



**Bedienungsanleitung
Pfannenberg-Controller**



**Operating Instruction
Pfannenberg controller**



**Mode d'emploi
Pfannenberg Contrôleur**



**Bedieningshandleiding
Pfannenberg Controller**



**Bruksanvisning
Pfannenberg Styrenhet**



**Manuale d'Istruzioni
Pfannenberg Controller**



**Manual de instrucciones de servicio
Pfannenberg controlador**



1 Allgemeines

2 Standardcontroller (SC)

2.1 Einstellung

2.2 Türkontakt

2.3 Sammelstörmeldung

2.4 Service-Schnittstelle

2.5 Verhalten des Kühlgerätes im Fehlerfall

3. Multicontroller (MC)

3.1 Türkontakt

3.2 Sammelstörmeldung

3.3 Multimaster

3.4 Energiesparmodus

3.5 Service-Schnittstelle

3.6 Bedienung des Multicontrollers

3.7 Fehlermeldungen/Anzeigen im Display

4. X-Series-Controller (XC)

4.1 Türkontakt

4.2 Sammelstörmeldung

4.3 Modbus-RTU-Schnittstelle

4.4 Service-Schnittstelle

4.5 Bedienung des X-Series Controllers

4.6 Fehlermeldungen/Anzeigen im Display

5 Controller Luft/ Wasser-Wärmetauscher (PWx)

5.1 Einstellung

5.2 Türkontakt

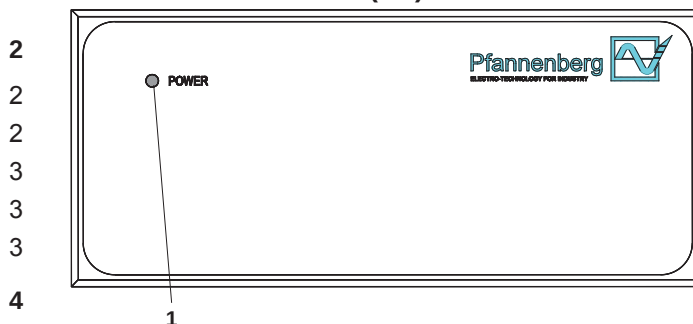
5.3 Sammelstörmeldung

5.4 Energiesparmodus

5.5 Service-Schnittstelle

5.6 Fehlermeldungen/ Anzeigen im Display

2 Standardcontroller (SC)



1. LED „POWER“: Betriebsanzeige

Das Kühlgerät mit Standardcontroller besitzt eine Betriebsanzeige in Form einer Leuchtdiode in der Außenhaube des Gerätes. Das dauerhafte Leuchten dieser Anzeige bei angelegter Versorgungsspannung zeigt an, dass das Gerät sich im normalen Betriebsmodus befindet. Wenn ein Fehler auftritt blinkt die Leuchtdiode, siehe auch Kapitel 2.5 „Verhalten des Kühlgerätes im Fehlerfall“.

2.1 Einstellung

Über einen Kodierschalter auf der Steuerplatine können verschiedene Schaltschrank-Solltemperaturen sowie obere Grenztemperaturen eingestellt werden, siehe untenstehende Tabelle.

Nach Änderung einer Einstellung mit dem Kodierschalter, das Kühlgerät aus- und wieder einschalten, da sonst die veränderten Werte nicht übernommen werden.

Dip-Schalter						
1	2	3	Sollwert	Grenzwert max.	Sollwert	Grenzwert max.
OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F
ON	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F
OFF	ON	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F
ON	ON	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F
OFF	OFF	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F
ON	OFF	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F
OFF	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F
ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F

Auslieferungszustand

Sollwert der Schaltschranktemperatur: 35°C

Maximalwert der Schaltschranktemperatur: 50°C

2.2 Türkontakt

Zur Vermeidung eines erhöhten Kondensatanfalls und aus Sicherheitsgründen sollte ein Türkontaktschalter an die vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden (siehe Schaltbild im Gehäusedeckel oder im separaten technischen Datenblatt).

Durch Öffnen der Schaltschranktür und damit Öffnen des Schalters werden alle Motoren des Kühlgerätes sofort abgeschaltet. Der Türkontakt wird aus dem Kühlgerät mit einer Kleinspannung (<20V, 20 mA) versorgt.

- Um Störeinflüsse zu vermeiden, wird empfohlen, ein geschirmtes Kabel mit paarig verdrehten Leitungen zu verwenden. Der Schirm kann einseitig an die am Kühlgerät dafür vorgesehene Klemme für Funktionserde aufgelegt werden.
- Ist der Einsatz von geschirmten Kabeln nicht möglich, so ist bei der Verlegung des Kabels darauf zu achten, dass diese nicht in direkter Nachbarschaft zu potentiellen Störquellen (z.B. Versorgungsleitungen, Komponenten mit erhöhter elektromagnetischer Ausstrahlung) geführt werden.



Achtung! Es darf keine Fremdspannung angelegt werden.

Wird kein Türkontaktschalter verwendet, so sind die Anschlusskontakte zu überbrücken.



Lesen Sie dieses Handbuch vollständig und aufmerksam durch bevor das Gerät installiert wird. Das Handbuch ist Bestandteil des Lieferumfangs und muss bis zum Abbau des Gerätes aufbewahrt werden.

1 Allgemeines

Das Kühlgerät ist mit einer elektronischen Regelung ausgestattet. Nach Anlegen der Versorgungsspannung läuft bei geschlossenem Türkontakt der Innenlüfter kontinuierlich außer im Energiesparmodus oder bei Geräten mit Antifreeze-Option. Durch einen Temperaturfühler wird die Temperatur der angesaugten Schaltschrank-Innenluft erfasst. Der Verdichter und der Außenlüfter werden nach der Schaltschranktemperatur geregelt.

2.3 Sammelstörmeldung

Zum Anschluss der Störmeldeleitung stehen zwei Anschlusskontakte zur Verfügung (siehe Anschlussbild). Der Störmeldekontakt ist potentialfrei (Öffner).

Die Verlegung der Störmeldeleitung unterliegt keinen besonderen Anforderungen.

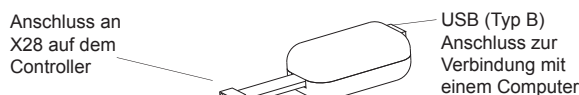


Achtung! Der Kontakt darf mit max. 230V, 1A belastet werden.

2.4 Service-Schnittstelle

Über die Service-Schnittstelle mittels USB-Adapter (Art.-Nr. 18310000004), der Konfigurationssoftware ECoolPLANT 2.X (inklusive USB-Treibersoftware) können weitere Konfigurationen vorgenommen werden. Die Funktionen sind in der Betriebsanleitung/Hilfe der Software beschrieben.

USB-Adapter:



Nach der Verwendung den USB-Adapter nicht im Gerät stecken lassen.

Die ECoolPLANT- Software ist als kostenfreier Download auf der Internetseite www.pfannenberg.com erhältlich.



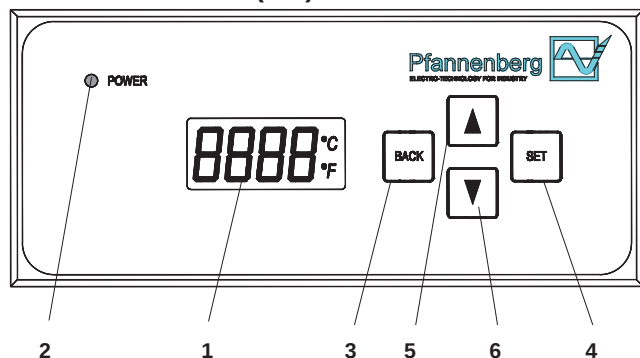
2.5 Verhalten des Kühlgerätes im Fehlerfall

Bei Geräten mit Standard-Controllern werden die Fehlernummern nicht angezeigt, können jedoch über die ECoolPLANT-Software sichtbar gemacht werden.

Fehler-Nr.	Geräteverhalten	Technische Ursachen	Fehlerbehebung
Er00	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Störmeldekontakt: geschlossen	Türkontakt Die Türkontaktschleife ist unterbrochen.	Tür schließen Türkontaktschalter anschließen Türkontakt brücken Verdrahtung kontrollieren
Er01	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: AUS Störmeldekontakt: offen	Pressostat ausgelöst Ein zu hoher Druck ist im Kältekreislauf entstanden. Das Kühlgerät kann die Wärme aus dem Kältekreislauf nicht abführen.	Gerät abkühlen lassen. Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Externen Lüfter auf Funktion prüfen
Er04	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Störmeldekontakt: offen	Phasenfolge/ Phasenausfall Ausfall mindestens einer Phase oder Phasenfolge ist falsch. (nur bei Drehstromgeräten mit Rollkolbenverdichtern)	Drehfeld kontrollieren (Rechtsdrehfeld ist erforderlich). Alle Phasen müssen Nennspannung führen.
Er05	LED: blinkt Verdichter: EIN Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 (TS1) defekt	Sensor 1 bzw. Controllerplatine tauschen (je nach Gerätetyp).
Er07	LED: blinkt Verdichter: EIN Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 Maximum Maximalwert der Schaltschranktemperatur „Lit“ ist erreicht oder überschritten. Das Kühlgerät kann die Luft im Schaltschrank nicht ausreichend abkühlen.	Einstellungen des Kühlgerätes prüfen. Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Internen Lüfter auf Funktion prüfen Kältekreislauf überprüfen (Kältemittel ausgetreten?) Ggf. Kühlgerät mit höherer Kälteleistung installieren.
Er08	LED: blinkt Verdichter: EIN Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 2 (TS2) defekt	Sensor 2 bzw. Controllerplatine tauschen (je nach Gerätetyp).
Er15	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Störmeldekontakt: offen	Antifreeze * Antifreeze-Sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Sicherheitsabschaltung, da Vereisung des Verdampfers droht.	Betriebsneustart, nachdem ggf. anfallendes Kondensatwasser verdunstet worden ist, durch Trennen und erneutes Anlegen der Betriebsspannung (aus Sicherheitsgründen ist kein anderer Reset möglich). Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Schaltschrankdichtigkeit prüfen. Höheren Schaltschranktemperatursollwert wählen. Funktion des internen Lüfters prüfen

* Option

3. Multicontroller (MC)



1. Display:
4-stellige 7-Segment LCD-Anzeige
2. LED „POWER“:
Betriebsanzeige
3. Taste „BACK“
 1. Initiierung des Einstellmenüs
 2. Rücksprung auf die nächsthöhere Menüebene
4. Taste „SET“
 1. Selektieren des aktuellen Menüpunktes
 2. Sprung auf die nächst niedrigere Menüebene
5. Taste „▲“ „
Aufwärts-Scroll der Menüpunkte oder der Anzeigeelemente in der aktuellen Menüebene
6. Taste „▼“ „
Abwärts-Scroll der Menüpunkte oder der Anzeigeelemente in der aktuellen Menüebene.

Das Kühlgerät mit Multicontroller besitzt eine Betriebsanzeige in Form einer Leuchtdiode und ein LCD-Display in der Außenhaube des Gerätes. Im fehlerfreien Betrieb leuchtet die Leuchtdiode dauerhaft. Bei Auftreten eines Fehlers blinkt die Leuchtdiode. Auf dem LCD-Display werden folgende Informationen angezeigt:

- 1) Die Temperatur des Regelsensors inklusive der Temperatureinheit (°C/°F) im normalen Betriebszustand.
- 2) Alternierend mit 1) und ggf. 3) die Ausführung der Energiefunktion (Anzeige: En) oder der Stoppbetrieb (StoP).
- 3) Alternierend mit 1) und ggf. 2) die Fehlernummer(n) (Anzeige: ErXX) beim Auftreten eines Fehlers.

Mit dem Bedienfeld können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Menüpunkt	Anzeige	Eingabe
Sollwert der Schaltschranktemperatur	„SetP“	0...90,0° C
Maximalwert der Schaltschranktemperatur	„Lit ⁺ “	-55...95° C
Minimalwert der Schaltschranktemperatur	„Lit ⁻ “	-55...95° C
Einheit der Schaltschranktemperatur	„Unit“	°C / °F

Auslieferungszustand

Sollwert der Schaltschranktemperatur:	35°C
Maximalwert der Schaltschranktemperatur:	50°C
Minimalwert der Schaltschranktemperatur:	15°C
Einheit der Schaltschranktemperatur:	°C

3.1 Türkontakt

Zur Vermeidung eines erhöhten Kondensatanfalls und aus Sicherheitsgründen sollte ein Türkontaktschalter an die vorgesehenen Klemmen

angeschlossen werden (siehe Schaltbild im Gehäusedeckel oder im separaten technischen Datenblatt).

Durch Öffnen der Schaltschranktür und damit Öffnen des Schalters werden alle Motoren des Kühlgerätes sofort abgeschaltet. Der Türkontakt wird aus dem Kühlgerät mit einer Kleinspannung (<20V, 20 mA) versorgt.

- Um Störeinflüsse zu vermeiden, wird empfohlen, ein geschirmtes Kabel mit paarig verdrehten Leitungen zu verwenden. Der Schirm kann einseitig an die am Kühlgerät dafür vorgesehene Klemme für Funktionserde  aufgelegt werden.
- Ist der Einsatz von geschirmten Kabeln nicht möglich, so ist bei der Verlegung des Kabels darauf zu achten, dass diese nicht in direkter Nachbarschaft zu potentiellen Störquellen (z.B. Versorgungsleitungen, Komponenten mit erhöhter elektromagnetischer Ausstrahlung) geführt werden.



Achtung! Es darf keine Fremdspannung angelegt werden.

Wird kein Türkontaktschalter verwendet, so sind die Anschlusskontakte zu überbrücken.

3.2 Sammelstörmeldung

Zum Anschluss der Störmeldeleitung stehen zwei Anschlusskontakte zur Verfügung (siehe Anschlussbild). Der Störmeldekontakt ist potentialfrei (Öffner).

Die Verlegung der Störmeldeleitung unterliegt keinen besonderen Anforderungen.



Achtung! Der Kontakt darf mit max. 230V, 1A belastet werden.

3.3 Multimaster

In der Multimasterkonfiguration wird der Kühlbetrieb von demjenigen Kühlgerät initiiert, das die Schaltschwelle ($TS_{\text{Soll}} + 2\text{K}$) zuerst erreicht.

Alle am Multimaster-Bus angeschlossenen Kühlgeräte gehen in den Kühlbetrieb. Der Kühlmodus wird von demjenigen Gerät beendet, welches die Schaltschwelle ($T_{Soll} - 2K$) zuletzt unterschreitet.

Bei allen Kühlgeräten, die zusammen im Verbund über eine Multimas-
tersteuerung betrieben werden, wird die Ausführung der Energiespar-
funktion durch die Kühlanforderung eines der Geräte aus dem Verbund
ausgesetzt. Nach der letzten Kühlanforderung gehen die Kühlgeräte
nach der eingestellten Verzögerung wieder in die Energiesparfunktion.

Zum Anschluss der Multimasterleitungen stehen je zwei Anschlusskontakte (eingangs- und ausgangsseitig) zur Verfügung (siehe Anschlussbild).

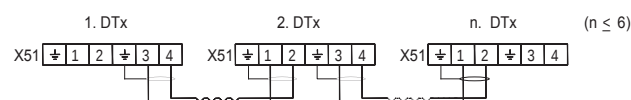
Die Kontakte werden aus dem Kühlgerät mit einer Kleinspannung ($< 20\text{V}$, 20mA) versorgt.



Achtung! Es darf keine Fremdspannung angelegt werden.

- Um Störeinflüsse zu vermeiden, wird empfohlen, geschirmte Kabel mit paarig verdrehten Leitungen zu verwenden. Die Kabelschirme können beidseitig an den zu verbindenden Kühlgeräten aufgelegt werden (Klemmen für Funktionserde ).
- Ist der Einsatz von geschirmten Kabeln nicht möglich, so ist bei der Verlegung des Kabels darauf zu achten, dass diese nicht in direkter Nachbarschaft zu potentiellen Störquellen (z.B. Versorgungsleitungen, Komponenten mit erhöhter elektromagnetischer Abstrahlung) geführt werden.
- Es dürfen bis zu 6 Geräte über den Bus verbunden werden.

Prinzipschaltbild der Multimasterverdrahtung:



3.4 Energiesparmodus

Das Kühlgerät mit Multicontroller ist mit einem Energiesparmodus ausgerüstet. Zu diesem Zweck besitzt das Gerät einen zweiten Temperatursensor (TS2), der außerhalb des Kühlgerätes installiert wird, um die Schaltschrank-Innentemperatur zu überwachen.

- 1) Befindet sich das Kühlgerät 30 Minuten (Auslieferungszustand) nicht im aktiven Kühlbetrieb, so wird der Energiesparmodus aktiviert. Dies wird mit „En“ im Display angezeigt.
- 2) Der Energiesparmodus wird durch eine Kühlanforderung (Schaltschrank-Innentemperatur oberhalb der Solltemperatur, d.h. das Kühlgerät befindet sich im aktiven Kühlbetrieb) unterbrochen. Der Kühlbetrieb wird solange aufrechterhalten, bis die Solltemperatur (abzüglich Hysterese) erreicht ist. Nach weiteren 30 Minuten nimmt das Gerät wieder den Energiesparmodus auf.
- 3) Wird während des Energiesparmodus' die Solltemperatur (abzüglich Hysterese) am externen Temperatursensor unterschritten, so wird der interne Lüfter abgeschaltet. Wird die Solltemperatur (zuzüglich Hysterese) am externen Temperatursensor überschritten, so wird der interne Lüfter wieder eingeschaltet.
- 4) Sofern kein Fehler des Gerätes auftritt, ist der Störmeldeausgang des Gerätes im Energiesparmodus geschlossen (kein Fehler).

3.5 Service-Schnittstelle

Über die Service-Schnittstelle mittels USB-Adapter (Art.-Nr. 18310000004), der Konfigurationssoftware ECoolPLANT 2.X (inklusive USB-Treibersoftware) können weitere Konfigurationen vorgenommen werden. Die Funktionen sind in der Betriebsanleitung/Hilfe der Software beschrieben.

USB-Adapter:



Nach der Verwendung den USB-Adapter nicht im Gerät stecken lassen.

Die ECoolPLANT- Software ist als kostenfreier Download auf der Internetseite www.pfannenberg.com erhältlich.



3.6 Bedienung des Multicontrollers

- Aus der Temperaturanzeige des Gerätes heraus mit den Tasten ▲ oder ▼ durch die vier Menüs „SETP“, „Lit⁺“, „Lit⁻“ und „Unit“ scrollen.

SETP : Solltemperatur

Lit⁺ : obere maximale Grenztemperatur

Lit⁻ : untere minimale Grenztemperatur

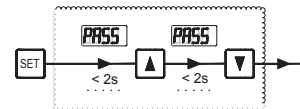
Unit : Anzeige in °C oder Fahrenheit

- Auswählen eines Menüs mit der Taste [SET], danach Passwordeingabe ▲, dann ▼.
- Einstellen eines Wertes mit ▲ oder ▼.
- Bestätigen dieses Wertes mit [SET]. Der Wert wird nicht gespeichert wenn die [BACK] -Taste gedrückt wird.
- Anwählen eines anderen Menüs mit den Tasten ▲ oder ▼.

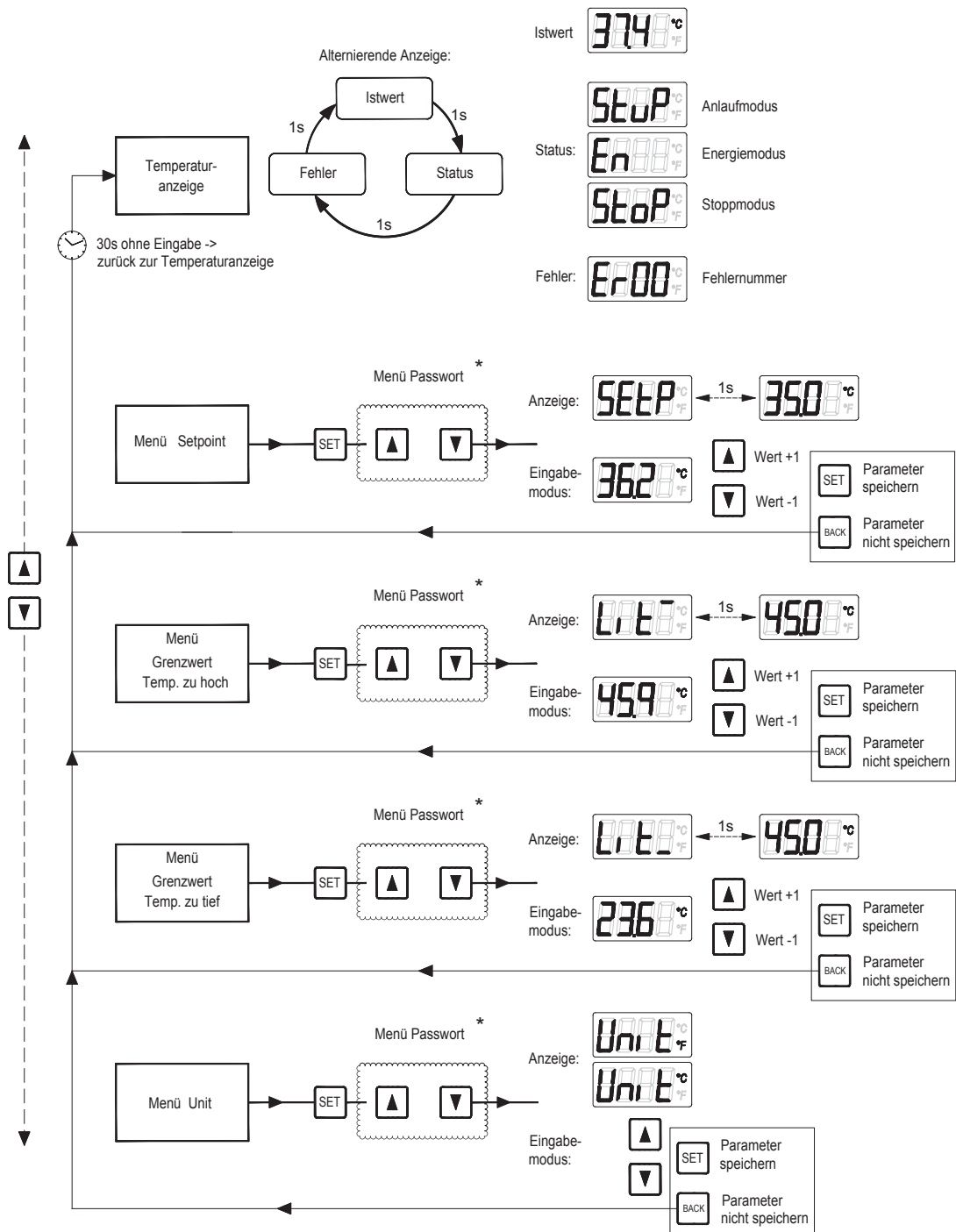
30 Sekunden keine Taste betätigt: timeout -> zurück zur Temperaturanzeige des Gerätes.

*

Das Menü Passwort besteht aus folgender Tastenkombination:



Nach Drücken der Taste [SET] innerhalb von jeweils zwei Sekunden erst ▲ dann ▼ drücken.



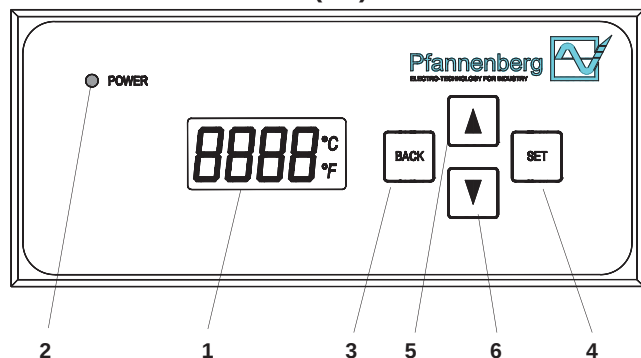
3.7 Fehlermeldungen/Anzeigen im Display

Fehlermeldungen			
Fehler-Nr.	Geräteverhalten	Technische Ursachen	Fehlerbehebung
Er00	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: geschlossen	Türkontakt Die Türkontaktschleife ist unterbrochen.	Tür schließen Türkontaktschalter anschließen Türkontakt brücken Verdrahtung kontrollieren
Er01	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: EIN Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: offen	Pressostat ausgelöst Ein zu hoher Druck ist im Kältekreislauf entstanden. Das Kühlgerät kann die Wärme aus dem Kältekreislauf nicht abführen.	Gerät abkühlen lassen. Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Externen Lüfter auf Funktion prüfen
Er04	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: offen	Phasenfolge/ Phasenausfall Ausfall mindestens einer Phase oder Phasenfolge ist falsch. (nur bei Drehstromgeräten mit Rollkolbenverdichtern)	Drehfeld kontrollieren (Rechtsdrehfeld ist erforderlich). Alle Phasen müssen Nennspannung führen.
Er05	LED: blinkt Verdichter: EIN Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: EIN Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 (TS1) defekt Gerät geht in Zwangskühlung.	Sensor 1 bzw. Controllerplatine tauschen (je nach Gerätetyp).
Er06	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: AUS Externe Heizung: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 Minimum Minimalwert der Schaltschranktemperatur „Lit_“ ist erreicht oder unterschritten.	Höheren Schaltschranktemperatursollwert wählen. Schaltschrankdichtigkeit prüfen. Komponenten, die sich in der Nähe von Luftaustritt und Lufteinlass befinden, etwas weiter wegbewegen, damit kein Luftkurzschluss entstehen kann (Kaltluft wird durch Komponenten direkt zum Lufteinlass umgelenkt)
Er07	LED: blinkt Verdichter: EIN Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: EIN Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 Maximum Maximalwert der Schaltschranktemperatur „Lit_“ ist erreicht oder überschritten. Das Kühlgerät kann die Luft im Schaltschrank nicht ausreichend abkühlen.	Einstellungen des Kühlgerätes prüfen. Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Internen Lüfter auf Funktion prüfen Kältekreislauf überprüfen (Kältemittel ausgetreten?) Ggf. Kühlgerät mit höherer Kälteleistung installieren.
Er08	LED: blinkt Verdichter: EIN Interner Lüfter: EIN Externer Lüfter: EIN Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: offen	Sensor 2 (TS2) defekt	Sensor 2 bzw. Controllerplatine tauschen (je nach Gerätetyp).
Er15	LED: blinkt Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Externe Heizung: nach Regelung Störmeldekontakt: offen	Antifreeze * Antifreeze-Sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Sicherheitsabschaltung, da Vereisung des Verdampfers droht.	Betriebsneustart, nachdem ggf. anfallendes Kondensatwasser verdunstet worden ist, durch Trennen und erneutes Anlegen der Betriebsspannung (aus Sicherheitsgründen kein anderer Reset möglich). Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Schaltschrankdichtigkeit prüfen. Höheren Schaltschranktemperatursollwert wählen. Funktion des internen Lüfters prüfen.

* Option

Anzeigen			
En	LED: leuchtet Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: geschlossen	Energiesparmodus Der Energiesparmodus wird ausgeführt. Beschreibung siehe Kapitel „Energiesparmodus“	
StoP	LED: leuchtet Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: nach Situation	Gerät ist gestoppt Gerät wurde gestoppt, z.B. durch: -Öffnen der Schaltschranktür (Störmeldekontakt offen) -empfangenes Stoppkommando (Störmeldekontakt geschlossen) Das Öffnen der Schaltschranktür ist höher priorisiert als das Stoppkommando.	
StuP	LED: leuchtet Verdichter: AUS Interner Lüfter: AUS Externer Lüfter: AUS Externe Heizung: AUS Störmeldekontakt: geschlossen	Anlaufmodus Das Gerät befindet sich im Anlaufmodus.	

4. X-Series-Controller (XC)



1. Display:
4-stellige 7-Segment LCD-Anzeige
2. LED „POWER“:
Betriebsanzeige
3. Taste „BACK“
1. Initiierung des Einstellmenüs
2. Rücksprung auf die nächsthöhere Menüebene
4. Taste „SET“
1. Selektieren des aktuellen Menüpunktes
2. Sprung auf die nächst niedrigere Menüebene
5. Taste „▲“
Aufwärts-Scroll der Menüpunkte oder der Anzeigeelemente in der aktuellen Menüebene
6. Taste „▼“
Abwärts-Scroll der Menüpunkte oder der Anzeigeelemente in der aktuellen Menüebene.

Das Kühlgerät mit X-Series-Controller besitzt eine Betriebsanzeige in Form einer Leuchtdiode und ein LCD-Display in der Außenhaube des Gerätes. Im fehlerfreien Betrieb leuchtet die Leuchtdiode dauerhaft. Bei Auftreten eines Fehlers blinkt die Leuchtdiode. Auf dem LCD-Display werden folgende Informationen angezeigt:

- 1) Die Temperatur des Regelsensors inklusive der Temperatureinheit (°C/°F) im normalen Betriebszustand.
- 2) Alternierend mit 1) und ggf. 3) die Ausführung der Energiefunktion (Anzeige: En) oder der Stoppbetrieb (StoP).
- 3) Alternierend mit 1) und ggf. 2) die Fehlernummer(n) (Anzeige: ErXX) beim Auftreten eines Fehlers.

Mit dem Bedienfeld können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Menüpunkt	Anzeige	Eingabe
Sollwert der Schaltschranktemperatur	„SetP“	0...90,0° C
Maximalwert der Schaltschranktemperatur	„Lit +“	-55...95° C
Minimalwert der Schaltschranktemperatur	„Lit -“	-55...95° C
Einheit der Schaltschranktemperatur	„Unit“	°C / °F

Auslieferungszustand

Sollwert der Schaltschranktemperatur:	35°C
Maximalwert der Schaltschranktemperatur:	50°C
Minimalwert der Schaltschranktemperatur:	15°C
Einheit der Schaltschranktemperatur:	°C

4.1 Türkontakt

Zur Vermeidung eines erhöhten Kondensatanfalls und aus Sicherheitsgründen sollte ein Türkontaktschalter an die vorgesehenen Klemmen

angeschlossen werden (siehe Schaltbild im Gehäusedeckel oder im separaten technischen Datenblatt).

Durch Öffnen der Schaltschranktür und damit Öffnen des Schalters werden alle Motoren des Kühlgerätes sofort abgeschaltet. Der Türkontakt wird aus dem Kühlgerät mit einer Kleinspannung (<20V, 20 mA) versorgt.

- Um Störeinflüsse zu vermeiden, wird empfohlen, ein geschirmtes Kabel mit paarig verdrehten Leitungen zu verwenden. Der Schirm kann einseitig an die am Kühlgerät dafür vorgesehene Klemme für Funktionserde aufgelegt werden.
- Ist der Einsatz von geschirmten Kabeln nicht möglich, so ist bei der Verlegung des Kabels darauf zu achten, dass diese nicht in direkter Nachbarschaft zu potentiellen Störquellen (z.B. Versorgungsleitungen, Komponenten mit erhöhter elektromagnetischer Ausstrahlung) geführt werden.



Achtung! Es darf keine Fremdspannung angelegt werden.

Wird kein Türkontaktschalter verwendet, so sind die Anschlusskontakte zu überbrücken.

4.2 Sammelstörmeldung

Zum Anschluss der Störmeldeleitung stehen zwei Anschlusskontakte zur Verfügung (siehe Anschlussbild). Der Störmeldekontakt ist potentialfrei (Öffner).

Die Verlegung der Störmeldeleitung unterliegt keinen besonderen Anforderungen.



Achtung! Der Kontakt darf mit max. 230V, 1A belastet werden.

4.3 Modbus-RTU-Schnittstelle

Für die Einbindung in ein industrielles Feldbussystem stellt der X-Series-Controller eine Modbus RTU Schnittstelle (Sub-D, 9-polig) zur Verfügung. Über diese Schnittstelle können Datenpunkte gelesen und geschrieben werden. Die technische Beschreibung und die Tabelle der Datenpunkte mit der Funktionsbeschreibung ist auf Anfrage erhältlich.

4.4 Service-Schnittstelle

Über die Service-Schnittstelle mittels USB-Adapter (Art.-Nr. 1831000004), der Konfigurationssoftware ECoolPLANT 2.X (inklusive USB-Treibersoftware) können weitere Konfigurationen vorgenommen werden. Die Funktionen sind in der Betriebsanleitung/Hilfe der Software beschrieben.

USB-Adapter:

Anschluss an X28 auf dem Controller



Nach der Verwendung den USB-Adapter nicht im Gerät stecken lassen.

Die ECoolPLANT- Software ist als kostenfreier Download auf der Internetseite www.pfannenberg.com erhältlich.



4.5 Bedienung des X-Series Controllers

- Aus der Temperaturanzeige des Gerätes heraus mit den Tasten ▲ oder ▼ durch die vier Menüs „SetP“, „Lit +“, „Lit -“ und „Unit“ scrollen.

SetP : Solltemperatur

Lit + : obere maximale Grenztemperatur

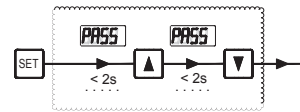
Lit - : untere minimale Grenztemperatur

Unit : Anzeige in °C oder Fahrenheit

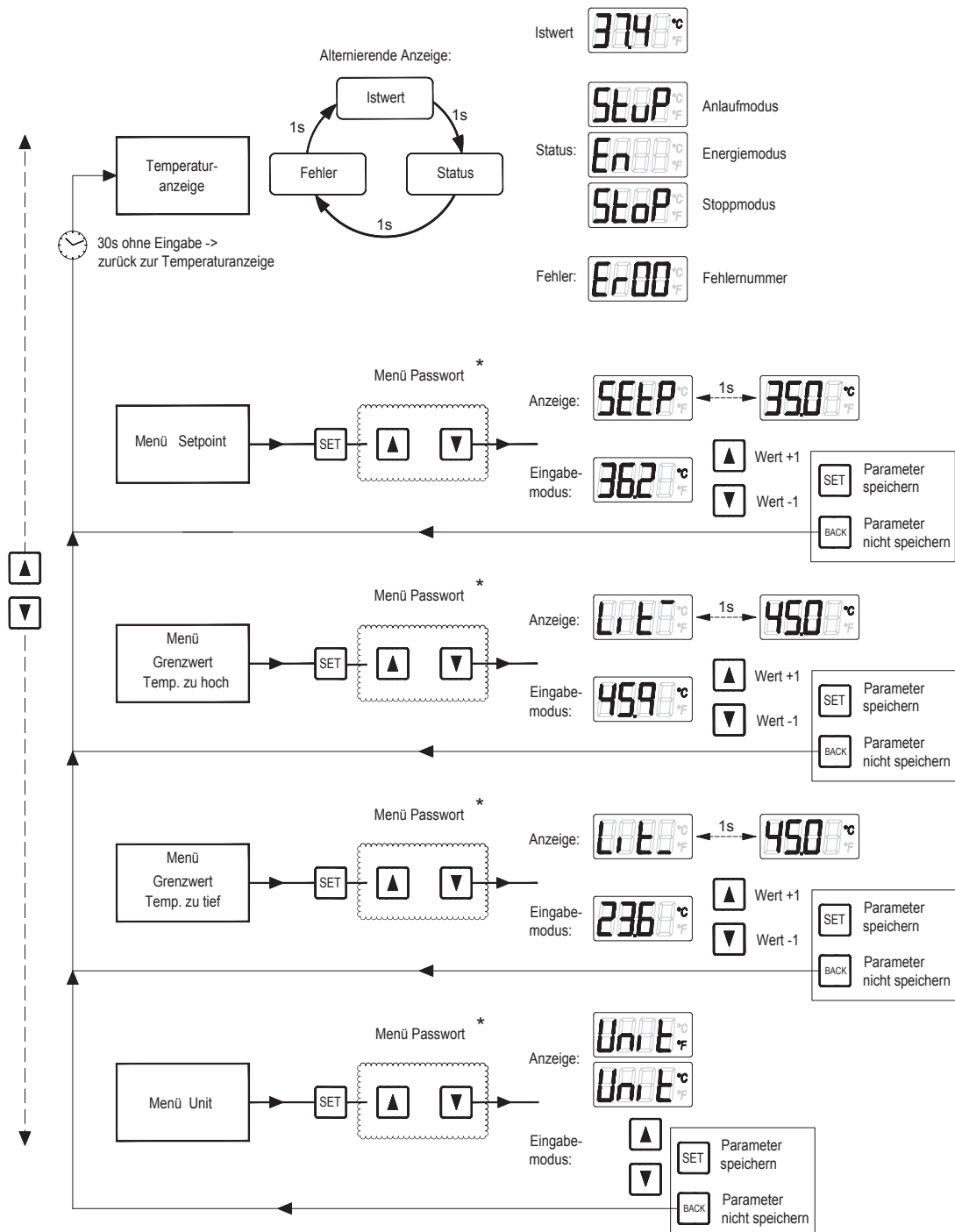
- Auswählen eines Menüs mit der Taste [SET], danach Passwordeingabe ▲, dann ▼.
- Einstellen eines Wertes mit ▲ oder ▼.
- Bestätigen dieses Wertes mit [SET]. Der Wert wird nicht gespeichert wenn die [BACK]-Taste gedrückt wird.
- Anwählen eines anderen Menüs mit den Tasten ▲ oder ▼.

30 Sekunden keine Taste betätigt: timeout -> zurück zur Temperaturanzeige des Gerätes.

* Das Menü Passwort besteht aus folgender Tastenkombination:



Nach Drücken der Taste [SET] innerhalb von jeweils zwei Sekunden erst ▲ dann ▼ drücken.



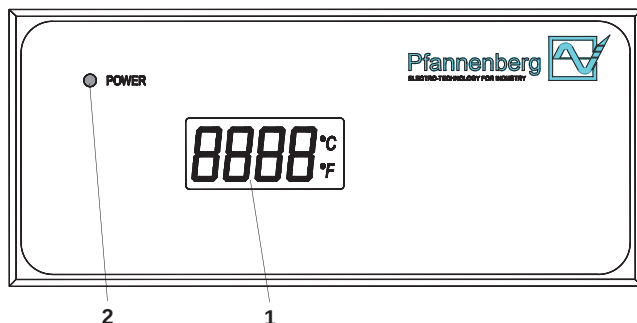
4.6 Fehlermeldungen/Anzeigen im Display

Fehlermeldungen			
Fehler-Nr.	Geräteverhalten	Technische Ursachen	Fehlerbehebung
Er00	LED: blinkt Verdichter: 0% Interner Lüfter: 0% Externer Lüfter: 0% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: geschlossen	Türkontakt Die Türkontaktschleife ist unterbrochen.	Tür schließen Türkontaktschalter anschließen Türkontakt brücken Verdrahtung kontrollieren
Er01	LED: blinkt Verdichter: 0% Interner Lüfter: 100% Externer Lüfter: 100% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: offen	Pressostat ausgelöst Ein zu hoher Druck ist im Kältekreislauf entstanden. Das Kühlgerät kann die Wärme aus dem Kältekreislauf nicht abführen.	Gerät abkühlen lassen. Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Externen Lüfter auf Funktion prüfen
Er04	LED: blinkt Verdichter: 0% Interner Lüfter: 0% Externer Lüfter: 0% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: offen	Phasenfolge/ Phasenausfall Ausfall mindestens einer Phase oder Phasenfolge ist falsch. (nur bei Drehstromgeräten mit Rollkolbenverdichtern)	Drehfeld kontrollieren (Rechtsdrehfeld ist erforderlich). Alle Phasen müssen Nennspannung führen.
Er05	LED: blinkt Verdichter: 100% Interner Lüfter: 100% Externer Lüfter: 100% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 (TS1) defekt Gerät geht in Zwangskühlung.	Sensor 1 bzw. Controllerplatine tauschen (je nach Gerätetyp).
Er06	LED: blinkt Verdichter: 0% Interner Lüfter: 100% Externer Lüfter: 0% Externe Heizung: 100% Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 Minimum Minimalwert der Schaltschranktemperatur „Lit_“ ist erreicht oder unterschritten.	Höheren Schaltschranktemperatursollwert wählen. Schaltschrankdichtigkeit prüfen. Komponenten, die sich in der Nähe von Luftaustritt und Lufteinlass befinden, etwas weiter wegbewegen, damit kein Luftkurzschluss entstehen kann (Kaltluft wird durch Komponenten direkt zum Lufteinlass umgelenkt)
Er07	LED: blinkt Verdichter: 100% Interner Lüfter: 100% Externer Lüfter: 100% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 Maximum Maximalwert der Schaltschranktemperatur „Lit_“ ist erreicht oder überschritten. Das Kühlgerät kann die Luft im Schaltschrank nicht ausreichend abkühlen.	Einstellungen des Kühlgerätes prüfen. Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Internen Lüfter auf Funktion prüfen Kältekreislauf überprüfen (Kältemittel ausgetreten?) Ggf. Kühlgerät mit höherer Kälteleistung installieren.
Er11	LED: blinkt Verdichter: nach Regelung Interner Lüfter: nach Regelung Externer Lüfter: 100% wenn Verdichter 100% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: offen	Sensor 3 (TS3) defekt	Sensor 3 bzw. Controllerplatine tauschen
Er15	LED: blinkt Verdichter: 0% Interner Lüfter: 0% Externer Lüfter: 0% Externe Heizung: nach Regelung Störmeldekontakt: offen	Antifreeze * Antifreeze-Sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Sicherheitsabschaltung, da Vereisung des Verdampfers droht.	Betriebsneustart, nachdem ggf. anfallendes Kondensatwasser verdunstet worden ist, durch Trennen und erneutes Anlegen der Betriebsspannung (aus Sicherheitsgründen kein anderer Reset möglich). Lamellen der Wärmetauscher (intern/extern) reinigen. Schaltschrankdichtigkeit prüfen. Höheren Schaltschranktemperatursollwert wählen. Funktion des internen Lüfters prüfen.
Er16	LED: blinkt Verdichter: nach Regelung Interner Lüfter: nach Regelung Externer Lüfter: 100% wenn Verdichter 100% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: offen	Sensor 4 (TS4) defekt	Sensor 4 bzw. Controllerplatine tauschen

* Option

Anzeigen			
StoP	LED: leuchtet Verdichter: 0% Interner Lüfter: 0% Externer Lüfter: 0% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: nach Situation	Gerät ist gestoppt Gerät wurde gestoppt, z.B. durch: -Öffnen der Schaltschranktür (Störmeldekontakt offen) -empfangenes Stoppkommando (Störmeldekontakt geschlossen) Das Öffnen der Schaltschranktür ist höher priorisiert als das Stoppkommando.	
StuP	LED: leuchtet Verdichter: 0% Interner Lüfter: 0% Externer Lüfter: 0% Externe Heizung: 0% Störmeldekontakt: geschlossen	Anlaufmodus Das Gerät befindet sich im Anlaufmodus.	

5 Controller Luft/ Wasser-Wärmetauscher (PWx)



1. Display:
4-stellige 7-Segment LCD-Anzeige
2. LED „POWER“:
Betriebsanzeige

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher mit Controller besitzt eine Betriebsanzeige in Form einer Leuchtdiode und ein LCD-Display in der Außenhaube des Gerätes. Im fehlerfreien Betrieb leuchtet die Leuchtdiode dauerhaft. Bei Auftreten eines Fehlers blinkt die Leuchtdiode. Auf dem LCD-Display werden folgende Informationen angezeigt:

- 1) Die Temperatur des Regelsensors inklusive der Temperatureinheit (°C/°F) im normalen Betriebszustand.
- 2) Alternierend mit 1) und ggf. 3) die Ausführung der Energiefunktion (Anzeige: En) oder der Stoppbetrieb (StoP).
- 3) Alternierend mit 1) und ggf. 2) die Fehlernummer(n) (Anzeige: ErXX) beim Auftreten eines Fehlers.

5.1 Einstellung

Über einen Kodierschalter auf der Steuerplatine können verschiedene Schaltschrank-Solltemperaturen sowie obere Grenztemperaturen eingestellt werden, siehe untenstehende Tabelle.

Nach Änderung einer Einstellung mit dem Kodierschalter, den Wärmetauscher vom Netz trennen und erneut Betriebsspannung anlegen, da sonst die veränderten Werte nicht übernommen werden.

Dip-Schalter								
1	2	3	4	Sollwert	Grenzwert max.	Sollwert	Grenzwert max.	Einheit
OFF	OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F	°C
ON	OFF	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F	°C
OFF	ON	OFF	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F	°C
ON	ON	OFF	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F	°C
OFF	OFF	ON	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F	°F
ON	OFF	ON	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F	°F
OFF	ON	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F	°F
ON	ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F	°F

Auslieferungszustand

Sollwert der Schaltschranktemperatur: 35°C
Maximalwert der Schaltschranktemperatur: 50°C

5.2 Türkontakt

Zur Vermeidung eines erhöhten Kondensatanfalls und aus Sicherheitsgründen sollte ein Türkontaktschalter an die vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden (siehe Schaltbild im Gehäusedeckel oder im separaten technischen Datenblatt).

Durch Öffnen der Schaltschranktür und damit Öffnen des Schalters werden alle Motoren des Luft/Wasser-Wärmetauschers sofort abgeschaltet. Der Türkontakt wird aus dem Gerät mit einer Kleinspannung (<20V, 20 mA) versorgt.

- Um Störeinflüsse zu vermeiden, wird empfohlen, ein geschirmtes Kabel mit paarig verdrehten Leitungen zu verwenden. Der Schirm kann einseitig an die am Wärmetauscher dafür vorgesehene Klemme für Funktionserde aufgelegt werden.

- Ist der Einsatz von geschirmten Kabeln nicht möglich, so ist bei der Verlegung des Kabels darauf zu achten, dass diese nicht in direkter Nachbarschaft zu potentiellen Störquellen (z.B. Versorgungsleitungen, Komponenten mit erhöhter elektromagnetischer Ausstrahlung) geführt werden.



Achtung! Es darf keine Fremdspannung angelegt werden.

Wird kein Türkontaktschalter verwendet, so sind die Anschlusskontakte zu überbrücken.

5.3 Sammelstörmeldung

Zum Anschluss der Störmeldeleitung stehen zwei Anschlusskontakte zur Verfügung (siehe Anschlussbild). Der Störmeldekontakt ist potentialfrei (Öffner).

Die Verlegung der Störmeldeleitung unterliegt keinen besonderen Anforderungen.



Achtung! Der Kontakt darf mit max. 230V, 1A belastet werden.

5.4 Energiesparmodus

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher mit Controller ist mit einem Energiesparmodus ausgerüstet. Zu diesem Zweck besitzt das Gerät einen zweiten Temperatursensor (TS2), der außerhalb des Luft/Wasser-Wärmetauschers installiert wird, um die Schaltschrank-Innentemperatur zu überwachen.

- 1) Befindet sich der Luft/Wasser-Wärmetauscher 30 Minuten (Auslieferungszustand) nicht im aktiven Kühlbetrieb, so wird der Energiesparmodus aktiviert. Dies wird mit „En“ im Display angezeigt.
- 2) Der Energiesparmodus wird durch eine Kühlanforderung (Schrankschrank-Innentemperatur oberhalb der Solltemperatur, d.h. das Gerät befindet sich im aktiven Kühlbetrieb) unterbrochen. Der Kühlbetrieb wird solange aufrechterhalten, bis die Solltemperatur (abzüglich Hysterese) erreicht ist. Nach weiteren 30 Minuten nimmt das Gerät wieder den Energiesparmodus auf.
- 3) Wird während des Energiesparmodus die Solltemperatur (abzüglich Hysterese) am externen Temperatursensor unterschritten, so wird der Lüfter abgeschaltet. Wird die Solltemperatur (zuzüglich Hysterese) am externen Temperatursensor überschritten, so wird der Lüfter wieder eingeschaltet.
- 4) Sofern kein Fehler des Gerätes auftritt, ist der Störmeldeausgang des Gerätes im Energiesparmodus geschlossen (kein Fehler).

5.5 Service-Schnittstelle

Über die Service-Schnittstelle mittels USB-Adapter (Art.-Nr. 18310000004), der Konfigurationssoftware ECoolPLANT 2.X (inklusive USB-Treibersoftware) können weitere Konfigurationen vorgenommen werden. Die Funktionen sind in der Betriebsanleitung/Hilfe der Software beschrieben.

USB-Adapter:



Nach der Verwendung den USB-Adapter nicht im Gerät stecken lassen. Die ECoolPLANT- Software ist als kostenfreier Download auf der Internetseite www.pfannenberg.com erhältlich.



5.6 Fehlermeldungen/ Anzeigen im Display

Fehlermeldungen			
Fehler-Nr.	Geräteverhalten	Technische Ursachen	Fehlerbehebung
Er00	LED: blinkt Magnetventil: gesperrt Lüfter: AUS Störmeldekontakt: geschlossen	Türkontakt Die Türkontaktschleife ist unterbrochen.	Tür schließen Türkontaktschalter anschließen Türkontakt brücken Verdrahtung kontrollieren
Er05	LED: blinkt Magnetventil: offen Lüfter: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 (TS1) defekt Gerät geht in Zwangskühlung.	Sensor 1 bzw. Controllerplatine tauschen (je nach Gerätetyp).
Er06	LED: blinkt Magnetventil: gesperrt Lüfter: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 Minimum Minimalwert der Schaltschranktemperatur „Lit_“ ist erreicht oder unterschritten.	Höheren Schaltschranktemperatursollwert wählen. Schaltschrankdichtigkeit prüfen. Komponenten, die sich in der Nähe von Luftaustritt und Lufteinlass befinden, etwas weiter wegbewegen, damit kein Luftkurzschluss entstehen kann (Kaltluft wird durch Komponenten direkt zum Lufteinlass umgelenkt)
Er07	LED: blinkt Magnetventil: offen Lüfter: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 1 Maximum Maximalwert der Schaltschranktemperatur „Lit_“ ist erreicht oder überschritten. Der Wärmetauscher kann die Luft im Schaltschrank nicht ausreichend abkühlen.	Einstellungen des Wärmetauschers prüfen. Lüfter auf Funktion prüfen Ggf. Gerät mit höherer Kälteleistung installieren.
Er08	LED: blinkt Magnetventil: offen Lüfter: EIN Störmeldekontakt: offen	Sensor 2 (TS2) defekt	Sensor 2 bzw. Controllerplatine tauschen (je nach Gerätetyp).
Anzeigen			
En	LED: leuchtet Magnetventil: gesperrt Lüfter: AUS Störmeldekontakt: geschlossen	Energiesparmodus Der Energiesparmodus wird ausgeführt. Beschreibung siehe Kapitel „Energiesparmodus“	
StoP	LED: leuchtet Magnetventil: gesperrt Lüfter: AUS Störmeldekontakt: nach Situation	Gerät ist gestoppt Gerät wurde gestoppt, z.B. durch: -Öffnen der Schaltschranktür (Störmeldekontakt offen) -empfangenes Stoppkommando (Störmeldekontakt geschlossen) Das Öffnen der Schaltschranktür ist höher priorisiert als das Stoppkommando.	
StuP	LED: leuchtet Magnetventil: gesperrt Lüfter: AUS Störmeldekontakt: geschlossen	Anlaufmodus Das Gerät befindet sich im Anlaufmodus.	

1 General information	13
2 Standard controller (SC)	13
2.1 Settings	13
2.2 Door contact	13
2.3 Collective fault signal	14
2.4 Service interface	14
2.5 Behaviour of the cooling unit in the event of an error	14
3. Multicontroller (MC)	15
3.1 Door contact	15
3.2 Collective fault signal	15
3.3 Multimaster	15
3.4 Energy saving mode	16
3.5 Service interface	16
3.6 Operation of the multicontroller	17
3.7 Error messages/indications in the display	18
4. X-Series controller (XC)	19
4.1 Door contact	19
4.2 Collective fault signal	19
4.3 Modbus RTU interface	19
4.4 Service interface	19
4.5 Operation of the X-series controller	20
4.6 Error messages/ indications in the display	21
5 Controller Air/water heat exchanger (PWx)	22
5.1 Settings	22
5.2 Door contact	22
5.3 Collective fault signal	22
5.4 Energy saving mode	22
5.5 Service interface	22
5.6 Error messages/ indications in the display	23

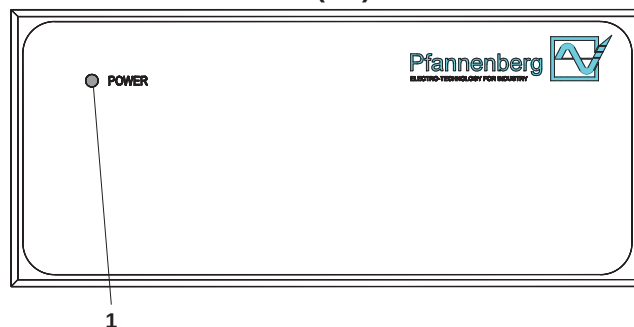


Please read through this manual completely and thoroughly before installing the unit. This manual is an intrinsic part of the equipment supplied and must be retained until the unit is dismantled.

1 General information

The cooling unit is equipped with electronic regulation. After connection of the supply voltage, the internal fan runs continuously when door contact is closed, except for when in energy saving mode or with units with the antifreeze option. The temperature of the air sucked in from the interior of the switch cabinet is measured by a temperature sensor. The compressor and the external fan are regulated according to the temperature inside the switch cabinet.

2 Standard controller (SC)



1. 'POWER' LED:
Operation indicator

The cooling unit with standard controller has an operation indicator with an LED in the outside hood of the unit. When this indicator glows without interruption with the unit connected to the power supply, this indicates that the unit is in normal operating mode. If an error occurs, the LED blinks - refer also to chapter 2.5 'Behaviour of the cooling unit in the event of an error'.

2.1 Settings

There is a selector switch on the circuit board that allows a variety of target temperatures as well as maximum temperatures for the switch cabinet to be set - refer to the table below.

After changing a setting with the selector switch, switch cooling unit off and on again. Otherwise the changed values are not adopted.

Dip switch						
1	2	3	Setpoint	Max. limit value	Setpoint	Max. limit value
OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F
ON	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F
OFF	ON	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F
ON	ON	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F
OFF	OFF	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F
ON	OFF	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F
OFF	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F
ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F

Condition as delivered

Switch cabinet temperature setpoint: 35°C

Maximum switch cabinet temperature value: 50°C

2.2 Door contact

In order to prevent excessive accumulation of condensate and for safety reasons, a door contact switch should be connected to the terminals provided for this purpose (refer to the circuit diagram on the enclosure lid or in the separate technical data sheet).

Opening the door of the switch cabinet, and thus opening the switch, then results in all of the motors of the cooling unit being shut down immediately. The door contact is supplied with low voltage (<20V, 20 mA) from the cooling unit.

- In order to avoid interference, it is recommended to use a shielded cable with pairs of twisted leads. The shielding can be attached to one end, on the functional earth  of the cooling unit designated for this purpose.
- If it is not possible to use shielded cable, care should be taken when installing the cable so that it is not laid in the immediate vicinity of potential sources of interference (e.g. power supply lines, components with electromagnetic emissions).



Caution! No other source of current may be connected.

If no door contact switch is used, the connecting contacts must be bridged.

2.3 Collective fault signal

Two connecting contacts are available for connecting the fault signal cable (see connection diagram). The fault signalling contact is potential-free (NC contact).

No special requirements apply to the manner in which the fault signal cable is laid.



Caution! The contact may be subjected to a maximum load of 230 V, 1A.

2.4 Service interface

The ECoolPLANT 2.X configuration software (including USB driver software) can be used to make configurations by means of a USB adapter (art. no. 18310000004) via the service interface. The functions are described operating manual / software help guide.

USB adapter:



After you are finished using the USB adapter, do not leave it plugged into the unit.

The ECoolPLANT software is available for download free of charge on the website www.pfannenbergl.com.



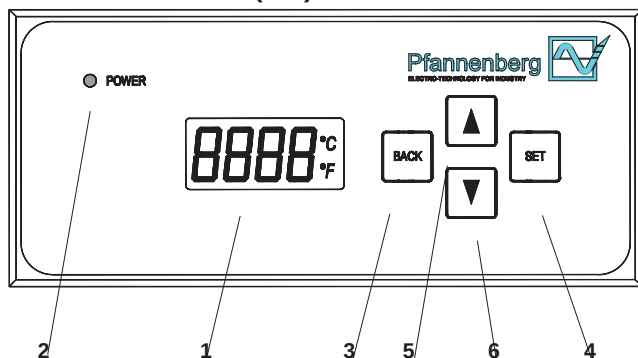
2.5 Behaviour of the cooling unit in the event of an error

The error numbers are not displayed for units with standard controllers, but they can be made visible with the ECoolPLANT software.

Error no.	Unit activity	Technical causes	Fault repair
Er00	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF Fault signal contact: closed	Door contact The door contact loop has been interrupted.	Close door Connect door contact switch Bypass door contact Check wiring
Er01	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: ON External fan: OFF Fault signal contact: open	Pressure control initiated Excessively high pressure has built up in the refrigerant circuit. The cooling unit cannot dissipate the heat from the refrigerant circuit.	Allow the unit to cool down. Clean the heat exchanger fins (internal/external). Test the external fan for function
Er04	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF Fault signal contact: open	Phase sequence / phase failure Failure of at least one phase or phase sequence is incorrect. (only with alternating current units with rotating piston compressors)	Check the field of rotation (clockwise rotation is required). All phases must carry nominal voltage.
Er05	LED: blinking Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON Fault signal contact: open	Sensor 1 (TS1) defect	Replace sensor 1 and/or the controller circuit board (depending on the unit type)
Er07	LED: blinking Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON Fault signal contact: open	Sensor 1 Maximum The maximum value of the switch cabinet temperature 'Lit' has been reached or exceeded. The cooling unit cannot sufficiently cool the air in the switch cabinet.	Check the settings of the cooling unit. Clean the heat exchanger fins (internal/external). Test the internal fan for function. Inspect the refrigerant circuit (refrigerant leak?) If necessary, install a cooling unit with a higher cooling capacity.
Er08	LED: blinking Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON Fault signal contact: open	Sensor 2 (TS2) defect	Replace sensor 2 and/or the controller circuit board (depending on the unit type).
Er15	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF Fault signal contact: open	Antifreeze * Antifreeze sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Safety shut-off, because there is a risk of icing of the compressor.	Operational restart after the accumulated condensate water has been evaporated, if applicable, by disconnecting and reconnecting the operating voltage (for safety reasons, there is no other means of resetting). Clean the heat exchanger fins (internal/external). Inspect the switch cabinet for leaks. Select a higher switch cabinet temperature setpoint. Check the function of the internal fan.

* Option

3. Multicontroller (MC)



1. Display:
4-digit 7-segment LCD

2. LED 'POWER':
Operation indicator

3. 'BACK' button

1. Initiation of the Settings menu
2. Jump back to the next higher menu level

4. 'SET' button

1. Selection of the current menu item
2. Jump to the next lower menu level

5. '▲' button

Upwards scroll through the menu items or display elements in the current menu level

6. '▼' button

Downwards scroll through the menu items or display elements in the current menu level.

The cooling unit with multicontroller has an operation indicator with an LED and LCD in the outside hood of the unit. The LED is continuously illuminated in error-free operation. If an error occurs, the LED blinks. The following information is displayed on the LCD:

- 1) The temperature of the regulating sensor, including the temperature unit (°C/°F) in the normal operating state.
- 2) Alternating with 1) and, if applicable, 3) the version of the energy function (display: En) or stop mode (StoP).
- 3) Alternating with 1) and, if applicable, 2) the error number(s) (display: ErXX) if an error occurs.

The following settings can be made with the operating panel:

Menu item	Display	Input
Switch cabinet temperature setpoint	'SetP'	0...90,0° C
Maximum switch cabinet temperature value	'Lit ⌋'	-55...95° C
Minimum switch cabinet temperature value	'Lit ⌋'	-55...95° C
Unit of the switch cabinet temperature	'Unit'	°C / °F

Condition as delivered

Switch cabinet temperature setpoint:	35°C
Maximum switch cabinet temperature value:	50°C
Minimum switch cabinet temperature value:	15°C
Unit of the switch cabinet temperature:	°C

3.1 Door contact

In order to prevent excessive accumulation of condensate and for safety reasons, a door contact switch should be connected to the terminals provided for this purpose (refer to the circuit diagram on the enclosure lid or in the separate technical data sheet).

Opening the door of the switch cabinet, and thus opening the switch, then results in all of the motors of the cooling unit being shut down immediately. The door contact is supplied with low voltage (<20V, 20 mA) from the cooling unit.

- In order to avoid interference, it is recommended to use a shielded cable with pairs of twisted leads. The shielding can be attached to one end, on the functional earth of the cooling unit designated for this purpose.
- If it is not possible to use shielded cable, care should be taken when installing the cable so that it is not laid in the immediate vicinity of potential sources of interference (e.g. power supply lines, components with electromagnetic emissions).



Caution! No other source of current may be connected.

If no door contact switch is used, the connecting contacts must be bridged.

3.2 Collective fault signal

Two connecting contacts are available for connecting the fault signal cable (see connection diagram). The fault signalling contact is potential-free (NC contact).

No special requirements apply to the manner in which the fault signal cable is laid.



Caution! The contact may be subjected to a maximum load of 230 V, 1A.

3.3 Multimaster

The cooling mode of the cooling unit that reaches the switching threshold (TSet + 2K) first is initiated in the multimaster configuration.

All cooling units connected to the multimaster bus switch to cooling mode. The cooling mode is ended by the unit that undercuts the switching threshold (TSet - 2K).

With all cooling units that are operated together by a multimaster controller, the version of the energy saving function is switched off by the cooling prompt of one of the units from the group. After the last cooling prompt, the cooling units switch back to energy saving function after the lapse of the adjusted delay time.

Two connecting contacts (input and output side) are available for connecting the multimaster cables (see connection diagram).

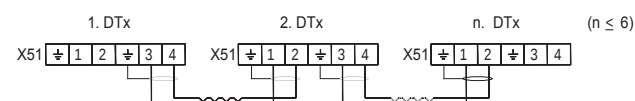
The contacts are supplied with low voltage (<20V, 20mA) from the cooling unit.



Caution! No other source of current may be connected.

- In order to avoid interference, it is recommended to use a shielded cable with pairs of twisted leads. The cable shield can be applied at both ends on the cooling units to be connected (terminals for functional earth).
- If it is not possible to use shielded cable, care should be taken when installing the cable so that it is not laid in the immediate vicinity of potential sources of interference (e.g. power supply lines, components with electromagnetic emissions).
- Up to 6 units may be connected via the bus.

Principal circuit diagram of the multimaster wiring:



3.4 Energy saving mode

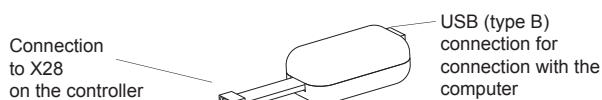
The cooling unit with multicontroller is equipped with an energy saving mode. For this purpose, the device has a second temperature sensor (TS2) that is installed outside the cooling unit in order to monitor the switch cabinet interior temperature.

- 1) If the cooling unit is not in active cooling mode for 30 minutes (condition as supplied), energy saving mode is activated. This is indicated with 'En' in the display.
- 2) The energy saving mode is interrupted by a cooling prompt (switch cabinet interior temperature above the temperature setpoint, which means the cooling unit is in active cooling mode). Cooling mode is maintained until the temperature setpoint (minus hysteresis) has been reached. The unit resumes energy saving mode after an additional 30 minutes.
- 3) If the temperature setpoint (minus hysteresis) on the external temperature sensor is undercut during energy saving mode, the internal fan is switched off. If the temperature setpoint (plus hysteresis) on the external temperature sensor is exceeded, the internal fan is switched on again.
- 4) If no error has occurred in the unit, the fault signalling output of the unit is closed in energy saving mode (no error).

3.5 Service interface

The ECoolPLANT 2.X configuration software (including USB driver software) can be used to make configurations by means of a USB adapter (art. no. 18310000004) via the service interface. The functions are described operating manual / software help guide.

USB adapter:



After you are finished using the USB adapter, do not leave it plugged into the unit.

The ECoolPLANT software is available for download free of charge on the website www.pfannenberger.com.



3.6 Operation of the multicontroller

- Scroll out of the temperature display of the unit with the buttons ▲ or ▼ through the four menus 'SetP', 'Lit⁺', 'Lit⁻' and 'Unit'.

SETP : Temperature setpoint

Lit⁺ : Maximum temperature

Lit⁻ : Minimum temperature

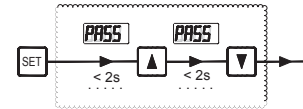
Unit : Display in °C or Fahrenheit

- Selection of a menu with the [SET] button, then password input ▲, then ▼.
- Adjustment of a value with ▲ or ▼.
- Confirmation of this value with [SET]. The value is not saved if the [BACK] button is pressed.
- Selection of a different menu with the buttons ▲ or ▼.

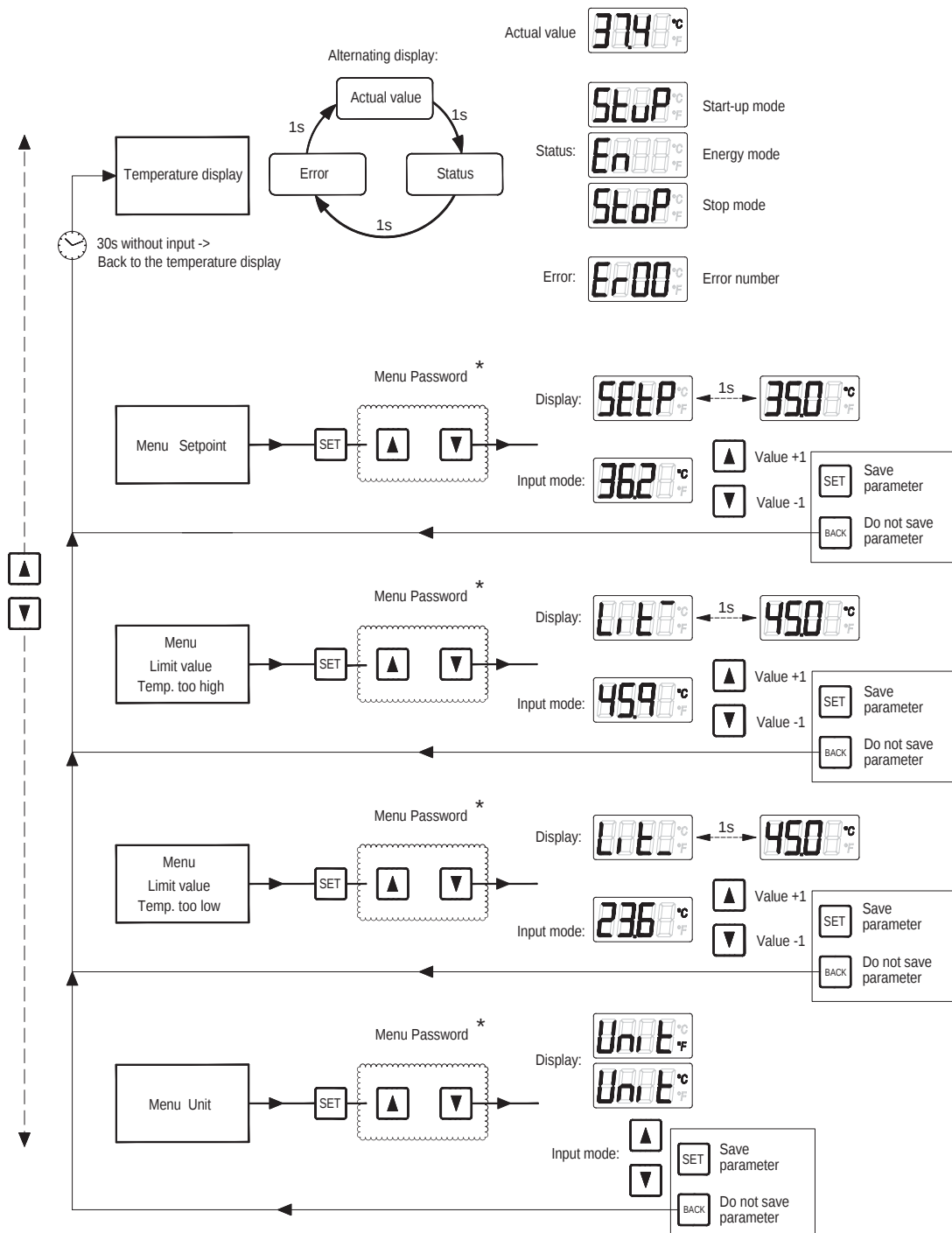
If no button is pressed for 30 seconds: timeout -> return to the temperature display of the unit.

*

The menu password comprises the following key combination:



After pressing the [SET] button, press ▲ then ▼ within two seconds.



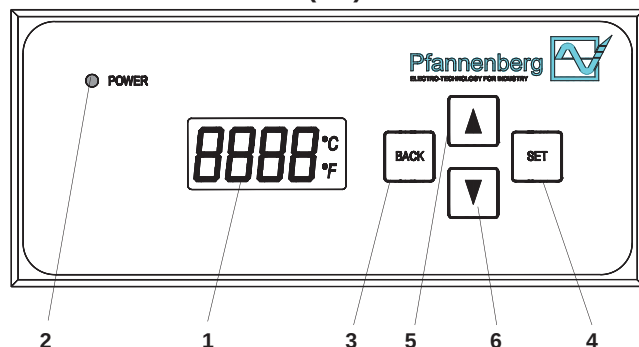
3.7 Error messages/indications in the display

Error messages			
Error no.	Unit activity	Technical causes	Fault repair
Er00	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF External heating: OFF Fault signal contact: closed	Door contact The door contact loop has been interrupted.	Close door Connect door contact switch Bypass door contact Check wiring
Er01	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: ON External fan: ON External heating: OFF Fault signal contact: open	Pressure control initiated Excessively high pressure has built up in the refrigerant circuit. The cooling unit cannot dissipate the heat from the refrigerant circuit.	Allow the unit to cool down. Clean the heat exchanger fins (internal/external). Test the external fan for function
Er04	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF External heating: OFF Fault signal contact: open	Phase sequence / phase failure Failure of at least one phase or phase sequence is incorrect. (only with alternating current units with rotating piston compressors)	Check the field of rotation (clockwise rotation is required). All phases must carry nominal voltage.
Er05	LED: blinking Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON External heating: OFF Fault signal contact: open	Sensor 1 (TS1) defect Unit switches to forced cooling.	Replace sensor 1 and/or the controller circuit board (depending on the unit type)
Er06	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: ON External fan: OFF External heating: ON Fault signal contact: open	Sensor 1 Minimum The minimum value of the switch cabinet temperature 'Lit ₋ ' has been reached or exceeded.	Select a higher switch cabinet temperature setpoint. Inspect the switch cabinet for leaks. Keep components located near the air outlet and air inlet somewhat further away in order to prevent an air short-circuit (cold air is diverted by components directly in front of the air inlet)
Er07	LED: blinking Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON External heating: OFF Fault signal contact: open	Sensor 1 Maximum The maximum value of the switch cabinet temperature 'Lit ₊ ' has been reached or exceeded. The cooling unit cannot sufficiently cool the air in the switch cabinet.	Check the settings of the cooling unit. Clean the heat exchanger fins (internal/external). Test the internal fan for function. Inspect the refrigerant circuit (refrigerant leak?) If necessary, install a cooling unit with a higher cooling capacity.
Er08	LED: blinking Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON External heating: OFF Fault signal contact: open	Sensor 2 (TS2) defect	Replace sensor 2 and/or the controller circuit board (depending on the unit type).
Er15	LED: blinking Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF External heating: acc. to regulation Fault signal contact: open	Antifreeze Antifreeze sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Safety shut-off, because there is a risk of icing of the compressor.	Operational restart after the accumulated condensate water has been evaporated, if applicable, by disconnecting and re-connecting the operating voltage (for safety reasons, there is no other means of resetting). Clean the heat exchanger fins (internal/external). Inspect the switch cabinet for leaks. Select a higher switch cabinet temperature setpoint. Check the function of the internal fan.

* Option

Displays			
En	LED: illuminates Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF External heating: OFF Fault signal contact: closed	Energy saving mode Energy saving mode is initiated. For a description, refer to the chapter 'Energy saving mode'	
StoP	LED: illuminates Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF External heating: OFF Fault signal contact: acc. to situation	Unit is stopped The unit has been stopped, e.g. due to: -Opening of the switch cabinet door (fault signalling contact open) -Stop command received (fault signalling contact closed) The opening of the switch cabinet door has a higher priority than the stop command.	
StuP	LED: illuminates Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF External heating: OFF Fault signal contact: closed	Start-up mode The unit is in start-up mode.	

4. X-Series controller (XC)



1. Display:
4-digit 7-segment LCD

2. LED 'POWER':
Operation indicator

3. 'BACK' button

1. Initiation of the Settings menu
2. Jump back to the next higher menu level

4. 'SET' button

1. Selection of the current menu item
2. Jump to the next lower menu level

5. '▲' button

Upwards scroll through the menu items or display elements in the current menu level

6. '▼' button

Downwards scroll through the menu items or display elements in the current menu level.

The cooling unit with X-series controller has an operation indicator with an LED and LCD in the outside hood of the unit. The LED is continuously illuminated in error-free operation. If an error occurs, the LED blinks. The following information is displayed on the LCD:

- 1) The temperature of the regulating sensor, including the temperature unit (°C/°F) in the normal operating state.
- 2) Alternating with 1) and, if applicable, 3) the version of the energy function (display: En) or stop mode (StoP).
- 3) Alternating with 1) and, if applicable, 2) the error number(s) (display: ErXX) if an error occurs.

The following settings can be made with the operating panel:

Menu item	Display	Input
Switch cabinet temperature setpoint	„SetP“	0...90,0° C
Maximum switch cabinet temperature value	„Lit _“	-55...95° C
Minimum switch cabinet temperature value	„Lit _“	-55...95° C
Unit of the switch cabinet temperature	„Unit“	°C / °F

Condition as delivered

Switch cabinet temperature setpoint:	35°C
Maximum switch cabinet temperature value:	50°C
Minimum switch cabinet temperature value:	15°C
Unit of the switch cabinet temperature:	°C

4.1 Door contact

In order to prevent excessive accumulation of condensate and for safety reasons, a door contact switch should be connected to the terminals provided for this purpose (refer to the circuit diagram on the enclosure lid or in the separate technical data sheet).

Opening the door of the switch cabinet, and thus opening the switch, then results in all of the motors of the cooling unit being shut down immediately. The door contact is supplied with low voltage (<20V, 20 mA) from the cooling unit.

- In order to avoid interference, it is recommended to use a shielded cable with pairs of twisted leads. The shielding can be attached to one end, on the functional earth (PE) of the cooling unit designated for this purpose.
- If it is not possible to use shielded cable, care should be taken when installing the cable so that it is not laid in the immediate vicinity of potential sources of interference (e.g. power supply lines, components with electromagnetic emissions).



Caution! No other source of current may be connected.

If no door contact switch is used, the connecting contacts must be bridged.

4.2 Collective fault signal

Two connecting contacts are available for connecting the fault signal cable (see connection diagram). The fault signalling contact is potential-free (NC contact).

No special requirements apply to the manner in which the fault signal cable is laid.



Caution! The contact may be subjected to a maximum load of 230 V, 1A.

4.3 Modbus RTU interface

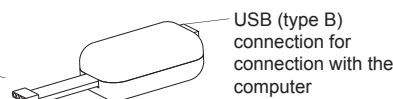
The X-Series Controller provides a Modbus RTU interface (Sub-D, 9-pin) for integration into an industrial field bus system. Data points can be read and written via this interface. The technical description and table of data points with the functional description are available on request.

4.4 Service interface

The ECoolPLANT 2.X configuration software (including USB driver software) can be used to make configurations by means of a USB adapter (art. no. 18310000004) via the service interface. The functions are described operating manual / software help guide.

USB adapter:

Connection to X28 on the controller



After you are finished using the USB adapter, do not leave it plugged into the unit.

The ECoolPLANT software is available for download free of charge on the website www.pfannenbergl.com.



4.5 Operation of the X-series controller

- Scroll out of the temperature display of the unit with the buttons ▲ or ▼ through the four menus 'SETP', 'Lit+', 'Lit-' and 'Unit'.

SetP : Temperature setpoint

Lit+ : Maximum temperature

Lit- : Minimum temperature

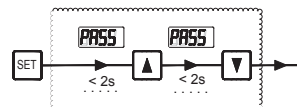
Unit : Display in °C or Fahrenheit

- Selection of a menu with the **SET** button, then password input ▲, then ▼.
- Adjustment of a value with ▲ or ▼.
- Confirmation of this value with **SET**. The value is not saved if the **BACK** button is pressed.
- Selection of a different menu with the buttons ▲ or ▼.

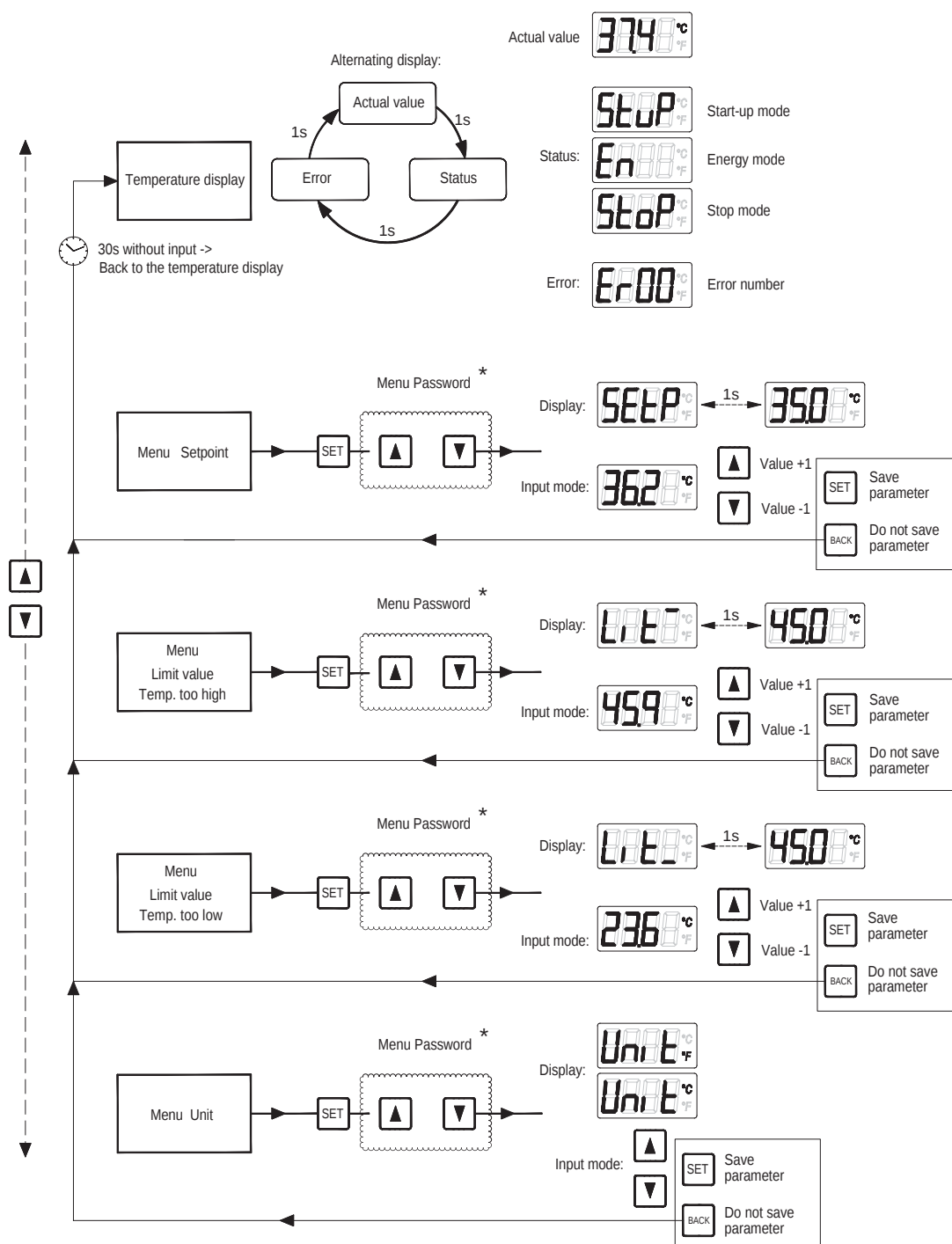
If no button is pressed for 30 seconds: timeout -> return to the temperature display of the unit.

*

The menu password comprises the following key combination:



After pressing the **SET** button, press ▲ then ▼ within two seconds.



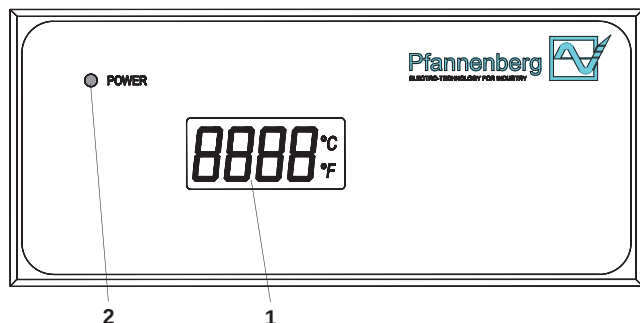
4.6 Error messages/ indications in the display

Error messages			
Error no.	Unit activity	Technical causes	Fault repair
Er00	LED: blinking Compressor: 0% Internal fan: 0% External fan: 0% External heating: 0% Fault signal contact: closed	Door contact The door contact loop has been interrupted.	Close door Connect door contact switch Bypass door contact Check wiring
Er01	LED: blinking Compressor: 0% Internal fan: 100% External fan: 100% External heating: 0% Fault signal contact: open	Pressure control initiated Excessively high pressure has built up in the refrigerant circuit. The cooling unit cannot dissipate the heat from the refrigerant circuit.	Allow the unit to cool down. Clean the heat exchanger fins (internal/external). Test the external fan for function
Er04	LED: blinking Compressor: 0% Internal fan: 0% External fan: 0% External heating: 0% Fault signal contact: open	Phase sequence / phase failure Failure of at least one phase or phase sequence is incorrect. (only with alternating current units with rotating piston compressors)	Check the field of rotation (clockwise rotation is required). All phases must carry nominal voltage.
Er05	LED: blinking Compressor: 100% Internal fan: 100% External fan: 100% External heating: 0% Fault signal contact: open	Sensor 1 (TS1) defect Unit switches to forced cooling.	Replace sensor 1 and/or the controller circuit board (depending on the unit type)
Er06	LED: blinking Compressor: 0% Internal fan: 100% External fan: 0% External heating: 100% Fault signal contact: open	Sensor 1 Minimum The minimum value of the switch cabinet temperature 'Lit ₁ ' has been reached or exceeded.	Select a higher switch cabinet temperature setpoint. Inspect the switch cabinet for leaks. Keep components located near the air outlet and air inlet somewhat further away in order to prevent an air short-circuit (cold air is diverted by components directly in front of the air inlet)
Er07	LED: blinking Compressor: 100% Internal fan: 100% External fan: 100% External heating: 0% Fault signal contact: open	Sensor 1 Maximum The maximum value of the switch cabinet temperature 'Lit ₁ ' has been reached or exceeded. The cooling unit cannot sufficiently cool the air in the switch cabinet.	Check the settings of the cooling unit. Clean the heat exchanger fins (internal/external). Test the internal fan for function. Inspect the refrigerant circuit (refrigerant leak?) If necessary, install a cooling unit with a higher cooling capacity.
Er11	LED: blinking Compressor: acc. to regulation Internal fan: acc. to regulation External fan: 100% if compressor 100% External heating: 0% Fault signal contact: open	Sensor 3 (TS3) defect	Replace sensor 3 and/or the controller circuit board.
Er15	LED: blinking Compressor: 0% Internal fan: 0% External fan: 0% External heating: acc. to regulation Fault signal contact: open	Antifreeze * Antifreeze sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Safety shut-off, because there is a risk of icing of the compressor.	Operational restart after the accumulated condensate water has been evaporated, if applicable, by disconnecting and reconnecting the operating voltage (for safety reasons, there is no other means of resetting). Clean the heat exchanger fins (internal/external). Inspect the switch cabinet for leaks. Select a higher switch cabinet temperature setpoint. Check the function of the internal fan.
Er16	LED: blinking Compressor: acc. to regulation Internal fan: acc. to regulation External fan: 100% if compressor 100% External heating: 0% Fault signal contact: open	Sensor 4 (TS4) defect	Replace sensor 4 and/or the controller circuit board.

* Option

Displays			
StoP	LED: illuminates Compressor: 0% Internal fan: 0% External fan: 0% External heating: 0% Fault signal contact: acc. to situation	Unit is stopped The unit has been stopped, e.g. due to: -Opening of the switch cabinet door (fault signalling contact open) -Stop command received (fault signalling contact closed) The opening of the switch cabinet door has a higher priority than the stop command.	
StuP	LED: illuminates Compressor: 0% Internal fan: 0% External fan: 0% External heating: 0% Fault signal contact: closed	Start-up mode The unit is in start-up mode.	

5 Controller Air/water heat exchanger (PWx)



1. Display:
4-digit 7-segment LCD
2. LED 'POWER':
Operation indicator

The Air/water heat exchanger with controller has an operation indicator with an LED and LCD in the outside hood of the unit. The LED is continuously illuminated in error-free operation. If an error occurs, the LED blinks. The following information is displayed on the LCD:

- 1) The temperature of the regulating sensor, including the temperature unit (°C/°F) in the normal operating state.
- 2) Alternating with 1) and, if applicable, 3) the version of the energy function (display: En) or stop mode (StoP).
- 3) Alternating with 1) and, if applicable, 2) the error number(s) (display: ErXX) if an error occurs.

The following settings can be made with the operating panel:

5.1 Settings

There is a selector switch on the circuit board that allows a variety of target temperatures as well as maximum temperatures for the switch cabinet to be set - refer to the table below.

After changing a setting with the selector switch, disconnect the heat exchanger from the mains and then re-connect the operating voltage. Otherwise the changed values are not adopted..

Dip-Dip switch								
1	2	3	4	Setpoint	Max. limit value	Setpoint	Max. limit value	Unit
OFF	OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F	°C
ON	OFF	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F	°C
OFF	ON	OFF	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F	°C
ON	ON	OFF	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F	°C
OFF	OFF	ON	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F	°F
ON	OFF	ON	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F	°F
OFF	ON	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F	°F
ON	ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F	°F

Condition as delivered

Switch cabinet temperature setpoint: 35°C
Maximum switch cabinet temperature value: 50°C

5.2 Door contact

In order to prevent excessive accumulation of condensate and for safety reasons, a door contact switch should be connected to the terminals provided for this purpose (refer to the circuit diagram on the enclosure lid or in the separate technical data sheet).

Opening the door of the switch cabinet, and thus opening the switch, then results in the motor of the heat exchanger being shut down immediately. The door contact is supplied with low voltage (<20V, 20 mA) from the heat exchanger.

- In order to avoid interference, it is recommended to use a shielded cable with pairs of twisted leads. The shielding can be attached to one end, on the functional earth  of the heat exchanger designated for this purpose.

- If it is not possible to use shielded cable, care should be taken when installing the cable so that it is not laid in the immediate vicinity of potential sources of interference (e.g. power supply lines, components with electromagnetic emissions).



Caution! No other source of current may be connected.

If no door contact switch is used, the connecting contacts must be bridged.

5.3 Collective fault signal

Two connecting contacts are available for connecting the fault signal cable (see connection diagram). The fault signalling contact is potential-free (NC contact).

No special requirements apply to the manner in which the fault signal cable is laid.



Caution! The contact may be subjected to a maximum load of 230 V, 1A.

5.4 Energy saving mode

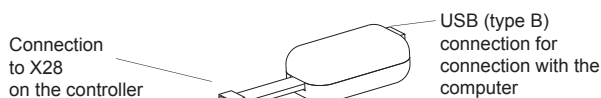
The air/water heat exchanger with controller is equipped with an energy saving mode. For this purpose, the device has a second temperature sensor (TS2) that is installed outside the heat exchanger in order to monitor the switch cabinet interior temperature.

- 1) If the air/water heat exchanger is not in active cooling mode for 30 minutes (condition as supplied), energy saving mode is activated. This is indicated with 'En' in the display.
- 2) The energy saving mode is interrupted by a cooling prompt (switch cabinet interior temperature above the temperature set-point, which means the heat exchanger is in active cooling mode). Cooling mode is maintained until the temperature setpoint (minus hysteresis) has been reached. The unit resumes energy saving mode after an additional 30 minutes.
- 3) If the temperature setpoint (minus hysteresis) on the external temperature sensor is undercut during energy saving mode, the fan is switched off. If the temperature setpoint (plus hysteresis) on the external temperature sensor is exceeded, the internal fan is switched on again.
- 4) If no error has occurred in the unit, the fault signalling output of the unit is closed in energy saving mode (no error).

5.5 Service interface

The ECoolPLANT 2.X configuration software (including USB driver software) can be used to make configurations by means of a USB adapter (art. no. 18310000004) via the service interface. The functions are described operating manual / software help guide.

USB adapter:



After you are finished using the USB adapter, do not leave it plugged into the unit.

The ECoolPLANT software is available for download free of charge on the website www.pfannenberg.com.

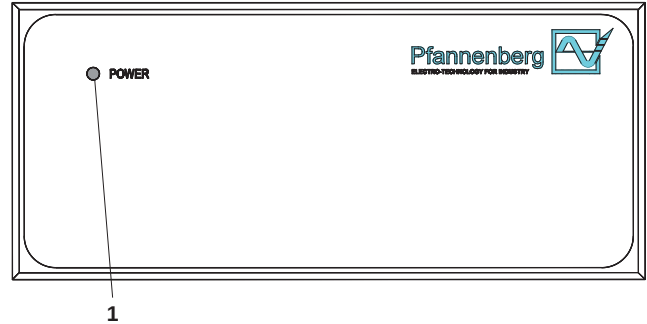


5.6 Error messages/ indications in the display

Error messages			
Error no.	Unit activity	Technical causes	Fault repair
Er00	LED: blinking Solenoid valve: locked Fan: OFF Fault signal contact: closed	Door contact The door contact loop has been interrupted.	Close door Connect door contact switch Bypass door contact Check wiring
Er05	LED: blinking Solenoid valve: open Fan: ON Fault signal contact: open	Sensor 1 (TS1) defect Unit switches to forced cooling.	Replace sensor 1 and/or the controller circuit board (depending on the unit type)
Er06	LED: blinking Solenoid valve: locked Fan: ON Fault signal contact: open	Sensor 1 Minimum The minimum value of the switch cabinet temperature 'Lit ₁ ' has been reached or exceeded.	Select a higher switch cabinet temperature setpoint. Inspect the switch cabinet for leaks. Keep components located near the air outlet and air inlet somewhat further away in order to prevent an air short-circuit (cold air is diverted by components directly in front of the air inlet)
Er07	LED: blinking Solenoid valve: open Fan: ON Fault signal contact: open	Sensor 1 Maximum The maximum value of the switch cabinet temperature 'Lit ₁ ' has been reached or exceeded. The heat exchanger cannot sufficiently cool the air in the switch cabinet.	Check the settings of the heat exchanger. Test the fan for function. If necessary, install a unit with a higher cooling capacity.
Er08	LED: blinking Solenoid valve: open Fan: ON Fault signal contact: open	Sensor 2 (TS2) defect	Replace sensor 2 and/or the controller circuit board (depending on the unit type).
Displays			
En	LED: illuminates Solenoid valve: locked Fan: OFF Fault signal contact: closed	Energy saving mode Energy saving mode is initiated. For a description, refer to the chapter 'Energy saving mode'	
StoP	LED: illuminates Solenoid valve: locked Fan: OFF Fault signal contact: acc. to situation	Unit is stopped The unit has been stopped, e.g. due to: -Opening of the switch cabinet door (fault signalling contact open) -Stop command received (fault signalling contact closed) The opening of the switch cabinet door has a higher priority than the stop command.	
StuP	LED: illuminates Solenoid valve: locked Fan: OFF Fault signal contact: closed	Start-up mode The unit is in start-up mode.	

1 Généralités	24
2 Contrôleur standard (SC)	24
2.1 Réglage	24
2.2 Contact de porte	24
2.4 Interface de service	25
2.5 Comportement du climatiseur en cas de défaut	25
3. Multicontroller (MC)	26
3.1 Contact de porte	26
3.2 Signalisation des défauts	26
3.3 Multimaître	26
3.4 Mode d'économie d'énergie	27
3.5 Interface de service	27
3.6 Utilisation du multicontrôleur	28
3.7 Signalisations des défauts/ Affichages sur l'écran	29
4. Contrôleur de la série X (XC)	30
4.1 Contact de porte	30
4.2 Signalisation des défauts	30
4.3 Interface Modbus RTU	30
4.4 Interface de service	30
4.5 Utilisation du contrôleur de la série X	31
4.6 Signalisations des défauts/ Affichages sur l'écran	32
5 Contrôleur Échangeur thermique air/eau (PWx) 33	33
5.1 Réglage	33
5.2 Contact de porte	33
5.3 Signalisation des défauts	33
5.4 Mode d'économie d'énergie	33
5.5 Interface de service	33
5.6 Signalisations des défauts/ Affichages sur l'écran	34

2 Contrôleur standard (SC)



1. LED « POWER » :
Témoin de fonctionnement

Le climatiseur avec contrôleur standard dispose d'un affichage du fonctionnement sous forme de diode électroluminescente dans le capot extérieur de l'appareil. Lorsque le témoin lumineux demeure allumé, lorsque l'appareil est sous tension, ceci indique que le climatiseur se trouve en mode normal de fonctionnement. En cas de défaut, la diode clignote, voir également le chapitre 2.5 « Comportement du climatiseur en cas de défaut »

2.1 Réglage

Un codeur se trouvant sur la plaque de commande permet de régler diverses températures de consigne pour l'armoire de distribution, ainsi que les températures limites supérieures, voir le tableau ci-après.

Après modification d'un réglage avec le codeur, éteindre et rallumer le climatiseur, car sinon les valeurs modifiées ne sont pas prises en compte.

Interrupteur DIP						
1	2	3	Consigne	Seuil maxi.	Consigne	Seuil maxi.
OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F
ON	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F
OFF	ON	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F
ON	ON	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F
OFF	OFF	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F
ON	OFF	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F
OFF	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F
ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F

État à la livraison:

Consigne de température pour l'armoire de distribution : 35°C

Température maximale de l'armoire de distribution : 50°C

2.2 Contact de porte

Afin d'éviter une forte présence de condensat et pour des raisons de sécurité, un contacteur de porte doit être relié aux bornes prévues (voir le schéma de branchement dans le couvercle du boîtier ou sur la fiche de données techniques séparée).

Par l'ouverture de la porte de l'armoire de distribution et ainsi l'ouverture du contacteur, tous les moteurs du climatiseur sont immédiatement éteints. Le contact de porte est alimenté en basse tension (<20V, 20mA) en provenance du climatiseur.

- Afin d'éviter les influences perturbatrices, il est conseillé d'utiliser un câble blindé avec des fils à paire torsadée. Le blindage peut être appliqué d'un côté à la borne de terre  du climatiseur prévue à cet effet.
- S'il n'est pas possible d'utiliser des câbles blindés, il faudra alors veiller, lors de la pose des câbles, à ce que ceux-ci ne soient pas acheminés à proximité directe de sources potentielles de brouillage (par exemple des lignes auxiliaires, des composants à forte diffusion électromagnétique).



Attention ! Aucune tension d'origine extérieure ne doit être appliquée.

Si aucun contacteur de porte n'est utilisé, les contacts de connexion devront être pontés.



Veuillez lire attentivement l'intégralité de ce manuel avant l'installation de l'appareil.
Le manuel fait partie intégrante de l'étendue de livraison et doit être conservé durant toute la vie de l'appareil.

1 Généralités

Le climatiseur dispose d'un réglage électronique. Après la mise sous tension d'alimentation, et le contact de porte fermé, le ventilateur intérieur fonctionne en continu, sauf en mode d'économie d'énergie ou sur les appareils avec l'option anti-gel. Un capteur de température permet de détecter la température de l'air aspiré à l'intérieur de l'armoire de distribution. L'évaporateur et le ventilateur extérieur sont réglés sur la température intérieure de l'armoire de distribution.

2.3 Signalisation des défauts

Deux contacts de connexion permettent de brancher le fil de signalisation des défauts (voir le schéma de branchement). Le contact de signalisation des défauts est sans potentiel (contact à ouverture).

La disposition du fil de signalisation des défauts n'est soumise à aucune exigence particulière

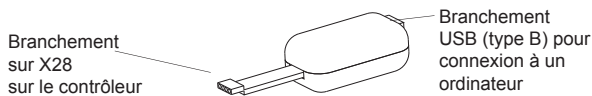


Attention ! Le contact ne doit pas être soumis à une charge supérieure à 230V, 1A.

2.4 Interface de service

D'autres configurations peuvent être obtenues via l'interface de service, au moyen d'un adaptateur USB (art. n° 18310000004), du logiciel de configuration ECoolPLANT 2.X (avec le logiciel pilote USB). Les fonctions sont décrites dans les instructions d'utilisation / l'aide du logiciel.

Adaptateur USB :



Après utilisation, ne pas laisser l'adaptateur USB branché sur l'appareil. Le logiciel ECoolPLANT est disponible en téléchargement gratuit sur la page Internet www.pfannenber.com.



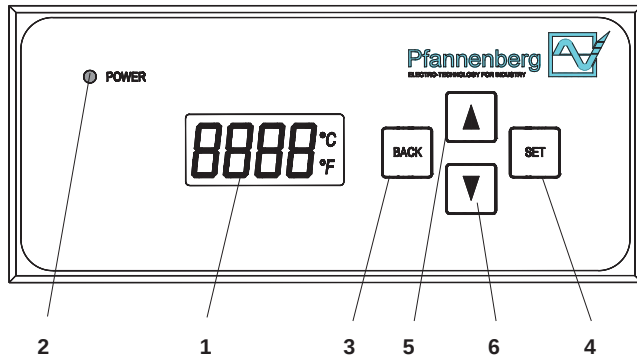
2.5 Comportement du climatiseur en cas de défaut

Sur les appareils avec contrôleurs standard, les numéros de défaut ne sont pas affichés, mais ils peuvent toutefois être rendus visibles via le logiciel ECoolPLANT.

N° de défaut	Comportement de l'appareil	Origines techniques	Réparation du défaut
Er00	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Contact de signalisation de défaut: fermé	Contact de porte La boucle de contact de porte est interrompue.	Fermer la porte Raccorder le contacteur de porte Ponter le contact de porte Contrôler le câblage
Er01	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: éteint Contact de signalisation de défaut: ouvert	Pressostat déclenché Une pression trop élevée est apparue dans le cycle frigorifique. Le climatiseur ne peut pas évacuer la chaleur du cycle frigorifique.	Laisser refroidir l'appareil. Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe). Vérifier le fonctionnement du ventilateur externe
Er04	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Contact de signalisation de défaut: ouvert	Séquence des phases / défaillance de phase Défaillance d'au moins une phase ou la séquence de phases est erronée. (uniquement en cas d'appareils sur courant triphasé avec les compresseurs à pistons rotatifs)	Vérifier le champ de rotation (le champ de rotation de droite est requis). Toutes les phases doivent amener la tension nominale.
Er05	LED: clignote Compresseur: allumé Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: allumé Contact de signalisation de défaut: ouvert	Capteur 1 (TS1) défectueux	Remplacer le capteur 1 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).
Er07	LED: clignote Compresseur: allumé Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: allumé Contact de signalisation de défaut: ouvert	Capteur 1 maximum La valeur maximale de température de l'armoire de distribution « Lit ⁻ » est atteinte ou dépassée. Le climatiseur ne peut pas suffisamment refroidir l'air dans l'armoire de distribution	Vérifier le réglage du climatiseur. Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe) Vérifier le fonctionnement du ventilateur interne Vérifier le cycle frigorifique (le fluide frigorigène a-t-il fui ?) Le cas échéant, installer un climatiseur avec une puissance de refroidissement plus élevée.
Er08	LED: clignote Compresseur: allumé Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: allumé Contact de signalisation de défaut: ouvert	Capteur 2 (TS2) défectueux	Remplacer le capteur 2 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).
Er15	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Contact de signalisation de défaut: ouvert	Anti-gel * Capteur anti-gel $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Coupure de sécurité, car l'évaporateur menace de givrer.	Redémarrage une fois que l'eau condensée éventuellement produite s'est évaporée, en débranchant et rebranchant la tension de service (pour des raisons de sécurité, aucun autre redémarrage n'est possible). Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe). Vérifier l'étanchéité de l'armoire de distribution. Sélectionner une consigne de température plus élevée pour l'armoire de distribution. Vérifier le fonctionnement du ventilateur interne.

* Option

3. Multicontroller (MC)



1. Affichage :
Affichage LCD à 4 chiffres 7 segments
2. LED « POWER » :
Témoin de fonctionnement
3. Touche « BACK »
1. Lancement du menu de réglage
2. Retour au niveau du menu juste au-dessus
4. Touche « SET »
1. Sélection du point de menu en cours
2. Passage au niveau du menu juste en-dessous
5. Touche « ▲ »
Défilement vers l'avant des points du menu ou des éléments d'affichage dans le niveau de menu en cours
6. Touche « ▼ »
Défilement vers l'arrière des points du menu ou des éléments d'affichage dans le niveau de menu en cours.

Le climatiseur avec multicontrolleur dispose d'un affichage du fonctionnement sous forme de diode électroluminescente et d'un affichage LCD dans le capot extérieur de l'appareil. En fonctionnement sans défaut, la diode électroluminescente reste éclairée en continu. En cas de défaut, elle se met à clignoter. Les informations suivantes s'affichent sur l'écran LCD :

- 1) La température du capteur de réglage, avec l'unité de température (°C/°F) en état de fonctionnement normal.
- 2) En alternance avec 1) et éventuellement 3) l'exécution de la fonction Énergie (Affichage : En) ou de l'arrêt (StoP).
- 3) En alternance avec 1) et éventuellement 2) le(s) numéro(s) de défaut(s) (Affichage : ErXX) en cas de défaut.

Le panneau de commande permet de procéder aux réglages suivants :

Point du menu	Affichage	Saisie
Consigne de température pour l'armoire de distribution	« SetP »	0...90,0° C
Température maximale de l'armoire de distribution	« Lit - »	-55...95° C
Température minimale de l'armoire de distribution	« Lit _ »	-55...95° C
Unité de la température de l'armoire de distribution	« Unit »	°C / °F

État à la livraison :

Consigne de température pour l'armoire de distribution :	35°C
Température maximale de l'armoire de distribution :	50°C
Température minimale de l'armoire de distribution :	15°C
Unité de la température de l'armoire de distribution :	°C

3.1 Contact de porte

Afin d'éviter une forte présence de condensat et pour des raisons de sécurité, un contacteur de porte doit être relié aux bornes prévues

(voir le schéma de branchement dans le couvercle du boîtier ou sur la fiche de données techniques séparée).

Par l'ouverture de la porte de l'armoire de distribution et ainsi l'ouverture du contacteur, tous les moteurs du climatiseur sont immédiatement éteints. Le contact de porte est alimenté en basse tension (<20V, 20mA) en provenance du climatiseur.

- Afin d'éviter les influences perturbatrices, il est conseillé d'utiliser un câble blindé avec des fils à paire torsadée. Le blindage peut être appliqué d'un côté à la borne de terre $\text{---}\text{---}\text{---}$ du climatiseur prévue à cet effet.
- S'il n'est pas possible d'utiliser des câbles blindés, il faudra alors veiller, lors de la pose des câbles, à ce que ceux-ci ne soient pas acheminés à proximité directe de sources potentielles de brouillage (par exemple des lignes auxiliaires, des composants à forte diffusion électromagnétique).



Attention ! Aucune tension d'origine extérieure ne doit être appliquée.

Si aucun contacteur de porte n'est utilisé, les contacts de connexion devront être pontés.

3.2 Signalisation des défauts

Deux contacts de connexion permettent de brancher le fil de signalisation des défauts (voir le schéma de branchement). Le contact de signalisation des défauts est sans potentiel (contact à ouverture).

La disposition du fil de signalisation des défauts n'est soumise à aucune exigence particulière



Attention ! Le contact ne doit pas être soumis à une charge supérieure à 230V, 1A.

3.3 Multimaître

En configuration multimaître, le mode de refroidissement est lancé par le climatiseur qui atteint en premier le seuil de commutation (TConsigne + 2K).

Tous les climatiseurs branchés sur le bus multimaître passent en mode de refroidissement. L'appareil qui dépasse en dernier le seuil de commutation (TConsigne + 2K) met fin au mode de refroidissement.

Pour tous les climatiseurs qui fonctionnent ensemble en réseau avec une commande multimaître, l'exécution de la fonction Économie d'énergie est abandonnée sur une commande de refroidissement de l'un des appareils du réseau. Après la dernière commande de refroidissement, les climatiseurs retournent à la fonction Économie d'énergie une fois la temporisation programmée écoulée.

Deux contacts de connexion (côté entrée et côté sortie) permettent de brancher les fils multimaître (voir le schéma de branchement).

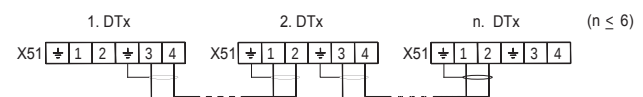
Les contacts sont alimentés en basse tension (<20V, 20mA) en provenance du climatiseur.



Attention ! Aucune tension d'origine extérieure ne doit être appliquée.

- Afin d'éviter les influences perturbatrices, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés avec des fils à paire torsadée. Les câbles blindés peuvent être posés des deux côtés sur les climatiseurs à relier (bornes de terre $\text{---}\text{---}\text{---}$).
- S'il n'est pas possible d'utiliser des câbles blindés, il faudra alors veiller, lors de la pose des câbles, à ce que ceux-ci ne soient pas acheminés à proximité directe de sources potentielles de brouillage (par exemple des lignes auxiliaires, des composants à fort rayonnement électromagnétique)
- Jusqu'à 6 appareils peuvent être reliés sur le bus.

Schéma électrique de principe du câblage multimaître :



3.4 Mode d'économie d'énergie

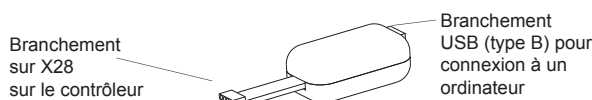
Le climatiseur avec multicontrôleur est équipé d'un mode d'économie d'énergie. À cette fin, l'appareil possède un second capteur de température (TS2), qui est installé en-dehors du climatiseur, pour surveiller la température intérieure de l'armoire de distribution.

- 1) Si le climatiseur n'est pas activé en mode de refroidissement pendant 30 minutes (état à la livraison), le mode Économie d'énergie est appliqué. L'écran affiche « En ».
- 2) Le mode Économie d'énergie est interrompu par une demande de refroidissement (température intérieure de l'armoire de distribution supérieure à la température de consigne, en l'occurrence, le climatiseur est en mode de refroidissement activé). Le mode de refroidissement est maintenu jusqu'à ce que la température de consigne (déduction faite de l'hystérèse) soit atteinte. Après 30 minutes supplémentaires, l'appareil reprend le mode Économie d'énergie.
- 3) Si en mode Économie d'énergie, la température de consigne (déduction faite de l'hystérèse) est trop faible sur le capteur de température externe, le ventilateur interne est désactivé. Si la température de consigne (en plus de l'hystérèse) est trop élevée sur le capteur de température externe, le ventilateur interne est de nouveau activé.
- 4) Si l'appareil ne présente aucun défaut, la sortie d'indication de panne de l'appareil est fermée en mode Économie d'énergie (aucun défaut).

3.5 Interface de service

D'autres configurations peuvent être obtenues via l'interface de service, au moyen d'un adaptateur USB (art. n° 18310000004), du logiciel de configuration ECoolPLANT 2.X (avec le logiciel pilote USB). Les fonctions sont décrites dans les instructions d'utilisation / l'aide du logiciel.

Adaptateur USB :



Après utilisation, ne pas laisser l'adaptateur USB branché sur l'appareil.

Le logiciel ECoolPLANT est disponible en téléchargement gratuit sur la page Internet www.pfannenberger.com.



3.6 Utilisation du multicontrôleur

- En partant de l'affichage de la température de l'appareil, utiliser les touches ▲ ou ▼ pour faire défiler les quatre menus « SetP », « Lit⁺ », « Lit⁻ » et « Unit ».

SetP : température de consigne

Lit⁺ : limite supérieure de température

Lit⁻ : limite inférieure de température

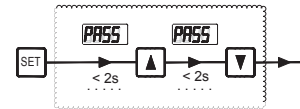
Unit : affichage en °C ou en Fahrenheit

- Sélection d'un menu avec la touche [SET], puis saisie du mot de passe ▲, puis ▼.
- Réglage d'une valeur avec ▲ ou ▼.
- Confirmation de cette valeur avec [SET]. La valeur n'est pas enregistrée lorsque la touche [BACK] est activée.
- Sélection d'un autre menu avec les touches ▲ ou ▼.

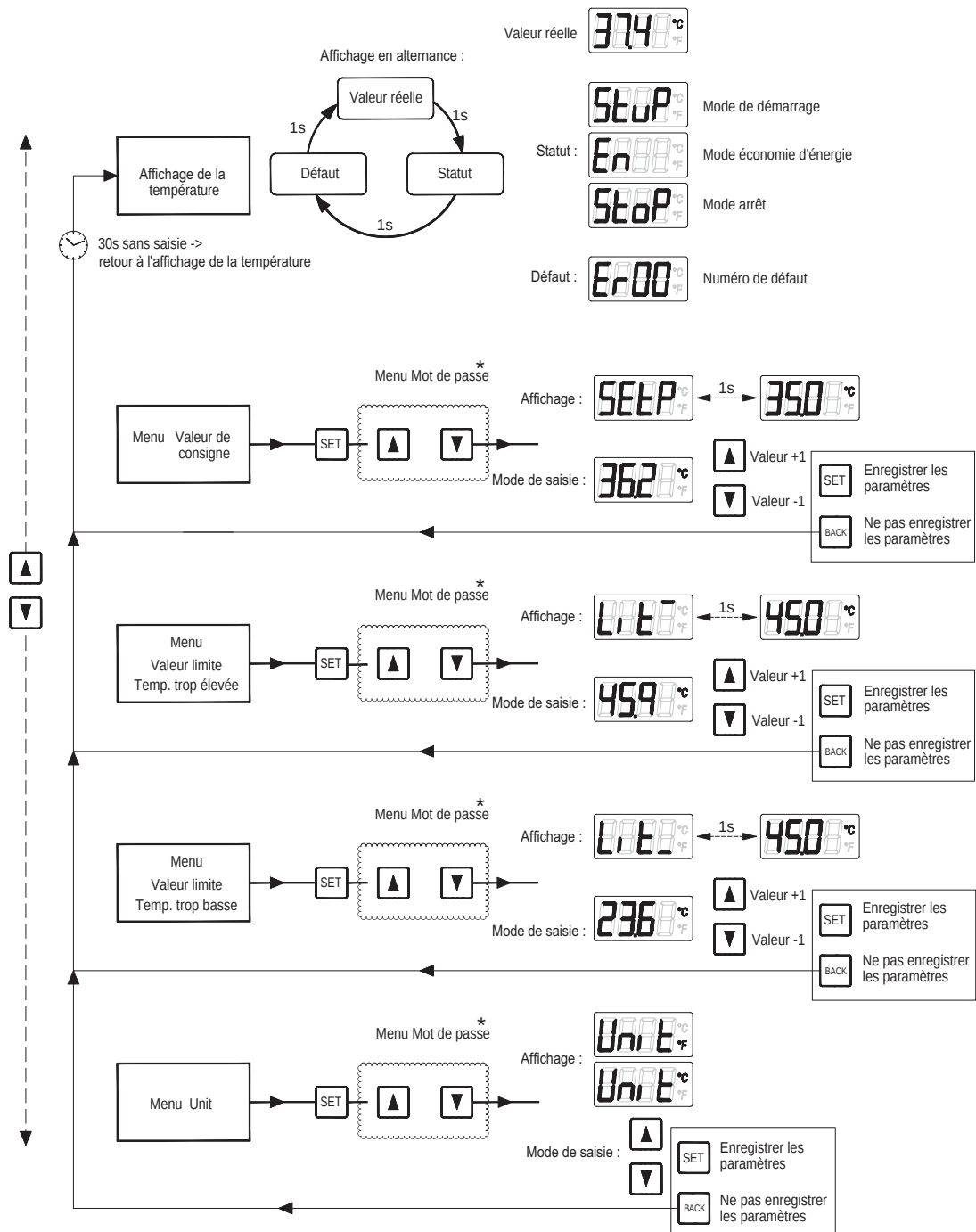
Aucune touche activée pendant 30 secondes : timeout -> retour à l'affichage de la température de l'appareil.

*

Le mot de passe du menu est composé de la combinaison suivante de touches :



Après avoir appuyé sur la touche [SET] appuyer dans un délai de deux secondes d'abord sur ▲ puis sur ▼.



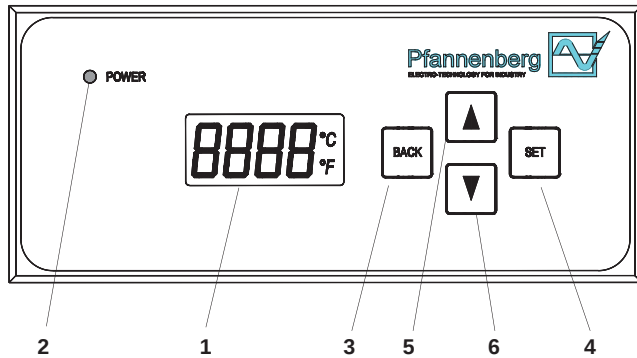
3.7 Signalisations des défauts/ Affichages sur l'écran

Signalisations des défauts			
N° de défaut	Comportement de l'appareil	Origines techniques	Réparation du défaut
Er00	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: éteint Contact de sign. de défaut: fermé	Contact de porte La boucle de contact de porte est interrompue.	Fermer la porte Raccorder le contacteur de porte Ponter le contact de porte Contrôler le câblage
Er01	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: allumé Chauffage externe: éteint Contact de sign. de défaut: ouvert	Pressostat déclenché Une pression trop élevée est apparue dans le cycle frigorifique. Le climatiseur ne peut pas évacuer la chaleur du cycle frigorifique.	Laisser refroidir l'appareil. Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe). Vérifier le fonctionnement du ventilateur externe
Er04	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: éteint Contact de sign. de défaut: ouvert	Séquence des phases / défaillance de phase Défaillance d'au moins une phase ou la séquence de phases est erronée. (uniquement en cas d'appareils sur courant triphasé avec les compresseurs à pistons rotatifs)	Vérifier le champ de rotation (le champ de rotation de droite est requis). Toutes les phases doivent amener la tension nominale.
Er05	LED: clignote Compresseur: allumé Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: allumé Chauffage externe: éteint Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 (TS1) défectueux	Remplacer le capteur 1 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).
Er06	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: allumé Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 minimum La valeur minimale de température de l'armoire de distribution « Lit_ » est atteinte ou dépassée.	Sélectionner une consigne de température plus élevée pour l'armoire de distribution. Vérifier l'étanchéité de l'armoire de distribution. Éloigner légèrement les composants qui se trouvent à proximité de l'entrée et de la sortie d'air, afin d'éviter de court-circuiter l'air (l'air froid est dévié directement vers l'entrée d'air par les composants)
Er07	LED: clignote Compresseur: allumé Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: allumé Chauffage externe: éteint Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 maximum La valeur maximale de température de l'armoire de distribution « Lit_ » est atteinte ou dépassée. Le climatiseur ne peut pas suffisamment refroidir l'air dans l'armoire de distribution	Vérifier le réglage du climatiseur. Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe) Vérifier le fonctionnement du ventilateur interne Vérifier le cycle frigorifique (le fluide frigorigène a-t-il fui ?) Le cas échéant, installer un climatiseur avec une puissance de refroidissement plus élevée.
Er08	LED: clignote Compresseur: allumé Ventilateur interne: allumé Ventilateur externe: allumé Chauffage externe: éteint Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 2 (TS2) défectueux	Remplacer le capteur 2 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).
Er15	LED: clignote Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: selon le réglage Contact de sign. de défaut: ouvert	Anti-gel * Capteur anti-gel $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Coupure de sécurité, car l'évaporateur menace de givrer.	Redémarrage une fois que l'eau condensée éventuellement produite s'est évaporée, en débranchant et rebranchant la tension de service (pour des raisons de sécurité, aucun autre redémarrage n'est possible). Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe). Vérifier l'étanchéité de l'armoire de distribution. Sélectionner une consigne de température plus élevée pour l'armoire de distribution. Vérifier le fonctionnement du ventilateur interne.

* Option

Afficher			
En	LED: éclairé Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: éteint Contact de signalisation de défaut: fermé	Mode d'économie d'énergie L'appareil passe en mode d'économie d'énergie. Voir le descriptif dans le chapitre « Mode d'économie d'énergie »	
SToP	LED: éclairé Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: éteint Contact de signalisation de défaut: selon la situation	L'appareil est arrêté L'appareil a été arrêté, par ex. à cause : - d'une ouverture de la porte de l'armoire de distribution (contact de signalisation de défaut ouvert) - d'une commande d'arrêt reçue (contact de signalisation de défaut fermé) L'ouverture de la porte de l'armoire de distribution a une priorité plus élevée que la commande d'arrêt.	
STup	LED: éclairé Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: éteint Contact de signalisation de défaut: fermé	Mode de démarrage L'appareil se trouve en mode de démarrage.	

4. Contrôleur de la série X (XC)



1. Affichage :
Affichage LCD à 4 chiffres 7 segments
2. LED « POWER » :
Témoin de fonctionnement
3. Touche « BACK »
1. Lancement du menu de réglage
2. Retour au niveau du menu juste au-dessus
4. Touche « SET »
1. Sélection du point de menu en cours
2. Passage au niveau du menu juste en-dessous
5. Touche « ▲ »
Défilement vers l'avant des points du menu ou des éléments d'affichage dans le niveau de menu en cours
6. Touche « ▼ »
Défilement vers l'arrière des points du menu ou des éléments d'affichage dans le niveau de menu en cours.

Le climatiseur avec contrôleur de la série X dispose d'un affichage du fonctionnement sous forme de diode électroluminescente et d'un affichage LCD dans le capot extérieur de l'appareil. En fonctionnement sans défaut, la diode électroluminescente reste éclairée en continu. En cas de défaut, elle se met à clignoter. Les informations suivantes s'affichent sur l'écran LCD :

- 1) La température du capteur de réglage, avec l'unité de température (°C/°F) en état de fonctionnement normal.
- 2) En alternance avec 1) et éventuellement 3) l'exécution de la fonction Énergie (Affichage : En) ou de l'arrêt (StoP).
- 3) En alternance avec 1) et éventuellement 2) le(s) numéro(s) de défaut(s) (Affichage : ErXX) en cas de défaut.

Le panneau de commande permet de procéder aux réglages suivants :

Point du menu	Affichage	Saisie
Consigne de température pour l'armoire de distribution	« SetP »	0...90,0° C
Température maximale de l'armoire de distribution	« Lit ° »	-55...95° C
Température minimale de l'armoire de distribution	« Lit ° »	-55...95° C
Unité de la température de l'armoire de distribution	« Unit »	°C / °F

État à la livraison :

Consigne de température pour l'armoire de distribution :	35°C
Température maximale de l'armoire de distribution :	50°C
Température minimale de l'armoire de distribution :	15°C
Unité de la température de l'armoire de distribution :	°C

4.1 Contact de porte

Afin d'éviter une forte présence de condensat et pour des raisons de sécurité, un contacteur de porte doit être relié aux bornes prévues voir

le schéma de branchement dans le couvercle du boîtier ou sur la fiche de données techniques séparée).

Par l'ouverture de la porte de l'armoire de distribution et ainsi l'ouverture du contacteur, tous les moteurs du climatiseur sont immédiatement éteints. Le contact de porte est alimenté en basse tension (<20V, 20mA) en provenance du climatiseur.

- Afin d'éviter les influences perturbatrices, il est conseillé d'utiliser un câble blindé avec des fils à paire torsadée. Le blindage peut être appliqué d'un côté à la borne de terre  du climatiseur prévue à cet effet.
- S'il n'est pas possible d'utiliser des câbles blindés, il faudra alors veiller, lors de la pose des câbles, à ce que ceux-ci ne soient pas acheminés à proximité directe de sources potentielles de brouillage (par exemple des lignes auxiliaires, des composants à forte diffusion électromagnétique).



Attention ! Aucune tension d'origine extérieure ne doit être appliquée.

Si aucun contacteur de porte n'est utilisé, les contacts de connexion devront être pontés.

4.2 Signalisation des défauts

Deux contacts de connexion permettent de brancher le fil de signalisation des défauts (voir le schéma de branchement). Le contact de signalisation des défauts est sans potentiel (contact à ouverture).

La disposition du fil de signalisation des défauts n'est soumise à aucune exigence particulière



Attention ! Le contact ne doit pas être soumis à une charge supérieure à 230V, 1A.

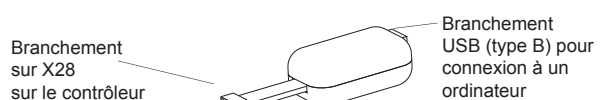
4.3 Interface Modbus RTU

Le contrôleur de série X met à disposition une interface Modbus RTU (Sub-D, 9 pôles) pour l'intégration à un système de bus de terrain. Cette interface permet de lire et d'écrire des points de données. La description technique et le tableau des données incluant la description fonctionnelle sont disponibles sur demande.

4.4 Interface de service

D'autres configurations peuvent être obtenues via l'interface de service, au moyen d'un adaptateur USB (art. n° 18310000004), du logiciel de configuration ECoolPLANT 2.X (avec le logiciel pilote USB). Les fonctions sont décrites dans les instructions d'utilisation / l'aide du logiciel.

Adaptateur USB :



Après utilisation, ne pas laisser l'adaptateur USB branché sur l'appareil.

Le logiciel ECoolPLANT est disponible en téléchargement gratuit sur la page Internet www.pfannenberger.com.



4.5 Utilisation du contrôleur de la série X

- En partant de l'affichage de la température de l'appareil, utiliser les touches ▲ ou ▼ pour faire défiler les quatre menus « SetP », « Lit⁺ », « Lit⁻ » et « Unit ».

SetP : température de consigne

Lit⁺ : limite supérieure de température

Lit⁻ : limite inférieure de température

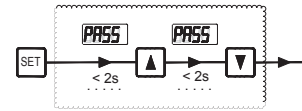
Unit : affichage en °C ou en Fahrenheit

- Sélection d'un menu avec la touche [SET], puis saisie du mot de passe ▲, puis ▼.
- Réglage d'une valeur avec ▲ ou ▼.
- Confirmation de cette valeur avec [SET]. La valeur n'est pas enregistrée lorsque la touche [BACK] est activée.
- Sélection d'un autre menu avec les touches ▲ ou ▼.

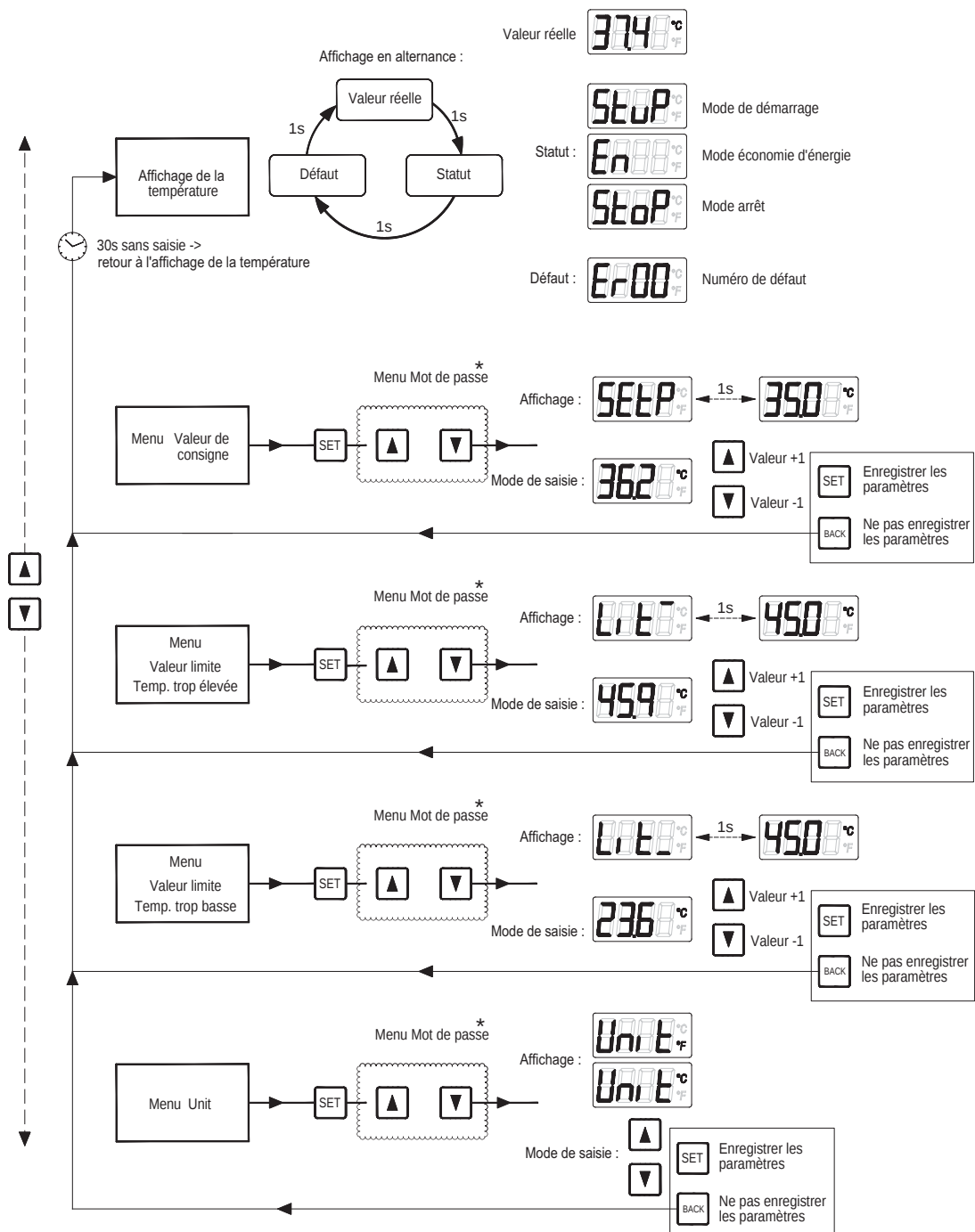
Aucune touche activée pendant 30 secondes : timeout -> retour à l'affichage de la température de l'appareil.

*

Le mot de passe du menu est composé de la combinaison suivante de touches :



Après avoir appuyé sur la touche [SET] appuyer dans un délai de deux secondes d'abord sur ▲ puis sur ▼.



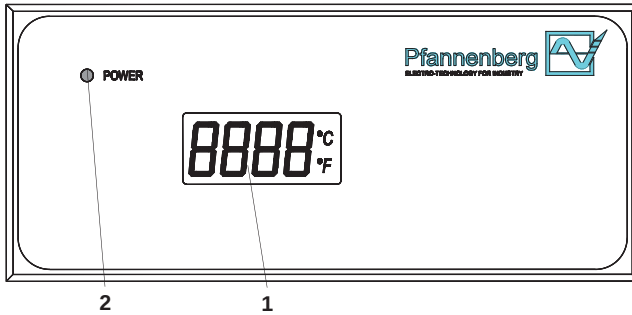
4.6 Signalisations des défauts/ Affichages sur l'écran

Signalisations des défauts			
N° de défaut	Comportement de l'appareil	Origines techniques	Réparation du défaut
Er00	LED: clignote Compresseur: 0% Ventilateur interne: 0% Ventilateur externe: 0% Chauffage externe: 0% Contact de sign. de défaut: fermé	Contact de porte La boucle de contact de porte est interrompue.	Fermer la porte Raccorder le contacteur de porte Ponter le contact de porte Contrôler le câblage
Er01	LED: clignote Compresseur: 0% Ventilateur interne: 100% Ventilateur externe: 100% Chauffage externe: 0% Contact de sign. de défaut: ouvert	Pressostat déclenché Une pression trop élevée est apparue dans le cycle frigorifique. Le climatiseur ne peut pas évacuer la chaleur du cycle frigorifique.	Laisser refroidir l'appareil. Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe). Vérifier le fonctionnement du ventilateur externe
Er04	LED: clignote Compresseur: 0% Ventilateur interne: 0% Ventilateur externe: 0% Chauffage externe: 0% Contact de sign. de défaut: ouvert	Séquence des phases / défaillance de phase Défaillance d'au moins une phase ou la séquence de phases est erronée. (uniquement en cas d'appareils sur courant triphasé avec les compresseurs à pistons rotatifs)	Vérifier le champ de rotation (le champ de rotation de droite est requis). Toutes les phases doivent amener la tension nominale.
Er05	LED: clignote Compresseur: 100% Ventilateur interne: 100% Ventilateur externe: 100% Chauffage externe: 0% Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 (TS1) défectueux	Remplacer le capteur 1 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).
Er06	LED: clignote Compresseur: 0% Ventilateur interne: 100% Ventilateur externe: 0% Chauffage externe: 100% Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 minimum La valeur minimale de température de l'armoire de distribution « Lit_ » est atteinte ou dépassée.	Sélectionner une consigne de température plus élevée pour l'armoire de distribution. Vérifier l'étanchéité de l'armoire de distribution. Éloigner légèrement les composants qui se trouvent à proximité de l'entrée et de la sortie d'air, afin d'éviter de court-circuiter l'air (l'air froid est dévié directement vers l'entrée d'air par les composants)
Er07	LED: clignote Compresseur: 100% Ventilateur interne: 100% Ventilateur externe: 100% Chauffage externe: 0% Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 maximum La valeur maximale de température de l'armoire de distribution « Lit_ » est atteinte ou dépassée. Le climatiseur ne peut pas suffisamment refroidir l'air dans l'armoire de distribution	Vérifier le réglage du climatiseur. Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe) Vérifier le fonctionnement du ventilateur interne Vérifier le cycle frigorifique (le fluide frigorigène a-t-il fui ?) Le cas échéant, installer un climatiseur avec une puissance de refroidissement plus élevée.
Er11	LED: clignote Compresseur: selon le réglage Ventilateur interne: selon le réglage Ventilateur externe: 100% si compresseur à 100% Chauffage externe: 100% Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 3 (TS3) défectueux	Remplacer le capteur 3 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).
Er15	LED: clignote Compresseur: 0% Ventilateur interne: 0% Ventilateur externe: 0% Chauffage externe: selon le réglage Contact de sign. de défaut: ouvert	Anti-gel * Capteur anti-gel $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Coupure de sécurité, car l'évaporateur menace de givrer.	Redémarrage une fois que l'eau condensée éventuellement produite s'est évaporée, en débranchant et rebranchant la tension de service (pour des raisons de sécurité, aucun autre redémarrage n'est possible). Nettoyer les lames de l'échangeur thermique (interne/ externe). Vérifier l'étanchéité de l'armoire de distribution. Sélectionner une consigne de température plus élevée pour l'armoire de distribution. Vérifier le fonctionnement du ventilateur interne.
Er16	LED: clignote Compresseur: selon le réglage Ventilateur interne: selon le réglage Ventilateur externe: 100% si compresseur à 100% Chauffage externe: 100% Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 4 (TS4) défectueux	Remplacer le capteur 4 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).

* Option

Afficher			
StoP	LED: éclairé Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: éteint Contact de signalisation de défaut: selon la situation	L'appareil est arrêté L'appareil a été arrêté, par ex. à cause : - d'une ouverture de la porte de l'armoire de distribution (contact de signalisation de défaut ouvert) - d'une commande d'arrêt reçue (contact de signalisation de défaut fermé)	L'ouverture de la porte de l'armoire de distribution a une priorité plus élevée que la commande d'arrêt.
Stup	LED: éclairé Compresseur: éteint Ventilateur interne: éteint Ventilateur externe: éteint Chauffage externe: éteint Contact de signalisation de défaut: fermé	Mode de démarrage L'appareil se trouve en mode de démarrage.	

5 Contrôleur Échangeur thermique air/eau (PWx)



1. Affichage :
Affichage LCD à 4 chiffres 7 segments
2. LED « POWER » :
Témoin de fonctionnement

Le climatiseur avec un contrôleur dispose d'un affichage du fonctionnement sous forme de diode électroluminescente et d'un affichage LCD dans le capot extérieur de l'appareil. En fonctionnement sans défaut, la diode électroluminescente reste éclairée en continu. En cas de défaut, elle se met à clignoter. Les informations suivantes s'affichent sur l'écran LCD :

- 1) La température du capteur de réglage, avec l'unité de température (°C/°F) en état de fonctionnement normal.
- 2) En alternance avec 1) et éventuellement 3) l'exécution de la fonction Énergie (Affichage : En) ou de l'arrêt (StoP).
- 3) En alternance avec 1) et éventuellement 2) le(s) numéro(s) de défaut(s) (Affichage : ErXX) en cas de défaut.

5.1 Réglage

Un codeur se trouvant sur la plaque de commande permet de régler diverses températures de consigne pour l'armoire de distribution, ainsi que les températures limites supérieures, voir le tableau ci-après.

Après modification d'un réglage avec le commutateur de codage, couper l'échangeur thermique de l'alimentation secteur, puis appliquer de nouveau la tension de service, sinon les valeurs modifiées ne seront pas prises en compte.

Interrupteur DIP				Consigne	Seuil maxi.	Consigne	Seuil maxi.	Unité
1	2	3	4					
OFF	OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F	°C
ON	OFF	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F	°C
OFF	ON	OFF	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F	°C
ON	ON	OFF	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F	°C
OFF	OFF	ON	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F	°F
ON	OFF	ON	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F	°F
OFF	ON	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F	°F
ON	ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F	°F

État à la livraison:

Consigne de température pour l'armoire de distribution : 35°C

Température maximale de l'armoire de distribution : 50°C

5.2 Contact de porte

Afin d'éviter une forte présence de condensat et pour des raisons de sécurité, un contacteur de porte doit être relié aux bornes prévues (voir le schéma de branchement dans le couvercle du boîtier ou sur la fiche de données techniques séparée).

Le moteur de l'échangeur thermique air/eau est immédiatement coupé par l'ouverture de la porte de l'armoire électrique et donc l'ouverture du commutateur. Le contact de porte est alimenté en basse tension (<20V, 20mA) en provenance de l'appareil.

- Afin d'éviter les influences perturbatrices, il est conseillé d'utiliser un câble blindé avec des fils à paire torsadée. Le blindage peut être

appliqué d'un côté à la borne de terre du échangeur prévue à cet effet.

- S'il n'est pas possible d'utiliser des câbles blindés, il faudra alors veiller, lors de la pose des câbles, à ce que ceux-ci ne soient pas acheminés à proximité directe de sources potentielles de brouillage (par exemple des lignes auxiliaires, des composants à forte diffusion électromagnétique).



Attention ! Aucune tension d'origine extérieure ne doit être appliquée.

Si aucun contacteur de porte n'est utilisé, les contacts de connexion devront être pontés.

5.3 Signalisation des défauts

Deux contacts de connexion permettent de brancher le fil de signalisation des défauts (voir le schéma de branchement). Le contact de signalisation des défauts est sans potentiel (contact à ouverture).

La disposition du fil de signalisation des défauts n'est soumise à aucune exigence particulière



Attention ! Le contact ne doit pas être soumis à une charge supérieure à 230V, 1A.

5.4 Mode d'économie d'énergie

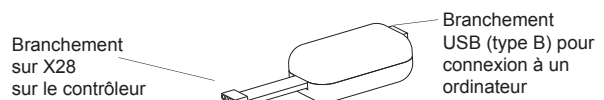
L'échangeur thermique air/eau avec contrôleur est équipé d'un mode d'économie d'énergie. A cet effet, l'appareil possède un deuxième capteur de température (TS2), qui est installé en-dehors de l'appareil, pour surveiller la température intérieure de l'armoire de distribution.

- 1) Si l'échangeur thermique air/eau n'est pas activé en mode de refroidissement pendant 30 minutes (état à la livraison), le mode Économie d'énergie est appliqué. L'écran affiche « En ».
- 2) Le mode Économie d'énergie est interrompu par une demande de refroidissement (température intérieure de l'armoire de distribution supérieure à la température de consigne, en l'occurrence, l'appareil est en mode de refroidissement activé). Le mode de refroidissement est maintenu jusqu'à ce que la température de consigne (déduction faite de l'hystérèse) soit atteinte. Après 30 minutes supplémentaires, l'appareil reprend le mode Économie d'énergie.
- 3) Si en mode Économie d'énergie, la température de consigne (déduction faite de l'hystérèse) est trop faible sur le capteur de température externe, le ventilateur est désactivé. Si la température de consigne (en plus de l'hystérèse) est trop élevée sur le capteur de température externe, le ventilateur interne est de nouveau activé.
- 4) Si l'appareil ne présente aucun défaut, la sortie d'indication de panne de l'appareil est fermée en mode Économie d'énergie (aucun défaut).

5.5 Interface de service

D'autres configurations peuvent être obtenues via l'interface de service, au moyen d'un adaptateur USB (art. n° 18310000004), du logiciel de configuration ECoolPLANT 2.X (avec le logiciel pilote USB). Les fonctions sont décrites dans les instructions d'utilisation / l'aide du logiciel.

Adaptateur USB :



Après utilisation, ne pas laisser l'adaptateur USB branché sur l'appareil.

Le logiciel ECoolPLANT est disponible en téléchargement gratuit sur la page Internet www.pfannenberg.com.



5.6 Signalisations des défauts/ Affichages sur l'écran

Signalisations des défauts			
N° de défaut	Comportement de l'appareil		Réparation du défaut
Er00	LED: clignote Électrovanne: bloquée Ventilateur: éteint Contact de sign. de défaut: fermé	Contact de porte La boucle de contact de porte est interrompue.	Fermer la porte Raccorder le contacteur de porte Ponter le contact de porte Contrôler le câblage
Er05	LED: clignote Électrovanne: ouvert Ventilateur: allumé Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 (TS1) défectueux	Remplacer le capteur 1 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).
Er06	LED: clignote Électrovanne: bloquée Ventilateur: allumé Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 minimum La valeur minimale de température de l'armoire de distribution « Lit ₋ » est atteinte ou dépassée.	Sélectionner une consigne de température plus élevée pour l'armoire de distribution. Vérifier l'étanchéité de l'armoire de distribution. Éloigner légèrement les composants qui se trouvent à proximité de l'entrée et de la sortie d'air, afin d'éviter de court-circuiter l'air (l'air froid est dévié directement vers l'entrée d'air par les composants)
Er07	LED: clignote Électrovanne: ouvert Ventilateur: allumé Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 1 maximum La valeur maximale de température de l'armoire de distribution « Lit ₊ » est atteinte ou dépassée. L'appareil ne peut pas suffisamment refroidir l'air dans l'armoire de distribution	Vérifier le réglage du l'appareil. Vérifier le fonctionnement du ventilateur. Le cas échéant, installer un appareil avec une puissance de refroidissement plus élevée.
Er08	LED: clignote Électrovanne: ouvert Ventilateur: allumé Contact de sign. de défaut: ouvert	Capteur 2 (TS2) défectueux	Remplacer le capteur 2 ou la plaque du contrôleur (selon le type d'appareil).

Afficher			
En	LED: éclairé Électrovanne: bloquée Ventilateur: éteint Contact de signalisation de défaut: fermé	Mode d'économie d'énergie L'appareil passe en mode d'économie d'énergie. Voir le descriptif dans le chapitre « Mode d'économie d'énergie »	
StoP	LED: éclairé Électrovanne: bloquée Ventilateur: éteint Contact de signalisation de défaut: selon la situation	L'appareil est arrêté L'appareil a été arrêté, par ex. à cause : - d'une ouverture de la porte de l'armoire de distribution (contact de signalisation de défaut ouvert) - d'une commande d'arrêt reçue (contact de signalisation de défaut fermé) L'ouverture de la porte de l'armoire de distribution a une priorité plus élevée que la commande d'arrêt.	
StuP	LED: éclairé Électrovanne: bloquée Ventilateur: éteint Contact de signalisation de défaut: fermé	Mode de démarrage L'appareil se trouve en mode de démarrage.	

1 Algemeen	35
2 Standaardcontroller (SC)	35
2.1 Instelling	35
2.2 Deurcontact	35
2.3 Verzamelstoringsmelding	36
2.4 Service-interface	36
2.5 Gedrag van het koelapparaat in geval van een fout	36
3. Multicontroller (MC)	37
3.1 Deurcontact	37
3.2 Verzamelstoringsmelding	37
3.4 Energiebesparende modus	38
3.5 Service-interface	38
3.6 Bediening van de multicontroller	39
3.7 Foutmeldingen/weergaven op het display	40
4. X-Series controller (XC)	41
4.1 Deurcontact	41
4.2 Verzamelstoringsmelding	41
4.3 Modbus RTU interface	41
4.4 Service-interface	41
4.5 Bediening van de XC controller	42
4.6 Foutmeldingen/weergaven op het display	43
5 Controller Lucht/water-warmtewisselaar (PWx)	44
5.1 Instelling	44
5.2 Deurcontact	44
5.3 Verzamelstoringsmelding	44
5.4 Energiebesparende modus	44
5.5 Service-interface	44
5.6 Foutmeldingen/weergaven op het display	45

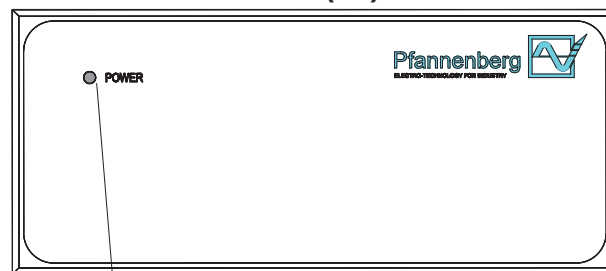


Leest u het handboek volledig en opmerkzaam door voordat het apparaat geïnstalleerd wordt. Dit handboek is onderdeel van de levering en moet tot het afbouwen van het apparaat worden bewaard.

1 Algemeen

Het koelapparaat is voorzien van een elektronische regeling. Nadat de voedingsspanning is aangebracht draait bij gesloten deurcontact de interne ventilator continu, behalve in de energiebesparende modus of bij apparaten met antivries-optie. Door een temperatuurvoeler wordt de temperatuur van de aangezogen inlaatlucht van de schakelkast geregistreerd. De compressor en externe ventilator worden volgens de binnentemperatuur van de schakelkast geregeld.

2 Standaardcontroller (SC)



1

1. LED „POWER“:
Bedrijfsindicatie

Het koelapparaat met standaardcontroller is uitgerust met een bedrijfsindicatie in de vorm van een lichtdiode in de buitenkap van het apparaat. Het permanente branden van deze indicator bij aangebrachte voedingsspanning geeft aan, dat het apparaat zich in de normale bedrijfs- modus bevindt. Wanneer er een fout is knippert de lichtdiode, zie ook hoofdstuk 2.5 „Gedrag van het koelapparaat in geval van een fout“.

2.1 Instelling

Via een codeerschakelaar op de besturingsprintplaat kunnen verschillende schakelkast-insteltemperaturen en bovengrens temperaturen worden ingesteld, zie onderstaande tabel.

Na het wijzigen van een instelling met de codeerschakelaar, het koelapparaat uit en weer inschakelen, omdat anders de gewijzigde waarden niet worden overgenomen.

Dip-schakelaar						
1	2	3	Instel- waarde	Grenswaar- de max	Instel- waarde	Grenswaarde max.
OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F
ON	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F
OFF	ON	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F
ON	ON	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F
OFF	OFF	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F
ON	OFF	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F
OFF	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F
ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F

Uitleveringstoestand

Instelwaarde van de schakelkasttemperatuur: 35°C

Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur: 50°C

2.2 Deurcontact

Om een toename van condensatie te voorkomen, en om veiligheidsredenen moet een deurcontactschakelaar aan de daarvoor bestemde klemmen worden aangesloten (zie schakelschema in het deksel van de behuizing of in het afzonderlijke technische datablad).

Door het openen van de schakelkastdeur en dus het openen van de schakelaar worden alle motoren van het koelapparaat onmiddellijk uitgeschakeld. Het deurcontact wordt door het koelapparaat met een kleine spanning (<20V, 20 mA) gevoed.

- Om storingen te voorkomen, is het raadzaam om een afgeschermd kabel met paarsgewijze gevlochten kabels te gebruiken. De afscherming kan aan één zijde aan de aan het koelapparaat daarvoor bestemde klem voor functionele aarde  worden aangebracht.
- Indien het gebruik van afgeschermd kabels niet mogelijk is, moet bij het leggen van de kabel ervoor worden gezorgd, dat deze niet in de nabijheid van potentiële storingsbronnen (bijv. verzorgingsleidingen, componenten met verhoogde elektromagnetische straling) worden aangelegd.



Attentie! Er mag geen externe spanning worden aangelegd.

Indien er geen deurcontactschakelaar wordt gebruikt, dan moeten de aansluitcontacten worden overbrugd.

2.3 Verzamelstoringsmelding

Voor het aansluiten van de storingsmeldingsleiding zijn twee aansluitcontacten beschikbaar (zie schakelschema). Het storingsmeldingscontact is potentiaalvrij (opener).

Voor het aanleggen van de storingsmeldingsleiding zijn geen speciale eisen nodig.



Attentie! Het contact mag met max. 230V, 1A worden belast.

2.4 Service-interface

Via de service-interface d.m.v. USB-adapter (art. nr. 18310000004), de configuratiesoftware ECoolPLANT 2.X (inclusief USB-driver- software) kunnen aanvullende configuraties worden uitgevoerd. De functies zijn beschreven in de gebruiksaanwijzing/help van de software.

USB-adapter:



Na het gebruik van de USB-adapter deze niet in het apparaat laten zitten.

De ECoolPLANT- software is als gratis download op de internetsite www.pfannenber.com verkrijgbaar.



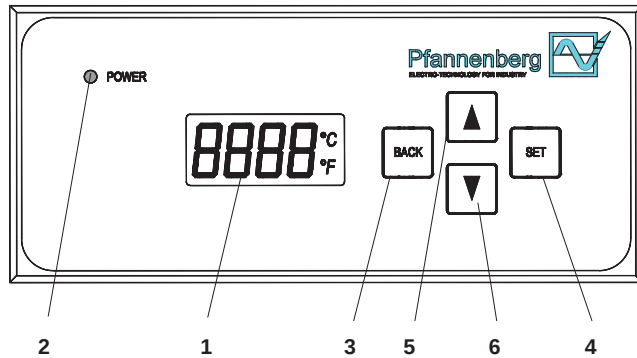
2.5 Gedrag van het koelapparaat in geval van een fout

Bij apparaten met standaard-controllers worden de foutnummers niet weergegeven, kunnen echter via de ECoolPLANT-software zichtbaar worden gemaakt.

Fout-nr.	Gedrag apparaat	Technische oorzaken	Fouten verhelpen
Er00	LED: knippert Compressor: UIT Interne ventilator: UIT Externe ventilator : UIT Storingsmeldingscontact: gesloten	Deurcontact De deurcontactlus is onderbroken.	Deur sluiten Deurcontactschakelaar aansluiten Deurcontact overbruggen Bedrading controleren
Er01	LED: knippert Compressor: UIT Interne ventilator: AAN Externe ventilator : UIT Storingsmeldingscontact: open	Pressostaat geactiveerd Er is een te hoge druk in het koelcircuit ontstaan. Het koelapparaat kan de warmte uit het koelcircuit niet afvoeren.	Apparaat laten afkoelen. Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Functie van de externe ventilator controleren
Er04	LED: knippert Compressor: UIT Interne ventilator: UIT Externe ventilator : UIT Storingsmeldingscontact: open	Fasevolgorde/fase-uitval Uitvallen van ten minste één fase of fasevolgorde is verkeerd. (alleen bij draaistroomaggregaten met rolzuiger-compressors)	Draaiveld controleren (rechts draaiveld is vereist). Alle fasen moeten nominale spanning hebben.
Er05	LED: knippert Compressor: AAN Interne ventilator: AAN Externe ventilator : AAN Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 (TS1) defect	Sensor 1 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).
Er07	LED: knippert Compressor: EIN Interne ventilator: EIN Externe ventilator : EIN Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 maximum Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur „Lit“ is bereikt of overschreden. Het koelapparaat kan de lucht in de schakelkast niet voldoende afkoelen.	Instellingen van het koelapparaat controleren. Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Functie van de interne ventilator controleren Koelcircuit controleren (koelmiddel vrijgekomen?) Evt. koelapparaat met hoger koelvermogen installeren.
Er08	LED: knippert Compressor: AAN Interne ventilator: AAN Externe ventilator : AAN Storingsmeldingscontact: open	Sensor 2 (TS2) defect	Sensor 2 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).
Er15	LED: knippert Compressor: UIT Interne ventilator: UIT Externe ventilator : UIT Storingsmeldingscontact: open	Antivries * Antivries-sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Veiligheidsuitschakeling, omdat anders de verdampers kan bevriezen.	Herstart van de operatie, nadat evt. ontstaan condenswater is verdampt, door het scheiden en opnieuw aanbrengen aan de voedingsspanning (om veiligheidsredenen is geen andere reset mogelijk). Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Dichtheid van de schakelkast controleren. Hogere instelwaarde van de schakelkasttemperatuur kiezen. Werking van de interne ventilator controleren.

* Option

3. Multicontroller (MC)



1. Display:
4-cijferig 7-segment LCD-display
2. LED „POWER“:
Bedrijfsindicatie
3. Toets „BACK“
 1. Initiëren van het instelmenu
 2. Terug naar het volgende hogere menu-niveau
4. Toets „SET“
 1. Selecteren van het actuele menu-item
 2. Sprong naar het volgende lagere menu-niveau
5. Toets „▲“

Omhoog scrollen van de menu-items of de displayelementen in het actuele menu-niveau
6. Toets „▼“

Omlaag scrollen van de menu-items of de displayelementen in het actuele menu-niveau.

Het koelapparaat met multi-controller is uitgerust met een bedrijfsindicatie in de vorm van een lichtdiode en een LCD-display in de buitenkap van het apparaat. Bij een foutloze werking brandt de LED continu. Bij het optreden van een fout knippert de lichtdiode. Op het LCD-display wordt de volgende informatie getoond:

- 1) De temperatuur van de regelsensor inclusief de temperatuureenheid (°C/°F) in de normale bedrijfstoestand.
- 2) Afwisselend met 1) en evt. 3) de uitvoering van de energiefunctie (weergave: En) of stopbedrijf (StoP).
- 3) Afwisselend met 1) en evt. 2) de foutnummer(s) (weergave: ErXX) bij het optreden van een fout.

Met het bedieningsveld kunnen de volgende instellingen worden uitgevoerd:

Menupunt	Weergave	Input
Instelwaarde van de schakelkasttemperatuur	„SetP“	0...90,0° C
Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur	„Lit –“	-55...95° C
Minimale waarde van de schakelkasttemperatuur	„Lit –“	-55...95° C
Eenheid van de schakelkasttemperatuur	„Unit“	°C / °F

Uitleveringstoestand

Instelwaarde van de schakelkasttemperatuur: 35°C
 Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur: 50°C
 Minimale waarde van de schakelkasttemperatuur: 15°C
 Eenheid van de schakelkasttemperatuur: °C

3.1 Deurcontact

Om een toename van condensatie te voorkomen, en om veiligheidsredenen moet een deurcontactschakelaar aan de daarvoor bestemde

klemmen worden aangesloten (zie schakelschema in het deksel van de behuizing of in het afzonderlijke technische datablad).

Door het openen van de schakelkastdeur en dus het openen van de schakelaar worden alle motoren van het koelapparaat onmiddellijk uitgeschakeld. Het deurcontact wordt door het koelapparaat met een kleine spanning (<20V, 20 mA) gevoed.

- Om storingen te voorkomen, is het raadzaam om een afgeschermd kabel met paarsgewijze gevlochten kabels te gebruiken. De afscherming kan aan één zijde aan de aan het koelapparaat daarvoor bestemde klem voor functionele aarde worden aangebracht.
- Indien het gebruik van afgeschermd kabels niet mogelijk is, moet bij het leggen van de kabel ervoor worden gezorgd, dat deze niet in de nabijheid van potentiële storingsbronnen (bijv. verzorgingsleidingen, componenten met verhoogde elektromagnetische straling) worden aangelegd.



Attentie! Er mag geen externe spanning worden aangelegd

Indien er geen deurcontactschakelaar wordt gebruikt, dan moeten de aansluitcontacten worden overbrugd.

3.2 Verzamelstoringsmelding

Voor het aansluiten van de storingsmeldingsleiding zijn twee aansluitcontacten beschikbaar (zie schakelschema). Het storingsmeldingscontact is potentiaalvrij (opener).

Voor het aanleggen van de storingsmeldingsleiding zijn geen speciale eisen nodig.



Attentie! Het contact mag met max. 230V, 1A worden belast.

3.3 Multimaster

In de multimaster-configuratie wordt de koelwerking van dát koelapparaat geïnitieerd, dat de schakeldrempel (TSoll + 2K) als eerst bereikt.

Alle aan de multimaster-bus aangesloten koelapparaten gaan in koelwerking. De koelmodus wordt van dát apparaat beëindigd, dat de schakeldrempel (TSoll – 2K) als laatste onderschrijft.

Bij alle koelapparaten die samen in combinatie via een samengestelde multimaster besturing worden bedreven wordt de uitvoering van de energiebesparende functie door het koelverzoek van de apparaten uit de combinatie gezet. Na het laatste koelverzoek gaan de koelapparaten na de ingestelde vertraging weer in de energiebesparende functie.

Voor het aansluiten van de multimaster-leidingen zijn twee aansluitcontacten (aan de ingang- en uitgangzijde) beschikbaar (zie schakelschema).

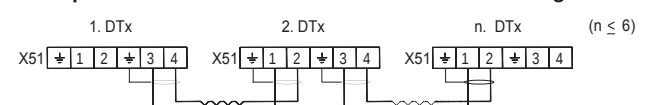
De contacten worden door het koelapparaat met een kleine spanning (<20V, 20mA) gevoed.



Attentie! Er mag geen externe spanning worden aangelegd.

- Om storingen te voorkomen, is het raadzaam om afgeschermd kabels met paarsgewijze gevlochten kabels te gebruiken. De kabelafschermingen kunnen aan beide zijden aan de te verbinden koelapparaten worden aangebracht (klemmen voor functionele aarde).
- Indien het gebruik van afgeschermd kabels niet mogelijk is, moet bij het leggen van de kabel ervoor worden gezorgd, dat deze niet in de nabijheid van potentiële storingsbronnen (bijv. verzorgingsleidingen, componenten met verhoogde elektromagnetische afstraling) worden aangelegd.
- Er mogen maximaal 6 apparaten via de bus worden verbonden.

Principeschakelschema van de multimaster-bedrading:



3.4 Energiebesparende modus

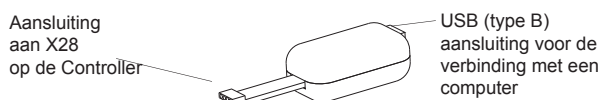
Het koelapparaat met multicontroller is met een energiebesparende modus uitgerust. Hiervoor heeft het apparaat een tweede temperatuursensor (TS2), dat buiten het koelapparaat wordt aangebracht, om de binnentemperatuur van de schakelkast te controleren.

- 1) Staat het koelapparaat 30 minuten lang (uitleveringstoestand) niet in de stand actief koelen, dan wordt de energiebesparende modus geactiveerd. Dit wordt met „En“ in de display getoond.
- 2) Energiebesparende modus wordt door een koelverzoek (schakelkastbinnentemperatuur hoger dan de insteltemperatuur, d.w.z. het koelapparaat staat in de stand actief koelen) onderbroken. Koelwerking blijft net zo lang ingeschakeld tot de insteltemperatuur (minus de hysteresis) bereikt is. Na 30 minuten schakelt het apparaat weer in de energiebesparende modus.
- 3) Wanneer tijdens het energiebesparende modus de temperatuur onder de insteltemperatuur (minus de hysteresis) aan de externe temperatuursensor daalt, dan schakelt de interne ventilator uit. Wordt de ingestelde temperatuur (plus de hysteresis) aan de externe temperatuursensor overschreden, schakelt de interne ventilator weer aan.
- 4) Zolang het apparaat storingvrij werkt, is de storingsmeldingsuitgang van het apparaat tijdens energiebesparende modus gesloten (geen fout).

3.5 Service-interface

Via de service-interface d.m.v. USB-adapter (art. nr. 18310000004), de configuratiesoftware ECoolPLANT 2.X (inclusief USB-driversoftware) kunnen aanvullende configuraties worden uitgevoerd. De functies zijn beschreven in de gebruiksaanwijzing/help van de software.

USB-adapter:



Na het gebruik van de USB-adapter deze niet in het apparaat laten zitten.

De ECoolPLANT- software is als gratis download op de internetsite www.pfannenbergl.com verkrijgbaar.



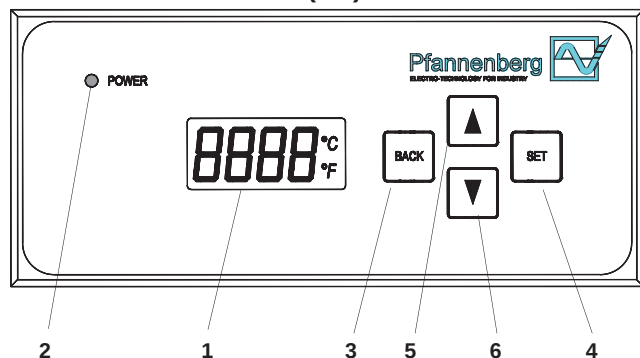
3.7 Foutmeldingen/weergaven op het display

Foutmeldingen				
Fout nr.	Gedrag apparaat		Technische oorzaken	Fouten verhelpen
Er00	LED:	knippert	Deurcontact De deurcontactlus is onderbroken.	Deur sluiten Deurcontactschakelaar aansluiten Deurcontact overbruggen Bedrading controleren
Er01	Compressor:	UIT	Pressostaat geactiveerd Er is een te hoge druk in het koelcircuit ontstaan. Het koelapparaat kan de warmte uit het koelcircuit niet afvoeren.	Apparaat laten afkoelen. Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Functie van de externe ventilator controleren
Er04	Interne ventilator:	AAN	Fasevolgorde/fase-uitval Uitvallen van ten minste één fase of fasevolgorde is verkeerd. (alleen bij draaistroomaggregaten met rolzuigercompressors)	Draaiveld controleren (rechts draaiveld is vereist). Alle fasen moeten nominale spanning hebben.
Er05	Externe ventilator:	AAN		
Er06	Externe verwarming:	UIT	Sensor 1 (TS1) defect	Sensor 1 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).
Er07	Storingsmeldingscontact:	open	Sensor 1 minimum Minimale waarde van de schakelkasttemperatuur „Lit_“ is bereikt of onderschreden.	Hogere instelwaarde van de schakelkasttemperatuur kiezen. Dichtheid van de schakelkast controleren. Componenten, die zich in de buurt van de luchtuitlaat en luchtinlaat bevinden, iets verder weg bewegen, zodat er componenten direct naar de luchtinlaat afgebogen)
Er08	LED:	knippert	Sensor 1 maximum Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur „Lit_“ is bereikt of overschreden. Het koelapparaat kan de lucht in de schakelkast niet voldoende afkoelen.	Instellingen van het koelapparaat controleren. Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Functie van de interne ventilator controleren Koelcircuit controleren (koelmiddel vrijgekomen?) Evt. koelapparaat met hoger koelvermogen installeren.
Er15	Compressor:	AAN	Sensor 2 (TS2) defect	Sensor 2 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).
Er15	Interne ventilator:	AAN	Antivries * Antivries-sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Veiligheidsuitschakeling, omdat anders de verdampers kan bevriezen.	Herstart van de operatie, nadat evt. ontstaan condenswater is verdampt, door het scheiden en opnieuw aanbrengen aan de voedingsspanning (om veiligheidsredenen is geen andere reset mogelijk). Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Dichtheid van de schakelkast controleren. Hogere instelwaarde van de schakelkasttemperatuur kiezen. Werking van de interne ventilator controleren.
Er15	Externe ventilator:	UIT		
Er15	Externe verwarming:	naar regeling		
Er15	Storingsmeldingscontact:	open		

* Option

Weergaven			
En	LED:	brandt	Energiebesparende modus De energiebesparende modus wordt uitgevoerd. Beschrijving zie hoofdstuk "Energiebesparende modus"
StoP	Compressor:	UIT	Apparaat is gestopt Apparaat werd gestopt, bijv. door: -Openen van de schakelkastdeur (storingsmeldingscontact open) -Ontvangen stopcommando (storingsmeldingscontact gesloten) Het openen van de schakelkastdeur heeft een hogere prioriteit dan het stopcommando.
StuP	Interne ventilator:	UIT	
StuP	Externe ventilator:	UIT	Startmodus Het apparaat bevindt zich in de startmodus.
StuP	Externe verwarming:	UIT	
StuP	Storingsmeldingscontact:	gesloten	

4. X-Series controller (XC)



1. Display:
4-cijferig 7-segment LCD-display
2. LED „POWER“:
Bedrijfsindicatie
3. Toets „BACK“
 1. Initiëren van het instelmenu
 2. Terug naar het volgende hogere menu-niveau
4. Toets „SET“
 1. Selecteren van het actuele menu-item
 2. Sprong naar het volgende lagere menu-niveau
5. Toets „▲“

Omhoog scrollen van de menu-items of de displayelementen in het actuele menu-niveau
6. Toets „▼“

Omlaag scrollen van de menu-items of de displayelementen in het actuele menu-niveau.

Het koelapparaat met X-series-controller is uitgerust met een bedrijfsindicatie in de vorm van een lichtdiode en een LCD-display in de buitenkap van het apparaat. Bij een foutloze werking brandt de LED continu. Bij het optreden van een fout knippert de lichtdiode. Op het LCD-display wordt de volgende informatie getoond:

- 1) De temperatuur van de regelsensor inclusief de temperatuureenheid (°C/°F) in de normale bedrijfstoestand.
- 2) Afwisselend met 1) en evt. 3) de uitvoering van de energiefunctie (weergave: En) of stopbedrijf (StoP).
- 3) Afwisselend met 1) en evt. 2) de foutnummer(s) (weergave: ErXX) bij het optreden van een fout.

Met het bedieningsveld kunnen de volgende instellingen worden uitgevoerd:

Menupunt	Weergave	Input
Instelwaarde van de schakelkasttemperatuur	„SetP“	0...90,0° C
Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur	„Lit –“	-55...95° C
Minimale waarde van de schakelkasttemperatuur	„Lit _“	-55...95° C
Eenheid van de schakelkasttemperatuur	„Unit“	°C / °F

Uitleveringstoestand

Instelwaarde van de schakelkasttemperatuur: 35°C
 Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur: 50°C
 Minimale waarde van de schakelkasttemperatuur: 15°C
 Eenheid van de schakelkasttemperatuur: °C

4.1 Deurcontact

Om een toename van condensatie te voorkomen, en om veiligheidsredenen moet een deurcontactschakelaar aan de daarvoor bestemde

klemmen worden aangesloten (zie schakelschema in het deksel van de behuizing of in het afzonderlijke technische datablad).

Door het openen van de schakelkastdeur en dus het openen van de schakelaar worden alle motoren van het koelapparaat onmiddellijk uitgeschakeld. Het deurcontact wordt door het koelapparaat met een kleine spanning (<20V, 20 mA) gevoed.

- Om storingen te voorkomen, is het raadzaam om een afgeschermd kabel met paarsgewijze gevlochten kabels te gebruiken. De afscherming kan aan één zijde aan de aan het koelapparaat daarvoor bestemde klem voor functionele aarde worden aangebracht.
- Indien het gebruik van afgeschermd kabels niet mogelijk is, moet bij het leggen van de kabel ervoor worden gezorgd, dat deze niet in de nabijheid van potentiële storingsbronnen (bijv. verzorgingsleidingen, componenten met verhoogde elektromagnetische straling) worden aangelegd.



Attentie! Er mag geen externe spanning worden aangelegd

Indien er geen deurcontactschakelaar wordt gebruikt, dan moeten de aansluitcontacten worden overbrugd.

4.2 Verzamelstoringsmelding

Voor het aansluiten van de storingsmeldingsleiding zijn twee aansluitcontacten beschikbaar (zie schakelschema). Het storingsmeldingscontact is potentiaalvrij (opener).

Voor het aanleggen van de storingsmeldingsleiding zijn geen speciale eisen nodig.



Attentie! Het contact mag met max. 230V, 1A worden belast.

4.3 Modbus RTU interface

Voor integratie in een industrieel veldbussysteem stelt de X-Series-controller een Modbus RTU interface (Sub-D, 9-polig) ter beschikking. Via deze interface kunnen datapunten gelezen en geschreven worden. De technische beschrijving en de tabel met de datapunten en de functionele beschrijving is beschikbaar op aanvraag.

4.4 Service-interface

Via de service-interface d.m.v. USB-adapter (art. nr. 18310000004), de configuratiesoftware ECoolPLANT 2.X (inclusief USB-driversoftware) kunnen aanvullende configuraties worden uitgevoerd. De functies zijn beschreven in de gebruiksaanwijzing/help van de software.

USB-adapter:



Na het gebruik van de USB-adapter deze niet in het apparaat laten zitten.

De ECoolPLANT- software is als gratis download op de internetsite www.pfannenberg.com verkrijgbaar.



4.5 Bediening van de XC controller

- Vanuit de temperatuurweergave van het apparaat met de toetsen ▲ of ▼ door de vier menu's „SetP“, „Lit⁺“, „Lit⁻“ en „Unit“ scrollen.

SetP : Insteltemperatuur

Lit⁺ : bovenste maximale grenstemperatuur

Lit⁻ : onderste minimale grenstemperatuur

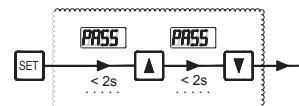
Unit : Weergave in °C of Fahrenheit

- Selecteren van een menu met de toets [SET], daarna wachtwoordinvoer ▲, dan ▼.
- Instellen van een waarde met ▲ of ▼.
- Bevestigen van deze waarde met [SET]. De waarde wordt niet opgeslagen wanneer de [BACK]-toets wordt ingedrukt.
- Selecteren van een ander menu met de toetsen ▲ of ▼.

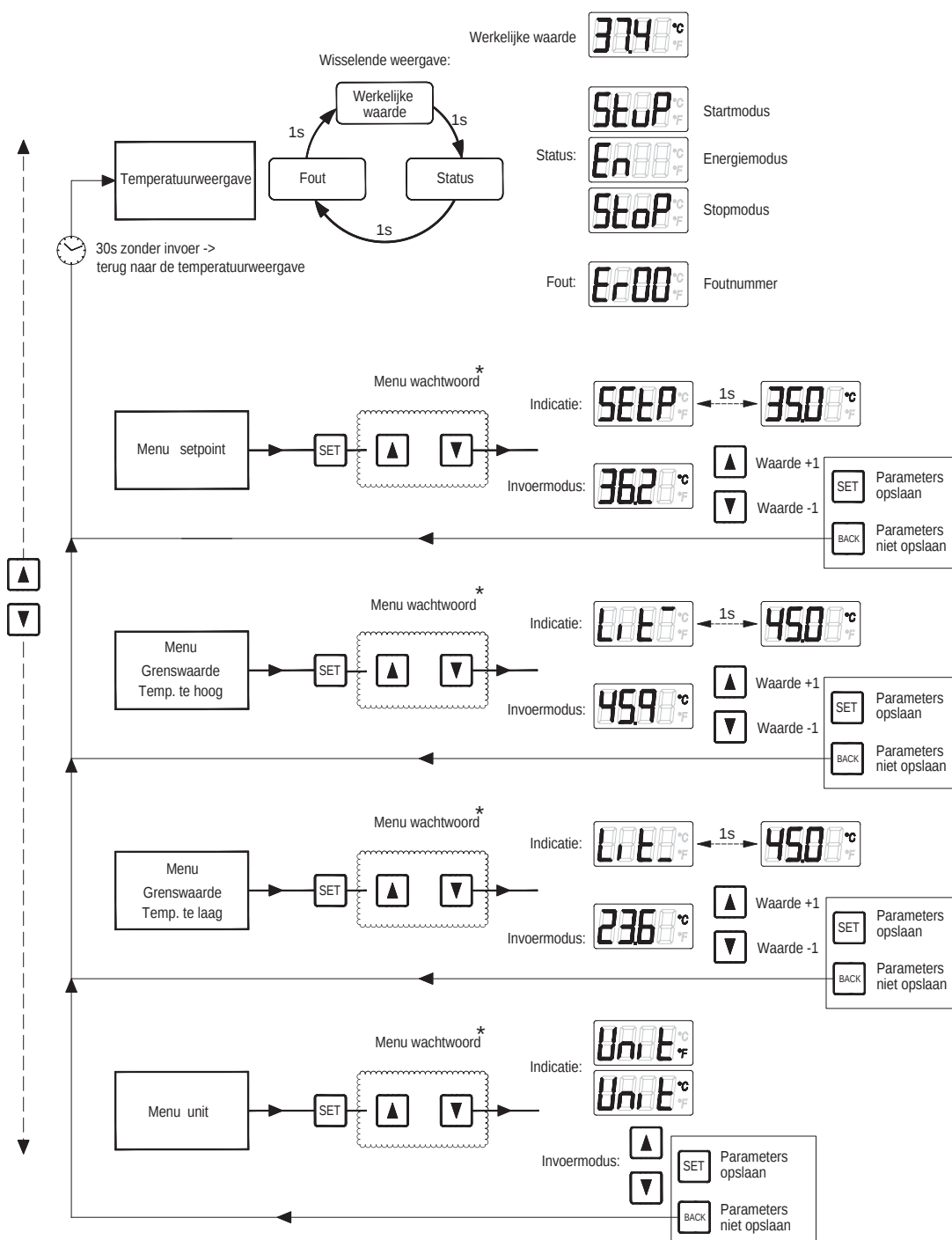
30 seconden lang geen toets bediend: time-out -> terug naar de temperatuurweergave van het apparaat.

*

Het menu wachtwoord bestaat uit de volgende toetsencombinatie:



Na het indrukken van de toets [SET] binnen twee seconden eerst ▲ dan ▼ indrukken.



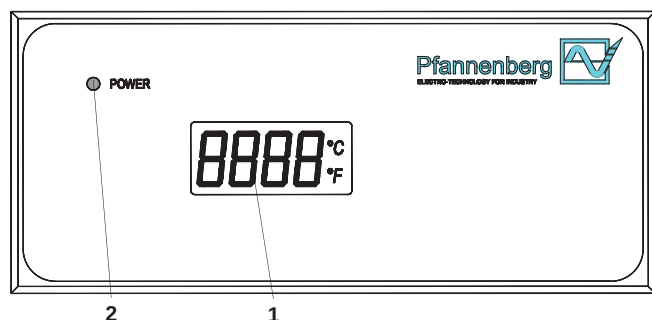
4.6 Foutmeldingen/weergaven op het display

Foutmeldingen			
Fout nr.	Gedrag apparaat	Technische oorzaken	Fouten verhelpen
Er00	LED: knippert Compressor: 0% Interne ventilator: 0% Externe ventilator: 0% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: gesloten	Deurcontact De deurcontactlus is onderbroken.	Deur sluiten Deurcontactschakelaar aansluiten Deurcontact overbruggen Bedrading controleren
Er01	LED: knippert Compressor: 0% Interne ventilator: 100% Externe ventilator: 100% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: open	Pressostaat geactiveerd Er is een te hoge druk in het koelcircuit ontstaan. Het koelapparaat kan de warmte uit het koelcircuit niet afvoeren.	Apparaat laten afkoelen. Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Functie van de externe ventilator controleren
Er04	LED: knippert Compressor: 0% Interne ventilator: 0% Externe ventilator: 0% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: open	Fasevolgorde/fase-uitval Uitvallen van ten minste één fase of fasevolgorde is verkeerd. (alleen bij draaistroomaggregaten met rolzuigercompressors)	Draaiveld controleren (rechts draaiveld is vereist). Alle fasen moeten nominale spanning hebben.
Er05	LED: knippert Compressor: 100% Interne ventilator: 100% Externe ventilator: 100% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 (TS1) defect	Sensor 1 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).
Er06	LED: knippert Compressor: 0% Interne ventilator: 100% Externe ventilator: 0% Externe verwarming: 100% Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 minimum Minimale waarde van de schakelkasttemperatuur „Lit“ is bereikt of overschreden.	Hogere instelwaarde van de schakelkasttemperatuur kiezen. Dichtheid van de schakelkast controleren. Componenten, die zich in de buurt van de luchtuitlaat en luchtinlaat bevinden, iets verder weg bewegen, zodat er componenten direct naar de luchtinlaat afgebogen)
Er07	LED: knippert Compressor: 100% Interne ventilator: 100% Externe ventilator: 100% Externe verwarming: 100% Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 maximum Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur „Lit“ is bereikt of overschreden. Het koelapparaat kan de lucht in de schakelkast niet voldoende afkoelen.	Instellingen van het koelapparaat controleren. Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Functie van de interne ventilator controleren Koelcircuit controleren (koelmiddel vrijgekomen?) Evt. koelapparaat met hoger koelvermogen installeren.
Er11	LED: knippert Compressor: naar regeling Interne ventilator: naar regeling Externe ventilator: 100% als Compressor 100% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: open	Sensor 3 (TS3) defect	Sensor 3 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).
Er15	LED: knippert Compressor: 0% Interne ventilator: 0% Externe ventilator: 0% Externe verwarming: naar regeling Storingsmeldingscontact: open	Antivries * Antivries-sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Veiligheidsuitschakeling, omdat anders de verdampers kan bevriezen.	Herstart van de operatie, nadat evt. ontstaan condenswater is verdampt, door het scheiden en opnieuw aanbrengen aan de voedingsspanning (om veiligheidsredenen is geen andere reset mogelijk). Lamellen van de warmtewisselaar (intern/extern) reinigen. Dichtheid van de schakelkast controleren. Hogere instelwaarde van de schakelkasttemperatuur kiezen. Werking van de interne ventilator controleren.
Er16	LED: knippert Compressor: naar regeling Interne ventilator: naar regeling Externe ventilator: 100% als Compressor 100% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: open	Sensor 4 (TS4) defect	Sensor 4 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).

* Option

Weergaven			
StoP	LED: brandt Compressor: 0% Interne ventilator: 0% Externe ventilator: 0% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: naar situatie	Apparaat is gestopt Apparaat werd gestopt, bijv. door: -Openen van de schakelkastdeur (storingsmeldingscontact open) -Ontvangen stopcommando (storingsmeldingscontact gesloten) Het openen van de schakelkastdeur heeft een hogere prioriteit dan het stopcommando.	
StuP	LED: brandt Compressor: 0% Interne ventilator: 0% Externe ventilator: 0% Externe verwarming: 0% Storingsmeldingscontact: gesloten	Startmodus Het apparaat bevindt zich in de startmodus.	

5 Controller Lucht/water-warmtewisselaar (PWx)



1. Display:
4-cijferig 7-segment LCD-display
2. LED „POWER“:
Bedrijfsindicatie

Het lucht/water warmtewisselaar met controller is uitgerust met een bedrijfsindicatie in de vorm van een lichtdiode en een LCD-display in de buitenkap van het apparaat. Bij een foutloze werking brandt de LED continu. Bij het optreden van een fout knippert de lichtdiode. Op het LCD-display wordt de volgende informatie getoond:

- 1) De temperatuur van de regelsensor inclusief de temperatuureenheid (°C/°F) in de normale bedrijfstoestand.
- 2) Afwisselend met 1) en evt. 3) de uitvoering van de energiefunctie (weergave: En) of stopbedrijf (StoP).
- 3) Afwisselend met 1) en evt. 2) de foutnummer(s) (weergave: ErXX) bij het optreden van een fout.

5.1 Instelling

Via een codeerschakelaar op de besturingsprintplaat kunnen verschillende schakelkast-insteltemperaturen en bovengrens temperaturen worden ingesteld, zie onderstaande tabel.

Na het wijzigen van een instelling met de codeerschakelaar, de warmtewisselaar van het net koppelen en vervolgens opnieuw de bedrijfsspanning inschakelen, omdat de gewijzigde waarden anders niet worden overgenomen.

Dip-schakelaar								Eenheid
1	2	3	4	Instel-waarde	Grens-waarde max.	Instel-waarde	Grens-waarde max.	
OFF	OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F	°C
ON	OFF	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F	°C
OFF	ON	OFF	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F	°C
ON	ON	OFF	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F	°C
OFF	OFF	ON	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F	°F
ON	OFF	ON	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F	°F
OFF	ON	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F	°F
ON	ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F	°F

Uitleveringstoestand

Instelwaarde van de schakelkasttemperatuur: 35°C
Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur: 50°C

5.2 Deurcontact

Om een toename van condensatie te voorkomen, en om veiligheidsredenen moet een deurcontactschakelaar aan de daarvoor bestemde klemmen worden aangesloten (zie schakelschema in het deksel van de behuizing of in het afzonderlijke technische datablad).

Door het openen van de schakelkastdeur en dus het openen van de schakelaar wordt de motor van het apparaat onmiddellijk uitgeschakeld. Het deurcontact wordt door het apparaat met een kleine spanning (<20V, 20 mA) gevoed.

- Om storingen te voorkomen, is het raadzaam om een afgeschermd kabel met paarsgewijze gevlochten kabels te gebruiken. De afscherming kan aan één zijde aan de aan het koelapparaat daarvoor

bestemde klem voor functionele aarde worden aangebracht.

- Indien het gebruik van afgeschermd kabels niet mogelijk is, moet bij het leggen van de kabel ervoor worden gezorgd, dat deze niet in de nabijheid van potentiële storingsbronnen (bijv. verzorgingsleidingen, componenten met verhoogde elektromagnetische straling) worden aangelegd.



Attentie! Er mag geen externe spanning worden aangelegd.

Indien er geen deurcontactschakelaar wordt gebruikt, dan moeten de aansluitcontacten worden overbrugd.

5.3 Verzamelstoringsmelding

Voor het aansluiten van de storingsmeldingsleiding zijn twee aansluitcontacten beschikbaar (zie schakelschema). Het storingsmeldingscontact is potentiaalvrij (opener).

Voor het aanleggen van de storingsmeldingsleiding zijn geen speciale eisen nodig.



Attentie! Het contact mag met max. 230V, 1A worden belast.

5.4 Energiebesparende modus

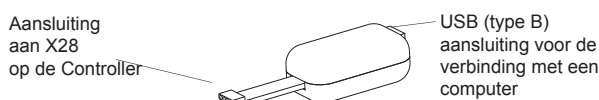
Het Lucht/water warmtewisselaar met controller is met een energiebesparende modus uitgerust. Hiervoor heeft het apparaat een tweede temperatuursensor (TS2), dat buiten het apparaat wordt aangebracht, om de binnentemperatuur van de schakelkast te controleren.

- 1) Staat het warmtewisselaar 30 minuten lang (uitleveringstoestand) niet in de stand actief koelen, dan wordt de energiebesparende modus geactiveerd. Dit wordt met „En“ in de display getoond.
- 2) Energiebesparende modus wordt door een koelverzoek (schakelkastbinnentemperatuur hoger dan de insteltemperatuur, d.w.z. het apparaat staat in de stand actief koelen) onderbroken. Koelwerking blijft net zo lang ingeschakeld tot de insteltemperatuur (minus de hysteresis) bereikt is. Na 30 minuten schakelt het apparaat weer in de energiebesparende modus.
- 3) Wanneer tijdens het energiebesparende modus de temperatuur onder de insteltemperatuur (minus de hysteresis) aan de externe temperatuursensor daalt, dan schakelt de ventilator uit. Wordt de ingestelde temperatuur (plus de hysteresis) aan de externe temperatuursensor overschreden, schakelt de interne ventilator weer aan.
- 4) Zolang het apparaat storingvrij werkt, is de storingsmeldingsuitgang van het apparaat tijdens energiebesparende modus gesloten (geen fout).

5.5 Service-interface

Via de service-interface d.m.v. USB-adapter (art. nr. 18310000004), de configuratiesoftware ECoolPLANT 2.X (inclusief USB-driversoftware) kunnen aanvullende configuraties worden uitgevoerd. De functies zijn beschreven in de gebruiksaanwijzing/help van de software.

USB-adapter:



Na het gebruik van de USB-adapter deze niet in het apparaat laten zitten.

De ECoolPLANT- software is als gratis download op de internetsite www.pfannenber.com verkrijgbaar.



5.6 Foutmeldingen/weergaven op het display

Foutmeldingen			
Fout nr.	Gedrag apparaat		Fouten verhelpen
Er00	LED: knippert Magneetklep: afgesloten Ventilator: UIT Storingsmeldingscontact: gesloten	Deurcontact De deurcontactlus is onderbroken.	Deur sluiten Deurcontactschakelaar aansluiten Deurcontact overbruggen Bedrading controleren
Er05	LED: knippert Magneetklep: open Ventilator: AAN Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 (TS1) defect	Sensor 1 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).
Er06	LED: knippert Magneetklep: afgesloten Ventilator: AAN Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 minimum Minimale waarde van de schakelkasttemperatuur „Lit_“ is bereikt of overschreden.	Hogere instelwaarde van de schakelkasttemperatuur kiezen. Dichtheid van de schakelkast controleren. Componenten, die zich in de buurt van de luchtuitlaat en luchtinlaat bevinden, iets verder weg bewegen, zodat er componenten direct naar de luchtinlaat afgebogen)
Er07	LED: knippert Magneetklep: open Ventilator: AAN Storingsmeldingscontact: open	Sensor 1 maximum Maximale waarde van de schakelkasttemperatuur „Lit_“ is bereikt of overschreden. Het apparaat kan de lucht in de schakelkast niet voldoende afkoelen.	Instellingen van het apparaat controleren. Functie van de ventilator controleren. Evt. apparaat met hoger koelvermogen installeren.
Er08	LED: knippert Magneetklep: open Ventilator: AAN Storingsmeldingscontact: open	Sensor 2 (TS2) defect	Sensor 2 resp. controllerprintplaat vervangen (afhankelijk van het type apparaat).

Weergaven			
En	LED: brandt Magneetklep: afgesloten Ventilator: UIT Storingsmeldingscontact: gesloten	Energiebesparende modus De energiebesparende modus wordt uitgevoerd. Beschrijving zie hoofdstuk "Energiebesparende modus"	
StoP	LED: brandt Magneetklep: afgesloten Ventilator: UIT Storingsmeldingscontact: naar situatie	Apparaat is gestopt Apparaat werd gestopt, bijv. door: -Openen van de schakelkastdeur (storingsmeldingscontact open) -Ontvangen stopcommando (storingsmeldingscontact gesloten) Het openen van de schakelkastdeur heeft een hogere prioriteit dan het stopcommando.	
StuP	LED: brandt Magneetklep: afgesloten Ventilator: UIT Storingsmeldingscontact: gesloten	Startmodus Het apparaat bevindt zich in de startmodus.	

1 Allmänt	46
2 Standardstyrenhet (SC)	46
2.1 Inställning	46
2.2 Dörrkontakt	46
2.3 Allmänt felmeddelande	47
2.4 Service-gränssnitt	47
2.5 Kylaggregatets beteende vid fel	47
3 Multistyrenhet (Multicontroller MC)	48
3.1 Dörrkontakt	48
3.2 Allmänt felmeddelande	48
3.3 Multimaster	48
3.4 Energisparläge	49
3.5 Service-gränssnitt	49
3.6 Manövrering av multistyrenheten	50
3.7 Felmeddelanden/indikatorer på displayen	51
4 X-seriens styrenhet (XS)	52
4.1 Dörrkontakt	52
4.2 Allmänt felmeddelande	52
4.3 Modbuss-RTU-gränssnitt	52
4.4 Service-gränssnitt	52
4.5 Manövrering av XC styrenheten	53
4.6 Felmeddelanden/indikatorer på displayen	54
5 Styrenhet Värmeväxlare luft/vatten (PWx)	55
5.1 Inställning	55
5.2 Dörrkontakt	55
5.3 Allmänt felmeddelande	55
5.4 Energisparläge	55
5.5 Service-gränssnitt	55
5.6 Felmeddelanden/ indikatorer på displayen	56

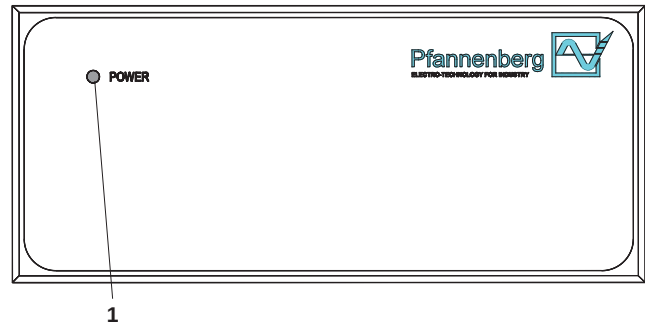


Läs noga igenom hela denna handbok innan aggregatet installeras.
Handboken är en del av leveransen och måste förvaras fram tills att aggregatet ska demonteras.

1 Allmänt

Kylaggregatet är utrustat med en elektronisk styrning. När matningsspänningen kopplats till kör den inre fläkten kontinuerligt, utom vid energisparläge eller om aggregatet har tillvalet antifreeze. En temperaturgivare registrerar temperaturen på den luften som sugas in i kopplingsskåpet. Kompressorn och den yttre fläkten regleras efter skåpets innertemperatur.

2 Standardstyrenhet (SC)



1. LED „POWER“:
Driftsindikator

Kylaggregat med standardstyrenhet har en driftsindikator i form av en lysdiod på aggregatets ytterkåpa. När denna indikator är tänd vid tillkopplad matningsspänning visar det att aggregatet befinner sig i normalt driftläge. Om ett fel inträffar blinkar lysdioden, se även kapitel 2.5 "Kylaggregatets beteende vid fel".

2.1 Inställning

Med en kodningsbrytare kan man ställa in olika kopplingsskåpstemperaturer samt övre gränstemperatur, se nedanstående tabell.

Efter att inställningen har ändrats med kodningsbrytaren ska kylaggregatet startas om för att verkställa de ändrade värdena.

Dip-brytare						
1	2	3	Inställt värde	Gränsvärde max.	Inställt värde	Gränsvärde max.
OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F
ON	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F
OFF	ON	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F
ON	ON	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F
OFF	OFF	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F
ON	OFF	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F
OFF	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F
ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F

Leveranstillstånd

Inställd kopplingsskåpstemperatur: 35°C

Max-värde för kopplingsskåpstemperaturen: 50°C

2.2 Dörrkontakt

För att förhindra ökad kondens och av säkerhetsskäl ska en dörrkontakt anslutas till avsedda plintar (se kopplingsschemat på kåpan eller i det separata tekniska databladet).

Genom att öppna dörren till kopplingsskåpet och därmed kontakten stängs genast alla kylaggregatets motorer av. Dörrkontakten försörjs med en lågspänning (20 V, 20 mA) från kylaggregatet.

- För att förhindra störningar rekommenderas att använda en skärmad kabel med partvinnade ledningar. Skärmen kan på ena sidan anslutas till kylaggregatet på därför avsedd kopplingsplint för funktionsjord .
- Om det inte är möjligt att använda skärmade kablar ska man vid dragnings av kablarna kontrollera att dessa inte läggs intill potentiella störningskällor (t. ex. matningsledning, komponenter med ökad elektromagnetisk strålning).



Varning! Ingen extern spänning får anslutas.

Om inte någon dörrkontakt används ska anslutningskontakten förbikopplas.

2.3 Allmänt felmeddelande

Det finns två anslutningskontakter tillgängliga för anslutning av felmeddelandedningen (se anslutningsschema). Felmeddelandekontakten är potentialfri (ej sluten).

Det finns inga speciella krav på dragningen av felmeddelandedningen.



Varning! Kontakten får belastas med max. 230 V, 1 A.

2.4 Service-gränssnitt

Via servicegränssnittet kan man utföra ytterligare konfigurationer med hjälp av USB-adapter (art.-nr 18310000004) och konfigurationsprogramvaran ECoolPLANT 2.X (inkl. USB-drivrutin). Funktionerna beskrivs i bruksanvisningen/hjälpen till programvaran.

USB-adapter:



Låt inte USB-adaptern sitta kvar i aggregatet efter användning.

ECoolPLANT-programvaran kan laddas ner kostnadsfritt på webbsidan www.pfannenbergs.com.



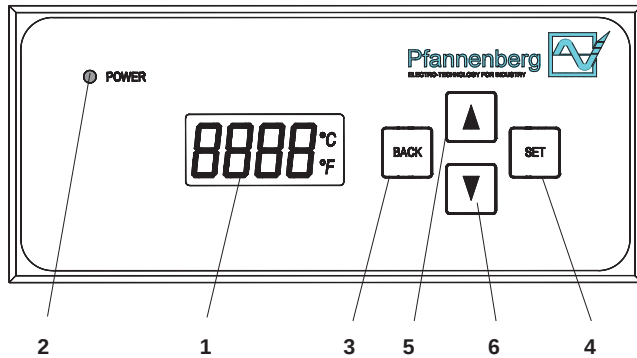
2.5 Kylaggregatets beteende vid fel

På aggregat med standardstyrenheter visas inte felnummern, dock kan de göras synliga med hjälp av ECoolPLANT-programvaran.

Fel-nr	Aggregatets beteende	Tekniska orsaker	Felåtgärd
Er00	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: sluten	Dörrkontakt Dörrkontaktslingan är bruten.	Stäng dörren Anslut dörrkontakten Brygga dörrkontakten Kontrollera kabeldragningen
Er01	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: TILL Extern fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen	Pressostaten har löst ut För högt tryck i kylkretsarna. Kylaggregatet kan inte leda bort värmen från kylkretsarna.	Låt aggregatet svalna. Rengör värmväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att den externa fläkten fungerar
Er04	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen	Fasföljd/fasbortfall Minst en fas är defekt eller fel fasföljd. (endast vid trefasaggregat med rullkolvskompressorer)	Kontrollera rotationsriktningen (högerrotation är nödvändig). Alla faser måste leda nominell spänning.
Er05	LED: blinkar Kompressor: TILL Intern fläkt: TILL Extern fläkt: TILL Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 (TS1) är defekt	Byt sensor 1 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).
Er07	LED: blinkar Kompressor: TILL Intern fläkt: TILL Extern fläkt: TILL Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 maximum Maxvärde för kopplingsskåpstemperaturen "Lit_" har nåtts eller överskridits. Kylaggregatet klarar inte att kyla luften i kopplingsskåpet tillräckligt.	Kontrollera kylaggregatets inställningar. Rengör värmväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att den interna fläkten fungerar Kontrollera kylkretsarna (läckage av köldmedel?) Installera eventuellt kylaggregat med högre kyleffekt.
Er08	LED: blinkar Kompressor: TILL Intern fläkt: TILL Extern fläkt: TILL Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 2 (TS2) är defekt	Byt sensor 2 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).
Er15	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen	Antifreeze * Antifreeze-sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Säkerhetsfrånkoppling om kondensorn riskerar att isa igen.	Starta om när ev. kondensvatten har avdunstat genom att koppla från och därefter åter koppla till driftspänningen (av säkerhetsskäl är inte någon annan återställning möjlig). Rengör värmväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att kopplingsskåpet är tätt. Ställ in högre värde för kopplingsskåpstemperaturen. Kontrollera den interna fläktens funktion.

* Tillval

3 Multistyrenhet (Multicontroller MC)



1. Display:
4-siffriga 7-segment LCD-display
2. LED "POWER":
driftsindikator
3. Knapp "BACK"
 1. Initiering av inställningsmenyn
 2. Gå tillbaka till nästa högre menynivå
4. Knapp "SET"
 1. Välj aktuell menypunkt
 2. Hoppa till nästa lägre menynivå
5. Knapp "▲"

Bläddra uppåt mellan menypunkterna eller posterna i aktuell menynivå
6. Knapp "▼"

Bläddra nedåt mellan menypunkterna eller posterna i aktuell menynivå.

Kylaggregat med multistyrenhet har en driftsindikator i form av en lysdiod och en LCD-display på aggregatets ytterkåpa. Lysdioden lyser konstant vid felfri drift. Om ett fel inträffar blinkar lysdioden. På LCD-displayen visas följande information:

- 1) Reglersensorns temperatur inklusive temperaturenheten (°C/°F) i normalt drifttillstånd.
- 2) Växelvis med 1) och ev. 3) utförande av energifunktionen (display- en visar: En) eller stoppdrift (StoP).
- 3) Växelvis med 1) och ev. 2) felnummer (displayen visar: ErXX) när ett fel inträffar.

På manöverfältet kan följande inställningar utföras.

Menypunkt	Display	Inmatning
Inställd kopplingsskåpstemperatur	„SetP“	0...90,0° C
Max-värde för kopplingsskåpstemperaturen	„Lit °“	-55...95° C
Minvärde för kopplingsskåpstemperaturen	„Lit °“	-55...95° C
Enhet för kopplingsskåpstemperatur	„Unit“	°C / °F

Leveranstillstånd

Inställd kopplingsskåpstemperatur:	35°C
Max-värde för kopplingsskåpstemperaturen:	50°C
Minvärde för kopplingsskåpstemperaturen:	15°C
Enhet för kopplingsskåpstemperatur:	°C

3.1 Dörrkontakt

För att förhindra ökad kondens och av säkerhetsskäl ska en dörrkontakt anslutas till avsedda plintar (se kopplingsschemat på kåpan eller i det separata tekniska databladet).

Genom att öppna dörren till kopplingsskåpet och därmed kontakten stängs genast alla kylaggregatets motorer av. Dörrkontakten försörjs med en lågspänning (20 V, 20 mA) från kylaggregatet.

- För att förhindra störningar rekommenderas att använda en skärmad kabel med partvinnade ledningar. Skärmen kan på ena sidan anslutas till kylaggregatet på därför avsedd kopplingsplint för funktionsjord
- Om det inte är möjligt att använda skärmade kablar ska man vid dragning av kablarna kontrollera att dessa inte läggs intill potentiella störningskällor (t.ex. matningsledning, komponenter med ökad elektromagnetisk strålning).



Varning! Ingen extern spänning får anslutas.

Om inte någon dörrkontakt används ska anslutningskontakten förbikopplas.

3.2 Allmänt felmeddelande

Det finns två anslutningskontakter tillgängliga för anslutning av felmeddelandedningen (se anslutningsschema). Felmeddelandekontakten är potentialfri (ej sluten).

Det finns inga speciella krav på dragningen av felmeddelandedningen.



Varning! Kontakten får belastas med max. 230 V, 1 A.

3.3 Multimaster

I multimasterkonfigurationen initieras kyl drift av det kylaggregat som först uppnår tröskelvärde (TSoll + 2K).

Alla kylaggregat som är anslutna till multimasterbussen övergår i kyl drift. Kylläget avslutas av det aggregat som sist underskrider tröskelvärde (TSoll - 2K).

Vid alla kylaggregat som drivs tillsammans anslutna via en multimasterstyrning, utsätts utförandet av energisparfunktionen genom kylbegäran från ett av aggregaten. Efter den sista kylbegäran övergår kylaggregaten efter inställd fördröjning åter till energisparläge.

För anslutning av multimasterledningarna finns vardera två anslutningskontakter (se anslutningsschema) tillgängliga.

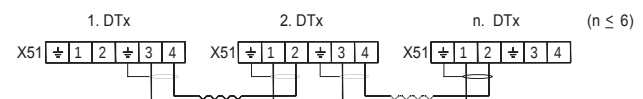
Kontakterna försörjs med en lågspänning (20 V, 20 mA) från kylaggregatet.



Varning! Ingen extern spänning får anslutas.

- För att förhindra störningar rekommenderas att använda en skärmad kabel med partvinnade ledningar. Båda sidorna av kabelskärmen kan anslutas till kylaggregaten (plintar för funktionsjord
- Om det inte är möjligt att använda skärmade kablar ska man vid dragning av kablarna kontrollera att dessa inte läggs intill potentiella störningskällor (t.ex. matningsledning, komponenter med ökad elektromagnetisk strålning).
- Upp till sex aggregat får anslutas via bussen.

Principkopplingsschema för kabeldragning av Multimaster:



3.4 Energisparläge

Kylaggregatet med multistyrenhet har ett energisparläge. För detta syfte har aggregatet en andra temperatursensor (TS2), som installeras utanför kylaggregatet, för att övervaka temperaturen i kopplingsskåpets inre.

- 1) Om kylaggregatet under 30 minuter (leveransstatus) inte befinner sig i aktiv kyl drift aktiveras energisparläget. Detta visas med "En" på displayen.
- 2) Energisparläget avbryts av en kylbegäran (kopplingsskåpets innertemperatur är över inställd temperatur, dvs kylaggregatet befinner sig i aktiv kyl drift). Kyl drift upprätthålls tills att inställd temperatur (minus hysteres) har nåtts. Efter ytterligare 30 minuter övergår aggregatet åter till energisparläge.
- 3) Om den inställda temperaturen (minus hysteres) underskrids på den externa temperaturssensorn under energisparläge stängs den interna fläkten av. Om den inställda temperaturen (plus hysteres) överskrids på den externa temperaturssensorn startas stängs den interna fläkten av.
- 4) Om det inte inträffar något fel på aggregatet är aggregatets felmeddelandeutgång stängd i energisparläge (inget fel).

3.5 Service-gränssnitt

Via servicegränssnittet kan man utföra ytterligare konfigurationer med hjälp av USB-adapter (art.-nr 18310000004) och konfigurationsprogramvaran ECoolPLANT 2.X (inkl. USB-drivrutin). Funktionerna beskrivs i bruksanvisningen/hjälpen till programvaran.

USB-adapter:



Låt inte USB-adaptern sitta kvar i aggregatet efter användning.

ECoolPLANT-programvaran kan laddas ner kostnadsfritt på webbsidan www.pfannenberger.com.



3.6 Manövrering av multistyrenheten

- Bläddra med knapparna ▲ eller ▼ mellan de fyra menyerna "SetP", "Lit⁺", "Lit⁻" och "Unit" på aggregatets temperaturdisplay.

SetP : Inställd temperatur

Lit⁺ : övre maximal gränstemperatur

Lit⁻ : nedre minimal gränstemperatur

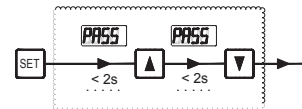
Unit : Visning i °C eller Fahrenheit

- Välj en meny med knappen [SET], mata därefter in lösenordet ▲, och därefter ▼.
- Ställ in ett värde med ▲ eller ▼.
- Bekräfta detta värde med [SET]. Värdet sparas inte om man trycker på [BACK].
- Välj en annan meny med knapparna ▲ eller ▼.

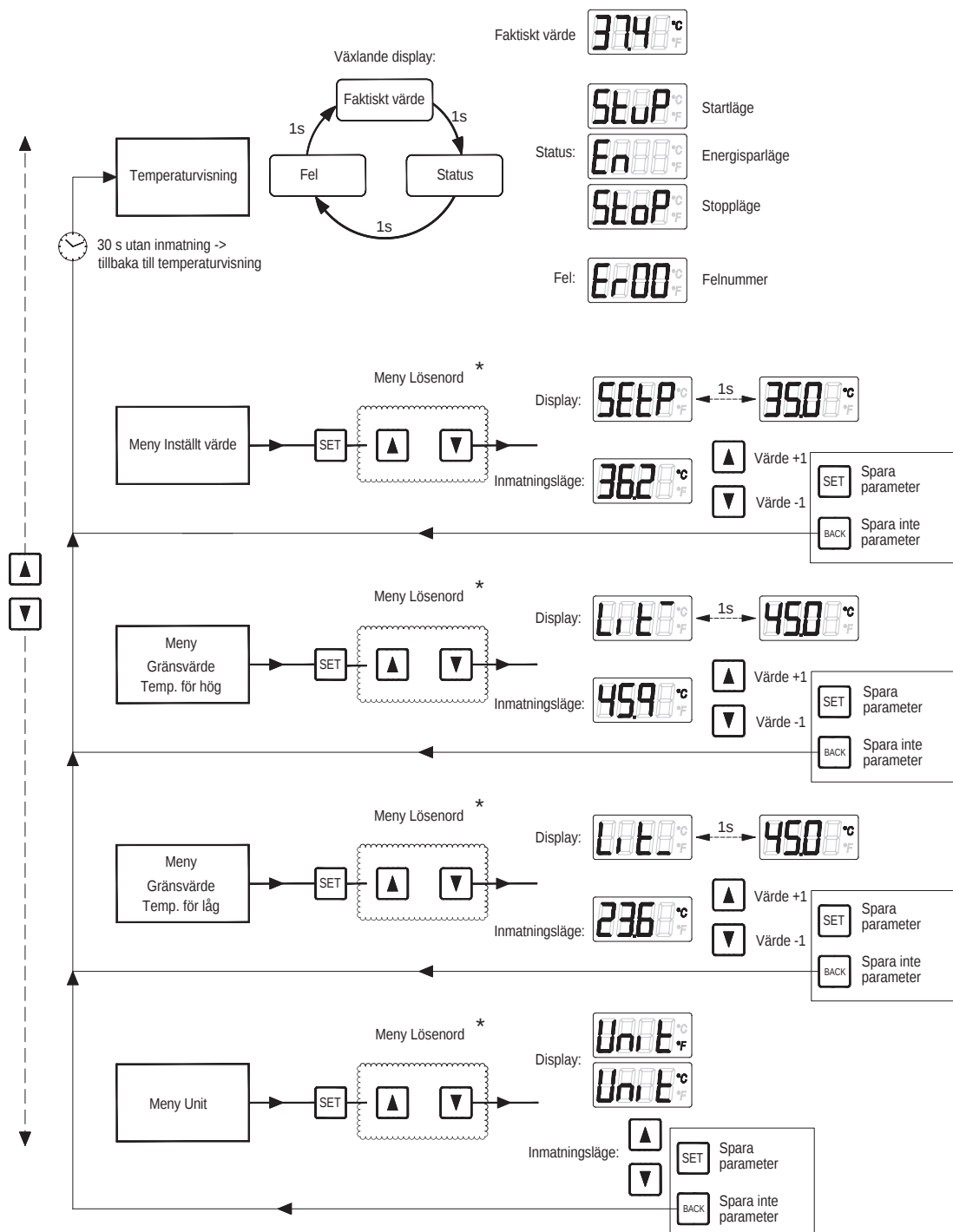
Om inte någon knapp trycks in under 30 sekunder: timeout -> tillbaka till temperaturvisning för aggregatet.

*

Lösenordsmenyn består av följande knappkombination:



Inom två sekunder efter att man har tryckt på knappen [SET] tryck först på ▲ och därefter på ▼.



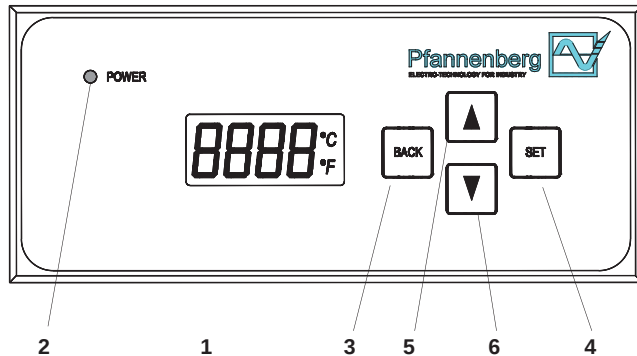
3.7 Felmeddelanden/indikatorer på displayen

Felmeddelanden				
Fel-nr	Aggregatets beteende		Tekniska orsaker	Felåtgärd
Er00	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: sluten		Dörrkontakt Dörrkontaktslingan är bruten.	Stäng dörren Anslut dörrkontakten Brygga dörrkontakten Kontrollera kabeldragningen
Er01	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: TILL Extern fläkt: TILL Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen		Pressostaten har löst ut För högt tryck i kylkretsarna. Kylaggregatet kan inte leda bort värmen från kylkretsarna.	Låt aggregatet svalna. Rengör värmeväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att den externa fläkten fungerar
Er04	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen		Fasföljd/fasbortfall Minst en fas är defekt eller fel fasföljd. (endast vid trefasaggregat med rullkolvskompressorer)	Kontrollera rotationsriktningen (högerrotation är nödvändig). Alla faser måste leda nominell spänning.
Er05	LED: blinkar Kompressor: TILL Intern fläkt: TILL Extern fläkt: TILL Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen		Sensor 1 (TS1) är defekt	Byt sensor 1 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).
Er06	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: TILL Extern fläkt: FRÅN Extern uppvärmning: TILL Felmeddelandekontakt: öppen		Sensor 1 minimum Minvärde för kopplingsskåpstemperaturen "Lit_" har nåtts eller underskridits.	Ställ in högre värde för kopplingsskåpstemperaturen. Kontrollera att kopplingsskåpet är tätt. Flytta bort komponenter som befinner sig i närheten av luftutblåset eller luftintaget, ytterligare så att det inte kan uppstå någon luftkortslutning (kallluft led direkt till luftintaget via komponenter)
Er07	LED: blinkar Kompressor: TILL Intern fläkt: TILL Extern fläkt: TILL Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen		Sensor 1 maximum Maxvärde för kopplingsskåpstemperaturen "Lit-" har nåtts eller överskridits. Kylaggregatet klarar inte att kyla luften i kopplingsskåpet tillräckligt.	Kontrollera kylaggregatets inställningar. Rengör värmeväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att den interna fläkten fungerar Kontrollera kylkretsarna (läckage av köldmedel?) Installera eventuellt kylaggregat med högre kyleffekt
Er08	LED: blinkar Kompressor: TILL Intern fläkt: TILL Extern fläkt: TILL Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: öppen		Sensor 2 (TS2) är defekt	Byt sensor 2 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).
Er15	LED: blinkar Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Extern uppvärmning: beroende på styrning Felmeddelandekontakt: öppen		Antifreeze * Antifreeze-sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Säkerhetsfrånkoppling om kondensorn riskerar att isa igen.	Starta om när ev. kondensvatten har avdunstat genom att koppla från och därefter åter koppla till driftspänningen (av säkerhetsskäl är inte någon annan återställning möjlig). Rengör värmeväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att kopplingsskåpet är tätt. Ställ in högre värde för kopplingsskåpstemperaturen. Kontrollera den interna fläktens funktion.

* Tillval

Indikeringar			
En	LED: lyser Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: sluten		Energisparläge Energisparläge har aktiverats. Beskrivning, se kapitlet „Energisparläge“
StoP	LED: lyser Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: beroende på situationen		Aggregatet har stoppats Aggregatet stoppades, t.ex. på genom att: – dörren till kopplingsskåpet öppnades (felmeddelandekontakt öppen) – stoppkommando har tagits emot (felmeddelandekontakt sluten) Öppning av kopplingsskåpets dörr har högre prioritet än stoppkommandot.
Stup	LED: lyser Kompressor: FRÅN Intern fläkt: FRÅN Extern fläkt: FRÅN Extern uppvärmning: FRÅN Felmeddelandekontakt: sluten		Startläge Aggregatet befinner sig i startläget.

4 X-seriens styrenhet (XS)



1. Display:
4-siffriga 7-segment LCD-display
2. LED "POWER":
driftsindikator
3. Knapp "BACK"
1. Initiering av inställningsmenyn
2. Gå tillbaka till nästa högre menynivå
4. Knapp "SET"
1. Välj aktuell menypunkt
2. Hoppa till nästa lägre menynivå
5. Knapp "▲"
Bläddra uppåt mellan menypunkterna eller posterna i aktuell menynivå
6. Knapp "▼"
Bläddra nedåt mellan menypunkterna eller posterna i aktuell menynivå.

Kylaggregat med multistyrenhet har en driftsindikator i form av en lysdiod och en LCD-display på aggregatets ytterkåpa. Lysdioden lyser konstant vid felfri drift. Om ett fel inträffar blinkar lysdioden. På LCD-displayen visas följande information:

- 1) Reglersensorns temperatur inklusive temperaturenheten (°C/°F) i normalt drifttillstånd.
- 2) Växelvis med 1) och ev. 3) utförande av energifunktionen (display- en visar: En) eller stoppdrift (StoP).
- 3) Växelvis med 1) och ev. 2) felnummer (displayen visar: ErXX) när ett fel inträffar.

På manöverfältet kan följande inställningar utföras.

Menypunkt	Display	Inmatning
Inställd kopplingsskåpstemperatur	„SetP“	0...90,0° C
Max-värde för kopplingsskåpstemperaturen	„Lit °“	-55...95° C
Minvärde för kopplingsskåpstemperaturen	„Lit °“	-55...95° C
Enhet för kopplingsskåpstemperatur	„Unit“	°C / °F

Leveranstillstånd

Inställd kopplingsskåpstemperatur:	35°C
Max-värde för kopplingsskåpstemperaturen:	50°C
Minvärde för kopplingsskåpstemperaturen:	15°C
Enhet för kopplingsskåpstemperatur:	°C

4.1 Dörrkontakt

För att förhindra ökad kondens och av säkerhetsskäl ska en dörrkontakt anslutas till avsedda plintar (se kopplingsschemat på kåpan eller i det separata tekniska databladet).

Genom att öppna dörren till kopplingsskåpet och därmed kontakten stängs genast alla kylaggregatets motorer av. Dörrkontakten försörjs

med en lågspänning (20 V, 20 mA) från kylaggregatet.

- För att förhindra störningar rekommenderas att använda en skärmad kabel med partvinnade ledningar. Skärmen kan på ena sidan anslutas till kylaggregatet på därför avsedd kopplingsplint för funktionsjord .
- Om det inte är möjligt att använda skärmade kablar ska man vid dragning av kablarna kontrollera att dessa inte läggs intill potentiella störningskällor (t.ex. matningsledningar, komponenter med ökad elektromagnetisk strålning).



Varning! Ingen extern spänning får anslutas.

Om inte någon dörrkontakt används ska anslutningskontakten förbikopplas.

4.2 Allmänt felmeddelande

Det finns två anslutningskontakter tillgängliga för anslutning av felmeddelandedningen (se anslutningsschema). Felmeddelandekontakten är potentialfri (ej sluten).

Det finns inga speciella krav på dragningen av felmeddelandedningen.



Varning! Kontakten får belastas med max. 230 V, 1 A.

4.3 Modbuss-RTU-gränssnitt

För anslutning till ett industriellt fältbussystem tillhandahåller X-seriens styrenhet ett modbuss-RTU-gränssnitt (sub-D, 9-stifts). Via detta gränssnitt kan datapunkter läsas och skrivas. Den tekniska beskrivningen och tabellen med datapunkter med funktionsbeskrivning finns tillgänglig på begäran.

4.4 Service-gränssnitt

Via servicegränssnittet kan man utföra ytterligare konfigurationer med hjälp av USB-adapter (art.-nr 18310000004) och konfigurationsprogramvaran ECoolPLANT 2.X (inkl. USB-drivrutin). Funktionerna beskrivs i bruksanvisningen/hjälpen till programvaran.

USB-adapter:



Låt inte USB-adaptren sitta kvar i aggregatet efter användning.

ECoolPLANT-programvaran kan laddas ner kostnadsfritt på webbsidan www.pfannenberg.com.



4.5 Manövrering av XC styrenheten

- Bläddra med knapparna ▲ eller ▼ mellan de fyra menyerna "SetP", "Lit⁻", "Lit₋" och "Unit" på aggregatets temperaturdisplay.

SetP : Inställd temperatur

Lit⁻ : övre maximal gränstemperatur

Lit₋ : nedre minimal gränstemperatur

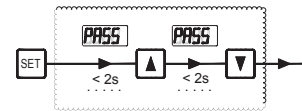
Unit : Visning i °C eller Fahrenheit

- Välj en meny med knappen [SET], mata därefter in lösenordet ▲, och därefter ▼.
- Ställ in ett värde med ▲ eller ▼.
- Bekräfta detta värde med [SET]. Värdet sparas inte om man trycker på [BACK].
- Välj en annan meny med knapparna ▲ eller ▼.

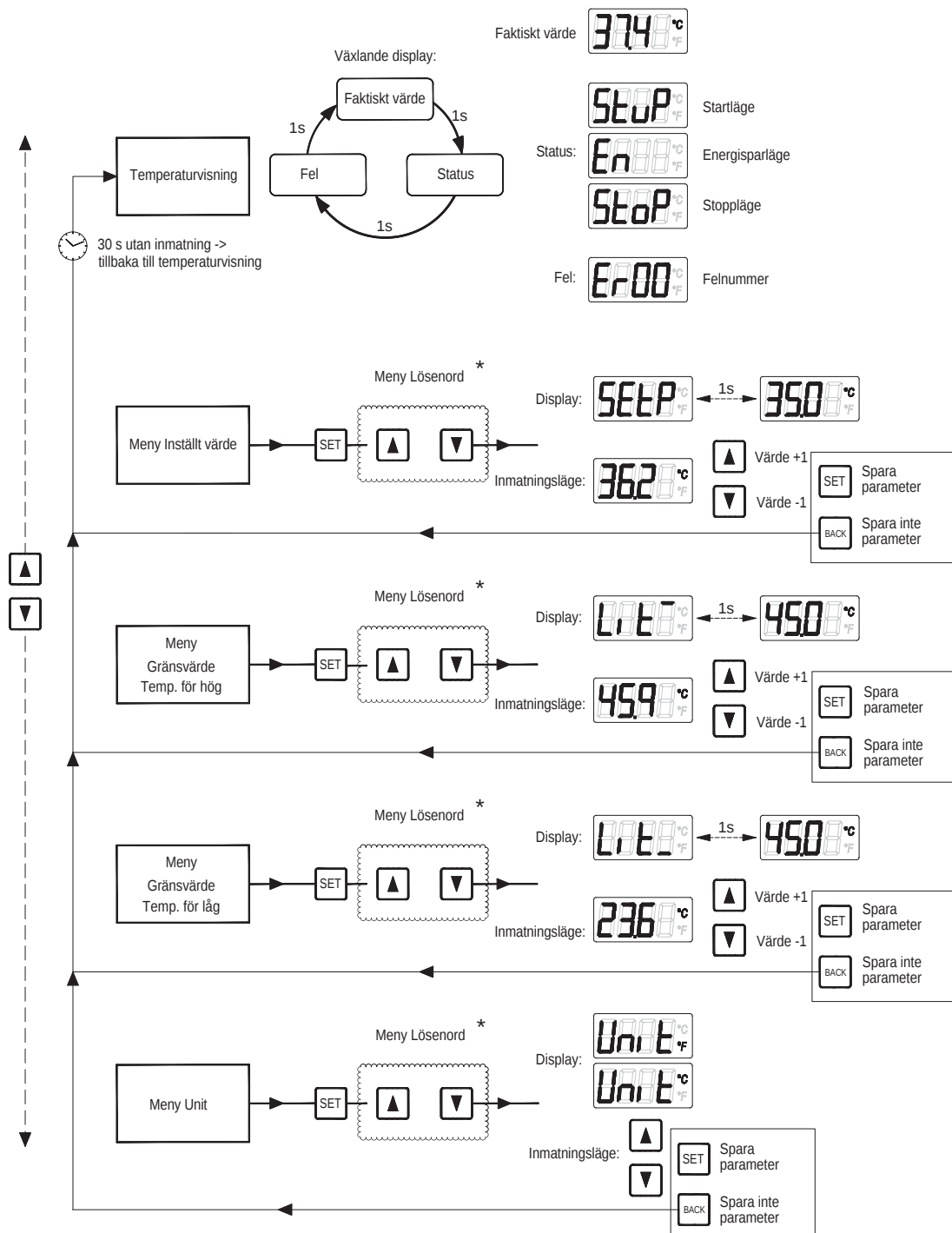
Om inte någon knapp trycks in under 30 sekunder: timeout -> tillbaka till temperaturvisning för aggregatet.

*

Lösenordsmenyn består av följande knappkombination:



Inom två sekunder efter att man har tryckt på knappen [SET] tryck först på ▲ och därefter på ▼.



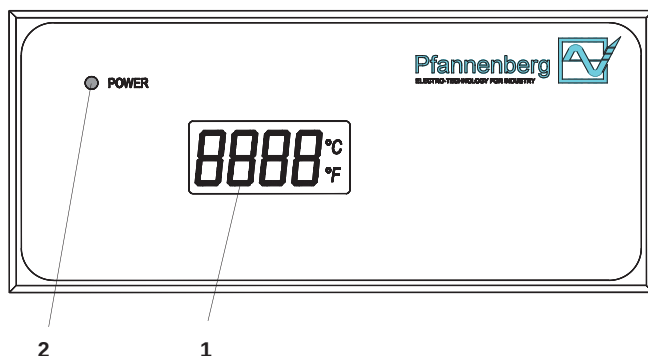
4.6 Felmeddelanden/indikatorer på displayen

Felmeddelanden			
Fel-nr	Aggregatets beteende		Felåtgärd
Er00	LED: blinkar Kompressor: 0% Intern fläkt: 0% Extern fläkt: 0% Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: sluten	Dörrkontakt Dörrkontaktslingan är bruten.	Stäng dörren Anslut dörrkontakten Brygga dörrkontakten Kontrollera kabeldragningen
Er01	LED: blinkar Kompressor: 0% Intern fläkt: 100% Extern fläkt: 100% Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: öppen	Pressostaten har löst ut För högt tryck i kylkretsarna. Kylaggregatet kan inte leda bort värmen från kylkretsarna.	Låt aggregatet svalna. Rengör värmeväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att den externa fläkten fungerar
Er04	LED: blinkar Kompressor: 0% Intern fläkt: 0% Extern fläkt: 0% Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: öppen	Fasföljd/fasbortfall Minst en fas är defekt eller fel fasföljd. (endast vid trefasaggregat med rullkolvskompressorer)	Kontrollera rotationsriktningen (högerrotation är nödvändig). Alla faser måste leda nominell spänning.
Er05	LED: blinkar Kompressor: 100% Intern fläkt: 100% Extern fläkt: 100% Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 (TS1) är defekt	Byt sensor 1 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).
Er06	LED: blinkar Kompressor: 0% Intern fläkt: 100% Extern fläkt: 0% Extern uppvärmning: 100% Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 minimum Minvärde för kopplingsskåpstemp- peraturen "Lit_" har nåtts eller underskridits.	Ställ in högre värde för kopplingsskåpstemperaturen. Kontrollera att kopplingsskåpet är tätt. Flytta bort komponenter som befinner sig i närheten av luftutblåset eller luftintaget, ytterligare så att det inte kan uppstå någon luftkortslutning (kallluft led direkt till luftintaget via komponenter)
Er07	LED: blinkar Kompressor: 100% Intern fläkt: 100% Extern fläkt: 100% Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 maximum Maxvärde för kopplingsskåps- temperaturen "Lit-" har nåtts eller överskridits. Kylaggregatet klarar inte att kyla luften i kopplingsskåpet tillräckligt.	Kontrollera kylaggregatets inställningar. Rengör värmeväxlarens (interna/externa) lameller. Kontrollera att den fläkten fungerar Kontrollera kylkretsarna (läckage av köldmedel?) Installera eventuellt kylaggregat med högre kyleffekt
Er11	LED: blinkar Kompressor: beroende på styrning Intern fläkt: beroende på styrning Extern fläkt: 100% wenn Verdich- ter 100 % Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 3 (TS3) är defekt	Byt sensor 3 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).
Er15	LED: blinkar Kompressor: 0% Intern fläkt: 0% Extern fläkt: 0% Extern uppvärmning: beroende på styrning Felmeddelandekontakt: öppen	Antifreeze * Antifreeze-sensor $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Säkerhetsfrånkoppling om kon- densorn riskerar att isa igen.	Starta om när ev. kondensvatten har avdunstat genom att koppla från och därefter åter koppla till driftspänningen (av säkerhets- skäl är inte någon annan återställning möjlig. Rengör larens (interna/externa) lameller. Kontrollera att kopplingsskåpet är tätt. Ställ in högre värde för kopplingsskåpstemperaturen. Kontrollera den interna fläktens funktion.
Er16	LED: blinkar Kompressor: beroende på styrning Intern fläkt: beroende på styrning Extern fläkt: 100 % när kompres- sorn 100 % Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 4 (TS4) är defekt	Byt sensor 4 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).

* Tillval

Indikeringar			
StoP	LED: lyser Kompressor: 0% Intern fläkt: 0% Extern fläkt: 0% Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: beroende på situa- tionen	Aggregatet har stoppats Aggregatet stoppades, t.ex. på genom att: – dörren till kopplingsskåpet öppnades (felmeddelandekontakt öppen) – stoppkommando har tagits emot (felmeddelandekontakt sluten) Öppning av kopplingsskåpets dörr har högre prioritet än stoppkommandot.	
Stup	LED: lyser Kompressor: 0% Intern fläkt: 0% Extern fläkt: 0% Extern uppvärmning: 0% Felmeddelandekontakt: sluten	Startläge Aggregatet befinner sig i startläget.	

5 Styrenhet Värmeväxlare luft/vatten (PWx)



1. Display:
4-siffriga 7-segment LCD-display
2. LED "POWER":
Driftsindikator

Värmeväxlare luft/vatten med styrenhet har en driftsindikator i form av en lysdiod och en LCD-display på aggregatets ytterkåpa. Lysdioden lyser konstant vid felfri drift. Om ett fel inträffar blinkar lysdioden. På LCD-displayen visas följande information:

- 1) Reglersensorns temperatur inklusive temperaturenheten (°C/°F) i normalt drifttillstånd.
- 2) Växelvis med 1) och ev. 3) utförande av energifunktionen (display- en visar: En) eller stoppdrift (StoP).
- 3) Växelvis med 1) och ev. 2) felnummer (displayen visar: ErXX) när ett fel inträffar.

5.1 Inställning

Med en kodningsbrytare kan man ställa in olika kopplingsskåpstemperaturer samt övre gränstemperatur, se nedanstående tabell.

När inställningen har ändrats med kodningsbrytaren ska värmeväxlaren kopplas från elnätet och därefter anslutas till driftsspänningen annars verkställs inte de ändrade värdena.

Dip-brytare								
1	2	3	4	Inställt värde	Gränsvärde max.	Inställt värde	Gränsvärde max.	Enhet
OFF	OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F	°C
ON	OFF	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F	°C
OFF	ON	OFF	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F	°C
ON	ON	OFF	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F	°C
OFF	OFF	ON	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F	°F
ON	OFF	ON	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F	°F
OFF	ON	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F	°F
ON	ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F	°F

Leveranstillstånd

Inställd kopplingsskåpstemperatur: 35°C

Max-värde för kopplingsskåpstemperaturen: 50°C

5.2 Dörrkontakt

För att förhindra ökad kondens och av säkerhetsskäl ska en dörrkontakt anslutas till avsedda plintar (se kopplingsschemat på kåpan eller i det separata tekniska databladet).

Genom att öppna dörren till kopplingsskåpet och därmed kontakten stängs genast alla aggregatets motor av. Dörrkontakten försörjs med en låg spänning (20 V, 20 mA) från aggregatet.

- För att förhindra störningar rekommenderas att använda en skärmad kabel med partvinnade ledningar. Skärmen kan på ena sidan anslutas till aggregatet på därför avsedd kopplingsplint för funktionsjord .
- Om det inte är möjligt att använda skärmade kablar ska man vid dragning av kablarna kontrollera att dessa inte läggs intill potentiella störningskällor (t. ex. matningsledning, komponenter med ökad elektromagnetisk strålning).



Varning! Ingen extern spänning får anslutas.

Om inte någon dörrkontakt används ska anslutningskontakten förbikopplas.

5.3 Allmänt felmeddelande

Det finns två anslutningskontakter tillgängliga för anslutning av felmeddelandeleddningen (se anslutningsschema). Felmeddelandekontakten är potentialfri (ej sluten).

Det finns inga speciella krav på dragningen av felmeddelandeleddningen.



Varning! Kontakten får belastas med max. 230 V, 1 A.

5.4 Energisparläge

Luft-/vattenvärmeväxlaren med styrenhet är utrustad med ett energisparläge. För detta syfte har aggregatet ytterligare en temperatursensor (TS2), som installeras utanför Värmeväxlaren, för att övervaka temperaturen i kopplingsskåpets inre.

- 1) Om Värmeväxlaren luft/vatten under 30 minuter (leveransstatus) inte befinner sig i aktiv kyl drift aktiveras energisparläget. Detta visas med "En" på displayen.
- 2) Energisparläget avbryts av en kylbegäran (kopplingsskåpets innertemperatur är över inställd temperatur, dvs aggregatet befinner sig i aktiv kyl drift). Kyl drift upprätthålls tills att inställd temperatur (minus hysteres) har nåtts. Efter ytterligare 30 minuter övergår aggregatet åter till energisparläge.
- 3) Om den inställda temperaturen (minus hysteres) underskrids på den externa temperatursensorn under energisparläge stängs den fläkten av. Om den inställda temperaturen (plus hysteres) överskrids på den externa temperatursensorn startas stängs den fläkten av.
- 4) Om det inte inträffar något fel på aggregatet är aggregatets felmeddelandeutgång stängd i energisparläge (inget fel).3.5 Service-gränssnitt

5.5 Service-gränssnitt

Via servicegränssnittet kan man utföra ytterligare konfigurationer med hjälp av USB-adapter (art.-nr 18310000004) och konfigurationsprogramvaran ECoolPLANT 2.X (inkl. USB-drivrutin). Funktionerna beskrivs i bruksanvisningen/hjälpen till programvaran.

USB-adapter:



Låt inte USB-adaptern sitta kvar i aggregatet efter användning.

ECoolPLANT-programvaran kan laddas ner kostnadsfritt på webbsidan www.pfannenberger.com.



5.6 Felmeddelanden/ indikatorer på displayen

Felmeddelanden			
Fel-nr	Aggregatets beteende	Tekniska orsaker	Felåtgärd
Er00	LED: blinkar Magnetventil: spärrad Fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: sluten	Dörrkontakt Dörrkontaktslingan är bruten.	Stäng dörren Anslut dörrkontakten Brygga dörrkontakten Kontrollera kabeldragningen
Er05	LED: blinkar Magnetventil: öppen Fläkt: TILL Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 (TS1) är defekt	Byt sensor 1 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).
Er06	LED: blinkar Magnetventil: spärrad Fläkt: TILL Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 minimum Minvärde för kopplingsskåpstemperaturen "Lit_" har nåtts eller underskridits.	Ställ in högre värde för kopplingsskåpstemperaturen. Kontrollera att kopplingsskåpet är tätt. Flytta bort komponenter som befinner sig i närheten av luftutblåset eller luftintaget, ytterligare så att det inte kan uppstå någon luftkortslutning (kallluft led direkt till luftintaget via komponenter)
Er07	LED: blinkar Magnetventil: öppen Fläkt: TILL Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 1 maximum Maxvärde för kopplingsskåpstemperaturen "Lit_" har nåtts eller överskridits. Aggregatet klarar inte att kyla luften i kopplingsskåpet tillräckligt.	Kontrollera aggregatets inställningar. Kontrollera att den fläkten fungerar Installera eventuellt aggregat med högre kyleffekt
Er08	LED: blinkar Magnetventil: öppen Fläkt: TILL Felmeddelandekontakt: öppen	Sensor 2 (TS2) är defekt	Byt sensor 2 ett eller styrenhetens kretskort (beroende på aggregattyp).

Indikeringar			
En	LED: lyser Magnetventil: spärrad Fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: sluten	Energisparläge Energisparläge har aktiverats. Beskrivning, se kapitlet „Energisparläge“	
StoP	LED: lyser Magnetventil: spärrad Fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: beroende på situationen	Aggregatet har stoppats Aggregatet stoppades, t.ex. på genom att: – dörren till kopplingsskåpet öppnades (felmeddelandekontakt öppen) – stoppkommando har tagits emot (felmeddelandekontakt sluten) Öppning av kopplingsskåpets dörr har högre prioritet än stoppkommandot.	
Stup	LED: lyser Magnetventil: spärrad Fläkt: FRÅN Felmeddelandekontakt: sluten	Startläge Aggregatet befinner sig i startläget.	

1 Informazioni generali	57
2 Controller standard (SC)	57
2.1 Regolazione	57
2.2 Contatto porta	57
2.3 Messaggio di disturbo centralizzato	58
2.4 Interfaccia di assistenza	58
2.5 Comportamento del condizionatore in caso di errore	58
3. Multicontroller (MC)	59
3.1 Contatto porta	59
3.2 Messaggio di disturbo centralizzato	59
3.3 Multimaster	59
3.4 Modalità di risparmio energetico	60
3.5 Interfaccia di assistenza	60
3.6 Utilizzo del Multicontroller	61
3.7 Messaggi di errore/ annunci sul display	62
4. Controller Serie X (XC)	63
4.1 Contatto porta	63
4.2 Messaggio di disturbo centralizzato	63
4.3 Interfaccia Modbus RTU	63
4.4 Interfaccia di assistenza	63
4.5 Utilizzo del controller XC	64
4.6 Messaggi di errore/ annunci sul display	65
5 Controller Scambiatore di calore aria/acqua (PWx)	66
5.1 Regolazione	66
5.2 Contatto porta	66
5.3 Messaggio di disturbo centralizzato	66
5.4 Modalità di risparmio energetico	66
5.5 Interfaccia di assistenza	66
5.6 Messaggi di errore/annunci sul display	67

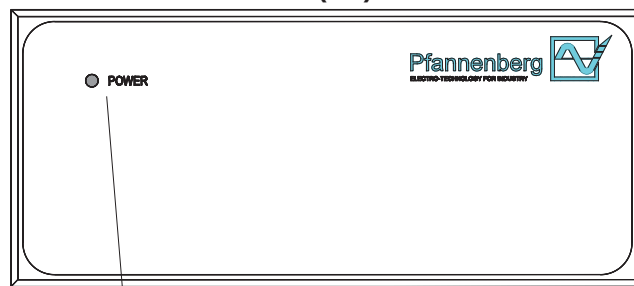


Leggere attentamente il presente manuale in ogni sua parte prima di installare l'apparecchio. Il manuale è parte integrante della fornitura e deve essere conservato fino allo smantellamento dell'apparecchio.

1 Informazioni generali

Il condizionatore è dotato di regolazione elettronica. Dopo avere realizzato la tensione di alimentazione, con il contatto della porta chiuso, il ventilatore interno funziona continuamente, tranne nella modalità di risparmio energetico o in caso di apparecchi con opzione antifreeze. Grazie a un sensore di temperatura, viene registrata la temperatura dell'aria interna aspirata nel quadro elettrico. Il compressore e il ventilatore esterno vengono regolati in base alla temperatura interna del quadro elettrico.

2 Controller standard (SC)



1

1. LED "POWER":
Indicatore di funzionamento

Il condizionatore dotato di controller standard possiede un indicatore di funzionamento con un LED nella calotta esterna dell'apparecchio. Quando la spia di questo indicatore è accesa fissa in presenza di tensione di alimentazione, significa che l'apparecchio si trova nella normale modalità di funzionamento. Se si verifica un errore, il LED inizia a lampeggiare: si veda anche il Capitolo 2.5 "Comportamento del condizionatore in caso di errore".

2.1 Regolazione

Mediante un interruttore di codifica sulla scheda di comando, è possibile impostare svariate temperature nominali del quadro elettrico e temperature limite superiori, si veda la tabella riportata di seguito.

Dopo avere modificato l'impostazione con l'interruttore di codifica, spegnere e riaccendere il condizionatore per consentire l'acquisizione dei valori modificati.

Commutatore di tipo dip-switch						
1	2	3	Valore nominale	Valore limite max.	Valore nominale	Valore limite max.
OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F
ON	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F
OFF	ON	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F
ON	ON	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F
OFF	OFF	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F
ON	OFF	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F
OFF	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F
ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F

Stato di consegna:

Valore nominale della temperatura del quadro elettrico: 35°C
Valore max. della temperatura del quadro elettrico: 50°C

2.2 Contatto porta

Per evitare una maggiore formazione di condensa e per motivi di sicurezza, collegare un interruttore di contatto porta ai morsetti previsti (si veda lo schema nel coperchio dell'alloggiamento o nella scheda tecnica separata).

Aperto la porta del quadro elettrico e aperto l'interruttore, tutti i motori del condizionatore si arrestano immediatamente. Il contatto della porta viene alimentato dal condizionatore con una bassa tensione (<20V, 20 mA).

- Per evitare disturbi si consiglia di utilizzare un cavo schermato con linee twistate a coppia. La schermatura può essere applicata su un lato, sul morsetto previsto sul condizionatore per la messa a terra  funzionale.
- Se non è possibile utilizzare cavi schermati, quando si posa il cavo occorre assicurarsi che non venga condotto nelle immediate vicinanze di potenziali fonti di disturbo (ad esempio linee di alimentazione, componenti ad elevato irraggiamento elettromagnetico).



Attenzione! Non realizzare alcuna tensione indotta.

Se non si utilizza alcun interruttore di contatto porta, gli attacchi di collegamento devono essere realizzati bypassati.

2.3 Messaggio di disturbo centralizzato

Per collegare il cavo di segnalazione guasti sono disponibili due attacchi di collegamento (si veda la figura degli attacchi). Il contatto di segnalazione guasti è a potenziale zero (contatto di riposo).

La posa del cavo di segnalazione guasti non è soggetta a requisiti particolari.

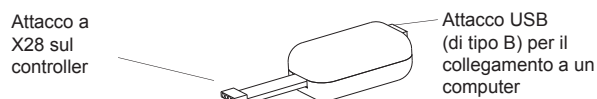


Attenzione! Il contatto può essere sovraccaricato con max. 230V, 1A.

2.4 Interfaccia di assistenza

Tramite l'interfaccia di assistenza con adattatore USB (n. art. 18310000004), del software di configurazione ECoolPLANT 2.X (compreso software per driver USB) è possibile realizzare varie configurazioni. Le funzioni sono descritte nelle istruzioni per l'uso/guida del software.

Adattatore USB:



Dopo avere utilizzato l'adattatore USB, non inserirlo nell'apparecchio.

Il software ECoolPLANT può essere scaricato gratuitamente alla pagina Internet www.pfannenbergl.com.



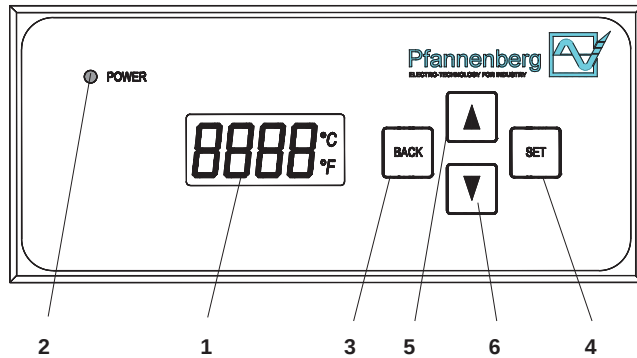
2.5 Comportamento del condizionatore in caso di errore

Negli apparecchi con controller standard i codici di errore non vengono visualizzati, però possono essere resi visibili con il software ECoolPLANT.

Codice errore	Comportamento dell'apparecchiatura	Cause tecniche	Risoluzione dell'errore
Er00	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: chiuso	Contatto porta Il contatto della porta è interrotto.	Chiudere la porta Chiudere l'interruttore di contatto della porta Collegare il contatto della porta Controllare il cablaggio
Er01	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Pressostato scattato Si è formata una pressione troppo elevata nella circolazione del freddo. Il condizionatore non riesce a smaltire il calore dalla circolazione del freddo.	Lasciare raffreddare l'apparecchio. Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/esternamente). Verificare il funzionamento del ventilatore esterno.
Er04	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Guasto delle fasi/della sequenza delle fasi Guasto di almeno una delle fasi o della sequenza di fasi. (solo in caso di apparecchiature trifasiche con compressore a rotore eccentrico)	Controllare il campo rotante (è necessario il campo rotante destro). Tutte le fasi devono condurre la tensione nominale.
Er05	LED: lampeggia Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Contatto di segnalazione guasti: aperto	Sensore 1 (TS1) guasto	Sostituire il sensore 1 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
Er07	LED: lampeggia Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Contatto di segnalazione guasti: aperto	Sensore 1 max. È stato raggiunto o superato il valore max. della temperatura del quadro elettrico "Lit". Il condizionatore non riesce a raffreddare sufficientemente l'aria nel quadro elettrico.	Controllare le impostazioni del condizionatore. Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/esternamente). Verificare il funzionamento del ventilatore interno Verificare la circolazione del freddo (il refrigerante è fuoriuscito?) Eventualmente installare un condizionatore con potenza refrigerante più elevata.
Er08	LED: lampeggia Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Contatto di segnalazione guasti: aperto	Sensore 2 (TS2) guasto	Sostituire il sensore 2 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
Er15	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Antifreeze * Sensore antifreeze $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Dispositivo automatico di spegnimento di sicurezza, poiché potrebbe formarsi del ghiaccio sull'evaporatore.	Riavviare, dopo che l'eventuale acqua di condensa è evaporata, scollegando e ricollegando la tensione di esercizio (per motivi di sicurezza non è possibile nessun altro reset). Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/esternamente). Verificare la tenuta del quadro elettrico. Selezionare un valore nominale più elevato della temperatura del quadro elettrico. Verificare il funzionamento della ventola interna.

* Facolt.

3. Multicontroller (MC)



1. Display:
display LCD a 4 cifre e 7 segmenti
2. LED "POWER":
Indicatore di funzionamento
3. Tasto "BACK"
 1. Avvio del menu di regolazione
 2. Passaggio al livello di menu immediatamente superiore
4. Tasto "SET"
 1. Selezione della voce corrente di menu
 2. Passaggio al livello di menu immediatamente successivo
5. Tasto "▲"

Scorrimento in avanti delle voci di menu o degli elementi visualizzati nel livello corrente di menu
6. Tasto "▼"

Scorrimento all'indietro delle voci di menu o degli elementi visualizzati nel livello corrente di menu.

Il condizionatore dotato di multicontroller possiede un indicatore di funzionamento con un LED nella calotta esterna dell'apparecchio. In caso di funzionamento errato, il LED si accende fisso. In caso di errore, il LED lampeggia. Sul display LCD vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- 1) Temperatura del sensore di regolazione, compresa l'unità di misura della temperatura (°C/°F) nello stato di funzionamento normale.
- 2) In alternanza con 1) ed eventualmente 3) la realizzazione del funzionamento a risparmio energetico (visualizzazione: En) oppure operazione di arresto (StoP).
- 3) In alternanza con 1) ed eventualmente 2) il/i codice/i di errore (visualizzazione: ErXX) in caso di errore.

Con il pannello di controllo è possibile realizzare le seguenti impostazioni:

Voce di menu	Indicazione	Immissione
Valore nominale della temperatura del quadro elettrico	"SetP"	0...90,0° C
Valore max. della temperatura del quadro elettrico	"Lit -"	-55...95° C
Valore min. della temperatura del quadro elettrico	"Lit _"	-55...95° C
Unità di misura della temperatura del quadro elettrico	"Unit"	°C / °F

Stato di consegna

Valore nominale della temperatura del quadro elettrico:	35°C
Valore max. della temperatura del quadro elettrico:	50°C
Valore min. della temperatura del quadro elettrico:	15°C
Unità di misura della temperatura del quadro elettrico:	°C

3.1 Contatto porta

Per evitare una maggiore formazione di condensa e per motivi di sicurezza, collegare un interruttore di contatto porta ai morsetti previsti (si veda lo schema nel coperchio dell'alloggiamento o nella scheda tecnica separata).

Aprendo la porta del quadro elettrico e aprendo l'interruttore, tutti i motori del condizionatore si arrestano immediatamente. Il contatto della porta viene alimentato dal condizionatore con una bassa tensione (<20V, 20 mA).

- Per evitare disturbi si consiglia di utilizzare un cavo schermato con linee twistate a coppia. La schermatura può essere applicata su un lato, sul morsetto previsto sul condizionatore per la messa a terra funzionale.
- Se non è possibile utilizzare cavi schermati, quando si posa il cavo occorre assicurarsi che non venga condotto nelle immediate vicinanze di potenziali fonti di disturbo (ad esempio linee di alimentazione, componenti ad elevato irraggiamento elettromagnetico).



Attenzione! Non realizzare alcuna tensione indotta.

Se non si utilizza alcun interruttore di contatto porta, gli attacchi di collegamento devono essere realizzati bypassati.

3.2 Messaggio di disturbo centralizzato

Per collegare il cavo di segnalazione guasti sono disponibili due attacchi di collegamento (si veda la figura degli attacchi). Il contatto di segnalazione guasti è a potenziale zero (contatto di riposo).

La posa del cavo di segnalazione guasti non è soggetta a requisiti particolari.



Attenzione! Il contatto può essere sovraccaricato con max. 230V, 1A.

3.3 Multimaster

Nella configurazione Multimaster la modalità di raffreddamento viene avviata dal condizionatore che per primo raggiunge la soglia di commutazione (Tnominale + 2K).

Tutti i condizionatori collegati al bus del Multimaster passano alla modalità di raffreddamento. La modalità di raffreddamento viene conclusa dall'apparecchio che per ultimo raggiunge la soglia di commutazione (Tnominale - 2K).

Per tutti i condizionatori comandati insieme in linea da un Multimaster, l'esecuzione della funzione di risparmio energetico viene rimossa dalla linea dalla richiesta di raffreddamento di uno degli apparecchi. Dopo l'ultima richiesta di raffreddamento, i condizionatori passano di nuovo alla modalità risparmio energetico al termine del ritardo impostato.

Per collegare i cavi del Multimaster sono disponibili due attacchi di collegamento (in entrata e in uscita) (si veda la figura degli attacchi).

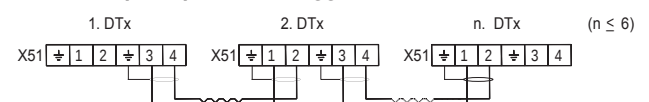
I contatti vengono alimentati dal condizionatore con una piccola tensione (<20V, 20mA).



Attenzione! Non realizzare alcuna tensione indotta.

- Per evitare disturbi si consiglia di utilizzare cavi schermati con linee twistate a coppia. Le schermature dei cavi possono essere applicate su entrambi i lati dei condizionatori da collegare (morsetti sulla messa a terra funzionale).
- Se non è possibile utilizzare cavi schermati, quando si posa il cavo occorre assicurarsi che non venga condotto nelle immediate vicinanze di potenziali fonti di disturbo (ad esempio linee di alimentazione, componenti ad elevato irraggiamento elettromagnetico).
- Possono essere collegati fino a 6 apparecchi tramite bus.

Schema di principio del cablaggio del Multimaster:



3.4 Modalità di risparmio energetico

Il condizionatore con Multicontroller dispone di una modalità di risparmio energetico. A tale scopo l'apparecchio è provvisto di un secondo sensore di temperatura (TS2), che viene installato esternamente al condizionatore, per controllare la temperatura interna del quadro elettrico.

- 1) Se il condizionatore non si trova per 30 minuti in modalità di raffreddamento inserita (stato di consegna), passa in modalità risparmio energetico. Tale modalità viene visualizzata nel display con l'indicazione „En“.
- 2) La modalità risparmio energetico viene interrotta dalla richiesta di raffreddamento (la temperatura interna del quadro elettrico è superiore alla temperatura nominale, vale a dire che il condizionatore si trova in modalità di raffreddamento inserita). La modalità di raffreddamento rimane inserita fino a quando non viene raggiunta la temperatura nominale (meno l'isteresi). Trascorsi 30 minuti, l'apparecchio passa di nuovo alla modalità risparmio energetico.
- 3) Se, in modalità risparmio energetico, la temperatura nominale (meno isteresi) risulta essere inferiore alla temperatura rilevata dal sensore esterno, il ventilatore interno viene spento. Se la temperatura nominale (più isteresi) risulta essere superiore alla temperatura rilevata dal sensore esterno, il ventilatore interno viene acceso.
- 4) Fino a quando non si verifica alcun errore nell'apparecchio, l'uscita di segnalazione guasto dell'apparecchio è chiusa (nessun errore) in modalità risparmio energetico.

3.5 Interfaccia di assistenza

Tramite l'interfaccia di assistenza con adattatore USB (n. art. 18310000004), del software di configurazione ECoolPLANT 2.X (compreso software per driver USB) è possibile realizzare varie configurazioni. Le funzioni sono descritte nelle istruzioni per l'uso/guida del software.

Adattatore USB:



Dopo avere utilizzato l'adattatore USB, non inserirlo nell'apparecchio.

Il software ECoolPLANT può essere scaricato gratuitamente alla pagina Internet www.pfannenberger.com.



3.6 Utilizzo del Multicontroller

- Dagli indicatori di temperatura dell'apparecchio scorrere con i tasti ▲ o ▼ mediante i quattro menu "SetP", "Lit⁺", "Lit₋" e "Unit".

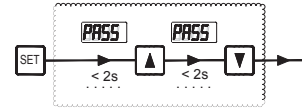
SetP : Temperatura nominale
 Lit⁺ : temperatura limite max. superiore
 Lit₋ : temperatura limite minima inferiore
 Unit : Visualizzazione in °C o Fahrenheit

- Selezione di un menu con il tasto [SET], successivamente immissione della password ▲, quindi ▼.
- Regolazione di un valore con ▲ o ▼.
- Conferma di questo valore con [SET]. Il valore non viene salvato se si preme il tasto [BACK].
- Selezione di un altro menu con il tasto ▲ o ▼.

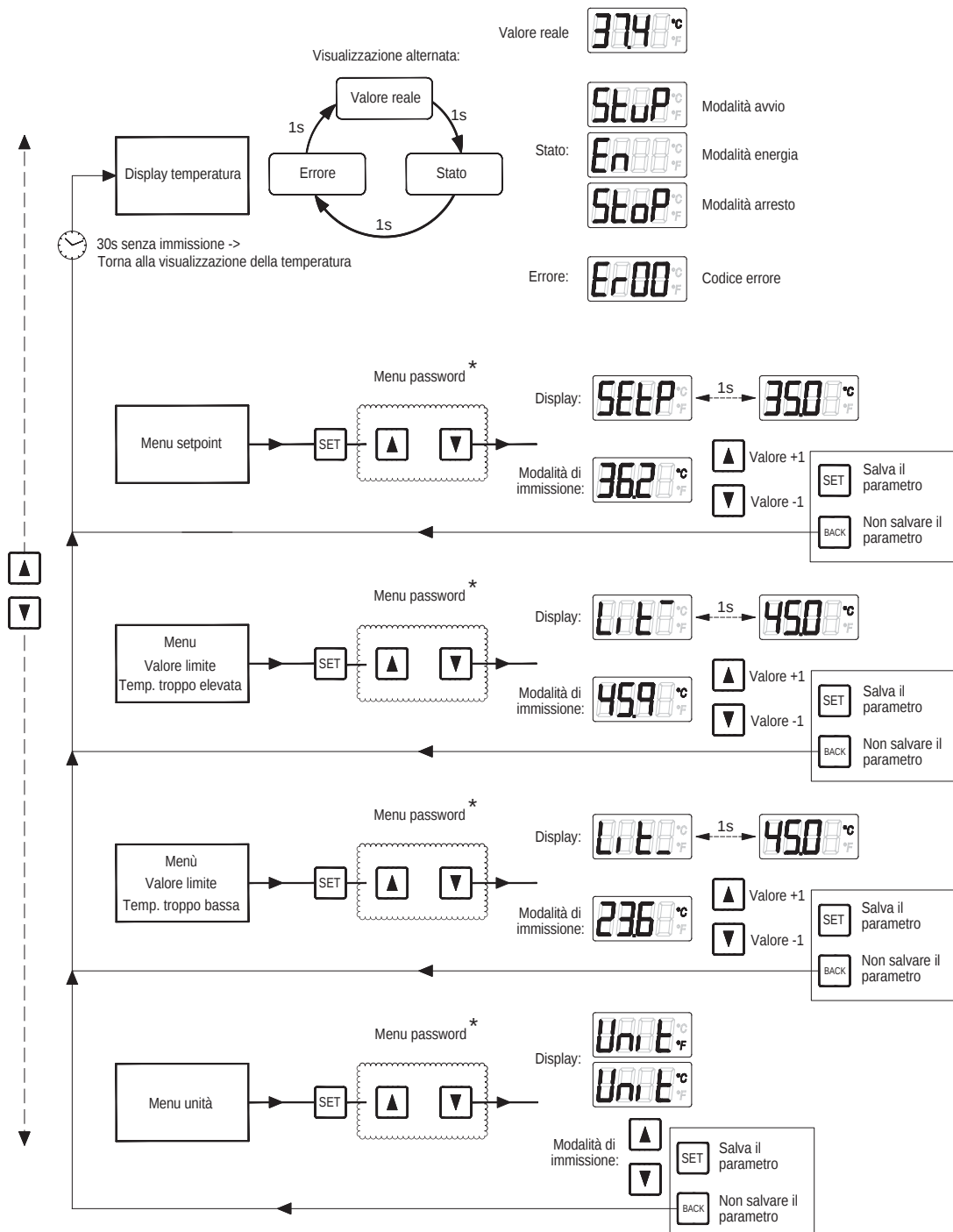
Se non si preme alcun tasto per 30 secondi: timeout -> si passa nuovamente alla visualizzazione della temperatura dell'apparecchio.

*

Il menu Password è composto dalla seguente combinazione di tasti:



Dopo avere premuto il tasto [SET], premere entro due secondi prima il tasto ▲ e successivamente il tasto ▼.



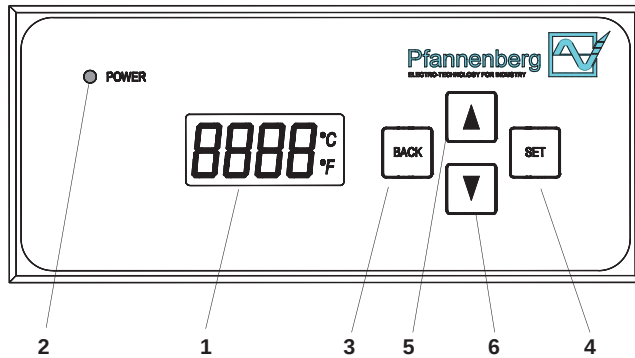
3.7 Messaggi di errore/ annunci sul display

Messaggi di errore			
Codice errore	Comportamento dell'apparecchiatura		Risoluzione dell'errore
Er00	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: chiuso	Contatto porta Il contatto della porta è interrotto.	Chiudere la porta Chiudere l'interruttore di contatto della porta Collegare il contatto della porta Controllare il cablaggio
Er01	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Pressostato scattato Si è formata una pressione troppo elevata nella circolazione del freddo. Il condizionatore non riesce a smaltire il calore dalla circolazione del freddo.	Lasciare raffreddare l'apparecchio. Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/ esternamente). Verificare il funzionamento del ventilatore esterno.
Er04	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Guasto delle fasi/ della sequenza delle fasili Guasto di almeno una della fasi o della sequenza di fasi. (solo in caso di apparecchiature trifasiche con compressore a rotore eccentrico)	Controllare il campo rotante (è necessario il campo rotante destro). Tutte le fasi devono condurre la tensione nominale.
Er05	LED: lampeggia Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Sensore 1 (TS1) guasto L'apparecchio passa nella modalità di raffreddamento forzato.	Sostituire il sensore 1 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
Er06	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: OFF Riscaldamento esterno: ON Contatto di segnalazione guasti: aperto	Sensore 1 min. È stato raggiunto o superato il valore min. della temperatura del quadro elettrico "Lit_".	Selezionare un valore nominale più elevato della temperatura del quadro elettrico. Verificare la tenuta del quadro elettrico. Allontanare leggermente i componenti che si trovano nelle vicinanze di uscite e prese d'aria, in modo da evitare un corto circuito (l'aria fredda viene convogliata direttamente alla presa d'aria dai componenti)
Er07	LED: lampeggia Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Sensore 1 max. È stato raggiunto o superato il valore max. della temperatura del quadro elettrico "Lit_". Il condizionatore non riesce a raffreddare sufficientemente l'aria nel quadro elettrico.	Controllare le impostazioni del condizionatore. Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/ esternamente). Verificare il funzionamento del ventilatore interno Verificare la circolazione del freddo (il refrigerante è fuoriuscito?) Eventualmente installare un condizionatore con potenza refrigerante più elevata.
Er08	LED: lampeggia Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: aperto	Sensore 2 (TS2) guasto	Sostituire il sensore 2 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
Er15	LED: lampeggia Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Riscaldamento esterno: in base alla regolazione Contatto di segnalazione guasti: aperto	Antifreeze * Sensore antifreeze $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Dispositivo automatico di spegnimento di sicurezza, poiché potrebbe formarsi del ghiaccio sull'evaporatore.	Riavviare, dopo che l'eventuale acqua di condensa è evaporata, scollegando e ricollegando la tensione di esercizio (per motivi di sicurezza non è possibile nessun altro reset). Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/ esternamente). Verificare la tenuta del quadro elettrico. Selezionare un valore nominale più elevato della temperatura del quadro elettrico. Verificare il funzionamento della ventola interna.

* Facolt

Annunci			
En	LED: acceso Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: chiuso	Modalità risparmio energetico Viene eseguita la modalità di risparmio energetico. Per la descrizione, si veda il Capitolo "Modalità risparmio energetico"	
StoP	LED: acceso Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: in base alla situazione	L'apparecchio si è arrestato L'apparecchio è stato arrestato, ad es. da: -apertura della porta del quadro elettrico (contatto di segnalazione guasti aperto) -ricezione del comando di arresto (contatto di segnalazione guasti chiuso) L'apertura della porta del quadro elettrico ha la priorità sul comando di arresto.	
StuP	LED: acceso Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Riscaldamento esterno: OFF Contatto di segnalazione guasti: chiuso	Modalità di avvio L'apparecchio si trova in modalità di avvio.	

4. Controller Serie X (XC)



1. Display:
display LCD a 4 cifre e 7 segmenti
2. LED "POWER":
Indicatore di funzionamento
3. Tasto "BACK"
 1. Avvio del menu di regolazione
 2. Passaggio al livello di menu immediatamente superiore
4. Tasto "SET"
 1. Selezione della voce corrente di menu
 2. Passaggio al livello di menu immediatamente successivo
5. Tasto "▲"

Scorrimento in avanti delle voci di menu o degli elementi visualizzati nel livello corrente di menu
6. Tasto "▼"

Scorrimento all'indietro delle voci di menu o degli elementi visualizzati nel livello corrente di menu.

Il condizionatore dotato di controller serie X (XC) possiede un indicatore di funzionamento con un LED nella calotta esterna dell'apparecchio. In caso di funzionamento errato, il LED si accende fisso. In caso di errore, il LED lampeggia. Sul display LCD vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- 1) Temperatura del sensore di regolazione, compresa l'unità di misura della temperatura (°C/°F) nello stato di funzionamento normale.
- 2) In alternanza con 1) ed eventualmente 3) la realizzazione del funzionamento a risparmio energetico (visualizzazione: En) oppure operazione di arresto (StoP).
- 3) In alternanza con 1) ed eventualmente 2) il/i codice/i di errore (visualizzazione: ErXX) in caso di errore.

Con il pannello di controllo è possibile realizzare le seguenti impostazioni:

Voce di menu	Indicazione	Immissione
Valore nominale della temperatura del quadro elettrico	"SetP"	0...90,0° C
Valore max. della temperatura del quadro elettrico	"Lit _"	-55...95° C
Valore min. della temperatura del quadro elettrico	"Lit _"	-55...95° C
Unità di misura della temperatura del quadro elettrico	"Unit"	°C / °F

Stato di consegna

Valore nominale della temperatura del quadro elettrico:	35°C
Valore max. della temperatura del quadro elettrico:	50°C
Valore min. della temperatura del quadro elettrico:	15°C
Unità di misura della temperatura del quadro elettrico:	°C

4.1 Contatto porta

Per evitare una maggiore formazione di condensa e per motivi di sicurezza, collegare un interruttore di contatto porta ai morsetti previsti (si veda lo schema nel coperchio dell'alloggiamento o nella scheda tecnica separata).

Aprendo la porta del quadro elettrico e aprendo l'interruttore, tutti i motori del condizionatore si arrestano immediatamente. Il contatto della porta viene alimentato dal condizionatore con una bassa tensione (<20V, 20 mA).

- Per evitare disturbi si consiglia di utilizzare un cavo schermato con linee twistate a coppia. La schermatura può essere applicata su un lato, sul morsetto previsto sul condizionatore per la messa a terra funzionale.
- Se non è possibile utilizzare cavi schermati, quando si posa il cavo occorre assicurarsi che non venga condotto nelle immediate vicinanze di potenziali fonti di disturbo (ad esempio linee di alimentazione, componenti ad elevato irraggiamento elettromagnetico).



Attenzione! Non realizzare alcuna tensione indotta.

Se non si utilizza alcun interruttore di contatto porta, gli attacchi di collegamento devono essere realizzati bypassati.

4.2 Messaggio di disturbo centralizzato

Per collegare il cavo di segnalazione guasti sono disponibili due attacchi di collegamento (si veda la figura degli attacchi). Il contatto di segnalazione guasti è a potenziale zero (contatto di riposo).

La posa del cavo di segnalazione guasti non è soggetta a requisiti particolari.



Attenzione! Il contatto può essere sovraccaricato con max. 230V, 1A.

4.3 Interfaccia Modbus RTU

Per l'integrazione in un sistema di bus di campo di tipo industriale, il Controller Serie X offre un'interfaccia Modbus RTU (sub-D, a 9 poli). Questa interfaccia consente di leggere e scrivere punti di dati. La descrizione tecnica e la tabella dei punti di dati con la descrizione delle funzioni è disponibile su richiesta.

4.4 Interfaccia di assistenza

Tramite l'interfaccia di assistenza con adattatore USB (n. art. 18310000004), del software di configurazione ECoolPLANT 2.X (compreso software per driver USB) è possibile realizzare varie configurazioni. Le funzioni sono descritte nelle istruzioni per l'uso/guida del software.

Adattatore USB:

Attacco a X28 sul controller



Dopo avere utilizzato l'adattatore USB, non inserirlo nell'apparecchio.

Il software ECoolPLANT può essere scaricato gratuitamente alla pagina Internet www.pfannenberg.com.



4.5 Utilizzo del controller XC

- Dagli indicatori di temperatura dell'apparecchio scorrere con i tasti ▲ o ▼ mediante i quattro menu "SetP", "Lit +", "Lit -" e "Unit".

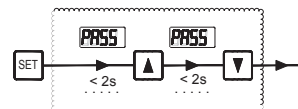
SetP : Temperatura nominale
 Lit + : temperatura limite max. superiore
 Lit - : temperatura limite minima inferiore
 Unit : Visualizzazione in °C o Fahrenheit

- Selezione di un menu con il tasto [SET], successivamente immissione della password ▲, quindi ▼.
- Regolazione di un valore con ▲ o ▼.
- Conferma di questo valore con [SET]. Il valore non viene salvato se si preme il tasto [BACK].
- Selezione di un altro menu con il tasto ▲ o ▼.

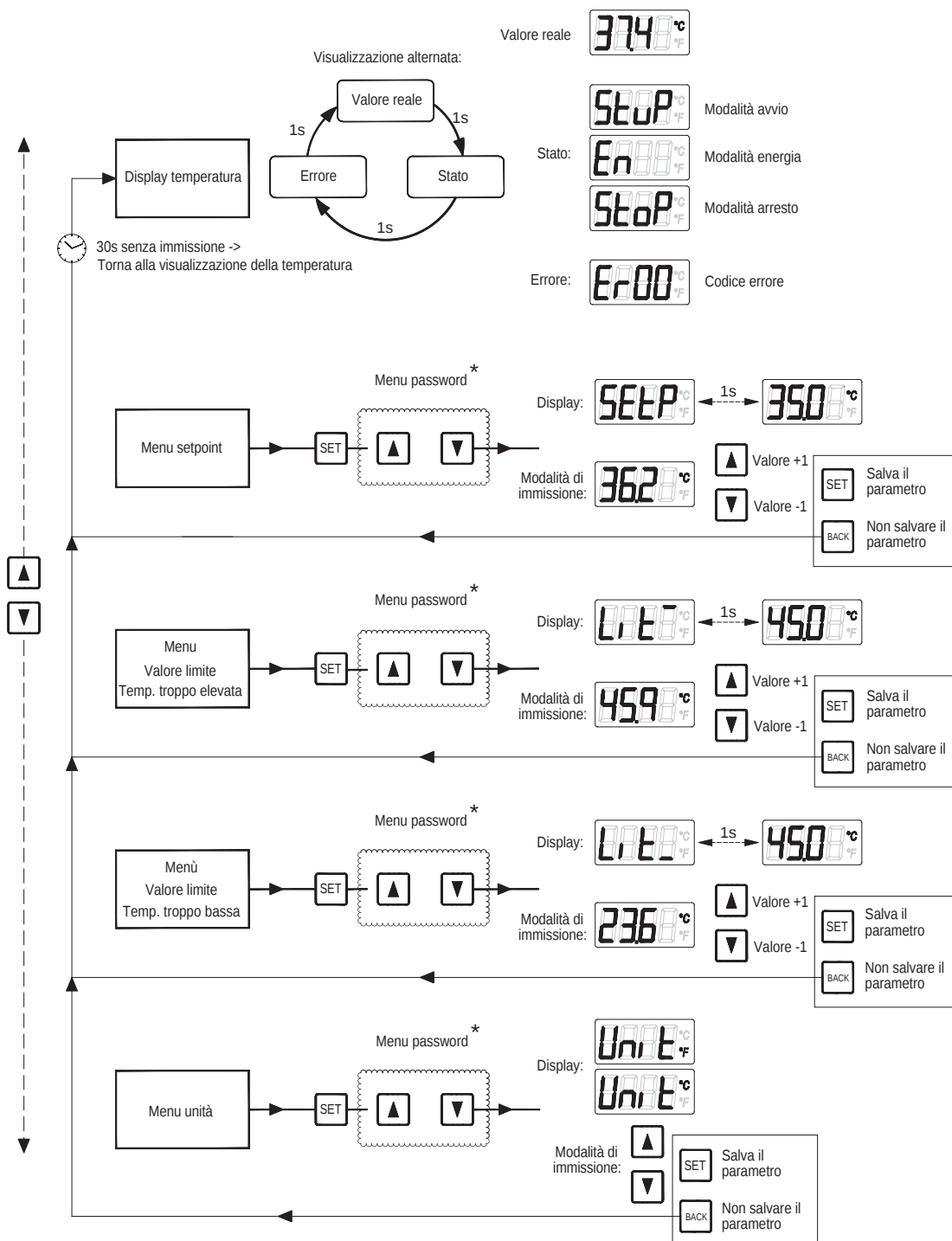
Se non si preme alcun tasto per 30 secondi: timeout -> si passa nuovamente alla visualizzazione della temperatura dell'apparecchio.

*

Il menu Password è composto dalla seguente combinazione di tasti:



Dopo avere premuto il tasto [SET], premere entro due secondi prima il tasto ▲ e successivamente il tasto ▼.



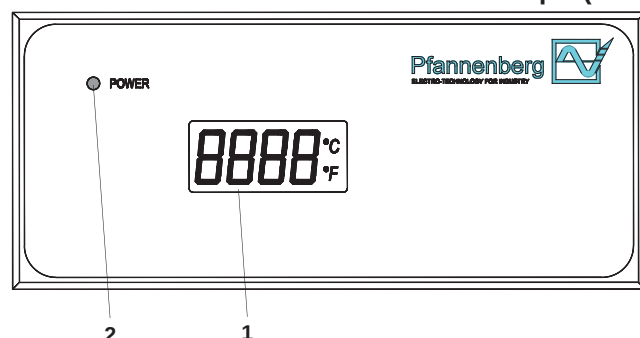
4.6 Messaggi di errore/ annunci sul display

Messaggi di errore			
Codice errore	Comportamento dell'apparecchiatura	Cause tecniche	Risoluzione dell'errore
Er00	LED: lampeggia Compressore: 0% Ventilatore interno: 0% Ventilatore esterno: 0% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnal. guasti: chiuso	Contatto porta Il contatto della porta è interrotto.	Chiudere la porta Chiudere l'interruttore di contatto della porta Collegare il contatto della porta Controllare il cablaggio
Er01	LED: lampeggia Compressore: 0% Ventilatore interno: 100% Ventilatore esterno: 100% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnal. guasti: aperto	Pressostato scattato Si è formata una pressione troppo elevata nella circolazione del freddo. Il condizionatore non riesce a smaltire il calore dalla circolazione del freddo.	Lasciare raffreddare l'apparecchio. Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/esternamente). Verificare il funzionamento del ventilatore esterno.
Er04	LED: lampeggia Compressore: 0% Ventilatore interno: 0% Ventilatore esterno: 0% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnal. guasti: aperto	Guasto delle fasi/ della sequenza delle fasi Guasto di almeno una delle fasi o della sequenza di fasi. (solo in caso di apparecchiature trifasiche con compressore a rotore eccentrico)	Controllare il campo rotante (è necessario il campo rotante destro). Tutte le fasi devono condurre la tensione nominale.
Er05	LED: lampeggia Compressore: 100% Ventilatore interno: 100% Ventilatore esterno: 100% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnal. guasti: aperto	Sensore 1 (TS1) guasto L'apparecchio passa nella modalità di raffreddamento forzato.	Sostituire il sensore 1 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
Er06	LED: lampeggia Compressore: 0% Ventilatore interno: 100% Ventilatore esterno: 0% Riscaldamento esterno: 100% Contatto di segnal. guasti: aperto	Sensore 1 min. È stato raggiunto o superato il valore min. della temperatura del quadro elettrico "Lit_".	Selezionare un valore nominale più elevato della temperatura del quadro elettrico. Verificare la tenuta del quadro elettrico. Allontanare leggermente i componenti che si trovano nelle vicinanze di uscite e prese d'aria, in modo da evitare un corto circuito (l'aria fredda viene convogliata direttamente alla presa d'aria dai componenti)
Er07	LED: lampeggia Compressore: 100% Ventilatore interno: 100% Ventilatore esterno: 100% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnal. guasti: aperto	Sensore 1 max. È stato raggiunto o superato il valore max. della temperatura del quadro elettrico "Lit_". Il condizionatore non riesce a raffreddare sufficientemente l'aria nel quadro elettrico.	Controllare le impostazioni del condizionatore. Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/esternamente). Verificare il funzionamento del ventilatore interno Verificare la circolazione del freddo (il refrigerante è fuoriuscito?) Eventualmente installare un condizionatore con potenza refrigerante più elevata.
Er11	LED: lampeggia Compressore: in base alla regolazione Ventilatore interno: in base alla regolazione Ventilatore esterno: 100% se il compressore è al 100% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnal. guasti: aperto	Sensore 3 (TS2) guasto	Sostituire il sensore 3 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
Er15	LED: lampeggia Compressore: 0% Ventilatore interno: 0% Ventilatore esterno: 0% Riscaldamento esterno: in base alla regolazione Contatto di segnal. guasti: aperto	Antifreeze * Sensore antifreeze $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Dispositivo automatico di spegnimento di sicurezza, poiché potrebbe formarsi del ghiaccio sull'evaporatore.	Riavviare, dopo che l'eventuale acqua di condensa è evaporata, scollegando e ricollegando la tensione di esercizio (per motivi di sicurezza non è possibile nessun altro reset). Pulire le lamelle dello scambiatore di calore (internamente/esternamente). Verificare la tenuta del quadro elettrico. Selezionare un valore nominale più elevato della temperatura del quadro elettrico. Verificare il funzionamento della ventola interna.
Er16	LED: lampeggia Compressore: in base alla regolazione Ventilatore interno: in base alla regolazione Ventilatore esterno: 100% se il compressore è al 100% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnal. guasti: aperto	Sensore 4 (TS4) guasto	Sostituire il sensore 4 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).

* Facolt

Annunci			
StoP	LED: acceso Compressore: 0% Ventilatore interno: 0% Ventilatore esterno: 0% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnalazione guasti: in base alla situazione	L'apparecchio si è arrestato L'apparecchio è stato arrestato, ad es. da: -apertura della porta del quadro elettrico (contatto di segnalazione guasti aperto) -ricezione del comando di arresto (contatto di segnalazione guasti chiuso)	L'apertura della porta del quadro elettrico ha la priorità sul comando di arresto.
StuP	LED: acceso Compressore: 0% Ventilatore interno: 0% Ventilatore esterno: 0% Riscaldamento esterno: 0% Contatto di segnalazione guasti: chiuso	Modalità di avvio L'apparecchio si trova in modalità di avvio.	

5 Controller Scambiatore di calore aria/acqua (PWx)



1. Display:
display LCD a 4 cifre e 7 segmenti
2. LED "POWER":
Indicatore di funzionamento

Il scambiatore di calore aria/acqua dotato di controller possiede un indicatore di funzionamento con un LED nella calotta esterna dell'apparecchio. In caso di funzionamento errato, il LED si accende fisso. In caso di errore, il LED lampeggia. Sul display LCD vengono visualizzate le seguenti informazioni:

- 1) Temperatura del sensore di regolazione, compresa l'unità di misura della temperatura (°C/°F) nello stato di funzionamento normale.
- 2) In alternanza con 1) ed eventualmente 3) la realizzazione del funzionamento a risparmio energetico (visualizzazione: En) oppure operazione di arresto (StoP).
- 3) In alternanza con 1) ed eventualmente 2) il/i codice/i di errore (visualizzazione: ErXX) in caso di errore.

5.1 Regolazione

Mediante un interruttore di codifica sulla scheda di comando, è possibile impostare svariate temperature nominali del quadro elettrico e temperature limite superiori, si veda la tabella riportata di seguito.

Dopo avere modificato un'impostazione con l'interruttore di codifica, scollegare lo scambiatore di calore dalla rete, dopodiché ricollegare la tensione di esercizio per consentire l'acquisizione dei valori modificati.

Commutatore di tipo dip-switch				Valore nominale	Valore limite max.	Valore nominale	Valore limite max.	Unità
1	2	3	4					
OFF	OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F	°C
ON	OFF	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F	°C
OFF	ON	OFF	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F	°C
ON	ON	OFF	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F	°C
OFF	OFF	ON	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F	°F
ON	OFF	ON	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F	°F
OFF	ON	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F	°F
ON	ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F	°F

Stato di consegna:

Valore nominale della temperatura del quadro elettrico: 35°C
Valore max. della temperatura del quadro elettrico: 50°C

5.2 Contatto porta

Per evitare una maggiore formazione di condensa e per motivi di sicurezza, collegare un interruttore di contatto porta ai morsetti previsti (si veda lo schema nel coperchio dell'alloggiamento o nella scheda tecnica separata).

Aprendo la porta del quadro elettrico e aprendo l'interruttore, il motore dello scambiatore di calore aria/acqua si arresta immediatamente. Il contatto della porta viene alimentato dall'apparecchiatura con una bassa tensione. (<20V, 20 mA).

- Per evitare disturbi si consiglia di utilizzare un cavo schermato con linee twistate a coppia. La schermatura può essere applicata

su un lato, sul morsetto previsto sul condizionatore per la messa a terra funzionale.

- Se non è possibile utilizzare cavi schermati, quando si posa il cavo occorre assicurarsi che non venga condotto nelle immediate vicinanze di potenziali fonti di disturbo (ad esempio linee di alimentazione, componenti ad elevato irraggiamento elettromagnetico).



Attenzione! Non realizzare alcuna tensione indotta.

Se non si utilizza alcun interruttore di contatto porta, gli attacchi di collegamento devono essere realizzati bypassati.

5.3 Messaggio di disturbo centralizzato

Per collegare il cavo di segnalazione guasti sono disponibili due attacchi di collegamento (si veda la figura degli attacchi). Il contatto di segnalazione guasti è a potenziale zero (contatto di riposo).

La posa del cavo di segnalazione guasti non è soggetta a requisiti particolari.



Attenzione! Il contatto può essere sovraccaricato con max. 230V, 1A.

5.4 Modalità di risparmio energetico

Lo scambiatore di calore aria/acqua con il controller dispone di una modalità di risparmio energetico. A tale scopo l'apparecchiatura è provvista di un secondo sensore di temperatura (TS2), che viene installato esternamente al scambiatore di calore, per controllare la temperatura interna del quadro elettrico.

- 1) Se il scambiatore di calore non si trova per 30 minuti in modalità di raffreddamento inserita (stato di consegna), passa in modalità risparmio energetico. Tale modalità viene visualizzata nel display con l'indicazione „En“.
- 2) La modalità risparmio energetico viene interrotta dalla richiesta di raffreddamento (la temperatura interna del quadro elettrico è superiore alla temperatura nominale, vale a dire che l'apparecchiatura si trova in modalità di raffreddamento inserita). La modalità di raffreddamento rimane inserita fino a quando non viene raggiunta la temperatura nominale (meno l'isteresi). Trascorsi 30 minuti, l'apparecchio passa di nuovo alla modalità risparmio energetico.
- 3) Se, in modalità risparmio energetico, la temperatura nominale (meno isteresi) risulta essere inferiore alla temperatura rilevata dal sensore esterno, il ventilatore viene spento. Se la temperatura nominale (più isteresi) risulta essere superiore alla temperatura rilevata dal sensore esterno, il ventilatore viene acceso.
- 4) Fino a quando non si verifica alcun errore nell'apparecchio, l'uscita di segnalazione guasto dell'apparecchio è chiusa (nessun errore) in modalità risparmio energetico.

5.5 Interfaccia di assistenza

Tramite l'interfaccia di assistenza con adattatore USB (n. art. 18310000004), del software di configurazione ECoolPLANT 2.X (compreso software per driver USB) è possibile realizzare varie configurazioni. Le funzioni sono descritte nelle istruzioni per l'uso/guida del software.

Adattatore USB:



Dopo avere utilizzato l'adattatore USB, non inserirlo nell'apparecchio. Il software ECoolPLANT può essere scaricato gratuitamente alla pagina Internet www.pfannenberger.com.



5.6 Messaggi di errore/annunci sul display

Messaggi di errore				
Codice errore	Comportamento dell'apparecchiatura		Cause tecniche	Risoluzione dell'errore
Er00	LED:	lampeggia	Contatto porta Il contatto della porta è interrotto.	Chiudere la porta Chiudere l'interruttore di contatto della porta Collegare il contatto della porta Controllare il cablaggio
Er05	Valvola magnetica:	chiusa	Sensore 1 (TS1) guasto L'apparecchio passa nella modalità di raffreddamento forzato.	Sostituire il sensore 1 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
	Ventilatore:	OFF		
	Contatto di segnalazione guasti:	chiuso		
Er06	LED:	lampeggia	Sensore 1 min. È stato raggiunto o superato il valore min. della temperatura del quadro elettrico "Lit_".	Selezionare un valore nominale più elevato della temperatura del quadro elettrico. Verificare la tenuta del quadro elettrico. Allontanare leggermente i componenti che si trovano nelle vicinanze di uscite e prese d'aria, in modo da evitare un corto circuito (l'aria fredda viene convogliata direttamente alla presa d'aria dai componenti)
	Valvola magnetica:	chiusa		
	Ventilatore:	ON		
	Contatto di segnalazione guasti:	aperto		
Er07	LED:	lampeggia	Sensore 1 max. È stato raggiunto o superato il valore max. della temperatura del quadro elettrico "Lit_". L'apparecchio non riesce a raffreddare sufficientemente l'aria nel quadro elettrico.	Controllare le impostazioni dell'apparecchio. Verificare il funzionamento del ventilatore. Eventualmente installare un apparecchio con potenza refrigerante più elevata.
	Valvola magnetica:	aperto		
	Ventilatore:	ON		
	Contatto di segnalazione guasti:	aperto		
Er08	LED:	lampeggia	Sensore 2 (TS2) guasto	Sostituire il sensore 2 e la scheda del controller (a seconda del tipo di apparecchiatura).
	Valvola magnetica:	aperto		
	Ventilatore:	ON		
	Contatto di segnalazione guasti:	aperto		

Annunci				
En	LED:	acceso	Modalità risparmio energetico Viene eseguita la modalità di risparmio energetico. Per la descrizione, si veda il Capitolo "Modalità risparmio energetico"	
	Valvola magnetica:	chiusa		
	Ventilatore:	OFF		
	Contatto di segnalazione guasti:	chiuso		
StoP	LED:	acceso	L'apparecchio si è arrestato L'apparecchio è stato arrestato, ad es. da: -apertura della porta del quadro elettrico (contatto di segnalazione guasti aperto) -ricezione del comando di arresto (contatto di segnalazione guasti chiuso) L'apertura della porta del quadro elettrico ha la priorità sul comando di arresto.	
	Valvola magnetica:	chiusa		
	Ventilatore:	OFF		
	Contatto di segnalazione guasti:	in base alla situazione		
StuP	LED:	acceso	Modalità di avvio L'apparecchio si trova in modalità di avvio.	
	Valvola magnetica:	chiusa		
	Ventilatore:	OFF		
	Contatto di segnalazione guasti:	chiuso		

1	Introducción	68
2	Controlador estándar (SC)	68
2.1	Ajuste	68
2.2	Contacto de la puerta	68
2.3	Señal de fallo general	69
2.4	Interfaz de servicio	69
2.5	Comportamiento de la unidad de refrigeración en caso de fallo	69
3.	Multicontrolador (MC)	70
3.1	Contacto de la puerta	70
3.2	Señal de fallo general	70
3.3	Multimaster	70
3.4	Modo de ahorro de energía	71
3.5	Interfaz de servicio	71
3.6	Funcionamiento del controlador múltiple	72
3.7	Mensajes de error / indicaciones en la pantalla	73
4.	Controlador de la serie X (XC)	74
4.1	Contacto de la puerta	74
4.2	Señal de fallo general	74
4.3	Interfaz Modbus RTU	74
4.4	Interfaz de servicio	74
4.5	Funcionamiento del controlador XC	75
4.6	Mensajes de error / indicaciones en la pantalla	76
5	Controlador intercambiador de calor aire/agua (PWx)	77
5.1	Ajuste	77
5.2	Contacto de la puerta	77
5.3	Señal de fallo general	77
5.4	Modo de ahorro de energía	77
5.5	Interfaz de servicio	77
5.6	Mensajes de error / indicaciones en la pantalla	78

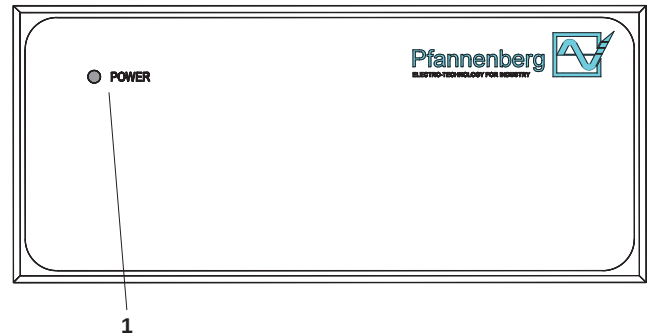


Lea detenidamente este manual en su totalidad antes de instalar la unidad. Este manual se entrega junto con la unidad y debe mantenerse con ella hasta su desguace.

1 Introducción

La unidad de refrigeración está equipada con un sistema de control electrónico. Después de aplicar la tensión de alimentación el ventilador interno se pone en funcionamiento cuando el contacto de la puerta se cierra, excepto en el modo de ahorro de energía o en dispositivos con opción de anticongelante. Un sensor detecta la temperatura del aire de admisión en el interior. El compresor y el ventilador externo se regulan según la temperatura interna.

2 Controlador estándar (SC)



1. LED "POWER":

Indicador de alimentación

La unidad de refrigeración con controlador estándar tiene un indicador de funcionamiento con un diodo emisor de luz en la parte exterior del aparato. Cuando se enciende este indicador al aplicar la la tensión de alimentación significa que la unidad está en modo de funcionamiento normal. El LED parpadea cuando se produce un error, consulte el Capítulo 2.5 „Comportamiento de la unidad de refrigeración en caso de fallo“.

2.1 Ajuste

Un conmutador de codificación en el panel de control permite establecer varias temperaturas como temperatura máxima, consulte la tabla siguiente.

Después de cambiar la configuración con el conmutador de codificación, apague y encienda la unidad de refrigeración para establecer los valores modificados.

Interruptor DIP						
1	2	3	Valor establecido	Límite máximo	Valor establecido	Límite máximo
OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F
ON	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F
OFF	ON	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F
ON	ON	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F
OFF	OFF	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F
ON	OFF	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F
OFF	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F
ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F

Configuración inicial:

Valor nominal de la temperatura: 35°C

Valor máximo de la temperatura de la cámara: 50°C

2.2 Contacto de la puerta

Por razones de seguridad y para evitar que aumente la condensación, debe conectarse un interruptor de contacto en la puerta a los terminales apropiados (ver diagrama de cableado en la tapa o en la hoja de datos técnicos).

Al abrir la puerta de la cámara, se abre el interruptor y se apagan inmediatamente todos los motores de la unidad de refrigeración. La alimentación del contacto de la puerta de la unidad de refrigeración es de baja tensión (< 20V, 20 mA).

- Para evitar interferencias, se recomienda utilizar cable blindado de pares trenzados. La pantalla se puede conectar en un lateral a la toma de tierra de la unidad de refrigeración .
- Si no se pueden usar cables blindados, asegúrese al colocar el cable de que no está en la proximidad de posibles fuentes de interferencia (por ejemplo líneas de suministro o componentes con alta radiación electromagnética).



¡Precaución! No aplicar ninguna tensión externa

Si no se utiliza el interruptor de contacto de puerta, los contactos se deben conectar al puente.

2.3 Señal de fallo general

Hay dos terminales para conectar la línea de señal de fallo (ver diagrama de cableado). El contacto de señalización de fallos es libre de potencial (normalmente cerrado).

La colocación del cable de la señal de fallo no requiere medidas especiales



¡Precaución!

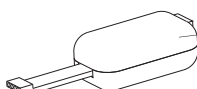
El contacto admite un máximo de 230 V, 1A

2.4 Interfaz de servicio

Mediante la interfaz de servicio vía adaptador USB (nº de art.18310000004), el software de configuración ECoolPLANT 2.X (incluyendo el software del controlador USB) permite hacer otras configuraciones. Las funciones se describen en el manual de instrucciones y en la ayuda del software.

Adaptador USB::

Conexión X28
al Controlador



Conexión USB
(tipo B) para
conectar con un
ordenador.

Deje el adaptador USB en la unidad después de su uso.

El software ECoolPLANT se puede descargar gratuitamente desde el sitio web www.pfannenberger.com.



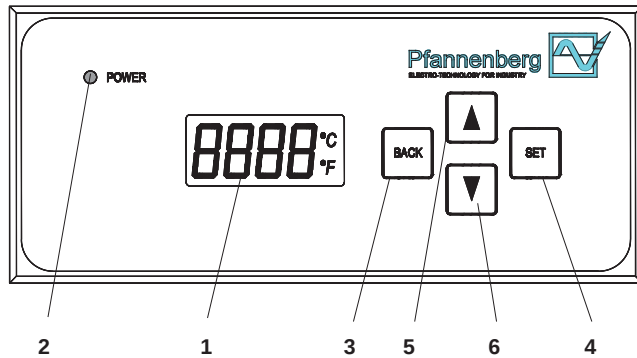
2.5 Comportamiento de la unidad de refrigeración en caso de fallo

No se muestran los códigos de error para los dispositivos con controladores estándar pero se pueden visualizar mediante el software ECoolPLANT.

Código de error	Comportamiento del dispositivo	Causas técnicas	Solución del problema
Er00	LED: Parpadea Compresor: APAGADO Ventilador interno: APAGADO Ventilador externo: APAGADO Indicación de fallos: cerrado	Contacto de la puerta Circuito de contacto de la puerta interrumpido.	Cierre la puerta Conecte el interruptor de contacto de la puerta Puentes de contacto de la puerta Compruebe el cableado
Er01	LED: Parpadea Compresor: APAGADO Ventilador interno: ENCENDIDO Ventilador externo: APAGADO Indicación de fallos: abierto	Se activa el interruptor de presión Presión demasiado alta en el circuito de refrigeración. La unidad de refrigeración no puede disipar el calor del circuito de refrigeración.	Deje enfriar el aparato. Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe el funcionamiento del ventilador externo
Er04	LED: Parpadea Compresor: APAGADO Ventilador interno: APAGADO Ventilador externo: APAGADO Indicación de fallos: abierto	Secuencia de fase / Fallo de fase Fallo de al menos una fase o secuencia de fases incorrecta. (sólo para equipos trifásicos con compresores rotativos).	Compruebe la secuencia de fase (es necesario girar en sentido horario) Todas las fases deben tener la tensión nominal.
Er05	LED: Parpadea Compresor: ENCENDIDO Ventilador interno: ENCENDIDO Ventilador externo: ENCENDIDO Indicación de fallos: abierto	Sensor 1 (TS1) defectuoso	Reemplace el sensor 1 o la placa de control (depende del tipo de aparato).
Er07	LED: Parpadea Compresor: ENCENDIDO Ventilador interno: ENCENDIDO Ventilador externo: ENCENDIDO Indicación de fallos: abierto	Sensor 1 máximo Se alcanzó o superó el valor máximo de temperatura „LiT“. La unidad de refrigeración no puede enfriar adecuadamente el aire en el sistema de control.	Compruebe la configuración de la unidad de refrigeración. Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe el funcionamiento del ventilador interno. Revise el refrigerante del circuito (¿hay fuga de refrigerante?) Si es necesario, instale una unidad de refrigeración con mayor capacidad.
Er08	LED: Parpadea Compresor: ENCENDIDO Ventilador interno: ENCENDIDO Ventilador externo: ENCENDIDO Indicación de fallos: abierto	Sensor 2 (TS2) defectuoso	Reemplace el sensor 2 o la placa de control (depende del tipo de aparato).
Er15	LED: Parpadea Compresor: APAGADO Ventilador interno: APAGADO Ventilador externo: APAGADO Indicación de fallos: abierto	Anticongelante * Sensor anticongelante $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Apagado de seguridad, por riesgo de formación de hielo en el evaporador.	Reinicie la operación después de que se haya evaporado todo el agua condensada. Para ello desconecte y vuelva a aplicar la tensión de funcionamiento (por razones de seguridad no se puede reiniciar de otra forma). Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe si hay fugas. Seleccione el ajuste de temperatura más alto. Compruebe el funcionamiento del ventilador interno.

* Opción

3. Multicontrolador (MC)



1. Pantalla:
Pantalla LCD de 4 dígitos de 7 segmentos

2. LED "POWER":
Indicador de alimentación

3. Botón "BACK"
1. Inicio de los menús de configuración
2. Volver al siguiente nivel del menú superior

4. Botón "SET"
1. Seleccionar el elemento de menú actual
2. Pasar al siguiente nivel del menú inferior

5. Botón "▲"
Desplazamiento hacia arriba por los elementos de menú o los elementos de la pantalla en el menú actual

6. Botón "▼"
Desplazamiento hacia abajo por los elementos de menú o los elementos de la pantalla en el menú actual.

La unidad de refrigeración con multicontrolador tiene un indicador de funcionamiento con un diodo emisor de luz y una pantalla LCD en la parte exterior del aparato. En funcionamiento normal, el LED se ilumina de forma permanente. Cuando se produce un error, el LED parpadea. La pantalla LCD muestra la información siguiente:

- 1) La temperatura del sensor de control incluyendo la unidad (°C/°F) en condiciones normales de funcionamiento.
- 2) Alternando con 1) y, opcionalmente, 3) la ejecución de la función de energía (pantalla: En) o el modo de parada (StoP).
- 3) Alternando con 1) y, opcionalmente, 2) el código de error ErXX) cuando se produce un error.

Con el Panel de Control se pueden hacer los siguientes ajustes:

Elemento de menú	Pantalla	Valores
Valor nominal de la temperatura	„SetP“	0...90,0° C
Valor máximo de la temperatura de la cámara	„Lit ~“	-55...95° C
Valor mínimo de la temperatura de la cámara	„Lit _“	-55...95° C
Unidad de temperatura de la cámara	„Unit“	°C / °F

Configuración inicial:

Valor nominal de la temperatura: 35°C
 Valor máximo de la temperatura de la cámara: 50°C
 Valor mínimo de la temperatura de la cámara: 15°C
 Unidad de temperatura de la cámara: °C

3.1 Contacto de la puerta

Por razones de seguridad y para evitar que aumente la condensación, debe conectarse un interruptor de contacto en la puerta a los terminales apropiados (ver diagrama de cableado en la tapa o en la

hoja de datos técnicos).

Al abrir la puerta de la cámara, se abre el interruptor y se apagan inmediatamente todos los motores de la unidad de refrigeración. La alimentación del contacto de la puerta de la unidad de refrigeración es de baja tensión (< 20V, 20 mA).

- Para evitar interferencias, se recomienda utilizar cable blindado de pares trenzados. La pantalla se puede conectar en un lateral a la toma de tierra de la unidad de refrigeración.
- Si no se pueden usar cables blindados, asegúrese al colocar el cable de que no está en la proximidad de posibles fuentes de interferencia (por ejemplo líneas de suministro o componentes con alta radiación electromagnética).



¡Precaución! No aplicar ninguna tensión externa

Si no se utiliza el interruptor de contacto de puerta, los contactos se deben conectar al puente.

3.2 Señal de fallo general

Hay dos terminales para conectar la línea de señal de fallo (ver diagrama de cableado). El contacto de señalización de fallos es libre de potencial (normalmente cerrado).

La colocación del cable de la señal de fallo no requiere medidas especiales



¡Precaución!

El contacto admite un máximo de 230 V, 1A

3.3 Multimaster

En la configuración Multimaster, la operación de enfriamiento la inicia la unidad de refrigeración que alcance primero el umbral de conmutación ($T_{nom} + 2 \text{ K}$).

Todas las unidades de refrigeración se conectan al bus Multimaster con en el modo de enfriamiento. El modo de enfriamiento lo determina el dispositivo cuyo umbral es menor ($T_{nom} - 2 \text{ K}$).

Todas las unidades de refrigeración que funcionan juntas con el control Multimaster, ejecutan la función de ahorro de energía dependiendo de los requisitos de refrigeración de los dispositivos de la red. Después de la última solicitud de refrigeración se produce el retardo establecido para entrar en el modo de ahorro de energía.

Hay dos terminales (entrada y salida) para conectar las líneas Multimaster (ver diagrama de cableado).

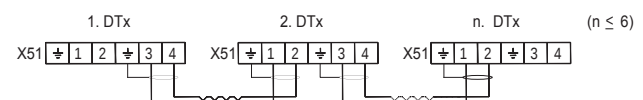
La alimentación de los contactos de las unidades de refrigeración son de baja tensión (< 20V, 20mA).



¡Precaución! No aplicar ninguna tensión externa.

- Para evitar interferencias, se recomienda utilizar cable blindado de pares trenzados. Los apantallamientos de los cables se pueden colocar en ambos extremos para conectar los dispositivos de refrigeración (terminales de puesta a tierra).
- Si no se pueden usar cables blindados, asegúrese al colocar el cable de que no está en la proximidad de posibles fuentes de interferencia (por ejemplo líneas de suministro o componentes con alta radiación electromagnética).
- Puede conectarse hasta 6 dispositivos en el bus.

Diagrama de cableado Multimaster:



3.4 Modo de ahorro de energía

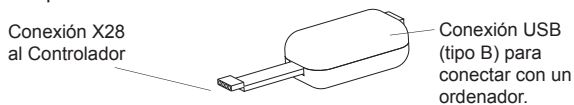
La unidad de refrigeración con Multicontrolador dispone de un modo de bajo consumo. Para ello, el dispositivo dispone de un segundo sensor de temperatura (TS2) que se instala fuera de la unidad de refrigeración para controlar la temperatura interna de la unidad.

- (1) cuando la unidad de refrigeración pasa 30 minutos (configuración predeterminada) sin estar en modo de enfriamiento activo, se activa el modo de ahorro de energía. Aparecerá en pantalla como "En".
- (2) el modo de ahorro de energía se interrumpe por una solicitud de enfriamiento (la temperatura interna de la cámara supera la temperatura establecida, es decir, la unidad de refrigeración está en refrigeración activa). El enfriamiento se mantiene hasta que se alcanza la temperatura establecida (menos histéresis). Después de 30 minutos, el aparato vuelve al modo de ahorro de energía.
- (3) si la temperatura (menos histéresis) en el sensor de temperatura exterior es inferior a la correspondiente al modo de ahorro de energía, se apaga el ventilador interno. Si la temperatura deseada (más histéresis) se excede en el sensor de temperatura exterior, el ventilador interno se conecta de nuevo
- (4) si no hay error en la unidad, la salida de la señal de error está cerrada durante el modo de ahorro de energía (sin error).

3.5 Interfaz de servicio

Mediante la interfaz de servicio vía adaptador USB (nº de art.18310000004), el software de configuración ECoolPLANT 2.X (incluyendo el software del controlador USB) permite hacer otras configuraciones. Las funciones se describen en el manual de instrucciones y en la ayuda del software.

Adaptador USB::



Deje el adaptador USB en la unidad después de su uso.

El software ECoolPLANT se puede descargar gratuitamente desde el sitio web www.pfannenberger.com.



3.6 Funcionamiento del controlador múltiple

- La temperatura de la unidad se puede controlar mediante las teclas ▲ o ▼ a través de los cuatro menús „SetP“, „Lit +“, „Lit -“ y „Unit“

SetP : Temperatura establecida

Lit + : Temperatura límite máxima

Lit - : Temperatura límite mínima

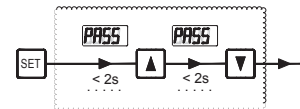
Unit : Visualización en °C o Fahrenheit

- Seleccione un menú utilizando el botón [SET], e introduzca la contraseña con ▲ ▼.
- Establezca un valor con ▲ o ▼.
- Confirme este valor con [SET]. El valor no se almacena cuando se pulsa el botón [BACK].
- Seleccione un menú con las teclas ▲ o ▼.

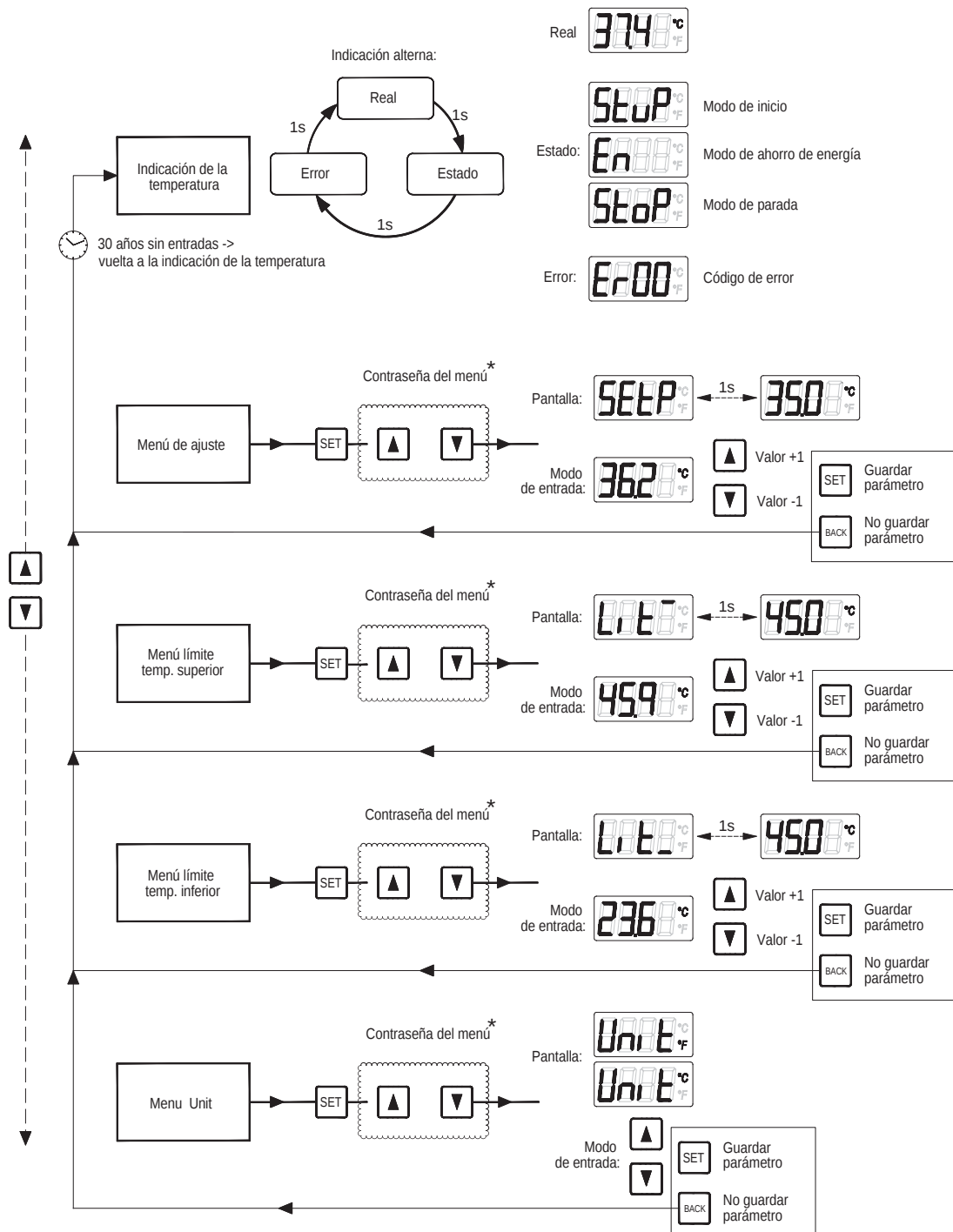
30 segundos sin pulsar ninguna tecla: tiempo de espera -> volver a la pantalla de temperatura del dispositivo

*

La contraseña del menú consiste en la combinación de teclas siguiente:



Pulse solamente el botón [SET] después de pulsar cada dos segundos ▲ y ▼.



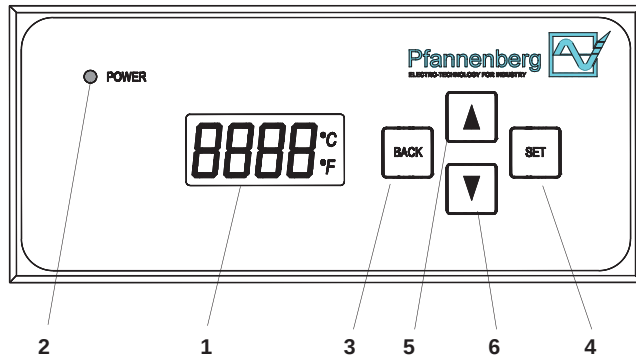
3.7 Mensajes de error / indicaciones en la pantalla

Mensajes de error				
Codice errore	Comportamiento del dispositivo		Causas técnicas	Solución del problema
Er00	LED:	Parpadea	Contacto de la puerta Circuito de contacto de la puerta interrumpido.	Cierre la puerta Conecte el interruptor de contacto de la puerta Puentes de contacto de la puerta Compruebe el cableado
Er01	LED:	Parpadea	Se activa el interruptor de presión Presión demasiado alta en el circuito de refrigeración. La unidad de refrigeración no puede disipar el calor del circuito de refrigeración.	Deje enfriar el aparato. Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe el funcionamiento del ventilador externo
Er04	LED:	Parpadea	Secuencia de fase / Fallo de fase Fallo de al menos una fase o secuencia de fases incorrecta. (sólo para equipos trifásicos con compresores rotativos).	Compruebe la secuencia de fase (es necesario girar en sentido horario) Todas las fases deben tener la tensión nominal.
Er05	LED:	Parpadea	Sensor 1 (TS1) defectuoso	Reemplace el sensor 1 o la placa de control (depende del tipo de aparato).
Er06	LED:	Parpadea	Sensor 1 mínimo Se alcanzó o superó el valor mínimo de temperatura "Lit_".	Seleccione el ajuste de temperatura más alto. Compruebe si hay fugas. Aleje los componentes que se encuentran cerca de la salida y la entrada de aire para no interferir en el flujo de aire (el aire frío es desviado por los componentes directamente en la entrada de aire)
Er07	LED:	Parpadea	Sensor 1 máximo Se alcanzó o superó el valor máximo de temperatura "Lit_". La unidad de refrigeración no puede enfriar adecuadamente el aire en el sistema de control.	Compruebe la configuración de la unidad de refrigeración. Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe el funcionamiento del ventilador interno. Revise el refrigerante del circuito (¿hay fuga de refrigerante?) Si es necesario, instale una unidad de refrigeración con mayor capacidad.
Er08	LED:	Parpadea	Sensor 2 (TS2) defectuoso	Reemplace el sensor 2 o la placa de control (depende del tipo de aparato).
Er15	LED:	Parpadea	Anticongelante * Sensor anticongelante $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Apagado de seguridad, por riesgo de formación de hielo en el evaporador.	Reinicie la operación después de que se haya evaporado todo el agua condensada. Para ello desconecte y vuelva a aplicar la tensión de funcionamiento (por razones de seguridad no se puede reiniciar de otra forma). Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe si hay fugas. Seleccione el ajuste de temperatura más alto. Compruebe el funcionamiento del ventilador interno.

* Opción

Valor			
En	LED:	iluminado	Modo de ahorro de energía Modo de ahorro de energía activado. Véase el capítulo "Modo de ahorro de energía"
StoP	LED:	iluminado	Unidad detenida El dispositivo se ha detenido, por ejemplo: - Puerta del panel de control abierta (contacto de señalización de fallo abierto) - Recibida instrucción de detención (contacto de señalización de fallo cerrado) La apertura de la puerta tiene mayor prioridad que la instrucción de detención.
StuP	LED:	iluminado	Modo de inicio La unidad está en modo de inicio.

4. Controlador de la serie X (XC)



1. Pantalla:
Pantalla LCD de 4 dígitos de 7 segmentos
2. LED "POWER":
Indicador de alimentación
3. Botón "BACK"
 1. Inicio de los menús de configuración
 2. Volver al siguiente nivel del menú superior
4. Botón "SET"
 1. Seleccionar el elemento de menú actual
 2. Pasar al siguiente nivel del menú inferior
5. Botón "▲"

Desplazamiento hacia arriba por los elementos de menú o los elementos de la pantalla en el menú actual
6. Botón "▼"

Desplazamiento hacia abajo por los elementos de menú o los elementos de la pantalla en el menú actual.

La unidad de refrigeración con controlador X-series tiene un indicador de funcionamiento con un diodo emisor de luz y una pantalla LCD en la parte exterior del aparato. En funcionamiento normal, el LED se ilumina de forma permanente. Cuando se produce un error, el LED parpadea. La pantalla LCD muestra la información siguiente:

- 1) La temperatura del sensor de control incluyendo la unidad (°C/°F) en condiciones normales de funcionamiento.
- 2) Alternando con 1) y, opcionalmente, 3) la ejecución de la función de energía (pantalla: En) o el modo de parada (StoP).
- 3) Alternando con 1) y, opcionalmente, 2) el código de error ErXX) cuando se produce un error.

Con el Panel de Control se pueden hacer los siguientes ajustes:

Elemento de menú	Pantalla	Valores
Valor nominal de la temperatura	„SetP“	0...90,0° C
Valor máximo de la temperatura de la cámara	„Lit $\overline{\text{u}}$ “	-55...95° C
Valor mínimo de la temperatura de la cámara	„Lit $\underline{\text{u}}$ “	-55...95° C
Unidad de temperatura de la cámara	„Unit“	°C / °F

Configuración inicial:

Valor nominal de la temperatura:	35°C
Valor máximo de la temperatura de la cámara:	50°C
Valor mínimo de la temperatura de la cámara:	15°C
Unidad de temperatura de la cámara:	°C

4.1 Contacto de la puerta

Por razones de seguridad y para evitar que aumente la condensación, debe conectarse un interruptor de contacto en la puerta a los

terminales apropiados (ver diagrama de cableado en la tapa o en la hoja de datos técnicos).

Al abrir la puerta de la cámara, se abre el interruptor y se apagan inmediatamente todos los motores de la unidad de refrigeración. La alimentación del contacto de la puerta de la unidad de refrigeración es de baja tensión (< 20V, 20 mA).

- Para evitar interferencias, se recomienda utilizar cable blindado de pares trenzados. La pantalla se puede conectar en un lateral a la toma de tierra de la unidad de refrigeración
- Si no se pueden usar cables blindados, asegúrese al colocar el cable de que no está en la proximidad de posibles fuentes de interferencia (por ejemplo líneas de suministro o componentes con alta radiación electromagnética).



¡Precaución! No aplicar ninguna tensión externa

Si no se utiliza el interruptor de contacto de puerta, los contactos se deben conectar al puente.

4.2 Señal de fallo general

Hay dos terminales para conectar la línea de señal de fallo (ver diagrama de cableado). El contacto de señalización de fallos es libre de potencial (normalmente cerrado).

La colocación del cable de la señal de fallo no requiere medidas especiales



¡Precaución!

El contacto admite un máximo de 230 V, 1A

4.3 Interfaz Modbus RTU

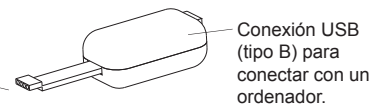
Para su incorporación en un sistema de bus de campo industrial, el controlador de la serie X ofrece una interfaz Modbus RTU (Sub-D, 9 pines). Con esta interfaz se pueden leer y escribir puntos de datos. La descripción técnica y la tabla de los puntos de datos con la descripción funcional están disponibles bajo petición.

4.4 Interfaz de servicio

Mediante la interfaz de servicio vía adaptador USB (nº de art.18310000004), el software de configuración ECoolPLANT 2.X (incluyendo el software del controlador USB) permite hacer otras configuraciones. Las funciones se describen en el manual de instrucciones y en la ayuda del software.

Adaptador USB:

Conexión X28
al Controlador



Conexión USB
(tipo B) para
conectar con un
ordenador.

Deje el adaptador USB en la unidad después de su uso.

El software ECoolPLANT se puede descargar gratuitamente desde el sitio web www.pfannenbergl.com.



4.5 Funcionamiento del controlador XC

- La temperatura de la unidad se puede controlar mediante las teclas ▲ o ▼ a través de los cuatro menús „SetP“, „Lit +“, „Lit -“ y „Unit“

SetP : Temperatura establecida

Lit + : Temperatura límite máxima

Lit - : Temperatura límite mínima

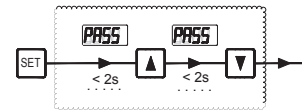
Unit : Visualización en °C o Fahrenheit

- Seleccione un menú utilizando el botón **SET**, e introduzca la contraseña con ▲ ▼.
- Establezca un valor con ▲ o ▼.
- Confirme este valor con **SET**. El valor no se almacena cuando se pulsa el botón **BACK**.
- Seleccione un menú con las teclas ▲ o ▼.

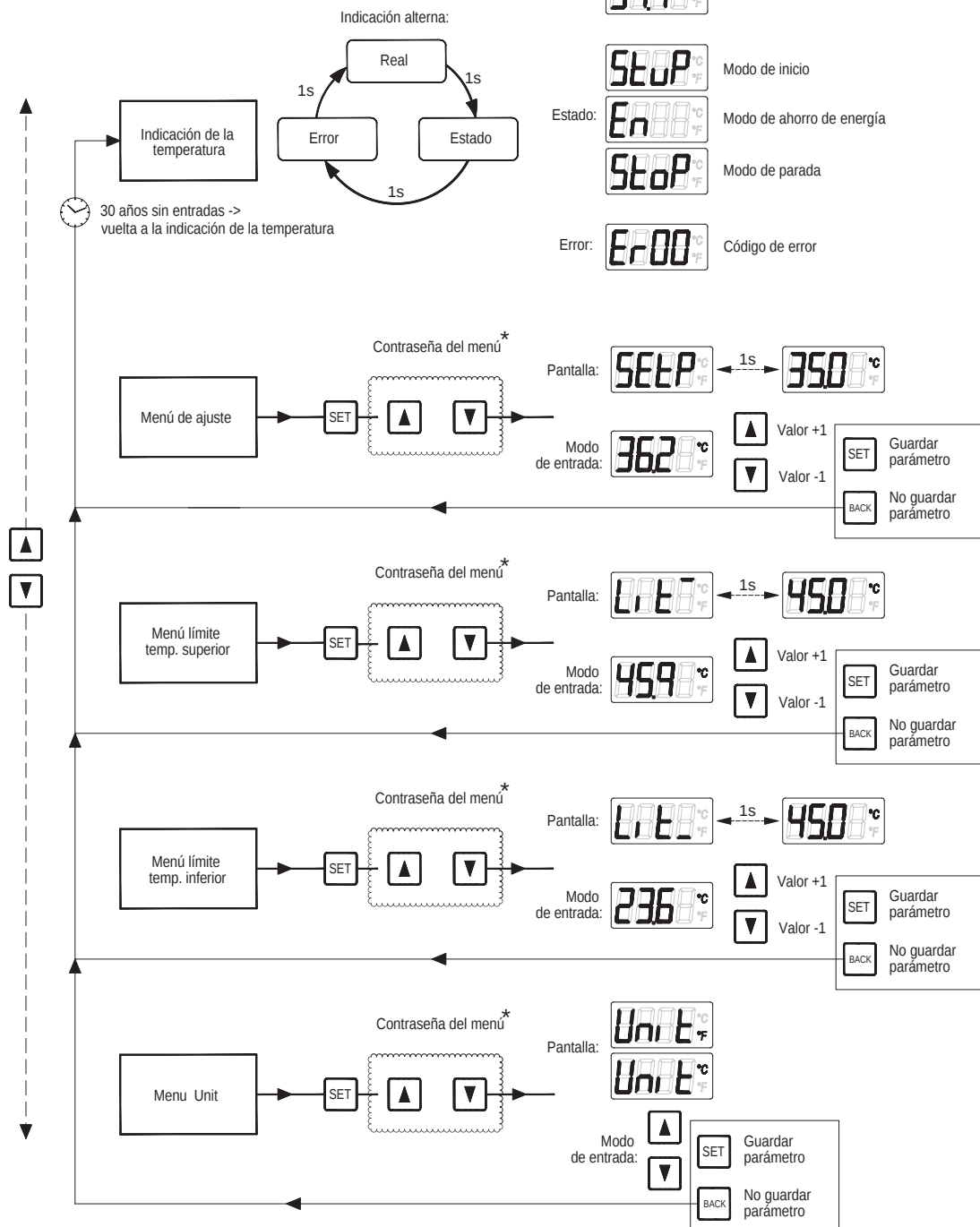
30 segundos sin pulsar ninguna tecla: tiempo de espera -> volver a la pantalla de temperatura del dispositivo

*

La contraseña del menú consiste en la combinación de teclas siguiente:



Pulse solamente el botón **SET** después de pulsar cada dos segundos ▲ y ▼.



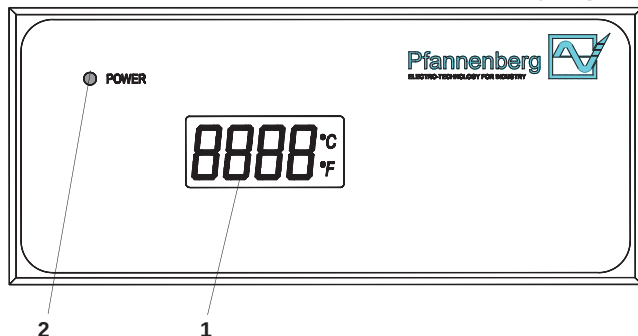
4.6 Mensajes de error / indicaciones en la pantalla

Mensajes de error			
Codice errore	Comportamiento del dispositivo	Causas técnicas	Solución del problema
Er00	LED: Parpadea Compresor: 0% Ventilador interno: 0% Ventilador externo: 0% Calentamiento ext.: 0% Indicación de fallos: cerrado	Contacto de la puerta Circuito de contacto de la puerta interrumpido.	Cierre la puerta Conecte el interruptor de contacto de la puerta Puentes de contacto de la puerta Compruebe el cableado
Er01	LED: Parpadea Compresor: 0% Ventilador interno: 100% Ventilador externo: 100% Calentamiento ext.: 0% Indicación de fallos: abierto	Se activa el interruptor de presión Presión demasiado alta en el circuito de refrigeración. La unidad de refrigeración no puede disipar el calor del circuito de refrigeración.	Deje enfriar el aparato. Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe el funcionamiento del ventilador externo
Er04	LED: Parpadea Compresor: 0% Ventilador interno: 0% Ventilador externo: 0% Calentamiento ext.: 0% Indicación de fallos: abierto	Secuencia de fase / Fallo de fase Fallo de al menos una fase o secuencia de fases incorrecta. (sólo para equipos trifásicos con compresores rotativos).	Compruebe la secuencia de fase (es necesario girar en sentido horario) Todas las fases deben tener la tensión nominal.
Er05	LED: Parpadea Compresor: 100% Ventilador interno: 100% Ventilador externo: 100% Calentamiento ext.: 0% Indicación de fallos: abierto	Sensor 1 (TS1) defectuoso	Reemplace el sensor 1 o la placa de control (depende del tipo de aparato).
Er06	LED: Parpadea Compresor: 0% Ventilador interno: 100% Ventilador externo: 0% Calentamiento ext.: 100% Indicación de fallos: abierto	Sensor 1 mínimo Se alcanzó o superó el valor mínimo de temperatura "Lit".	Seleccione el ajuste de temperatura más alto. Compruebe si hay fugas. Aleje los componentes que se encuentran cerca de la salida y la entrada de aire para no interferir en el flujo de aire (el aire frío es desviado por los componentes directamente en la entrada de aire)
Er07	LED: Parpadea Compresor: 100% Ventilador interno: 100% Ventilador externo: 100% Calentamiento ext.: 0% Indicación de fallos: abierto	Sensor 1 máximo Se alcanzó o superó el valor máximo de temperatura "Lit". La unidad de refrigeración no puede enfriar adecuadamente el aire en el sistema de control.	Compruebe la configuración de la unidad de refrigeración. Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe el funcionamiento del ventilador interno. Revise el refrigerante del circuito (¿hay fuga de refrigerante?) Si es necesario, instale una unidad de refrigeración con mayor capacidad.
Er11	LED: Parpadea Compresor: según normativa Ventilador interno: según normativa Ventilador externo: 100 % si compresor 100 % Calentamiento ext.: 0% Indicación de fallos: abierto	Sensor 3 (TS3) defectuoso	Reemplace el sensor 3 o la placa de control (depende del tipo de aparato).
Er15	LED: Parpadea Compresor: 0% Ventilador interno: 0% Ventilador externo: 0% Calentamiento ext.: según normativa Indicación de fallos: abierto	Anticongelante * Sensor anticongelante $\leq 1^{\circ}\text{C}$. Apagado de seguridad, por riesgo de formación de hielo en el evaporador.	Reinicie la operación después de que se haya evaporado todo el agua condensada. Para ello desconecte y vuelva a aplicar la tensión de funcionamiento (por razones de seguridad no se puede reiniciar de otra forma). Limpie las aletas del intercambiador de calor (interior/exterior). Compruebe si hay fugas. Seleccione el ajuste de temperatura más alto. Compruebe el funcionamiento del ventilador interno.
Er16	LED: Parpadea Compresor: según normativa Ventilador interno: según normativa Ventilador externo: 100 % si compresor 100 % Calentamiento ext.: 0% Indicación de fallos: abierto	Sensor 4 (TS4) defectuoso	Reemplace el sensor 4 o la placa de control (depende del tipo de aparato).

* Opción

Valor			
StoP	LED: iluminado Compresor: 0% Ventilador interno: 0% Ventilador externo: 0% Calentamiento externo: 0% Indicación de fallos: Según situación	Unidad detenida El dispositivo se ha detenido, por ejemplo: - Puerta del panel de control abierta (contacto de señalización de fallo abierto) - Recibida instrucción de detención (contacto de señalización de fallo cerrado) La apertura de la puerta tiene mayor prioridad que la instrucción de detención.	
StuP	LED: iluminado Compresor: 0% Ventilador interno: 0% Ventilador externo: 0% Calentamiento externo: 0% Indicación de fallos: cerrado	Modo de inicio La unidad está en modo de inicio.	

5 Controlador intercambiador de calor aire/agua (PWx)



1. Pantalla:
Pantalla LCD de 4 dígitos de 7 segmentos
2. LED "POWER":
Indicador de alimentación

El intercambiador de calor aire/agua con controlador tiene un indicador de funcionamiento con un diodo emisor de luz y una pantalla LCD en la parte exterior del aparato. En funcionamiento normal, el LED se ilumina de forma permanente. Cuando se produce un error, el LED parpadea. La pantalla LCD muestra la información siguiente:

- 1) La temperatura del sensor de control incluyendo la unidad (°C/°F) en condiciones normales de funcionamiento.
- 2) Alternando con 1) y, opcionalmente, 3) la ejecución de la función de energía (pantalla: En) o el modo de parada (StoP).
- 3) Alternando con 1) y, opcionalmente, 2) el código de error ErXX) cuando se produce un error.

5.1 Ajuste

Un conmutador de codificación en el panel de control permite establecer varias temperaturas como temperatura máxima, consulte la tabla siguiente.

Tras modificar un ajuste con el conmutador de codificación, desconecte el intercambiador de calor de la red y conéctelo de nuevo a la tensión operativa; de lo contrario, no se adoptarán los valores modificados.

Interruptor DIP								
1	2	3	4	Valor establecido	Límite máximo	Valor establecido	Límite máximo	Unidad
OFF	OFF	OFF	OFF	25,0°C	45°C	77,0°F	113°F	°C
ON	OFF	OFF	OFF	30,0°C	45°C	86,0°F	113°F	°C
OFF	ON	OFF	OFF	35,0°C	45°C	95,0°F	113°F	°C
ON	ON	OFF	OFF	35,0°C	50°C	95,0°F	122°F	°C
OFF	OFF	ON	ON	40,0°C	50°C	104,0°F	122°F	°F
ON	OFF	ON	ON	40,0°C	55°C	104,0°F	131°F	°F
OFF	ON	ON	ON	45,0°C	55°C	113,0°F	131°F	°F
ON	ON	ON	ON	45,0°C	60°C	113,0°F	140°F	°F

Configuración inicial:

Valor nominal de la temperatura: 35°C

Valor máximo de la temperatura de la cámara: 50°C

5.2 Contacto de la puerta

Por razones de seguridad y para evitar que aumente la condensación, debe conectarse un interruptor de contacto en la puerta a los terminales apropiados (ver diagrama de cableado en la tapa o en la hoja de datos técnicos).

Al abrir la puerta del armario eléctrico y el interruptor, se apagado inmediatamente el motor del intercambiador de calor aire/agua. El contacto de la puerta se alimenta con baja tensión del equipo (< 20V, 20 mA).

- Para evitar interferencias, se recomienda utilizar cable blindado de pares trenzados. La pantalla se puede conectar en un lateral a la toma de tierra de la unidad.
- Si no se pueden usar cables blindados, asegúrese al colocar el cable de que no está en la proximidad de posibles fuentes de in-

terferencia (por ejemplo líneas de suministro o componentes con alta radiación electromagnética).



¡Precaución! No aplicar ninguna tensión externa

Si no se utiliza el interruptor de contacto de puerta, los contactos se deben conectar al puente.

5.3 Señal de fallo general

Hay dos terminales para conectar la línea de señal de fallo (ver diagrama de cableado). El contacto de señalización de fallos es libre de potencial (normalmente cerrado).

La colocación del cable de la señal de fallo no requiere medidas especiales



¡Precaución!

El contacto admite un máximo de 230 V, 1A

5.4 Modo de ahorro de energía

El intercambiador de calor aire/agua con controlador dispone de un modo de bajo consumo. Para ello, el dispositivo dispone de un segundo sensor de temperatura (TS2) que se instala fuera de el intercambiador de calor aire/agua para controlar la temperatura interna de la unidad.

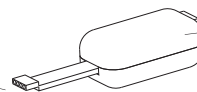
- (1) cuando el intercambiador pasa 30 minutos (configuración predefinida) sin estar en modo de enfriamiento activo, se activa el modo de ahorro de energía. Aparecerá en pantalla como "En".
- (2) el modo de ahorro de energía se interrumpe por una solicitud de enfriamiento (la temperatura interna de la cámara supera la temperatura establecida, es decir, la unidad está en refrigeración activa). El enfriamiento se mantiene hasta que se alcanza la temperatura establecida (menos histéresis). Después de 30 minutos, el aparato vuelve al modo de ahorro de energía.
- (3) si la temperatura (menos histéresis) en el sensor de temperatura exterior es inferior a la correspondiente al modo de ahorro de energía, se apaga el ventilador. Si la temperatura deseada (más histéresis) se excede en el sensor de temperatura exterior, el ventilador se conecta de nuevo
- (4) si no hay error en la unidad, la salida de la señal de error está cerrada durante el modo de ahorro de energía (sin error).

5.5 Interfaz de servicio

Mediante la interfaz de servicio vía adaptador USB (nº de art.18310000004), el software de configuración ECoolPLANT 2.X (incluyendo el software del controlador USB) permite hacer otras configuraciones. Las funciones se describen en el manual de instrucciones y en la ayuda del software.

Adaptador USB::

Conexión X28
al Controlador



Conexión USB
(tipo B) para
conectar con un
ordenador.

Deje el adaptador USB en la unidad después de su uso.

El software ECoolPLANT se puede descargar gratuitamente desde el sitio web www.pfannenbergl.com.



5.6 Mensajes de error / indicaciones en la pantalla

Mensajes de error				
Codice errore	Comportamiento del dispositivo		Causas técnicas	Solución del problema
Er00	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	parpadea bloqueado APAGADO cerrado	Contacto de la puerta Circuito de contacto de la puerta interrumpido.	Cierre la puerta Conecte el interruptor de contacto de la puerta Puentes de contacto de la puerta Compruebe el cableado
Er05	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	parpadea abierta CONECTADO abierto	Sensor 1 (TS1) defectuoso	Reemplace el sensor 1 o la placa de control (depende del tipo de aparato).
Er06	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	parpadea bloqueado CONECTADO abierto	Sensor 1 mínimo Se alcanzó o superó el valor mínimo de temperatura "Lit_".	Seleccione el ajuste de temperatura más alto. Compruebe si hay fugas. Aleje los componentes que se encuentran cerca de la salida y la entrada de aire para no interferir en el flujo de aire (el aire frío es desviado por los componentes directamente en la entrada de aire)
Er07	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	parpadea abierta CONECTADO abierto	Sensor 1 máximo Se alcanzó o superó el valor máximo de temperatura "Lit_". La unidad no puede enfriar adecuadamente el aire en el sistema de control.	Compruebe la configuración de la unidad. Compruebe el funcionamiento del ventilador. Si es necesario, instale una unidad con mayor capacidad.
Er08	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	parpadea abierta CONECTADO abierto	Sensor 2 (TS2) defectuoso	Reemplace el sensor 2 o la placa de control (depende del tipo de aparato).

* Opción

Valor			
En	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	iluminado bloqueado APAGADO cerrado	Modo de ahorro de energía Modo de ahorro de energía activado. Véase el capítulo "Modo de ahorro de energía"
StoP	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	iluminado bloqueado APAGADO Según situación	Unidad detenida El dispositivo se ha detenido, por ejemplo: - Puerta del panel de control abierta (contacto de señalización de fallo abierto) - Recibida instrucción de detención (contacto de señalización de fallo cerrado) La apertura de la puerta tiene mayor prioridad que la instrucción de detención.
StuP	LED: Válvula magnética: Ventilador: Indicación de fallos:	iluminado bloqueado APAGADO cerrado	Modo de inicio La unidad está en modo de inicio.

Pfannenberg
ELECTRO-TECHNOLOGY FOR INDUSTRY



Pfannenberg GmbH
Werner-Witt-Straße 1 - D-21035 Hamburg
Postfach 80 07 47 - D-21035 Hamburg
Telefon 040/7 34 12-0
Telefax 040/7 34 12-345
service@pfannenberg.com
<http://www.Pfannenberg.com>



085408157
06/2016