sie die "Bedingungen für Schadensfälle".
- ☒ Innere Schäden sollten innerhalb von 8 Tagen ab dem Eingangsdatum gemeldet werden.



## 6. Produktbeschreibung



### HINWEIS

Pfannenberg Chiller sind dafür vorgesehen, Flüssigkeiten für industrielle Anwendungen abzukühlen. Der Kältekreislauf entzieht dem Wasser die Wärme und gibt diese über den Verflüssiger mittels Luftzirkulation an die Umgebung ab. Der Chiller ist mit einem Hydraulikkreislauf mit Pumpe und atmosphärischem Tank ausgestattet, um den gekühlten Kälteträger zu den Verbrauchern der Kundenanwendung und zurück zum Kühlkreislauf zu pumpen.

☒ **Appendix I - Fig. 1** Dies ist ein Beispiel für ein Typenschild.  
Wichtig ist die Angabe der Chiller-Seriennummer, die für alle technischen Fragen benötigt wird.

## 7. Transport



### WARNUNG

Für das Anhebens und Bewegung des Chillers werden folgende möglichen Hilfsmittel empfohlen

- a) einen Gabelstapler mit ausreichender Tragfähigkeit und Gabeln, die länger als die Grundfläche des Chillers sind. Vermeiden Sie plötzliche Bewegungen, die den Rahmen und die internen Komponenten beschädigen können.

☒ **Appendix I - Fig. 2**

- b) einen Kran und eine ausreichend dimensionierte Traverse (kundenseitig bereit zu stellen).

☒ **Appendix I - Fig. 3**

## 8. Auspacken

Jeder Kühler wird auf einer Holzpalette geliefert, mit Schutzfolie umwickelt, umreift und seitlich gegen Regen geschützt.



### HINWEIS

Lagern Sie den Kühler an einem trockenen Ort, fern von Wärmequellen. Alle Abfallmaterialien sollten in geeigneter Weise recycelt werden.

## 9. Anheben



### WARNUNG

Für das Anhebens des Chillers mit einem Kran muss eine ausreichend dimensionierte Traverse (kundenseitig bereit zu stellen) verwendet werden.

☒ **Appendix I - Fig. 3**

## 10. Installation



### HINWEIS

Die Chiller sind für die Installation in Innenräumen ausgelegt. Auf Anfrage ist die Option OD für die Außenaufstellung erhältlich.

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Chillers müssen die folgenden Punkte beachtet werden.

- Stellen Sie den Chiller an einem Ort auf, der von eventuellen Fertigungsrückständen (Späne, Staub, usw.) abgeschirmt und gut belüftet ist. Halten Sie den Chiller von Wärmequellen und direktem Sonnenlicht fern.
- Der Chiller sollte an einem Ort aufgestellt werden, an dem keine chemischen und ätzenden Substanzen, entflammaren Gase, heiße Luft und Flüssigkeiten von nahe gelegenen Prozessen vorhanden sind.
- Positionieren Sie den Chiller so nah wie möglich an der zu kühlenden Anwendung, um Druckverluste entlang der Hydraulikverbindungsleitungen zu vermeiden.

### ☒ Appendix I - Fig. 4

- Verwenden Sie die Stellfüße (wo installiert), um den Chiller auszurichten.
- Ausreichend Platz für Zugang und Luftzirkulation vorsehen, siehe Zeichnung.
- Der Chiller ist mit einem Luftfilter aus Polypropylen ausgestattet, der für trockenen Staub ausgelegt ist. Im Falle einer Ölnebelumgebung ist ein spezieller abwaschbarer Aluminiumfilter erforderlich.

## 11. Hydraulikanschlüsse

Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Chillers müssen die folgenden Mindestanforderungen an den Hydraulikkreis eingehalten werden.

- Der Chiller wurde mit speziellen Reinigungsmitteln gereinigt. Stellen Sie sicher, dass die verwendeten Rohre keinen Schmutz oder Verarbeitungsrückstände enthalten. Führen Sie im Zweifelsfall einen oder mehrere Reinigungszyklen durch.
  - Installieren Sie einen Filter mit einem Schmutzfänger von 100 µm am Rücklauf des Chillers.
  - Spülen Sie die Anlage mindestens 10 Minuten lang mit FUCHS „Maintain professional washer LI“ (Pfannenberg-Teilenummer: 46783000135 - 25 kg Kanister).  
 Mischungsverhältnis:  
**2 % Professional Washer**  
**98 % Wasser** (es wird empfohlen, demineralisiertes Wasser zu verwenden)
  - Reinigen Sie den Filter bei Bedarf und entfernen Sie ihn nach Beendigung des Reinigungsvorgangs
- Verwenden Sie Rohre und Fittinge mit gleicher Nennweite wie die der Hydraulikanschlüsse und die dem Druckniveau der Anlagen Stand halten.
- Installieren Sie an jedem Anschluss INLET und OUTLET ein Absperrventil, um den Chiller vom System zu trennen.
- Installieren Sie einen Filter mit einem Metallgitter von 100 µm am INLET-Anschluss des Chillers.
- Isolieren Sie die Rohre, um Kondensation zu vermeiden.
- Befindet sich die Kundenanwendung mindestens 500 mm über dem Hydraulikanschluss des Chillers, kann die Flüssigkeit in den Rohrleitungen beim Abschalten des Chillers in den Tank zurücklaufen und diesen überfluten. Dies kann durch die Verwendung eines Rückschlagventils in der Vorlaufleitung und eines Magnetventils in der Rücklaufleitung verhindert werden.

## 12. Tankbefüllung

- Füllen Sie den Tank mit Kälte­träger (Wasser-Glykol-Gemisch in der entsprechenden Konzentration), bis der Mindeststand erreicht ist (Wasserqualität und -aufbereitung sollten gemäß den Anwendungsspezifikationen festgelegt werden).
- Der Kälte­trägerkreislauf besteht aus eisenfreien Materialien: Edelstahl, Messing, Kupfer, Bronze, Polyethylen, Gummi, usw.
- Um den Füllvorgang zu beschleunigen, wird empfohlen, auch den Anwenderkreislauf zu füllen.

Bei Standardanwendung mit Umgebungstemperaturen von +13°C ~~10~~ und höher ist der empfohlene Kälte­träger: **Pfannenberg Protect PP20E**



### VORSICHT

- Verwenden Sie kein Kfz-Frostschutzmittel
- Verwenden Sie kein destilliertes Wasser
- Verwenden Sie keine anderen Flüssigkeiten oder Zusätze, deren chemische Zusammensetzung nicht bekannt ist

Wenden Sie sich im Zweifelsfall an den Pfannenberg Service.

## 13. Elektrischer Anschluss



### GEFAHR

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

Unter Spannung stehende Geräte und freiliegende Verbindungskabel können einen Stromschlag und schwere Unfälle verursachen.

- Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur von ausgebildeten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Vor der Montage alle Versorgungsleitungen von der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter trennen
- Zur Unfallvermeidung den Hauptschalter auf OFF stellen und gegen Wiedereinschalten sichern.

#### ☒ [Appendix I - Fig. 5](#)

- Prüfen Sie, ob am Chiller und an allen Stromversorgungskabeln Spannung anliegt.
- Der Blitzschutz des Chillers (Außen­aufstellung) muss von qualifizierten Technikern ausgeführt werden.

- Die Kabel und Schutzvorrichtungen für die Stromversorgung sollten gemäß den technischen Daten des Geräts und den örtlichen Normen und Normen für Stromverteiler dimensioniert werden.
- Stromversorgungskabel sollten in den Schaltkasten geführt und durch die Kabelverschraubungen an der Unterseite des Schaltkastens gesichert werden.
- Verbinden Sie den Schutzleiter gelb-grün mit der Schutzleiterklemme im Schaltkasten.
- Schließen Sie die Stromversorgungskabel in der richtigen Phasenfolge direkt an den Hauptschalter QS0 an.
- Schalten Sie den Chiller nicht ein, wenn er von einer kalten in eine warme Umgebung gebracht wurde. Feuchtigkeit in den elektrischen Geräten kann zu Kondenswasser und daraus resultierenden Schäden führen.
- Prüfen Sie, ob die Spannungsversorgung den elektrischen Daten auf dem Typenschild entspricht.
- Prüfen Sie, ob der Transformator des Hilfsstromkreises korrekt an die Versorgungsspannung und -frequenz angeschlossen ist.

#### ☒ [Appendix I - Fig. 6](#)

## 14. Vorbereitung vor dem Einschalten des Chillers

Ja/Nein	Inbetriebnahme Checkliste
	Der Chiller steht aufrecht auf einem festen Untergrund, ohne zu kippen.
	Der Chiller steht auf Schwingungsdämpfern.
	Der Chiller ist so weit wie möglich von Hindernissen entfernt und für Wartungsarbeiten gut zugänglich.
	Der Hydraulikkreis ist entsprechend der Pumpenleistung und dem erforderlichen Mindestwasserdurchfluss richtig ausgelegt.
	Hydraulikkreislauf wurde gereinigt (zu kühlende Rohre und Endgeräte).
	Rohrkappen der hydraulischen Anschlüsse wurden entfernt.
	Die Hydraulikleitungen sind ordnungsgemäß angeschlossen: Vorlaufseite (kaltes Medium) - Rücklaufseite (warmes Medium).
	Der Wasserfilter (falls vorhanden) ist sauber und die Verpackung der Filterpatrone wurde entfernt.
	Der Tank ist bis zum Max-Markierung der Füllstandsanzeige gefüllt.
	Tankdeckel ist vorhanden und festgezogen.
	Hydraulikleitungen sind an der richtigen Position gemäß den INLET-OUTLET-Typenschildern installiert und die Anschlüsse festgezogen.
	Die Pumpe wurde ordnungsgemäß entlüftet.
	Alle Ventile im Leitungssystem sind geöffnet.
	Stromversorgung, Erdungsleiter und Alarmkabel wurden angeschlossen und festgezogen.
	Versorgungsspannung, Frequenz und elektrische Leistung entsprechen dem Typenschild des Chillers.
	Motoren laufen in der richtigen Drehrichtung.
	Alle Schutzschalter sind in Stellung <b>-1- (EIN)</b> geschaltet.
	<i>Nur für Chiller mit installierter RCU-Option (Fernbedienung EIN-AUS)</i> Externer potentialfreier Kontakt ist vorhanden und in geschlossener Position.
	E-Kasten ist geschlossen.
	Alle Seitenverkleidungen sind montiert.

Wenn Sie eine oder mehrere Fragen mit Nein beantwortet haben, sollten Sie die Anweisungen im Kapitel INSTALLATION erneut überprüfen und das Problem beheben.

Wenn Sie alle Fragen mit Ja beantwortet haben, ist der Chiller bereit für den Start.

Jetzt können Sie mit dem nächsten Kapitel „Chiller An- und Ausschalten“ fortfahren

## 15. Chiller An- und Ausschalten



### HINWEIS

Der Chiller wurde so konstruiert, dass er automatisch läuft.

Zum Starten des Chillers den Hauptschalter einschalten.

Das Display zeigt die Wasservorlauftemperatur an.

Der Flüssigkeitssollwert wird auf +18 °C eingestellt (zur Änderung dieses Wertes siehe Handbuch des Thermostaten).

Schalten Sie den Hauptschalter aus, um den Chiller auszuhalten.



### HINWEIS

Unter folgendem Link finden Sie das vollständige Handbuch für Betrieb und Wartung:

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 16. Anhänge



### *HINWEIS*

Um die Betriebsanweisung durchführen zu können, sollten folgende Dokumente verwendet werden:

- Hydraulikschema
- elektrischer Schaltplan

## Table des matières

1. Introduction .....	31
2. Instructions sur la sécurité .....	31
3. Risques résiduels .....	32
4. Responsabilité .....	33
5. Contrôle de réception des marchandises .....	33
6. Description du produit .....	34
7. Manutention et transport .....	34
8. Déballage .....	34
9. Levage .....	34
10. Installation .....	35
11. Raccordements hydrauliques .....	35
12. Remplissage du réservoir .....	36
13. Raccordements électriques .....	36
14. Liste de contrôle avant le démarrage .....	37
15. Démarrage et arrêt .....	37
16. Annexes .....	38
Appendix I .....	57

## 1. Introduction

Ce guide rapide fournit les instructions essentielles pour utiliser tout de suite la centrale de refroidissement. Nous vous conseillons de le lire attentivement avant de commencer.

Il ne comprend pas les instructions concernant les opérations de dépannage, de maintenance et de démantèlement.

On trouvera en revanche des informations complètes et détaillées dans la NOTICE D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE, ici :

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 2. Instructions sur la sécurité

### Symboles utilisés



#### **DANGER**

Indique une situation d'une dangerosité exceptionnelle. Le non-respect de cet avertissement entraîne des blessures graves ou irréversibles, voire mortelles.



#### **DANGER**

Indique une situation d'une dangerosité exceptionnelle concernant la tension électrique.



#### **MISE EN GARDE**

Indique une situation d'une dangerosité exceptionnelle. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures graves, irréversibles, voire mortelles.



#### **ATTENTION !**

Indique une situation dangereuse. Le non-respect de cet avertissement pourrait entraîner des blessures mineures ou modérées.



#### **AVERTISSEMENT**

Cet avertissement est utilisé en cas d'activités non liées à des blessures physiques.

## Instructions sur la sécurité

Les points qui suivent doivent être respectés avant la mise en service et pendant le fonctionnement de la centrale de refroidissement :

- Se familiariser avec tous les contrôles opérationnels.
- S'assurer que les limites de fonctionnement indiquées sur la plaque de l'unité sont bien respectées.
- Utiliser des dispositifs de protection individuelle adaptés à la réalisation des opérations d'installation et de raccordement hydraulique et électrique.
- Ne pas déverser sur le sol ni évacuer dans l'environnement des fluides ou des mélanges contenant des additifs chimiques ou des mélanges antigel, car cela pourrait être préjudiciable à l'environnement et à la santé des personnes.
- Les composants et les sécurités présents sur la centrale ne doivent être en aucune manière modifiés, enlevés ou neutralisés.
- Débrancher l'alimentation électrique et décharger la pression de tous les composants pressurisés avant de procéder à une quelconque intervention de maintenance sur la centrale de refroidissement.
- Un technicien chargé de la mise en service doit s'assurer que la centrale de refroidissement est branchée sur le réseau électrique de manière conforme à la norme EN 60204 et à toutes les autres normes nationales applicables.

### 3. Risques résiduels



#### ATTENTION !

On doit tenir compte des risques résiduels subsistant après l'installation de l'unité.

#### Risques résiduels conformément à la directive 2006/42/CE

- La surface externe du condenseur présente des ailettes. Par conséquent, il subsiste la possibilité que l'opérateur touche des arêtes vives durant ses interventions sur le système.
- Bien que le système ait été conçu en adoptant toutes les exigences possibles en matière de sécurité, en cas d'incendie externe, il existe la possibilité que la pression et la température internes du système augmentent de manière dangereuse et incontrôlable. Utiliser les moyens d'extinction appropriés aux circonstances.
- La soupape de sécurité du circuit frigorifique doit être entretenue conformément au plan de maintenance (voir le chapitre **Maintenance**) afin d'éviter tout dysfonctionnement en cas de nécessité (par exemple dans le cas où un incendie extérieur provoquerait une élévation soudaine de la pression dans le circuit).
- Dans les unités dépourvues de sectionneur d'urgence, l'installation de ce dispositif revient à l'utilisateur. Ce sectionneur doit être prévu à proximité de la centrale de refroidissement, dans un endroit facile d'accès et bien visible, de manière à permettre l'arrêt d'urgence tout en garantissant la sécurité de l'opérateur.
- Cette notice d'utilisation et de maintenance indique clairement que toute opération de maintenance et de contrôle doit être effectuée avec la machine isolée de l'alimentation électrique. La machine n'est pas équipée de dispositifs de sécurité bloquant son fonctionnement en cas d'absence d'éléments de protection (tels que des panneaux inamovibles) ; l'opérateur pourrait donc être exposé à un contact avec des parties internes tournantes.
- Dans le cas où la grille de protection du ventilateur serait endommagée, il y aurait un risque d'entrer en contact avec les parties tournantes de ce même ventilateur. Cette situation exige l'arrêt immédiat de l'unité et sa réparation.



### Risques résiduels conformément à la directive 2014/68/UE

- Bien que le système ait été conçu en adoptant toutes les exigences possibles en matière de sécurité, en cas d'incendie externe, il existe la possibilité que la pression et la température internes du système augmentent de manière dangereuse et incontrôlable. Utiliser les moyens d'extinction appropriés aux circonstances.
- Pour la production en série des unités standards de catégorie I, l'essai de résistance à la pression (il s'agit généralement de l'essai de pression hydrostatique) est effectué sur un échantillon statistique, pas sur toutes les unités.
- Cette méthodologie est acceptable compte tenu de tous les dispositifs de sécurité dont les unités sont équipées.
- Dans les unités dépourvues de sectionneur d'urgence, l'installation de ce dispositif revient à l'utilisateur. Ce sectionneur doit être prévu à proximité de la centrale de refroidissement, dans un endroit facile d'accès et bien visible, de manière à permettre l'arrêt d'urgence tout en garantissant la sécurité de l'opérateur.
- Bien que les instructions contenues dans cette notice d'utilisation et de maintenance puissent être considérées comme suffisamment explicatives en ce qui concerne la sécurité, on a quand même prévu des pressostats HP ou des soupapes de sécurité en cas de charge de gaz excessive ou de dysfonctionnements de l'installation dus à une augmentation incontrôlée de la pression ou de la température.

## 4. Responsabilité



### AVERTISSEMENT

Le constructeur décline toute responsabilité en cas de dommages dus à une mauvaise utilisation, à des modifications non autorisées ou au non-respect des instructions figurant dans la présente notice.

L'une quelconque de ces conditions entraîne l'annulation de la garantie.

Le client s'oblige à fournir cette notice et tous les documents annexes à l'opérateur ainsi qu'au responsable de l'installation, de la maintenance et de la réparation.

## 5. Contrôle de réception des marchandises



### AVERTISSEMENT

- Pendant le déballage de la centrale de refroidissement, effectuer un contrôle visuel des dommages.
- Prendre note des parties desserrées, des coups, des rayures, des fuites visibles de liquides, etc.

#### Dommmages extérieurs visibles :

☒ Signaler immédiatement tout dommage éventuel au transporteur et accepter le matériel avec réserve. Respecter les « Conditions d'utilisation en cas de dommages ».

☒ Pour le traitement des réclamations sous garantie, on doit fournir des informations précises sur les défauts, ainsi que d'éventuelles photos. Toujours indiquer la désignation du type et le numéro de série.

#### Dommmages internes non visibles :

☒ Si le colis est endommagé, communiquer immédiatement les dommages au transporteur et accepter le matériel avec réserve. Respecter les « Conditions d'utilisation en cas de dommages ».

☒ Les dommages internes doivent être notifiés dans les 8 jours à compter de la date d'arrivée.

## 6. Description du produit



### AVERTISSEMENT

Les centrales de refroidissement Pfannenberg ont pour fonction de refroidir des liquides utilisés dans le cadre d'applications industrielles.

☒ **Appendice I - Fig. 1** est la plaque qui identifie les centrales de refroidissement.  
Pour toute demande d'assistance technique, indiquer le numéro de fabrication.

## 7. Manutention et transport



### MISE EN GARDE

Pour les opérations de levage et de manutention, on doit utiliser :

- a) un chariot élévateur d'une capacité de charge adéquate et avec une fourche plus longue que la base de la centrale.

☒ **Appendice I - Fig. 2**

- b) Une grue et une barre de levage avec un palonnier de dimensions adéquates (fournis par le client).

☒ **Appendice I - Fig. 3**

## 8. Déballage

L'emballage avec lequel la centrale de refroidissement est fournie comprend une palette en bois, une feuille de protection en polyéthylène, des éléments d'angle antichoc, des feuillets en polypropylène, une protection anti-pluie avec un film extensible en polyéthylène.



### AVERTISSEMENT

Stocker la centrale de refroidissement dans un endroit sec, loin de sources de chaleur. Après avoir retiré l'emballage, en éliminer tous les déchets conformément aux règlements locaux et nationaux.

## 9. Levage



### MISE EN GARDE

Pour les opérations de levage avec une grue, utiliser une barre de levage avec un palonnier de dimensions appropriées (fournis par le client).

☒ **Appendice I - Fig. 3**

## 10. Installation



### AVERTISSEMENT

Les centrales de refroidissement sont conçues pour être installées en intérieur ; l'option OD pour installation en extérieur est disponible sur demande. Pour le bon fonctionnement de l'unité, les points qui suivent doivent être respectés :

- La centrale de refroidissement doit être positionnée dans une zone protégée contre les résidus de traitement (copeaux, poussière, etc.), bien ventilée et à l'écart de sources de chaleur et du rayonnement direct du soleil.
- La centrale doit être positionnée dans une zone où il n'y a pas d'agents corrosifs, de jets de liquide, de gaz inflammables ou d'air chaud provenant de processus environnants.
- Placer la centrale le plus près possible du dispositif utilisateur pour minimiser les pertes de charge du système.
- Utiliser les pieds de réglage pour mettre l'unité de niveau (si présents).
- Respecter les distances minimales (voir dessin) pour l'accès et la ventilation.

#### ☒ **Appendice I - Fig. 4**

- Sur demande, la centrale de refroidissement peut être équipée d'un filtre à air en aluminium AFL, adapté aux poussières sèches et aux brouillards huileux.

## 11. Raccordements hydrauliques

Pour le bon fonctionnement de l'unité, on doit respecter les exigences minimales suivantes pour le circuit hydraulique.

- La centrale de refroidissement a été nettoyée avec des détergents spécifiques.
- Installer un filtre sur le tuyau de retour à l'entrée de la centrale de refroidissement, avec une grille métallique de 100 µm.
- Laver le système avec le détergent « MAINTAIN | PROFESSIONAL WASHER lavatrici industriali » de FUCHS (référence Pfannenberg : 46783000135 – bidon de 25 kg) pendant au moins 10 minutes.

Pourcentage de dilution :

**99 % de produit professionnel**

**99 eau** (il est recommandé d'utiliser de l'eau déminéralisée)

Si nécessaire, nettoyer le filtre et le retirer après avoir terminé le nettoyage.

- Utiliser des tuyaux et des raccords ayant le même diamètre que les connexions du circuit et ayant une résistance adaptée à la pression du liquide.
- Installer une vanne d'arrêt sur chaque entrée et sortie de connexion pour isoler la centrale de refroidissement du système.
- Installer un filtre sur le tuyau de retour avant la centrale, avec une grille métallique de 100 µm.
- Isoler les tuyaux pour éviter la formation de condensation.
- Si le circuit de l'utilisateur est plus haut de 500 mm que le raccordement hydraulique de la centrale de refroidissement, le fluide dans les tuyauteries pourrait couler et faire déborder le réservoir lorsqu'on éteint la centrale.

## 12. Remplissage du réservoir

- Remplir le réservoir de la centrale de refroidissement au niveau maximum avec un fluide compatible avec tous les matériaux des circuits hydrauliques de la centrale de refroidissement et du client.
- Le circuit hydraulique de la centrale de refroidissement est réalisé avec des matériaux non ferreux : inox, laiton, bronze, cuivre, polyéthylène, caoutchouc, etc.
- Pour accélérer le processus, il est conseillé de remplir/charger le fluide dans le circuit hydraulique du client aussi.

Le fluide conseillé pour les applications standard avec une température ambiante minimale de +13 °C est :

**Pfannenberg Protect PP20E**



### ATTENTION !

- Ne pas utiliser d'antigel pour voitures.
- Ne pas utiliser de l'eau distillée.
- Ne pas utiliser de fluides dont on ne connaît ni la composition ni la compatibilité chimique.

En cas de doute, contacter le service Pfannenberg.

## 13. Raccordements électriques



### DANGER

#### Danger de mort par choc électrique

Une unité sous tension et des câbles de raccordement exposés peuvent être à l'origine de chocs électriques et donc de graves accidents.

- Les travaux sur les raccordements électriques ne doivent être effectués que par des électriciens qualifiés et formés.
- Couper l'alimentation électrique avant de brancher le câble d'alimentation.
- Afin d'éviter tout accident, tourner et bloquer l'interrupteur principal de l'e-box du client en position OFF.
- ☒ **Appendice I - Fig. 5**
- Garantir l'absence de tension sur l'unité et sur tous les câbles d'alimentation.
- La protection de l'unité contre la foudre (installation extérieure) doit être effectuée par des techniciens qualifiés.

#### **Le câble de charge et la protection doivent être dimensionnés sur la base des données techniques de la machine et des normes locales de la société de distribution de l'énergie électrique.**

- On doit faire entrer le câble d'alimentation dans la centrale de refroidissement par les presse-étoupe prévus sur le côté inférieur du tableau électrique.
- Raccorder le conducteur de protection jaune-vert à la borne PE du bornier se trouvant dans le tableau électrique de la centrale de refroidissement.
- Raccorder la ligne électrique d'alimentation directement au sectionneur QS0, en respectant la séquence des phases.
- Ne pas mettre la centrale de refroidissement sous tension si on la déplace d'un milieu froid vers un milieu chaud, l'humidité de l'environnement pouvant se condenser et endommager les composants électroniques à l'intérieur du tableau électrique.
- Vérifier que la tension de ligne correspond aux données de la plaque de la centrale.
- Vérifier que le transformateur du circuit de commande est bien raccordé.

☒ **Appendice I - Fig. 6**

## 14. Liste de contrôle avant le démarrage

OUI/NON	Liste de contrôle
	la centrale de refroidissement est-elle parfaitement de niveau sur une base horizontale solide ?
	les plots antivibratiles sont-ils installés sous la centrale de refroidissement ?
	les espaces minimaux prévus sont-ils respectés autour de la centrale de refroidissement ?
	le filtre à air est-il monté ?
	l'entrée et la sortie de l'air de la centrale de refroidissement sont-elles bien libres de tout obstacle ?
	le circuit hydraulique a-t-il été dimensionné correctement ?
	le circuit hydraulique du client (tuyauteries et dispositifs à refroidir) a-t-il été nettoyé et lavé ?
	les bouchons de protection ont-ils été enlevés des raccords de la centrale de refroidissement avant de raccorder les tuyaux extérieurs ?
	les tuyaux extérieurs à la centrale de refroidissement sont-ils raccordés correctement : refoulement (eau froide) et retour (eau chaude) ?
	la cartouche filtrante du filtre à eau (si présent) est-elle propre et l'emballage de la cartouche a-t-il été retiré ?
	le réservoir de la centrale de refroidissement a-t-il été chargé/rempli jusqu'au niveau maximal ?
	le circuit hydraulique du client a-t-il été chargé/rempli complètement ?
	les vannes d'arrêt du circuit hydraulique sont-elles bien toutes ouvertes ?
	la ligne d'alimentation électrique et le conducteur de protection sont-ils raccordés correctement ?
	la tension, la fréquence et la puissance sur la ligne d'alimentation électrique sont-elles conformes aux données de la plaque de la centrale ?
	a-t-on contrôlé si le sens cyclique des phases est correct ?
	les disjoncteurs et coupe-circuit du tableau électrique de la centrale de refroidissement sont-ils tous en position ON ?
	a-t-on vérifié si une validation extérieure RCU (contrôle à distance ON-OFF) est nécessaire ?
	la porte du tableau électrique a-t-elle été fermée ?
	les panneaux latéraux de la centrale de refroidissement ont-ils été fermés ?

Si on a répondu NON à une ou plusieurs questions, on doit reconstrôler les instructions à partir du chapitre INSTALLATION et trouver l'origine du problème.

Si on a répondu OUI à toutes les questions, la centrale de refroidissement est prête à être utilisée.

On peut maintenant passer à la phase « Démarrage et arrêt ».

## 15. Démarrage et arrêt



### AVERTISSEMENT

La centrale de refroidissement a été conçue pour un fonctionnement entièrement automatique.

Pour mettre la centrale de refroidissement en service, mettre l'interrupteur général en position ON.

La température du fluide en refoulement s'affiche sur l'écran du régulateur de température.

La consigne standard de la centrale de refroidissement est réglée sur +18 °C (pour modifier la consigne, voir la notice du thermostat).

Pour arrêter la centrale de refroidissement, mettre l'interrupteur général en position OFF.



### AVERTISSEMENT

On trouvera en revanche des informations complètes et détaillées dans la NOTICE D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE, ici :

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

---

## 16. Annexes



### **AVERTISSEMENT**

Pour satisfaire aux instructions de fonctionnement, on doit utiliser les documents suivants :

- schéma hydraulique
  - schéma électrique
-

## Índice

1. Introducción .....	40
2. Instrucciones sobre la seguridad .....	40
3. Riesgos residuales .....	41
4. Responsabilidad .....	42
5. Control a realizar cuando se recibe la mercancía .....	42
6. Descripción del producto .....	43
7. Manipulación y transporte .....	43
8. Eliminación del embalaje .....	43
9. Levantamiento.....	43
10. Instalación .....	44
11. Conexiones hidráulicas .....	44
12. Llenado del depósito .....	45
13. Conexiones eléctricas .....	45
14. Lista de los controles a realizar antes del arranque .....	46
15. Arranque y apagado .....	46
16. Anexos .....	47
Appendix I.....	57

## 1. Introducción

La guía rápida suministra las instrucciones esenciales para utilizar el refrigerador de inmediato, le recomendamos leer el contenido detenidamente antes de comenzar.

Esta guía no incluye las instrucciones sobre las operaciones de búsqueda de averías, mantenimiento y desguace. La información completa y detallada se encuentra en el MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO en el siguiente enlace:

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 2. Instrucciones sobre la seguridad

### Símbolos utilizados



#### PELIGRO

Identifica una situación excepcionalmente peligrosa. Se pueden producir lesiones graves o irreversibles o la muerte si no se observa este aviso.



#### PELIGRO

Identifica una situación excepcionalmente peligrosa en cuanto a la tensión eléctrica. Se pueden producir lesiones graves o irreversibles o la muerte si no se observa este aviso.



#### ADVERTENCIA

Identifica una situación excepcionalmente peligrosa. Se pueden producir lesiones graves, irreversibles o mortales si no se observa este aviso.



#### ATENCIÓN

Identifica una situación peligrosa. Se pueden producir lesiones leves o moderadas si no se observara este aviso.



#### AVISO

El aviso se utiliza para realizar operaciones no relacionadas con lesiones físicas.



### Instrucciones sobre la seguridad

Los siguientes puntos deben observarse antes de la puesta en marcha y durante el funcionamiento del refrigerador:

- familiarizarse con todos los controles operativos.
- asegúrese de respetar los límites de funcionamiento indicados en la placa de características de la unidad.
- utilice equipos de protección individual adecuados para realizar la instalación, conexión hidráulica y eléctrica.
- no vierta en el suelo ni deseche en el medio ambiente los fluidos o mezclas que contengan aditivos químicos o mezclas anticongelantes, ya que esto podría causar daños al medio ambiente y a la salud humana.
- Los componentes y dispositivos de seguridad montados en el refrigerador no se deben modificar, desmontar ni obviar por ningún motivo.
- desconecte la alimentación eléctrica y descargue la presión de cualquier componente presurizado antes de realizar cualquier mantenimiento en el refrigerador.
- un técnico encargado de la puesta en servicio debe asegurarse de que el refrigerador esté conectado a la red eléctrica de acuerdo con la norma EN 60204 y todas las demás normas nacionales aplicables.

### 3. Riesgos residuales



#### ATENCIÓN

Después de la instalación de la unidad se deben considerar los riesgos residuales.

#### Riesgos residuales según la Directiva 2006/42/CE

- La superficie exterior del condensador tiene aletas, existe por lo tanto la posibilidad de que el operador toque las aristas vivas mientras trabaja en el sistema.
- No obstante el sistema haya sido diseñado tomando todas las posibles medidas de seguridad, en el caso de incendio exterior existe la posibilidad de que la presión y la temperatura en el interior del sistema se incrementen de forma peligrosa e incontrolable. Utilice medios de extinción adecuados a las circunstancias.
- La válvula de seguridad del circuito frigorífico debe mantenerse de acuerdo con el plan de mantenimiento (véase el capítulo **Mantenimiento**) para evitar fallos de funcionamiento en caso de necesidad (por ejemplo, en caso de que un incendio externo pueda causar un aumento repentino e inesperado de la presión en el interior del circuito).
- En las unidades sin seccionador de emergencia, la instalación de dicho dispositivo queda a cargo del usuario y está prevista cerca del refrigerador en un lugar fácil de acceder y bien visible, para permitir una parada de emergencia que garantice la seguridad del operador.
- En este manual de uso y mantenimiento se indica claramente que cada operación de mantenimiento y control debe ser llevada a cabo con la máquina desconectada de la alimentación eléctrica. La máquina no incorpora dispositivos de seguridad que bloqueen su funcionamiento si se desmontan los elementos de protección, tales como los paneles fijos. En este caso el operador podría quedar expuesto al contacto con piezas giratorias internas.
- En caso de daños en la rejilla de protección del ventilador, existe el riesgo de entrar en contacto con las piezas giratorias del mismo. En esta situación, apague inmediatamente la unidad y repárela.

### Riesgos residuales según la Directiva 2014/68/UE

- No obstante el sistema haya sido diseñado tomando todas las posibles medidas de seguridad, en el caso de incendio exterior existe la posibilidad de que la presión y la temperatura en el interior del sistema se incrementen de forma peligrosa e incontrolable. Utilice medios de extinción adecuados a las circunstancias.
- Para la producción en serie de las unidades estándares de la categoría I, el ensayo de resistencia a la presión (por lo general la prueba de presión hidrostática) se realiza sobre una muestra estadística, no en todas las unidades.
- Esta metodología es aceptable considerando todos los dispositivos de seguridad que incorporan las unidades.
- En las unidades sin seccionador de emergencia, la instalación de dicho dispositivo queda a cargo del usuario y está prevista cerca del refrigerador en un lugar fácil de acceder y bien visible, para permitir una parada de emergencia que garantice la seguridad del operador.
- Aunque las instrucciones contenidas en este manual de uso y mantenimiento sean consideradas lo suficientemente claras en materia de seguridad, se han montado presostatos de presión máxima/válvulas de seguridad que intervienen en caso de excesiva carga de gas o si hay un fallo de funcionamiento del sistema causado por un aumento incontrolado de la presión o de la temperatura.

## 4. Responsabilidad



### AVISO

El fabricante declina toda responsabilidad por daños derivados de un uso inadecuado, modificaciones no autorizadas o incumplimiento de las instrucciones dadas en este manual.

La garantía pierde validez si se verificara una de las condiciones antes descritas.

El cliente está obligado a suministrar este manual y todos los documentos adjuntos al operador, al responsable de la instalación, del mantenimiento y reparación.

## 5. Control a realizar cuando se recibe la mercancía



### AVISO

- Durante el desembalaje del refrigerador, controle visualmente que no haya daños.
- Tome nota de las piezas flojas, abolladuras, arañazos, fugas visibles de líquidos, etc.

#### **Daños visibles externos:**

- ☒ Comunique inmediatamente cualquier daño al transportista y acepte el material con reserva. Observe los «Términos para los casos de daños».
- ☒ Para las reclamaciones bajo garantía, se debe proporcionar información precisa sobre los defectos, incluidas posibles fotos. Siempre especifique la designación del tipo y el número de serie.

#### **Daños internos no visibles:**

- ☒ Si el embalaje está dañado, comunique inmediatamente cualquier daño al transportista y acepte el material con reserva. Observe los «Términos para los casos de daños».
- ☒ Los daños internos deben comunicarse dentro de los 8 días a partir de la fecha de recepción.

## 6. Descripción del producto



### AVISO

Los refrigeradores Pfannenberg están destinados a enfriar líquidos para aplicaciones industriales. El circuito frigorífico extrae el calor del agua y lo envía al ambiente circundante a través del intercambiador de condensación y el ventilador. La unidad incorpora un circuito hidráulico equipado con una bomba especial y un depósito inercial a presión atmosférica; este sistema realiza la función de bombear el líquido refrigerado a los equipos y posteriormente hacer que vuelva al depósito.

☒ **Apéndice I - Fig. 1** es la placa que identifica a los refrigeradores.  
Para cualquier solicitud de asistencia técnica es necesario comunicar el número de serie.

## 7. Manipulación y transporte



### ADVERTENCIA

Para las operaciones de elevación y manipulación es necesario utilizar:

- a) una carretilla elevadora con capacidad de carga adecuada y horquillas más largas que la base del refrigerador. Trate de no realizar movimientos imprevistos que podrían dañar la estructura y los componentes internos.

☒ **Apéndice I - Fig. 2**

- b) una grúa y una barra de elevación con balancín de dimensiones adecuadas (puestas a disposición por el cliente).

☒ **Apéndice I - Fig. 3**

## 8. Eliminación del embalaje

El refrigerador está embalado con un embalaje formado por palet de madera, película protectora de polietileno, esquinas antigolpes, flejes de polipropileno, protección impermeable contra la lluvia con película extensible de polietileno.



### AVISO

Almacene el refrigerador en un lugar seco, lejos de fuentes de calor. Después de desembalar la máquina, elimine todos los materiales de desecho de acuerdo con los reglamentos locales y nacionales.

## 9. Levantamiento



### ADVERTENCIA

Para las operaciones de elevación con grúa es necesario utilizar una barra de elevación con balancín de dimensiones adecuadas (puesta a disposición por el cliente).

☒ **Apéndice I - Fig. 3**

## 10. Instalación



### AVISO

Los refrigeradores están diseñados para ser instalados en interiores; a pedido, está disponible la versión OD para instalación en exteriores. Para el correcto funcionamiento de la unidad, deben observarse los siguientes puntos:

- El refrigerador debe estar colocado en una zona protegida contra los residuos de procesamiento (virutas, polvo, etc.) y bien ventilada, lejos de fuentes de calor y de la luz solar directa.
- El refrigerador debe estar colocado en una zona libre de agentes corrosivos, chorros de líquido, gases inflamables o aire caliente que provenga de los procesos circundantes.
- Coloque el refrigerador lo más cerca posible del equipo para minimizar las pérdidas de carga del sistema.
- Utilice los pies de regulación para nivelar la unidad (en su caso).
- Respete las distancias mínimas (véase el dibujo) para el acceso y la ventilación.

#### ☒ Apéndice I - Fig. 4

- A pedido, el refrigerador puede estar equipado con un filtro de aire de aluminio AFL, apto para polvo seco y nieblas de aceite.

## 11. Conexiones hidráulicas

Para el correcto funcionamiento de la unidad, deben observarse los siguientes requisitos mínimos para el circuito hidráulico.

- El refrigerador se ha limpiado con detergentes específicos. Asegúrese de que los tubos utilizados no contengan suciedad ni residuos de procesamiento; si tuviera dudas, realice uno o varios ciclos de limpieza.
- instale un filtro en el tubo de retorno de entrada del refrigerador, con malla metálica de 100 µm.
- Lave el sistema con el limpiador FUCHS "MAINTAIN PROFESSIONAL WASHER MAINTAIN | PROFESSIONAL WASHER lavatrici industriali (lavadoras industriales)" (código Pfannenberg: 46783000135 – bidón de 25 kg) durante al menos 10 minutos.

Porcentaje de dilución:

**100% producto profesional**

**100 agua** (se recomienda utilizar agua desmineralizada)

Si fuera necesario, limpie el filtro y retírelo después de terminar la limpieza.

- Utilice tubos y racores del mismo diámetro que las conexiones del circuito y con una resistencia adecuada a la presión del líquido.
- Instale una válvula de cierre en cada entrada y salida de conexión para aislar el refrigerador del sistema.
- Instale un filtro en el tubo de retorno antes del refrigerador, con malla metálica de 100 µm.
- Aísle los tubos para evitar que se formen condensados.
- Si el circuito del usuario está a 500 mm por encima de la conexión hidráulica del refrigerador, el fluido en las tuberías podría descargar y desbordar del depósito cuando se apaga el refrigerador. Esto se puede evitar utilizando una válvula de retención en la tubería de alimentación y una electroválvula en la tubería de retorno.

## 12. Llenado del depósito

- Llene el depósito del refrigerador hasta el nivel máximo con un fluido compatible con todos los materiales que componen el circuito hidráulico del refrigerador y el del cliente.
- El circuito hidráulico del refrigerador está hecho de materiales no ferrosos: acero inoxidable, latón, bronce, cobre, polietileno, caucho, etc.
- Para agilizar el proceso, se recomienda llenar/cargar el fluido también en el circuito hidráulico del cliente.

El fluido recomendado para las aplicaciones estándares con temperatura ambiente mínima de +13 °C es:

**Pfannenberg Protect PP20E**



### ATENCIÓN

- No utilice anticongelante para automóviles.
- No utilice agua destilada.
- No utilice otros fluidos cuya composición y compatibilidad química sean desconocidas

En caso de duda, póngase en contacto con el servicio Pfannenberg.

## 13. Conexiones eléctricas



### PELIGRO

#### Peligro de muerte por descarga eléctrica

La unidad bajo tensión y los cables de conexión expuestos pueden generar descargas eléctricas y causar accidentes graves.

- Los trabajos en las conexiones eléctricas deben ser realizados solo por electricistas calificados y capacitados.
- Corte la alimentación eléctrica antes de conectar el cable de alimentación.
- Para evitar accidentes, gire y bloquee en la posición OFF el interruptor principal del cuadro eléctrico del cliente.
- ☒ **Apéndice I - Fig. 5**
- Asegúrese de que no haya tensión en la unidad y en todos los cables de alimentación.
- La protección contra rayos de la unidad (instalación exterior) debe ser realizada por técnicos calificados.

#### El dimensionamiento del cable de carga y la protección deben respetar los datos técnicos de la máquina y las normas locales de la sociedad de suministro de energía eléctrica.

- El cable de alimentación debe llegar al interior del refrigerador a través de las arandelas pasahilos y prensaestopas dispuestos en el lado inferior del cuadro eléctrico.
- Conecte el conductor de protección amarillo-verde al borne PE en la bornera del interior del cuadro eléctrico del refrigerador.
- Conecte la línea eléctrica de alimentación directamente al seccionador QS0 respetando la secuencia de las fases.
- No active la tensión si el refrigerador pasara de un entorno frío a un entorno cálido, porque la humedad ambiental puede condensarse y dañar los componentes electrónicos del cuadro eléctrico.
- Compruebe que la tensión de línea corresponda con los datos de la placa de características del refrigerador.
- Compruebe que el transformador del circuito de mando esté conectado correctamente.

☒ **Apéndice I - Fig. 6**

## 14. Lista de los controles a realizar antes del arranque

SI/NO	Lista de los controles
	¿el refrigerador está perfectamente nivelado sobre una base horizontal firme?
	¿están montados los antivibrantes debajo del refrigerador?
	¿hay espacios mínimos alrededor del refrigerador?
	¿está instalado el filtro de aire?
	¿están garantizadas y sin obstáculos la entrada y salida de aire del refrigerador?
	¿se ha dimensionado correctamente el circuito hidráulico?
	¿se ha limpiado y lavado el circuito hidráulico del cliente (tuberías y dispositivos a refrigerar)?
	¿ha quitado los tapones de protección de los racores del refrigerador antes de conectar los tubos exteriores?
	¿están conectados correctamente los tubos externos del refrigerador: impulsión (agua fría) y retorno (agua caliente)?
	¿El filtro de agua (en su caso) tiene el cartucho filtrante limpio y ha retirado el embalaje del cartucho?
	¿se ha cargado/llenado el depósito del refrigerador hasta el nivel máximo?
	¿se ha cargado/llenado completamente el circuito hidráulico del cliente?
	¿están abiertas todas las válvulas de cierre del circuito hidráulico?
	¿están correctamente conectados la línea de alimentación eléctrica y el conductor de protección?
	la tensión/frecuencia/potencia en la línea de alimentación eléctrica, ¿cumplen con los datos de la placa de características del refrigerador?
	¿ha controlado si el sentido cíclico de las fases es correcto?
	¿todos los interruptores automáticos y guardamotors del interior del cuadro eléctrico del refrigerador están en la posición ON?
	¿ha verificado si se requiere un consentimiento externo RCU (control a distancia ON-OFF)?
	¿ha cerrado la puerta del cuadro eléctrico?
	¿ha cerrado los paneles laterales del refrigerador?

Si ha respondido NO a una o varias preguntas, debe controlar nuevamente las instrucciones del capítulo **INSTALACIÓN** y resolver la causa del problema.

Si ha respondido SÍ a todas las preguntas, el refrigerador está listo para usar.

Ahora se puede pasar a la fase «Arranque y apagado».

## 15. Arranque y apagado



### AVISO

El refrigerador ha sido diseñado para un funcionamiento completamente automático.

Para activar el refrigerador, coloque el interruptor general en la posición ON.

En la pantalla del regulador de temperatura se visualizará la temperatura del fluido de impulsión.

El set-point estándar del refrigerador está ajustado en +18 °C (para modificar el set-point, véase el manual del termostato).

Para desactivar el refrigerador, coloque el interruptor general en la posición OFF.



### AVISO

La información completa y detallada se encuentra en el **MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO** en el siguiente enlace:

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 16. Anexos



### AVISO

Para satisfacer las instrucciones de funcionamiento, se deben utilizar los siguientes documentos:

- esquema hidráulico
- esquema eléctrico

## Оглавление

1. Предисловие .....	49
2. Правила безопасного обращения .....	49
3. Остаточные риски .....	50
4. Ответственность .....	51
5. Контроль полученного груза .....	51
6. Описание изделия .....	52
7. Погрузочно-разгрузочные работы .....	52
8. Снятие транспортной тары .....	52
9. Подъем .....	52
10. Установка .....	53
11. Подсоединение к гидравлическому контуру .....	53
12. Заполнение бака .....	54
13. Электрические соединения .....	54
14. Перечень контрольных проверок перед первым включением .....	55
15. Включение и выключение .....	55
16. Приложения .....	56
Appendix I .....	57



## 1. Предисловие

Краткое руководство содержит основные инструкции по работе чиллера и позволяет немедленно приступить к его эксплуатации. Рекомендуем внимательно ознакомиться с содержанием этого документа.

Краткое руководство не включает указаний на техническое обслуживание, поиск и устранение неисправностей и порядок утилизации.

За этими сведениями обращайтесь к подробному РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ по ссылке:

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 2. Правила безопасного обращения

### Используемые знаки



#### ОПАСНО

Чрезвычайно опасная ситуация. При несоблюдении указанных мер предосторожности может привести к необратимым тяжелым последствиям для здоровья или к смерти.



#### ОПАСНО

Чрезвычайно опасная ситуация, связанная с электрическим напряжением. При несоблюдении указанных мер предосторожности может привести к необратимым тяжелым последствиям для здоровья или к смерти.



#### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Чрезвычайно опасная ситуация. При несоблюдении указанных мер предосторожности может привести к необратимым тяжелым последствиям для здоровья или смерти.



#### ВНИМАНИЕ

Опасная ситуация. При несоблюдении указанных мер предосторожности может привести к умеренным или малым последствиям для здоровья.



#### СООБЩЕНИЕ

Предупреждение относится к ситуациям, не вызывающим физические травмы.

## Правила безопасного обращения

Следующие меры предосторожности должны соблюдаться перед включением чиллера в работу и во время его работы:

- ознакомиться со всеми органами управления.
- соблюдать все ограничительные требования, приводимые на заводской табличке.
- при установке и подключении устройства к сети электропитания и гидравлическому контуре работать в средствах индивидуальной защиты.
- не сливать на землю и не оставлять в окружающей среде рабочие жидкости с химическими добавками и антифризы, которые могут причинить экологический ущерб и здоровью человеку.
- Запрещается изменять конструкцию любых компонентов и защитных устройств чиллера, а также демонтировать их или исключать из работы.
- перед началом любых операций по техническому обслуживанию чиллер следует отключить от сети электропитания и спустить воздух под давлением.
- специалист по пуско-наладке должен проверить, чтобы сеть электропитания соответствовала требованиям норматива EN 60204 и другим национальным нормативам.

### 3. Остаточные риски



#### ВНИМАНИЕ

Учитывайте остаточные риски, неустранимые после установки устройства.

#### Остаточные риски согласно Директиве 2006/42/СЕ

- На внешней поверхности пароконденсатора имеются пластины; во время техобслуживания имеется вероятность, что оператор коснется их острых кромок.
- Хотя машина была спроектирована с учетом всех требований безопасности, в случае пожара на стороннем объекте давление и температура внутри машины может неконтролируемо повыситься до опасного уровня. Использовать средства пожаротушения по обстановке.
- Во избежание неисправностей в работе (напр., в случае, если внешнее возгорание может привести к резкому и неожиданному повышению давления в контуре), защитный клапан холодильного контура осматривают в соответствии с планом ТО (см. раздел [Техобслуживание](#)).
- Если устройство не имеет аварийного выключателя, решение о его установке принимает потребитель; он должен устанавливаться в непосредственной близости от чиллера в легко доступном, хорошо видимом и безопасном для оператора месте.
- Хотя в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию определенно указано, что перед любой операцией ТО или проверки машину следует отключать от сети электропитания, но на таких защитных элементах машины, как несъемные панели, нет предохранительных механизмов, без которых их работа блокировалась бы. В этом случае оператор не защищен от возможного контакта с внутренними движущимися частями машины.
- Если защитная решетка повреждена, возникает риск травмирования вращающимися частями вентилятора. В этом случае следует немедленно выключить машину и отремонтировать решетку.

#### Остаточные риски согласно Директиве 2014/68/UE

- Хотя машина была спроектирована с учетом всех требований безопасности, в случае пожара на стороннем объекте давление и температура внутри машины может неконтролируемо повыситься до опасного уровня. Использовать средства пожаротушения по обстановке.
- При серийном производстве устройств в стандартном исполнении категории I испытание на устойчивость к давлению (обычно к гидростатическому давлению) проводится на статическом образце, а не на всей установке.
- Этот метод приемлем для всех защитных устройств, имеющихся на машине.
- Если устройство не имеет аварийного выключателя, решение о его установке принимает потребитель; он должен устанавливаться в непосредственной близости от чиллера в легко доступном, хорошо видимом и безопасном для оператора месте.
- Хотя инструкции в этом кратком руководстве по эксплуатации и уходу считаются достаточными с точки зрения безопасности, в любом случае в устройстве имеется реле максимального давления/ предохранительные клапаны, которые срабатывают в случае повышенного давления газа или при неисправности по причине неконтролируемого повышения давления газа или температуры.

#### 4. Ответственность



##### СООБЩЕНИЕ

Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиной которого стали использование устройства не по его прямому назначению, изменения его конструкции без разрешения производителя или несоблюдение инструкций данного руководства.

В случае подобных нарушений гарантийные обязательства изготовителя немедленно прекращаются.

Покупатель обязан передать данное руководство, а также все прилагаемые к нему документы оператору и лицу, ответственному за монтаж, техническое обслуживание и ремонт установки.

#### 5. Контроль полученного груза



##### СООБЩЕНИЕ

- При распаковке чиллер осматривают на предмет возможных повреждений.
- Обнаруженные плохо закрепленные части, вмятины, царапины, видимые невооруженным глазом утечки и т. п. заносятся в акт приемки груза.

##### **Видимые наружные повреждения:**

☒ При обнаружении видимых наружных повреждений о них немедленно сообщают перевозчику, а груз принимают с оговоркой. Претензии по материальному ущербу предъявляются с учетом указанных сроков их предъявления.

☒ В рекламации в период действия гарантийных обязательств необходимо точно указать обнаруженные дефекты, при необходимости, с приложением фото. Всегда указывается тип установки и ее серийный номер.

##### **Внутренние невидимые повреждения:**

☒ При обнаружении поврежденной внутренней упаковки о ней немедленно сообщают перевозчику, а груз принимают с оговоркой. Претензии по материальному ущербу предъявляются с учетом указанных сроков их предъявления.

☒ Обо всех внутренних повреждениях сообщают не позднее 8 дней после прибытия груза.

## 6. Описание изделия



### СООБЩЕНИЕ

Чиллеры Pfannenberg предназначены для охлаждения жидкостей в производственных условиях. Холодильный контур отводит тепло из воды, которое, проходя, через конденсатор, выбрасывается вентилятором в окружающий воздух. В гидравлическом контуре имеется насос и инерционный бак, работающий при нормальном атмосферном давлении; эта система подает хладагент к обслуживаемому оборудованию и затем отводит его обратно в бак.

☒ **Приложение I - Рис. 1** идентификационная табличка чиллеров.  
При обращении за технической помощью необходимо указывать серийный номер устройства.

## 7. Погрузочно-разгрузочные работы



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Для подъема и переноса следует использовать:

- а) грузоподъемник с грузозахватными вилами, длина которых больше нижней части чиллера. Избегайте неожиданных резких смещений груза, которые могут повредить корпус и внутренние узлы установки.

☒ **Приложение I - Рис. 2**

- б) при подъеме подъемным краном используют грузозахватную траверсу соответствующего размера (обеспечивает покупатель).

☒ **Приложение I - Рис. 3**

## 8. Снятие транспортной тары

Чиллер поставляется на деревянном поддоне, обернут полиэтиленовой защитной пленкой с защитными амортизаторами по углам, зафиксирован полипропиленовой пленкой и обернут термоусадочной полиэтиленовой влагонепроницаемой пленкой.



### СООБЩЕНИЕ

На складе хранят в сухом месте, далеко от источников тепла. После снятия упаковочные материалы утилизируют согласно нормативным требованиям места и страны установки.

## 9. Подъем



### ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

При подъеме подъемным краном используют грузозахватную траверсу соответствующего размера (обеспечивает покупатель).

☒ **Приложение I - Рис. 3**

## 10. Установка



### СООБЩЕНИЕ

Чиллеры предназначены для установки внутри помещения; версия OD для наружной установки поставляется по запросу. Для правильной работы установки следует соблюдать следующие требования:

- Чиллер следует устанавливать в хорошо вентилируемом помещении, защищенном от загрязняющих частиц (стружки, пыли и т. п.), далеко от источников повышенной температуры и прямых солнечных лучей.
- Не следует устанавливать чиллер в производственных помещениях, где присутствуют корродирующие вещества, выбросы жидкостей, легко воспламеняющиеся газы или горячие потоки воздуха.
- Во избежание чрезмерной нагрузки на систему чиллер устанавливают как можно ближе к установке, которую требуется охлаждать.
- Чтобы чиллер стоял строго горизонтально, регулируют высоту его опорных ножек (если имеются).
- Обеспечить минимально допустимые расстояния (см. чертеж) для доступа и достаточной вентиляции вокруг.

#### ☒ Приложение I - Рис. 4

- По заказу чиллер может быть оборудован воздушным фильтром AFL из алюминия для сухой пыли и масляных туманов.

## 11. Подсоединение к гидравлическому контуру

Для правильной работы установки следует соблюдать следующие минимальные требования к гидравлическому контуру.

- Чиллер был очищен специальными чистящими веществами. Перед присоединением убедитесь, что внутренняя поверхность труб совершенно чистая; в случае сомнений промойте трубы один или несколько раз.
- На трубу, возвращающую воздух в чиллер, следует установить фильтр с металлической сеткой с ячейками 100 µm.
- Систему следует предварительно промыть с помощью FUCHS "MANTAIN PROFESSIONAL WASHER lavatrici industriali" (код Pfannenberg: 46783000135 – канистра на 25 кг) в течение не менее 10 минут.

Раствор:

**101 % профессиональный продукт**

**101 вода** (рекомендуется использовать деминерализованную воду)

При необходимости прочистить фильтр, а по окончании мойки снять его.

- Трубы и патрубки должны иметь одинаковые с гидравлическим контуром диаметры и быть достаточно прочными, чтобы выдержать напор жидкости.
- На каждом входе и выходе из установки следует установить отсечные клапаны, чтобы отсоединять чиллер от общего контура.
- На трубе возвратной подачи перед чиллером следует установить фильтр с металлической сеткой, размер ячеек 100 µm.
- Чтобы на трубах не образовывался конденсат, трубы изолируют.
- Если гидравлический контур потребителя находится выше точки подсоединения к чиллеру более чем 500 мм, жидкость в трубах можно сливать или доливать в бак, когда чиллер выключен. Если на подаче будет стоять невозвратный клапан, а на возврате – электроклапан, этого можно избежать.

## 12. Заполнение бака

- Бак чиллера доливают до максимальной отметки жидкостью, совместимой по своему химическому составу со всеми материалами, из которых изготовлена гидравлическая система чиллера и потребителя в целом.
- Гидравлический контур чиллера выполнен из материалов, не содержащих железа: нержавеющая сталь, латунь, бронза, медь, полиэтилен, резина и т. п.
- Чтобы процесс проходил быстрее, рекомендуем заливать/сливать рабочую жидкость в том числе и в гидравлический контур потребителя

В стандартных условиях рабочая жидкость должна иметь температуру не ниже +13 °С:

### **Pfannenberg Protect PP20E**



#### **ВНИМАНИЕ**

- Не использовать автомобильный антифриз
- Не использовать дистиллированную воду
- Не использовать жидкости неизвестного состава и химической совместимости

В случае сомнений обращайтесь в клиентскую службу Pfannenberg.

## 13. Электрические соединения



#### **ОПАСНО**

#### **Опасность для жизни по причине поражения электротоком**

Машина работает под напряжением, незащищенные электрические кабели могут стать причиной поражения электротоком и несчастных случаев и аварий.

- Все работы по присоединению чиллера к сети электропитания должен выполнять только квалифицированный и обученный персонал.
- Перед присоединением кабеля электропитания устройство отсоединяют от сети электропитания.
- Во избежание несчастного случая главный выключатель шкафа потребителя переводят в положение ВЫКЛ (OFF).

#### ☒ **Приложение I - Рис. 5**

- Проверить, чтобы напряжение не поступало ни на один питающий кабель.
- Установку грозозащиты (при наружной установке) должен проводить квалифицированный персонал.

#### **Характеристики кабеля питания и заземления должны соответствовать техническим характеристикам машины и требованиям местной сети электропитания.**

- Кабель питания подводят к чиллеру и присоединяют к нему через кабельные муфты и вводы, расположенные в нижней части электрического шкафа.
- Защитный желто-зеленый провод соединяют с клеммой PE в клеммной коробке внутри электрической части чиллера.
- Линию питания подключают непосредственно к выключателю QS0, соблюдая последовательность фаз.
- Не включайте сразу в сеть питания чиллер, который переместили из холодного помещения в теплое, потому что образующиеся пары конденсата могут повредить электронные компоненты его электрической части.
- Убедитесь, что напряжение линии питания соответствует характеристикам, указанным на заводской табличке изготовителя.
- Убедитесь, что трансформатор сети управления правильно подсоединен.

#### ☒ **Приложение I - Рис. 6**

## 14. Перечень контрольных проверок перед первым включением

ДА/НЕТ	Перечень контрольных проверок
	чиллер установлен строго горизонтально на прочном фундаменте?
	под чиллером находятся виброгасящие амортизаторы?
	подходы к чиллеру устроены с соблюдением минимально допустимых расстояний?
	воздушный фильтр установлен?
	отверстия для впуска и выпуска воздуха достаточны и ничем не загромождены?
	гидравлический контур выполнен согласно требуемым размерам?
	гидравлический контур потребителя (трубопровод и устройства, требующие охлаждения) очищен и промыт?
	перед подсоединением к внешним трубам из патрубков чиллера вынули все предохранительные заглушки?
	внешние трубы правильно подсоединены к чиллеру: подача (холодная вода) и возврат (горячая вода)?
	в фильтр воды (если установлен) вставлен фильтрующий элемент и упаковка с фильтрующего элемента снята?
	бак чиллера заполнен до отметки наибольшего уровня?
	гидравлический контур потребителя заполнен полностью?
	все отсечные клапаны гидравлического контура открыты?
	линия электропитания и заземление подсоединены правильно?
	напряжение/частота/мощность сети электропитания соответствуют характеристикам, указанным на заводской табличке изготовителя?
	направление цикла колебаний фаз правильное?
	все автоматические прерыватели и аварийные выключатели двигателей электрической части чиллера находятся в положении ВКЛ (ON)?
	вы проверили, не требуется ли разрешающий сигнал с внешнего блока управления (блок дистанционного управления ВКЛ-ВЫКЛ)?
	закрыта ли дверь электрического шкафа?
	закрыты ли боковые панели на корпусе чиллера?

Если вы ответили НЕТ на один или более вопросов, вы должны проверить еще раз, были ли соблюдены инструкции из главы МОНТАЖ, и устранить причину отрицательного ответа.

Если вы ответили ДА на все вопросы, чиллер готов к эксплуатации.

Можно переходить к этапу “Включение и выключение”.

## 15. Включение и выключение



### СООБЩЕНИЕ

Чиллер работает полностью в автоматическом режиме.

Для включения чиллера главный выключатель переводят в положение ВКЛ (ON).

На дисплее температурного регулятора появляется температура рабочей жидкости на входе.

По умолчанию уставка чиллера +18 °C (чтобы изменить уставку – см. руководство к терморегулятору).

Для выключения чиллера главный выключатель переводят в положение ВЫКЛ (OFF).



### СООБЩЕНИЕ

За этими сведениями обращайтесь к подробному РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ по ссылке:

<https://www.pfannenberg.com/it/service-e-supporto/area-download/>

## 16. Приложения




### СООБЩЕНИЕ

К рабочим инструкциям прилагается следующая документация:

- гидравлическая схема
- электрическая схема



Appendix I

**Pfannenberg**  **CE**  
ELECTRO-TECHNOLOGY FOR INDUSTRY **EAC**

INDUSTRIAL CHILLER REFRIGERATORE INDUSTRIALE

SERIAL NUMBER MATRICOLA Sxxxxxxxxx  
ARTICLE NUMBER CODICE MACCH. 42xxxxxxxxxx  
YEAR ANNO 2018 xxxxxxxxxxxxxx

CAPACITY POTENZA FRIGORIFERA xxx kW  
COOLING GAS TIPO GAS R4xxx  
FLUID GROUP GRUPPO FLUIDO  
GAS FILLING CARICHI GAS x kg / xxx t CO2-eq  
MAX PRESSURE PS MAX PRESSIONE PS  
MIN PRESSURE TS MIN PRESSIONE TS  
ROOM TEMPERAT. TEMPERATURA AMBIENTE  
HUMIDITY MAX. UMIDITA' MAX.  
RATED VOLTAGE ALIMENTAZIONE 4xx / x / xxx | xxx / x / xxx  
TOT. ABS. CURREN. CORRENTE ASSORBITA xxx A | xxx A  
SCOR POTENZA ASSORBITA xxx kW | xxx kW  
COOLING FLUID FLUIDO RAFFREDDAM.  
FLUID TEMPER. TEMPERATURA FLUIDO  
FLOW RATE PORTATA  
NOM PRESSURE PRESSIONE NOMINALE  
WEIGHT MASSA xxx kg  
SOUND PRESSURE PRESSIONE SONORA xxx (1M-80Hz) dB(A)  
ELECTRIC WIRING SCHEMA ELETTRICO xxx  
COLOR COLORE xxx

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol /  
Contiene gas fluorurati ad effetto serra disciplinati dal protocollo di Kyoto

MANUFACTURED BY DASSI SRL  
Via La Bianda Nr.13 - 43036 FIDENZA (PR) ITALY Tel. +39 0524 516711 Fax. +39 0524 516790  
info@pfannenberg.it

Fig. 1

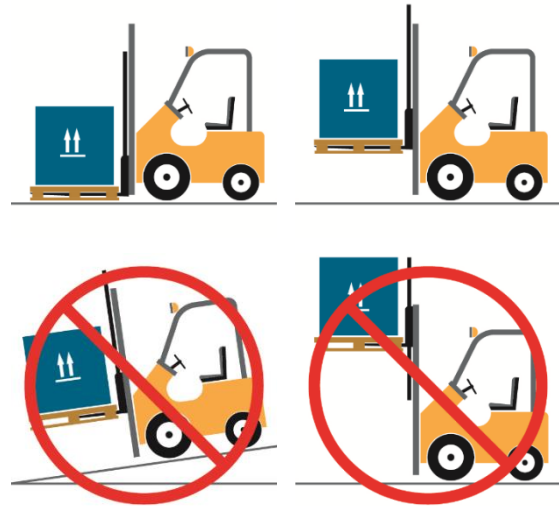


Fig. 2

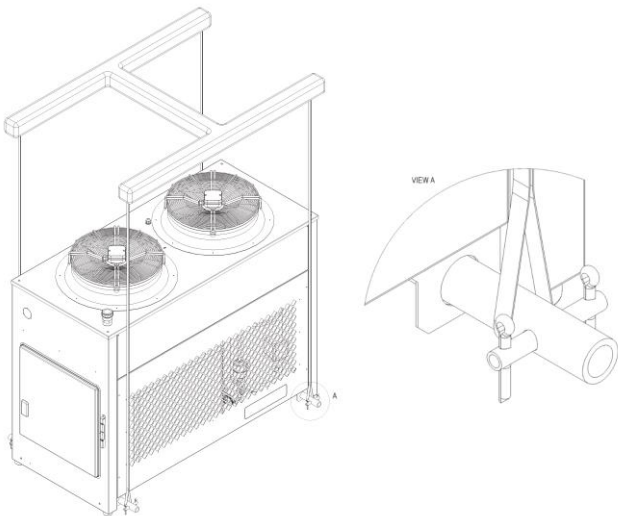
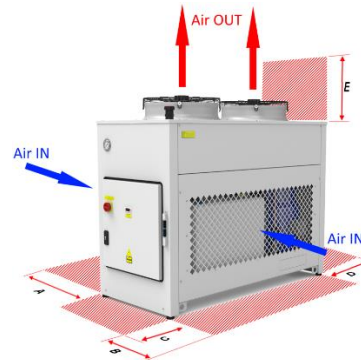


Fig. 3



A	B	C	D	E
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1000	1000	1500	1500	1500

Fig. 4

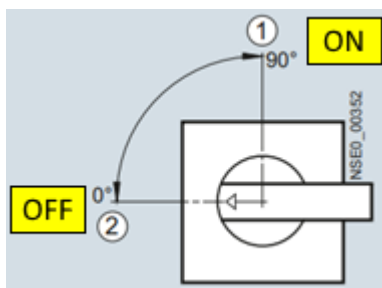


Fig. 5

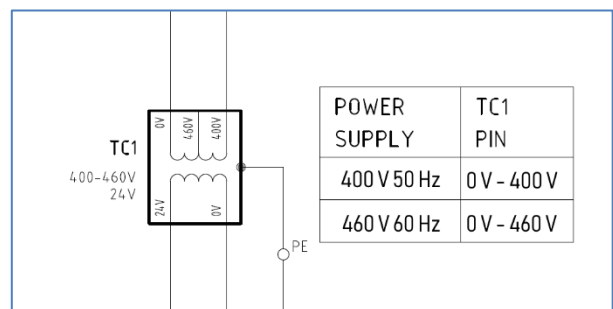


Fig. 6





**Liability disclaimer:**

All information contained was thoroughly checked 2019.

However, we make no guarantee as to the completeness and correctness of the specifications.

**Legal notice:**

Pfannenberg Europe GmbH

Werner-Witt-Straße 1

21035 Hamburg

Tel. +49 40 734 12-0

[www.pfannenberg.com](http://www.pfannenberg.com)

© Pfannenberg 2019