

D

**Bedienungsanleitung
Pfannenberg Multi-Controller**

GB

**Operating Instructions
Pfannenberg Multi-Controller**

F

**Mode d'emploi
Pfannenberg multicontrôleur**

NL

**Bedieningshandleiding
Pfannenberg multi controller**

S

**Bruksanvisning
Pfannenberg Multi kontrollpanel**

I

**Manuale d'Istruzioni
Pfannenberg Multicontroller**

E

**Manual de instrucciones de servicio
Pfannenberg multicontrolador**

1	Allgemeines	2
2	Aufbau und Elemente der Anzeige- und Bedieneinheit	2
2.1	Erläuterung der Elemente	2
3	Bedienung des Gerätes (Menüstruktur)	3
3.1	Testmodus (Menüpunkt 1, Ebene 1)	3
3.2	Set - Points (Menüpunkt 2, Ebene 1)	3
3.3	Anzeigemodus (Menüpunkt 3, Ebene 1)	4
3.4	Fehleranzeige (Menüpunkt 4, Ebene 1)	4
3.5	Geräteeinstellung (Menüpunkt 5, Ebene 1)	4
4	Bedienung der optischen Schnittstelle (optional)	5
4.1	Anschluss an einen PC	5
4.2	Einstellung von Parametern, Auslesung von Informationswerten	5
5	Fehlerdiagnose	5



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

1 Allgemeines

Pfannenberg Kühlgeräte mit elektronischer Regelung können zusätzlich mit einer Bedieneinheit (Pfannenberg Multi-Controller) geliefert werden. Mittels dieser Einheit ist es möglich, die Schaltschrank – Innentemperatur ständig zu kontrollieren, bestimmte Parameter den genauen Einsatzbedingungen anzupassen, Fehler auszuwerten und die Geräte über eine optische Remote – Schnittstelle (optional), die von außen zugänglich ist, zu parametrieren, zu steuern sowie auszulesen.



ACHTUNG!

Mit Ausnahme DIP-Schalter 8 für die Multimastereinstellung, werden die Einstellungen der Parameter über die DIP-Schalter der Controllerplatine mit dem Einsatz des Pfannenberg Multi-Controllers außer Kraft gesetzt

Folgende Parameter lassen sich mit der Bedieneinheit einstellen:

- Sollwert Schaltschrank – Innentemperatur
- Schalthysterese um die Solltemperatur des Schaltschranks
- Oberer Temperaturgrenzwert T_{max} ab dem eine Fehlermeldung ausgegeben wird
- Unterer Temperaturgrenzwert T_{min} ab dem eine Fehlermeldung ausgegeben wird
- Umschaltung der Temperaturanzeige auf °C / °F
- Umschaltung des Anzeigemodus „nur TS1“, „nur TS2“, „TS1/TS2 alternierend

Folgende Aktionen lassen sich mit der Bedieneinheit auslösen:

- Aktivierung des Testmodus
- Auslesen der letzten 30 Anwendungsfehler
- Auslesen der letzten 30 Gerätefehler
- Herstellung der Werkseinstellung
- Auslesen der Firmware – Version

Alle Parameter und Aktionen sind sowohl über die vier zur Verfügung stehenden Tasten am Gerät als auch über die optische Remote - Schnittstelle (optional) per PC/Laptop einzustellen bzw. auszulösen.

Alle eingestellten Parameter werden in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert und gehen auch durch eine längere Spannungsunterbrechung nicht verloren.

2 Aufbau und Elemente der Anzeige- und Bedieneinheit

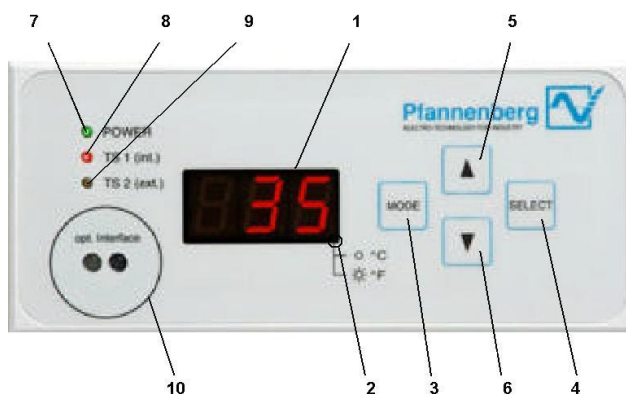


Bild 1: Frontansicht des Pfannenberg Multi-Controllers

2.1 Erläuterung der Elemente

1. Display:
3-stellige 7-segment LED Anzeige
2. LED Temperatureinheit:
LED ist aus -> Anzeige in °C
LED ist an -> Anzeige in °F
3. Taste „MODE“
1. Initiierung des Einstellmenüs
2. Rücksprung auf die nächst höhere Menüebene
4. Taste „SELECT“
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
7. LED „POWER“
Betriebsanzeige
8. LED „TS1 (int.)“
Indikation für die Anzeige des Temperaturwertes von Temperaturfühler „TS1“ (Regelfühler)
9. LED „TS2 (ext.)“
Indikation für die Anzeige des Temperaturwertes von Temperaturfühler „TS2“ (Temperaturfühler für Analysezwecke)
10. opt. Interface (optional)
serielle Infrarot - Schnittstelle zum Anschluss eines PCs/Laptops (Schnittstelle kann mittels eines Infrarot Auslesekopfes mit Magnethaltering direkt mit einer RS232 Schnittstelle eines PCs verbunden werden)

Im Display (1) können folgende Daten dargestellt werden:

Bei Netzanschluss

- 1) Anzeige der aktuell erkannten Temperaturfühler (kodiert nach Tabelle 1) für 30 sec.
- 2) Fortschritt des Testmodus in Sekunden (t30 bis t 0)

Im Normalbetrieb

Aktuelle Schaltschrank – Innentemperatur TS1 (bei Verwendung von 2 Temperaturfühlern TS1 u. TS2 werden diese im Wechsel (15 sec.) angezeigt. Der rechte untere Punkt ist dabei die Indikation für °C/°F

Bei Systemstörungen

Höchstwertige Fehlernummer im Wechsel mit der Temperatur von TS1 (Schaltschrank- Innentemperatur) bzw. TS2

Im Menümodus

Anzeige des ausgewählten Menüpunktes oder der aktuellen Parameter und Informationswerte

Der Anzeigebereich der Temperatur von TS1 und TS2 im Display ist dabei 0°C bis +90°C (+32°F bis +194°F). Bei Temperaturen unterhalb 0°C (+32°F) erscheint ein „u“ im Display, bei Temperaturen oberhalb +90°C (+194°F) erscheint ein „o“ im Display.

3 Bedienung des Gerätes (Menüstruktur)



ACHTUNG:
Änderungen an den werksseitig eingestellten Parametern des Gerätes dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden!

Durch längeren Druck (4 sec.) der Taste „MODE“ im Betriebsanzeigemodus (Normalbetrieb) wird das Menü aktiviert (siehe auch Abb. 2). Das Gerät schaltet in diesem Modus alle Motoren ab. Der Status des Fehlermeldeausgangs bleibt hiervon unberührt. Das Menü besteht aus 3 Ebenen, die jeweils eine unterschiedliche Anzahl von Menüpunkten aufweisen. Erfolgt im Menümodus für 60 sec. , unabhängig vom Menüpunkt, keine Eingabe, wechselt das Gerät automatisch in die Betriebsanzeige. Der Normalbetrieb wird wieder aufgenommen.

3.1 Testmodus (Menüpunkt 1, Ebene 1)

Mit dieser Funktion kann unabhängig von den Umgebungsbedingungen ein Funktionstest des Gerätes durchgeführt werden. Vor der Ausführung des Funktionstests wird die kodierte Anzahl der angeschlossenen und vom System erkannten Temperaturfühler für 30 sec angezeigt. Die Anzahl der Temperaturfühler ist dabei entsprechend Tabelle 1 kodiert. Dieser Test wird ebenfalls bei jedem neuen Netzanschluss des Kühlgerätes durchgeführt.

Anzeige	T-Fühler 1 erkannt (Regelfühler*)	T-Fühler 2 erkannt (Analysefühler*)	Bemerkung
't 0'	--	--	Keine Fühler erkannt → Fehlerzustand
't 1'	x	--	
't 2'	--	x	Nur TS2 erkannt → Fehlerzustand
't 3'	x	x	

Tabelle1: Kodierung der Anzahl der Temperaturfühler

- * Regelfühler: Dieser Temperaturfühler dient zur Regelung der Schaltschrank-Innentemperatur
- Analysefühler: Diese Fühler kann für Analysezwecke (z.B. Temperaturüberwachung an bestimmten Komponenten im Schaltschrank und "Hot Spot" -Ermittlung) verwendet werden und ist vom Anwender frei platzierbar.

Ablauf

- Anzeige** Betriebsanzeige
- Aktion** Aktivierung des Menüs durch Betätigen der Taste „MODE“ (3) für 4 sec.
- Anzeige** Displayanzeige [tES] (Testbetrieb)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [tES] (Testbetrieb) mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** Displayanzeige [ttt] (blinkend)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [ttt] (Test aktivieren) mit der Taste „SELECT“ (4)
- Verhalten** Alle Motore werden eingeschaltet und es wird ein Selbsttest durchgeführt (30 sec.)
- Anzeige** Displayanzeige [t y] (y steht für die erkannte Anzahl von Temperaturfühlern gemäß Tabelle 1) für 30 sec.
- Anzeige** Displayanzeige [txx] (xx steht für die Anzeige der restlichen Dauer des Testmodus)

Nach Ablauf des Testmodus (30 sec.) wechselt das Gerät automatisch in den Normalmodus. Sind im Testmodus Fehler aufgetreten, so werden diese nach Ablauf des Testmodus im Wechsel mit den Temperaturanzeigen zur Anzeige gebracht.

3.2 Set - Points (Menüpunkt 2, Ebene 1)

Unter diesem Menüpunkt sind alle Parameter angeordnet, die den Kühlbetrieb des Gerätes beeinflussen. Die Einstellungen der Solltemperatur T_{Soll} und der Alarmtemperaturen T_{max} und T_{min} sind dabei voneinander abhängig. Ausgehend von der Solltemperatur kann T_{max} nicht kleiner werden als ($T_{Soll} + 10K$), T_{min} kann nicht größer werden als ($T_{Soll} - 10K$).

Beispiel:

- Schaltschrank-Innentemperatur $T_{Soll} = 35^{\circ}C$
- Einstellbereich T_{max} : $45^{\circ}C$ bis $60^{\circ}C$
- Einstellbereich T_{min} : $10^{\circ}C$ bis $25^{\circ}C$

Einstellbereiche

Parameter	Min. Wert	Max. Wert	Stufe	Funktion
T_{Soll}	25°C/77°F	50°C/122°F	1K	Solltemperatur Schaltschrank
ΔT_{Soll}	±1	±5	1K	Hysterese Solltemperatur
T_{max}	35°C/95°F	60°C/140°F	1K	Alarmtemperatur max
T_{min}	10°C/50°F	40°C/104°F	1K	Alarmtemperatur min.

Tabelle2: Einstellbereiche der Set-Points

Ablauf

- Anzeige** Betriebsanzeige
- Aktion** Aktivierung des Menüs durch Betätigen der Taste „MODE“ (3) für 4 sec.
- Anzeige** Displayanzeige [tES] (Testbetrieb)
- Aktion** Auswahl des Menüpunktes „SET-Points“ in Menüebene 1 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige** Displayanzeige [SEt] (SET–Points)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [SEt] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** Displayanzeige [t S] (Solltemperatur)
- Aktion** Auswahl des Parameters in Menüebene 2 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes aus Ebene 2 mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** aktueller Wert des Parameters (blinkend)
- Aktion** Veränderung des Parameters in Menüebene 3 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Aktion** Bestätigung des neuen Wertes aus Ebene 3 mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** neuer Wert des Parameters für 4 sec.
- Verhalten** automatischer Rücksprung in übergeordneten Menüpunkt

Nachdem alle Parameter wie gewünscht eingestellt worden sind, muss deren Übernahme aktiviert werden.

Ablauf

- Aktion** Auswahl des Menüpunktes „Setpoints laden“ in Menüebene 2 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige** Displayanzeige [LSP] (Load Set Points), blinkend
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [LSP] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** Displayanzeige [LSP] für 4 sec.
- Verhalten** Übernahme der Parameter und automatischer Rücksprung in den Normalmodus



ACHTUNG:

Die eingestellten Parameter werden erst dann übernommen, wenn mit dem Menüpunkt „Setpoints laden“ (Menüebene 2) die vorher eingestellten Werte bestätigt sind. Werden diese Werte nicht bestätigt, so bleiben die alten Betriebsparameter auch nach einem Spannungsausfall erhalten.

3.3 Anzeigemodus (Menüpunkt 3, Ebene 1)

Unter diesem Menüpunkt kann der Modus des Displays verändert werden. Es stehen 3 Menüpunkte in der Ebene 2 zur Verfügung die folgende Anzeige im Normalmodus bewirken:

TS1/TS2 alternierend

die Werte der Temperatursensoren TS1 u. TS2 werden im Wechsel angezeigt (15 sec.), (nur in Verbindung mit einem zweiten Sensor möglich)

TS1 permanent

der Temperaturwert von Sensor TS1 wird ständig angezeigt

TS2 permanent

der Temperaturwert von Sensor TS2 wird ständig angezeigt (nur in Verbindung mit einem zweiten Sensor möglich)

Die gewählte Einstellung wird nach einem Spannungsausfall wieder auf den Standardwert („TS1/TS2 alternierend“ bei 2 angeschlossenen Sensoren oder „TS1“ bei nur einem Sensor) zurückgesetzt.

Ablauf

- Anzeige** Betriebsanzeige
- Aktion** Aktivierung des Menüs durch Betätigen der Taste „MODE“ (3) für 4 sec.
- Anzeige** Displayanzeige [tES] (Testbetrieb)
- Aktion** Auswahl des Menüpunktes „Anzeigemodus“ in Menüebene 1 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige** Displayanzeige [dIS] (Anzeigemodus *Display*)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [dIS] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** Displayanzeige [tS] (TS1/TS2 alternierend), blinkend
- Aktion** Auswahl der Einstellung in Menüebene 2 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes aus Ebene 2 mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** neuer Displaymodus für 4 sec.
- Verhalten** automatischer Rücksprung in die Menüebene 2 „TS1/TS2 altern.“

3.4 Fehleranzeige (Menüpunkt 4, Ebene 1)

Unter diesem Menüpunkt sind die bisher aufgetretenen Fehler, aufgeteilt nach Anwender- u. Gerätefehler, abrufbar. Die Fehlerklassifizierung kann der Tabelle 3 entnommen werden.

Es werden pro Fehlertyp maximal 30 Stück in einem rollierenden Speicher abgelegt. Wird die Speichergrenze überschritten, so wird der älteste Fehler gelöscht.

Die Fehlernummern und ihre Bedeutung können der Tabelle 3 entnommen werden. Ist ein Fehler aufgetreten, so blinkt zusätzlich die Betriebsanzeige „POWER“ (7).

Ablauf

- Anzeige** Betriebsanzeige
- Aktion** Aktivierung des Menüs durch Betätigen der Taste „MODE“ (3) für 4 sec.
- Anzeige** Displayanzeige [tES] (Testbetrieb)
- Aktion** Auswahl des Menüpunktes „Fehleranzeige“ in Menüebene 1 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige** Displayanzeige [Err] (Fehleranzeige, *Error*)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [Err] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** Displayanzeige [E A] (Anwendungsfehler)
- Aktion** Auswahl des Fehlertyps in Menüebene 2 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Aktion** Bestätigung des Fehlertyps aus Ebene 2 mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** jüngster Fehler des Typs od. wenn noch kein Fehler aufgetreten ist: [End], der jüngste Fehler wird blinkend dargestellt
- Aktion** Durchsuchen der Fehlerliste mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Aktion** Rücksprung in den übergeordneten Menüpunkt mit der Taste „MODE“ (3)

3.5 Geräteeinstellung (Menüpunkt 5, Ebene 1)

Unter diesem Menüpunkt kann die Werkseinstellung des Gerätes (siehe Technisches Datenblatt) wieder hergestellt, die Einheit der Temperaturanzeige geändert und die Firmware – Version ausgelesen werden.

Die Einstellung der Temperatureinheit wird in einem nichtflüchtigen Speicher hinterlegt und bleibt auch nach Spannungsausfall erhalten.

Ablauf Werkseinstellung



ACHTUNG:

Bei Anwahl des Menüpunktes „Werkseinstellung“ werden alle zuvor vorgenommenen Parameteränderungen rückgängig gemacht!

- Anzeige** Betriebsanzeige
- Aktion** Aktivierung des Menüs durch Betätigen der Taste „MODE“ (3) für 4 sec.
- Anzeige** Displayanzeige [tES] (Testbetrieb)
- Aktion** Auswahl des Menüpunktes „Geräteeinstellung“ in Menüebene 1 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige** Displayanzeige [U S] (Geräteeinstellung, *Unit-Settings*)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [U S] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** Displayanzeige [F S] (Werkseinstellung, *Factory-Settings*), blinkend
- Aktion** Wiederherstellen der Werkseinstellungen mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** [F S] (Durchführung der Werkseinstellung) für 4 sec.
- Verhalten** Wiederherstellen der Werkseinstellung und automatischer Rücksprung in den Normalmodus

Ablauf Einheitenumstellung Temperaturanzeige

- Anzeige** Betriebsanzeige
- Aktion** Aktivierung des Menüs durch Betätigen der Taste „MODE“ (3) für 4 sec.
- Anzeige** Displayanzeige [tES] (Testbetrieb)
- Aktion** Auswahl des Menüpunktes „Geräteeinstellung“ in Menüebene 1 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige** Displayanzeige [U S] (Geräteeinstellungen, *Unit-Settings*)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [U S] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige** Displayanzeige [F S] (Werkseinstellung, *Factory-Settings*), blinkend
- Aktion** Auswahl des Menüpunktes [C F] in Menüebene 2 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige** Displayanzeige [C F] (Einheiteneinstellung)
- Aktion** Bestätigung des Menüpunktes [C F] mit der Taste „SELECT“ (4)

- Anzeige* Displayanzeige [°C] blinkend
- Aktion* Auswahl der gewünschten Einheit in Menüebene 3 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Aktion* Bestätigung der neuen Einheit aus Ebene 3 mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige* neu eingestellte Temperatureinheit für 4 sec.
- Verhalten* automatischer Rücksprung in übergeordneten Menüpunkt

Ablauf Abfrage Firmware - Version

- Anzeige* Betriebsanzeige
- Aktion* Aktivierung des Menüs durch Betätigen der Taste „MODE“ (3) für 4 sec.
- Anzeige* Displayanzeige [tES] (Testbetrieb)
- Aktion* Auswahl des Menüpunktes „Geräteeinstellung“ in Menüebene 1 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige* Displayanzeige [U S] (Geräteeinstellungen, *Unit-Settings*)
- Aktion* Bestätigung des Menüpunktes [U S] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige* Displayanzeige [F S] (Werkseinstellung, *Factory-Settings*), blinkend
- Aktion* Auswahl des Menüpunktes [rEL] in Menüebene 2 mit den Tasten „▲“ (5) und „▼“ (6)
- Anzeige* Displayanzeige [rEL] (Software – Release)
- Aktion* Bestätigung des Menüpunktes [rEL] mit der Taste „SELECT“ (4)
- Anzeige* Displayanzeige [XX.X] (Firmware – Version) für 4 sec.
- Verhalten* automatischer Rücksprung in übergeordneten Menüpunkt

4 Bedienung der optischen Schnittstelle (optional)

4.1 Anschluss an einen PC

Zum Anschluss der optischen Schnittstelle (10) an einen PC oder Laptop ist ein Infrarot – Auslesekopf mit Magnethalterung notwendig, der direkt an eine RS232 Schnittstelle angeschlossen werden kann. Die Magnetisierung des Auslesekopfes muss so ausgelegt sein, dass der Nordpol nach außen gerichtet ist. Die Übertragungsrate beträgt 9600 Baud.

4.2 Einstellung von Parametern, Auslesung von Informationswerten

Bitte kontaktieren Sie Ihren zuständigen Pfannenberg Kundenberater.

5 Fehlerdiagnose

Tritt am Kühlgerät eine Störung auf, so geht die Betriebsanzeige „LED Power“ (7) in einen Blinkmodus und die Fehlernummer des höchstwertigen Fehlers wird im Display (1) angezeigt.

Blinkfolgen im Fehlermodus können dabei sein:

Betriebsanzeige Blinkfolge 1: (Anwenderfehler)



(5s, 1s, 1s, 1s) mit periodischer Wiederholung

Betriebsanzeige Blinkfolge 2: (Gerätefehler)



(1s, 1s) mit periodischer Wiederholung

Betriebsanzeige Blinkfolge 3: (Test-/Anlaufmodus)



(0,25s, 0,25s, ... 0,25s) mit periodischer Wiederholung

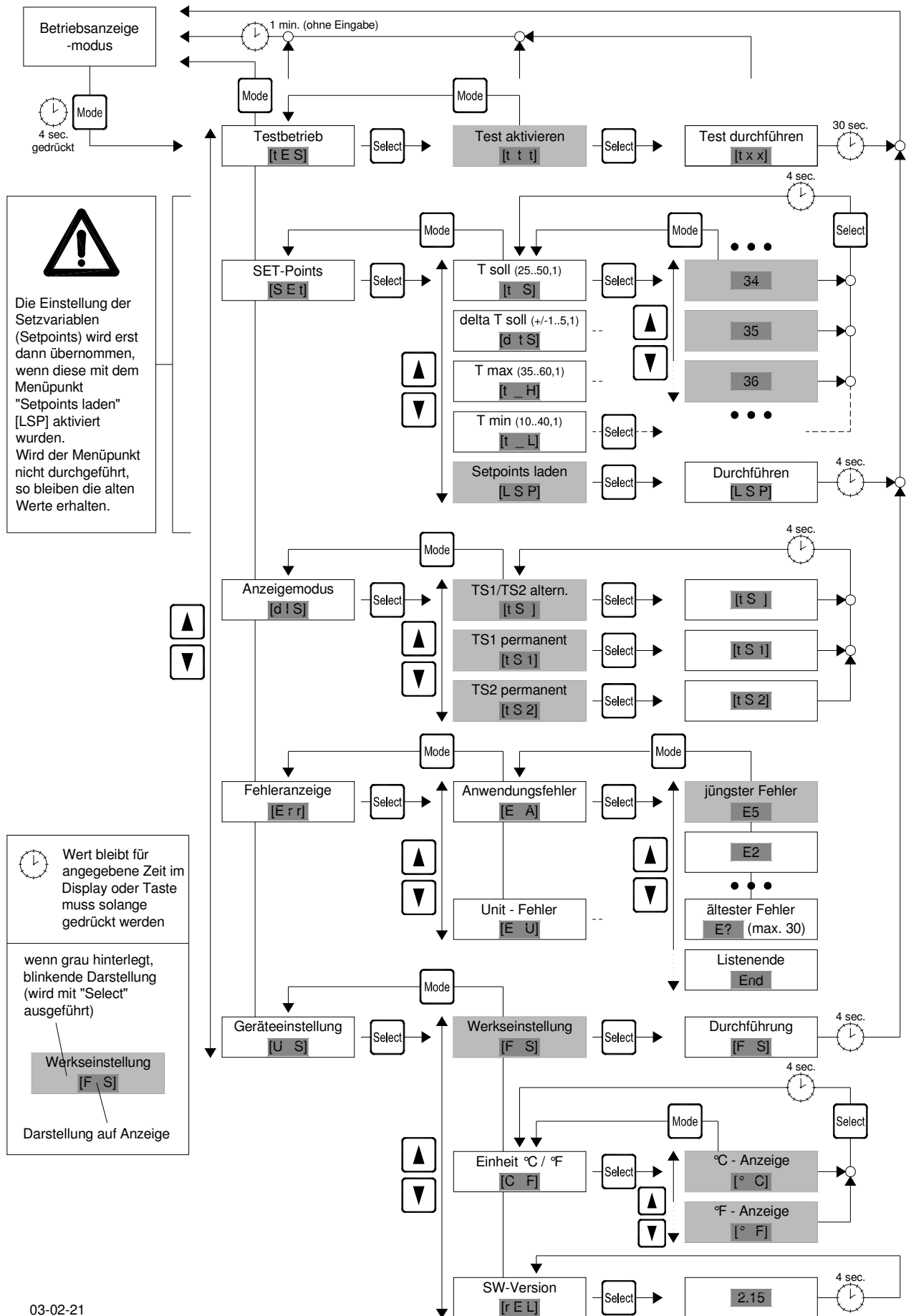
Die nachfolgende Tabelle beschreibt die Technische Ursache als auch die Fehlerbehebung in Abhängigkeit des Geräteverhaltens und der Fehleranzeige

Fehler-anzeige	Geräteverhalten	Technische Ursachen	Fehlerbehebung
--	Verdichter: OFF Innenlüfter: OFF Außenlüfter: OFF Betriebsanzeige: OFF Störmeldekontakt: geöffnet	Es liegt keine Versorgungsspannung am Gerät an.	Versorgungsspannung anschließen.
tXX ¹	Verdichter: ON Innenlüfter: ON Außenlüfter: ON Betriebsanzeige: blinkend (Folge 3) ult signal contact: geöffnet	Der Testmodus des Gerätes ist aktiv. Dieser Modus wird selbsttätig spätestens nach 60s verlassen.	Das Gerät geht nach jedem Neuanschluss einmalig in den Testmodus. Keine Fehlerbehebung notwendig.
E1	Verdichter: OFF Innenlüfter: OFF Außenlüfter: OFF Betriebsanzeige: blinkend (Folge 1) Störmeldekontakt: geschlossen	Der Eingang für den Türendschalter ist z.B. durch nicht geschlossener Schaltschranktür oder nicht gesetzter Brücke geöffnet.	Brücke gemäß Abschnitt 14 einsetzen, Türendschalter anschließen oder bei eingesetzten Türendschalter Tür schließen.
E2	Verdichter: OFF Innenlüfter: ON Außenlüfter: ON Betriebsanzeige: blinkend (Folge 2) Störmeldekontakt: geöffnet	Hochdruckpressostat oder Motorschutzschalter hat angesprochen (Überhitzung). Verdichter schaltet selbsttätig nach Behebung des Fehlers (Abkühlung) mit einer Verzögerung von 30s wieder zu.	Filtermatte reinigen oder Wärmetauscher im Außenkreislauf säubern. Evtl. Überprüfung der Verlustleistung im Schaltschrank zu der installierten Kälteleistung des Klimagerätes.
E3	Verdichter: OFF Innenlüfter: ON Außenlüfter: ON Betriebsanzeige: blinkend (Folge 2) Störmeldekontakt: geöffnet	Der Motorschutzschalter des Verdichters hat angesprochen (Überhitzung). Verdichter schaltet selbsttätig nach Behebung des Fehlers (Abkühlung) mit einer Verzögerung von 30 s wieder zu.	Filtermatte reinigen oder Wärmetauscher im Aussenkreislauf säubern. Überprüfen Sie die Installation des Gerätes hinsichtlich eines Luftkurzschlusses* durch die im Schaltschrank installierten Geräte. Ggf versetzen Sie die Leistungskomponenten.
E4	Verdichter: ON Innenlüfter: ON Außenlüfter: ON Betriebsanzeige: blinkend (Folge 2) Störmeldekontakt: geöffnet	Der Temperaturfühler TS1 ist defekt oder wurde nicht erkannt.	Der Temperaturfühler TS1 muss ausgewechselt werden. Kontaktieren Sie den Service.
E5	Verdichter: ON Innenlüfter: ON Außenlüfter: OFF Betriebsanzeige: blinkend (Folge 2) Störmeldekontakt: geschlossen	Der Temperaturfühler TS2 ist defekt oder wurde nicht erkannt.	Der Temperaturfühler TS2 muss ausgewechselt werden. Der Temperaturfühler beeinträchtigt nicht die Kühlfunktion des Kühlgerätes. Kontaktieren Sie den Service.
E7	Verdichter: OFF Innenlüfter: ON Außenlüfter: OFF Betriebsanzeige: blinkend (Folge 1) Störmeldekontakt: geöffnet	Der untere Temperaturgrenzwert (TG1) des Schaltschranks wurde unterschritten.	Installieren Sie zusätzlich eine Heizung oder Heizlüfter wenn erforderlich.
E8	Verdichter: ON Innenlüfter: ON Außenlüfter: ON Betriebsanzeige: blinkend (Folge 1) Störmeldekontakt: geöffnet	Der obere Temperaturgrenzwert (TG2) des Schaltschranks wurde überschritten.	Filtermatte reinigen oder Wärmetauscher im Außenkreislauf säubern. Überprüfen Sie die Verlustleistung im Schaltschrank zu der installierten Kälteleistung des Klimagerätes.
E10	Verdichter: normales Regelverhalten Innenlüfter: ON Außenlüfter: normales Regelverhalten Betriebsanzeige: blinkend (Folge 1) Störmeldekontakt: geöffnet	Im Schaltschrank hat sich ein Luftkurzschluss* eingestellt d.h. es ist keine nennenswerte Kühlung des Schaltschranks möglich. Der Kühlbetrieb wird innerhalb kurzer Zykluszeiten angefordert.	Versetzen Sie die Leistungskomponenten im Schaltschrank oder versetzen Sie das Kühlgerät. Wählen Sie je nach Platzverhältnissen ein Dachaufbau Kühlgerät oder Seitenanbau Kühlgerät als Alternative. Der Fehler wird durch Öffnen des Türkontakts zurückgesetzt.
E12	Verdichter: OFF Innenlüfter: ON Außenlüfter: OFF Betriebsanzeige: blinkend (Folge 1) Störmeldekontakt: geöffnet	Der Wasserstand in der Kondensatauffangwanne ist zu hoch (Nur bei Dachaufbaugeräten!).	Kontrollieren Sie den Ablauf auf Verstopfung oder Verschmutzung. Prüfen Sie die korrekter Verlegung des Ablaufschlauches bei Dachaufbaugeräten. Beachten Sie, dass besonders viel Kondensat anfällt, wenn der Schaltschrank schlecht gedichtet oder die Türen ständig offen stehen.

Tabelle 3: Fehlernummern und ihre Bedeutung (Fehlerdiagnose)

¹ „xx“ steht für die bereits abgelaufene Zeit im Testmodus (Wertebereich 30..0).

* **Luftkurzschluss:** Ein Luftkurzschluss entsteht, wenn die kühle Luft am Luftaustritt des Kühlgerätes mittels ungünstig direkt davor gebauter Leistungskomponenten nicht in den Schaltschrank, sondern direkt zum Lufteintritt des Kühlgerätes geleitet wird. Die Folge ist eine Überhitzung der Leistungskomponenten durch fehlende Kühlung.



!

Die Einstellung der Setzvariablen (Setpoints) wird erst dann übernommen, wenn diese mit dem Menüpunkt "Setpoints laden" [LSP] aktiviert wurden. Wird der Menüpunkt nicht durchgeführt, so bleiben die alten Werte erhalten.

🕒 Wert bleibt für angegebene Zeit im Display oder Taste muss solange gedrückt werden

wenn grau hinterlegt, blinkende Darstellung (wird mit "Select" ausgeführt)


Werkseinstellung [F S]

Darstellung auf Anzeige

03-02-21

Abb. 1: Menüstruktur des Pfannenberg Multi-Controllers

1	General	8
2	Structure and elements of the display and control unit	8
2.1	Explanation of the elements	8
3	Use of the unit (menu structure)	9
3.1	Test mode (menu option 1, level 1)	9
3.2	Set - Points (Menüpunkt 2, Ebene 1)	9
3.3	Display mode (menu option 3, level 1)	10
3.4	Error display (menu option 4, level 1)	10
3.5	Unit settings (menu option 5, level 1)	10
4	Use of visual interface (optional)	11
4.1	Connection to a PC	11
4.2	Parameter settings, reading the information	11
5	Error diagnosis	11

 **Read this manual completely and carefully before installing the unit. This manual is an integral part of the scope of delivery and must be kept until the unit is disposed of.**

1. General

Pfannenberg cooling units with electronic control can also be delivered with a control unit (Pfannenberg Multi-Controller). This unit allows the switch cabinet internal temperature to be continuously controlled, certain parameters to be adapted to the exact conditions of use, errors to be evaluated, and the unit to be controlled, set, and read by an optional remote visual interface accessible from outside.

ATTENTION!

With the exception of DIP switch 8 for the Multimaster setting, the use of the Pfannenberg Multi-Controller disables parameter setting via the DIP switches on the controller circuit board.

The following parameters can be set from the control unit:

- Switch cabinet internal temperature setpoint
- Hysteresis limits for switch cabinet internal temperature setpoint
- Upper temperature limit Tmax from which an error warning will be sent
- Lower temperature limit Tmin from which an error warning will be sent
- Conversion of temperature display between °C and °F
- Switching of display mode 'only TS1', 'only TS2', 'TS1/TS2' alternately

The following actions can be initiated from the control unit:

- Activation of test mode
- Selection of the last 30 application errors
- Selection of the last 30 equipment errors
- Return to default factory settings
- Selection of the firmware version

All parameters and actions may be set or initiated either from the four available buttons on the unit or using a PC or laptop via the optional remote visual interface.

All parameter settings are stored in a non-volatile memory and will be retained even during an extended power outage.

2. Structure and elements of the display and control unit

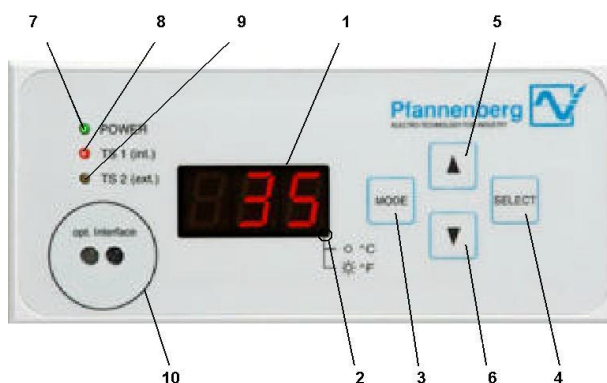


Figure 1: front view of the Pfannenberg Multi-Controller

2.1. Explanation of the elements

1. Display:
 - 3-figure 7-segment LED display
2. LED temperature unit of measure:
 - LED is off → display in °C
 - LED is on → display in °F
3. 'Mode' button
 1. Call up the Settings menu
 2. Return to the next level up
4. 'Select' button
 1. Select the current menu option
 2. Move to the next menu level down
5. button „ ▲ „
 - Scroll up through the menu options or the display elements in the current menu level
6. button „ ▼ „
 - Scroll down through the menu options or the display elements in the current menu level
7. LED 'POWER'
 - Operation indicator
8. LED 'TS1' (int.)*
 - Indication for the display of the temperature value from temperature sensor 'TS1' (control sensor)
9. LED 'TS2' (ext.)*
 - Indication for the display of the temperature value from temperature sensor 'TS2' (temperature sensor for analytical purposes)
10. Visual interface (optional)
 - Serial infra-red interface for connecting to a PC/laptop (interface can be connected directly with an RS232 interface of a PC via an infra-red sensor head with a magnetic mounting)

The following data can be presented in display 1:

On connecting to the mains

- 1) Display of the currently recognised temperature sensor (coded as in Table 1) for 30 sec.
- 2) How long the test mode still has to run in sec. (30 to 0)

During normal running

Current switch cabinet internal temperature TS1 (if two temperature sensors TS1 and TS2 are used these are displayed alternately for 15 sec). The position at bottom right indicates whether in °C or °F

When a system fault occurs

The highest value error number alternates with the temperature from TS1 (switch cabinet internal temperature) or TS2

In menu mode

Display of the selected menu option or the current parameter and information values

The temperature range of TS1 and TS2 in the display is from 0°C to +90°C (+32°F to +194°F). If the temperature is below 0°C (+32°F) a 'u' appears in the display. At temperatures above +90°C (+194°F) an 'o' appears in the display.

3. Use of the unit (menu structure)



Attention!

Default factory parameters may only be modified by authorised individuals.

The menu is activated by pressing the 'MODE' button for at least 4 seconds while in operational display mode (normal operation) (see also Figure 2). In this mode the unit stops all motors. The status of the error message output remains unaltered in this case.

The menu consists of 3 levels, each of which contains a different number of menu options. If no entry has been made for 60 seconds, regardless of menu option, the unit changes automatically to operational display, and normal operation is restarted.

3.1. Test mode (menu option 1, level 1)

Using this function, a function test of the unit can be carried out regardless of the ambient conditions. Before executing the function test, the coded number of the connected temperature sensors recognised by the system is displayed for 30 sec. The number of temperature sensors is coded as per Table 1.

This test is also carried out every time the cooling unit is connected to the mains supply.

Display	T sensor 1 recognised (control sensor*)	T sensor 2 recognised (analytical sensor*)	Remarks
't 0'	-	-	No sensor recognised → error condition
't 1'	x	-	
't 2'	-	x	Only TS2 recognised → error condition
't 3'	x	x	

Table 1: coding for number of temperature sensors

*Control sensor: This temperature sensor is used to control the switch cabinet internal temperature

Analytical sensor: This sensor can be used for analytical purposes (e.g. temperature monitoring of specific switch cabinet components and determination of 'hot spots'), and can be sited by the user as required.

Sequence

Display operational display
Action Menu activation by pressing the 'MODE' button (3) for 4 sec.

Display Display [tES] (test mode)
Action Confirmation of menu option [tES] (test mode) with the 'SELECT' button (4)
Display Display [ttt] (flashing)
Action Confirmation of menu option [ttt] (activate test) with the 'SELECT' button (4)
Behaviour All motors are started and a self-test is run (30 sec.)
Display Display [t y] (y represents the number of recognised temperature sensors as per Table 1) for 30 sec.
Display Display [txx] (xx represents the display of the remaining period of test running)

After the test mode has elapsed (30 sec.) the unit changes automatically into normal mode. If errors occurred during the test run, these are displayed alternately with the temperature.

3.2. Setpoints (menu option 2, level 1)

This menu option includes all parameters which affect the cooling operation of the unit. The setting of the temperature setpoint T_{set} and the alarm temperatures T_{max} and T_{min} are thereby dependent on one another. Starting from the temperature setpoint, T_{max} cannot be lower than ($T_{set} + 10K$). T_{min} cannot be higher than ($T_{set} - 10K$).

Example:

Switch cabinet internal temperature $T_{set} = 35^{\circ}C$
Range setting for $T_{max} = 45^{\circ}C$ to $60^{\circ}C$
Range setting for $T_{min} = 10^{\circ}C$ to $25^{\circ}C$

Range settings

Parameter	Min. value	Max. value	Step	Function
T_{set}	25°C/77°F	50°C/122°F	1K	Switch cabinet temperature setpoint
ΔT_{set}	±1	±5	1K	Hysteresis temperature setpoint
T_{max}	35°C/95°F	60°C/140°F	1K	Max. alarm temperature
T_{min}	10°C/50°F	40°C/104°F	1K	Min. alarm temperature

Table 2: Setpoint range settings

Sequence

Display Operational display
Action Menu activation by pressing the 'MODE' button (3) for 4 sec.
Display Display [tES] (test mode)
Action Selection of menu option 'SET-Points' in menu level 1 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
Display Display [SEt] (SET-Points)
Action Confirmation of menu option [SEt] with the 'SELECT' button (4)
Display Display [t S] (temperature setpoint)
Action Selection of parameters in menu level 2 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
Action Confirmation of menu option in level 2 with the 'SELECT' button (4)
Display Current parameter value (flashing)
Action Modification of the parameter in menu level 3 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
Action Confirmation of the new value in level 3 with the 'SELECT' button (4)
Display New parameter value for 4 sec.
Behaviour Automatic return to the menu option above.

After all parameters have been set as desired, their acceptance must be activated.

Sequence

<i>Action</i>	Selection of menu option 'Load setpoints' in menu level 2 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Flashing display [LSP] (load setpoints)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [LSP] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Display [LSP] for 4 sec.
<i>Behaviour</i>	Acceptance of the parameters and automatic return to normal mode.

**ATTENTION!**

The parameters which have been set are only accepted when the values which have been set are confirmed with menu option 'Load setpoints' (menu level 2). If these values are not confirmed, then the old operational parameters are retained even after a power outage.

3.3. Display mode (menu option 3, level 1)

Using this menu option, the display mode can be modified. There are 3 menu options in level 2 available that cause the following displays in normal mode:

TS1/TS2 alternating

The values from temperature sensors TS1 and TS2 are displayed alternately (15 sec.) (only available when a second sensor is present).

TS1 permanent

The temperature value from sensor TS1 is permanently displayed.

TS2 permanent

The temperature value from sensor TS2 is permanently displayed (only possible when a second sensor is present).

The selected setting is reset to the standard value after a power outage (TS1/TS2 alternating with 2 sensors, or TS1 with only 1 sensor connected).

Sequence

<i>Display</i>	Operational display
<i>Action</i>	Menu activation by pressing the 'MODE' button (3) for 4 sec.
<i>Display</i>	Display [tES] (test mode)
<i>Action</i>	Selection of menu option 'Display mode' in menu level 1 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Display [dIS] (display mode)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [dIS] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Flashing display [tS] (TS1/TS2 alternating)
<i>Action</i>	Selection of the setting in menu level 2 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option in level 2 with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	New display mode for 4 sec.
<i>Behaviour</i>	automatic return to menu level 2 „TS1/TS2 altern.“

3.4. Error display (menu option 4, level 1)

This menu option allows the errors having occurred to the present to be called up, grouped according to application and unit errors. Errors are classified according to Table 3.

For each error type, a maximum of 30 errors is stored in a rolling memory. If the memory limit is exceeded, the oldest errors are deleted.

Errors numbers and their meanings are listed in Table 3. If an error has occurred, the 'POWER' operational display (7) also flashes.

Sequence

<i>Display</i>	Operational display
<i>Action</i>	Menu activation by pressing the 'MODE' button (3) for 4 sec.
<i>Display</i>	Display [tES] (test mode)

<i>Action</i>	Selection of menu option 'Error display' in menu level 1 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Display [Err] (error display)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [Err] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Display [E A] (application error)
<i>Action</i>	Selection of the error type in menu level 2 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Action</i>	Confirmation of the error type from level 2 with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Most recent error of the type, or else if no error has occurred: [End], the most recent error flashes.
<i>Action</i>	Search the error list with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Action</i>	Return to the menu level above with the 'MODE' button (3)

3.5. Unit settings (menu option 5, level 1)

This menu option allows the default factory settings to be recalled (see technical data sheet), the unit of measure for the temperature display to be changed, and the firmware version to be read off.

The setting of the unit of measure for the temperature is stored in a non-volatile memory and is retained even after a power outage.

Default factory settings sequence**ATTENTION!**

When the menu option 'Default factory settings' is selected, all previous parameter settings are rendered null and void.

<i>Display</i>	Operational display
<i>Action</i>	Menu activation by pressing the 'MODE' button (3) for 4 sec.
<i>Display</i>	Display [tES] (test mode)
<i>Action</i>	Selection of menu option 'Unit settings' in menu level 1 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Display [U S] (Unit settings)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [U S] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Flashing display [F S] (Factory settings)
<i>Action</i>	Return to the default factory settings with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	[F S] (Execution of the factory settings) for 4 sec.
<i>Behaviour</i>	Return to the default factory settings and automatic return to normal mode.

Sequence for changing unit of measure display for temperature sensor

<i>Display</i>	Operational display
<i>Action</i>	Menu activation by pressing the 'MODE' button (3) for 4 sec.
<i>Display</i>	Display [tES] (test mode)
<i>Action</i>	Selection of menu option 'Unit settings' in menu level 1 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Display [U S] (Unit settings)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [U S] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Flashing display [F S] (Factory settings)
<i>Action</i>	Selection of menu option [C F] in menu level 2 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Display [C F] (Unit of measure settings)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [C F] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Flashing display [°C]
<i>Action</i>	Selection of desired unit of measure in menu level 3 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Action</i>	Confirmation of the new unit of measure from level 3 with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Newly set unit of measure for 4 sec.
<i>Behaviour</i>	automatic return to previous menu option

Sequence for display of firmware version

<i>Display</i>	Operational display
<i>Action</i>	Menu activation by pressing the 'MODE' button (3) for 4 sec.
<i>Display</i>	Display [tES] (test mode)
<i>Action</i>	Selection of menu option 'Unit settings' in menu level 1 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Display [U S] (Unit settings)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [U S] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Flashing display [F S] (Factory settings)
<i>Action</i>	Selection of menu option [rEL] in menu level 2 with the „▲“ (5) and „▼“ (6) buttons
<i>Display</i>	Display [rEL] (software release)
<i>Action</i>	Confirmation of the menu option [rEL] with the 'SELECT' button (4)
<i>Display</i>	Display [XX.X] (firmware version) for 4 sec.
<i>Behaviour</i>	automatic return to previous menu option

4. Use of visual interface (optional)

4.1. Connection to a PC

To connect the visual interface (10) to a PC or laptop, an infra-red reader head is required with magnetic mounting which can be connected directly to an RS232 interface. The magnetisation of the reader head must be set up so that the north pole is directed outwards.

The transfer rate is 9600 Baud.

4.2. Parameter settings, reading the information

Please contact your Pfannenberg customer service representative.

5. Error diagnosis

If a fault occurs in the cooling unit, the operational display 'LED Power' (7) starts to flash, and the error number of the highest value error is shown in the display (1).

The flashing sequences in error mode can be:

Operational display flashing sequence 1: (application error)



(5s, 1s, 1s, 1s) with periodic repetition

Operational display flashing sequence 2: (unit error)



(1s, 1s) with periodic repetition

Operational display flashing sequence 3: (test/start-up mode)



(0,25s, 0,25s, ... 0,25s) with periodic repetition

The following table describes the technical cause as well as the fault remedy as a function of the unit characteristics.

Pos	Unit characteristics	Technical causes	Fault remedy
--	Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF Status LED: OFF Fault signal contact: open	There is no supply of voltage to the unit.	Check back-up fuse and/or connect supply voltage
tXX'	Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON Status LED: flashing (seq. 3) ult signal contact: open	The test mode of the unit is active. This mode is left automatically at the latest after 60 s.	The unit switches to test mode once after each new connection to the power supply. No remedy of fault necessary.
E1	Compressor: OFF Internal fan: OFF External fan: OFF Status LED: flashing (seq. 1) Fault signal contact: closed	The input for the door limit switch is open e.g. as a result of a switch cabinet door not closed or a bridge not set.	Insert bridge in accordance with passage 14, connect door limit switches or if door limit switches are inserted close door.
E2	Compressor: OFF Internal fan: ON External fan: ON Status LED: flashing (seq. 2) Fault signal contact: open	High pressure pressostat or motor protection switch has responded (overheating). Compressor switches on again automatically after the fault has been remedied (cooling) with a delay of 30 s.	Clean filter mat or heat exchanger in the external circulation. Possibly check the power dissipation in the switch cabinet to the installed cooling capacity of the air conditioner.
E3	Compressor: OFF Internal fan: ON External fan: ON Status LED: flashing (seq. 2) Fault signal contact: open	The motor protection switch on the compressor has responded (overheating). Compressor switches on again automatically after the fault has been remedied (cooling) with a delay of 30 s.	Clean the filter material or clean heat exchanger in the external circulation system. Check the installation of the unit for an 'air short circuit*' (i.e. unwanted air is drawn in via a leak) through the equipment installed in the switch cabinet. If necessary relocate the respective components.
E4	Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON Status LED: flashing (seq. 2) Fault signal contact: open	The temperature sensor TS1 is defective or has not been detected.	The temperature sensor TS1 must be replaced. Get in touch with the service department.
E5	Compressor: ON Internal fan: ON External fan: OFF Status LED: flashing (seq. 2) Fault signal contact: closed	The temperature sensor TS2 is defective or has not been detected.	Temperature sensor TS2 must be replaced. The temperature sensor does not have an influence on the cooling function of the cooling unit. Contact Customer Service.
E7	Compressor: OFF Internal fan: ON External fan: OFF Status LED: flashing (seq. 1) Fault signal contact: open	The temperature has fallen below the lower temperature limit (T_{L1}) of the switch cabinet	Additionally install a heater or a fan-forced heater if necessary.
E8	Compressor: ON Internal fan: ON External fan: ON Status LED: flashing (seq. 1) Fault signal contact: open	The upper temperature limit (T_{L2}) of the switch cabinet has been exceeded.	Clean filter mat or heat exchanger in the external circulation. Possibly check the power dissipation in the switch cabinet to the installed cooling capacity of the air conditioner.
E10	Compressor: normal control characteristics Internal fan: ON External fan: normal control characteristics Status LED: flashing (seq. 1) Fault signal contact: open	In the switch cabinet an air short-circuit* has occurred, i.e. no significant cooling of the switch cabinet is possible. Air-conditioning is requested within short cycle times.	Relocate the power components in the switch cabinet or relocate the cooling unit. Select a top-mounting cooling unit or side-mounting cooling unit as an alternative depending on the space situation. The error is reset by opening the door contact.
E12	Compressor: OFF Internal fan: ON External fan: OFF Status LED: flashing (seq. 1) Fault signal contact: open	The water level in the condensate drip pan is too high (only with top-mounting units!).	Check drain for blockage or fouling. Check to ensure correct installation of the drainage hose in the case of top-mounting units. Note that particularly much condensate is produced if the switch cabinet is poorly sealed or the doors are constantly open.

Table 3: Error numbers and their meaning (error diagnosis)

'xx' stands for the already elapsed time in Test mode (range 30 to 0).

* Air short-circuit: An air short-circuit develops, if cool air at the air outlet of the cooling unit is led by means of power components built directly in front of it in an unfavourable way, not into the switch cabinet, but directly to the air inlet of the cooling unit. The consequence is overheating of the power components due to the lack of cooling.

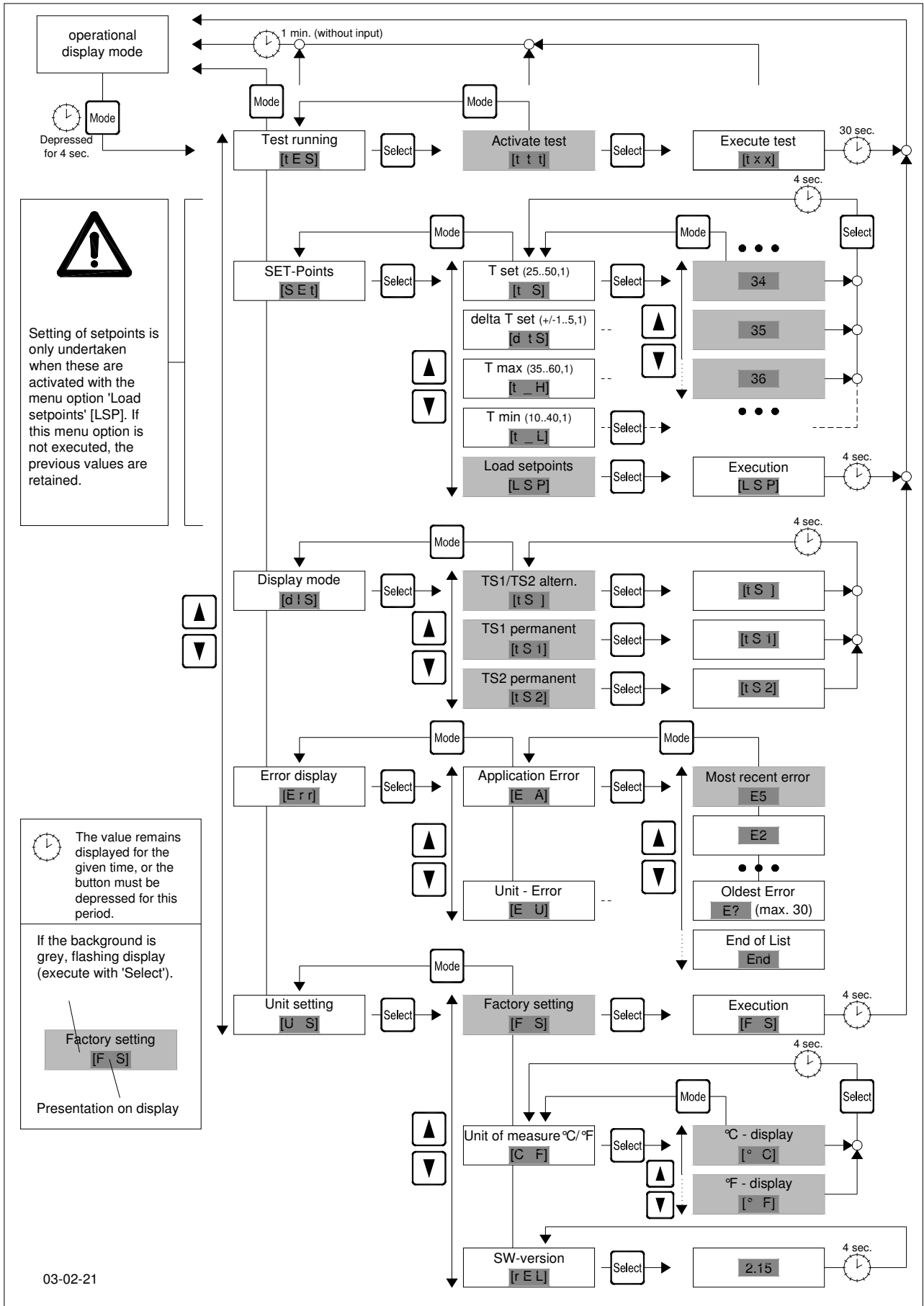


Fig. 1: Menu structure of the Pfannenberg Multi-Controller

1	Généralités	14
2	Structure et éléments de l'unité d'affichage et de commande	14
2.1	Explication des éléments	14
3	Maniement de l'appareil (structure du menu)	15
3.1	Mode essai (point du menu 1, niveau 1)	15
3.2	Point de réglage (point du menu 2, niveau 1)	15
3.3	Mode affichage (point du menu 3, niveau 1)	16
3.4	Affichage des erreurs (point du menu 4, niveau 1)	16
3.5	Réglage de l'appareil (point du menu 5, niveau 1)	16
4	Maniement de l'interface optique (en option)	17
4.1	Raccordement à un PC	17
4.2	Réglage de paramètres, lecture de valeurs d'information	17
5	Diagnostic d'erreurs	17



Lisez consciencieusement ce manuel d'utilisation du début jusqu'à la fin avant d'installer l'appareil. Le manuel d'utilisation fait partie de la périphérie de livraison et il faut le conserver jusqu'au démontage de l'appareil.

1 Généralités

Les climatiseurs Pfannenberg avec régulation électronique peuvent être livrés en plus avec une unité de commande (multicône Pfannenberg). Cette unité permet de contrôler en permanence la température à l'intérieur de l'armoire de distribution, d'adapter certains paramètres aux conditions d'utilisation précises, d'évaluer des erreurs et de paramétrer les appareils par l'intermédiaire d'une interface optique à distance (en option), accessible de l'extérieur, de les piloter et de les lire.



ATTENTION !

A l'exception de l'actionneur DIP 8 pour le réglage multimètre, les réglages des paramètres par l'intermédiaire des actionneurs DIP de la platine du contrôleur sont mis hors service grâce à l'utilisation du multicône Pfannenberg.

Les paramètres suivants se règlent grâce à l'unité de commande :

- valeur de consigne de la température intérieure de l'armoire de distribution,
- hystérésis de commutation de la température de consigne de l'armoire de distribution,
- valeur limite supérieure de la température T_{max} à partir de laquelle un message d'erreur est émis,
- valeur limite inférieure de la température T_{min} à partir de laquelle un message d'erreur est émis,
- basculement de l'affichage de température sur ° C / ° F,
- basculement du mode d'affichage, uniquement TS1 „, „ uniquement TS2 „, „ TS1 / TS2 en alternance „.

Les actions suivantes se déclenchent grâce à l'unité de commande :

- activation du mode essai,
- lecture des 30 dernières erreurs d'utilisation,
- lecture des 30 dernières erreurs de l'appareil,
- établissement du réglage en usine,
- lecture de la version micrologicielle.

Tous les paramètres et toutes les actions se règlent ou se déclenchent par PC / ordinateur portable interposé tant par l'intermédiaire des quatre touches disponibles sur l'appareil que par l'interface optique à distance (en option).

Tous les paramètres réglés sont sauvegardés dans une mémoire non volatile et ne se perdent pas même en raison d'une coupure de courant prolongée.

2 Structure et éléments de l'unité d'affichage et de commande

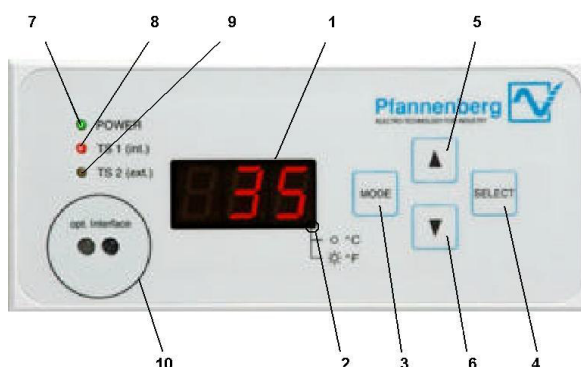


Illustration 1 : vue de face du multicône Pfannenberg

2.1 Explication des éléments

1. Ecran :
affichage DEL à 7 segments et 3 positions
2. DEL unité température :
DEL éteinte à affichage en ° C
DEL allumée à affichage en ° F
3. Touche „ MODE „
1. Initier le menu de réglage
2. Renvoi au niveau de menu supérieur suivant
4. Touche „ SELECT „ (selectionner)
1. Sélectionner le point de menu actuel
2. Passage au niveau de menu immédiatement inférieur
5. Touche „ ▲ „
Défilement vers le haut des points de menu ou des éléments d'affichage dans le niveau de menu actuel
6. Touche „ ▼ „
Défilement vers le bas des points de menu ou des éléments d'affichage dans le niveau de menu actuel
7. DEL „ POWER „ (Puissance)
Affichage de fonctionnement
8. DEL „ TS1 (int.) „
Indication de l'affichage de la valeur de température de la sonde de température „ TS1 “ (détecteur de régulation)
9. DEL „ TS2 (ext.) „
Indication de l'affichage de la valeur de température de la sonde de température „ TS2 “ (sonde de température à des fins d'analyse)
10. Interface optique (en option)
Interface infrarouge série en vue du raccordement d'un PC / ordinateur portable (l'interface peut être reliée directement à l'interface RS232 d'un PC au moyen d'une tête de lecture à infrarouge avec bague de retenue aimantée)

Les données suivantes peuvent être indiquées à l'écran (1) :

en cas de raccordement au réseau :

- 1) affichage des sondes de températures actuellement reconnues (codées suivant tableau 1) pour 30 sec.,
- 2) progression du mode essai en secondes (t 30 à t 0) ;

en mode normal

température actuelle à l'intérieur de l'armoire de distribution TS1 (en cas d'utilisation de 2 sondes de température TS1 et TS2, celles-ci s'afficheront alternativement (15 sec.). Le point inférieur droit est à ce sujet l'indication de ° C / ° F ;

en cas de perturbation du système

numéro d'erreur le plus significatif en alternance avec la température de TS1 (température à l'intérieur de l'armoire de distribution) ou TS2 ;

en mode menu

affichage du point de menu sélectionné ou des paramètres et valeurs d'information actuels.

La zone d'affichage de la température de TS1 et TS2 à l'écran est à ce sujet de 0° C à +90° C (+32° F à +194° F). Dans le cas de températures inférieures à 0° C (+32° F), un „ u „ apparaît à l'écran. Dans le cas de températures supérieures à +90° C (+194° F) un „ o „ apparaît à l'écran.

3 Maniement de l'appareil (structure du menu)



ATTENTION :

les changements dans les paramètres de l'appareil réglés en usine ne doivent être effectués que par des personnes autorisées !

Le menu est activé (voir aussi ill. 2) par une pression prolongée (4 sec.) sur la touche „ MODE “ en mode d'affichage de fonctionnement (mode normal). Dans ce mode, l'appareil coupe tous les moteurs. L'état d'émission de messages d'erreur n'en est pas affecté.

Le menu se compose de 3 niveaux, qui présentent respectivement un nombre de points de menu différent. Si aucune entrée ne se produit en mode menu pendant 60 sec., indépendamment du point de menu, l'appareil passe automatiquement en affichage de fonctionnement. Le mode normal est repris.

3.1 Mode essai (point du menu 1, niveau 1)

Un essai de fonctionnement de l'appareil peut être effectué grâce à cette fonction, indépendamment des conditions ambiantes. Avant l'exécution de l'essai de fonctionnement, le nombre codé des sondes de température raccordées et reconnues par le système s'affiche pendant 30 sec. A ce sujet, le nombre des sondes de températures est codé suivant le tableau 1.

Cet essai est également effectué à chaque nouveau raccordement au réseau du climatiseur.

Affichage	Sonde T 1 reconnue (détecteur de régulation*)	Sonde T 2 reconnue (détecteur d'analyse*)	Remarque
't 0'	--	--	Pas de sonde reconnue à → état d'erreur
't 1'	x	--	
't 2'	--	x	Only TS2 recognised → error condition
't 3'	x	x	

Tableau 1 : codage du nombre de sondes de température

* Détecteur de régulation : cette sonde de température sert à réguler la température à l'intérieur de l'armoire de distribution

Détecteur d'analyse : cette sonde peut être utilisée à des fins d'analyse (par ex. contrôle de la température sur certains composants présents dans l'armoire de distribution et détection de „ point chaud „ (Hot Spot)), son emplacement pouvant être librement fixé par l'utilisateur.

Déroulement

Affichage Affichage de fonctionnement
Action Activation du menu par actionnement de la touche „ MODE „ (3) pendant 4 sec.

Affichage Affichage d'écran [tES] (mode essai)
Action Confirmation du point de menu [tES] (mode essai) grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)

Affichage Affichage d'écran [ttt] (clignotant)
Action Confirmation du point de menu [ttt] (activer essai) grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)

Comportement Tous les moteurs sont mis en circuit et un essai automatique est effectué (30 sec.)

Affichage Affichage d'écran [t y] („y“ est mis pour le nombre reconnu de sondes de températures suivant le tableau 1) pendant 30 sec.

Affichage Affichage d'écran [t xx] (xx est mis pour l'affichage de la durée restante du mode essai)

A l'expiration du mode essai (30 sec.), l'appareil passe automatiquement en mode normal. Si des erreurs sont intervenues en mode essai, celles-ci s'affichent à l'expiration du mode essai en alternance avec les affichages de température.

3.2 Points de réglage (point du menu 2, niveau 1)

Sont disposés dans ce point de menu tous les paramètres qui influencent l'activité de climatisation de l'appareil. Les réglages de la température de consigne T_{cons} et des températures d'alarme T_{max} et T_{min} dépendent à ce sujet l'une de l'autre. En partant de la température de consigne, T_{max} ne peut être inférieure à (T_{cons} + 10 K), T_{min} ne peut être supérieure à (T_{cons} - 10 K).

Exemple :

température à l'intérieur de l'armoire de distribution T_{cons} = 35° C

Plage de réglage T_{max} : 45° C à 60° C

Plage de réglage T_{min} : 10° C à 25° C

Gammes de réglage

Paramètres	Valeur min.	Valeur max.	Degré	Fonction
T _{set}	25°C/77°F	50°C/122°F	1K	Température det consigne airoire de distribution
Δ T _{set}	±1	±5	1K	Hystérésis température de consigne
T _{max}	35°C/95°F	60°C/140°F	1K	Température d'alarme max.
T _{min}	10°C/50°F	40°C/104°F	1K	Température d'alarme max.

Tableau 2 : gammes de réglage des points de réglage

Déroulement

Affichage Affichage de fonctionnement
Action Activation du menu par actionnement de la touche „ MODE „ (3) pendant 4 sec.

Affichage Affichage d'écran [tES] (mode essai)
Action Sélection du point de menu „ Points de réglage „ (SET-Points) au niveau de menu 1 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)

- Affichage** Affichage d'écran [SEt] (points de réglage)
Action Confirmation du point de menu [SEt] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage** Affichage d'écran [t S] (température de consigne)
Action Sélection du paramètre dans le niveau de menu 2 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Action** Confirmation du point de menu du niveau 2 grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage** Valeur actuelle du paramètre (clignotant)
Action Modification du paramètre dans le niveau de menu 3 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Action** Confirmation de la nouvelle valeur du niveau 3 grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage** Nouvelle valeur du paramètre pendant 4 sec.
Comportement Renvoi automatique au point de menu supérieur

Une fois tous les paramètres réglés suivant les désirs, leur prise en charge doit impérativement être activée.

Déroulement

- Action** Sélection du point de menu „ Charger points de réglage „ dans le niveau de menu 2 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage** Affichage d'écran [LSP] (Charger points de menu) (load Set-Points), clignotant
Action Confirmation du point de menu [LSP] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage** Affichage d'écran [LSP] pendant 4 sec.
Comportement Prise en charge des paramètres et renvoi automatique au mode normal



ATTENTION :

es paramètres réglés ne seront pris en charge que quand les valeurs précédemment réglées seront confirmées au point de menu „ Charger points de réglage „ (niveau de menu 2). Si ces valeurs ne sont pas confirmées, les anciens paramètres d'exploitation demeurent même après une panne de courant.

3.3 Mode affichage (point du menu 3, niveau 1)

Le mode de visualisation peut être modifié à ce point de menu. 3 points de menu sont disponibles dans le niveau 2, qui provoquent l'affichage suivant en mode normal :

TS 1 / TS 2 en alternance

les valeurs des sondes de température TS 1 et TS 2 s'affichent en alternance (15 sec.) ; (possible uniquement en liaison avec une deuxième sonde).

TS 1 permanente

La valeur de température de la sonde TS 1 s'affiche en permanence.

TS 2 permanente

La valeur de température de la sonde TS 2 s'affiche en permanence (possible uniquement en liaison avec une deuxième sonde).

Le réglage sélectionné est ramené après une panne de courant à la valeur normalisée („ TS 1 / TS 2 en alternance „ lorsque 2 sondes sont raccordées ou seulement „ TS 1 „ quand il n'y en a qu'une).

Déroulement

- Affichage** Affichage de fonctionnement
Action Activation du menu par actionnement de la touche „ MODE „ (3) pendant 4 sec.
- Affichage** Affichage d'écran [tES] (mode essai)
Action Sélection du point de menu „ Mode d'affichage „ au niveau de menu 1 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage** Affichage d'écran [diS] (mode d'affichage *Ecran (Display)*)
Action Confirmation du point de menu [diS] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)

Affichage Affichage d'écran [tS] (TS 1 / TS 2 en alternance), clignotant

Action Sélection du réglage dans le niveau de menu 2 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)

Action Confirmation du point de menu du niveau 2 grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)

Affichage Nouveau mode de visualisation pendant 4 sec.

Comportement Renvoi automatique au niveau de menu 2 „TS1/ TS2 altern.“

3.4 Affichage des erreurs (point du menu 4, niveau 1)

Les erreurs apparues jusque là, réparties suivant erreurs utilisateur et appareil, peuvent être consultées à ce point de menu. La classification des erreurs peut être déduite du tableau 3.

Un maximum de 30 exemplaires par type d'erreur est mémorisé dans une mémoire roulante. Si la limite de la mémoire est dépassée, l'erreur la plus ancienne est effacée.

Les numéros d'erreur et leur signification peuvent être déduits du tableau 3. Si une erreur est intervenue, l'affichage de fonctionnement „ POWER „ (PUISSANCE) (7) clignote en plus.

Déroulement

- Affichage** Affichage de fonctionnement
Action Activation du menu par actionnement de la touche „ MODE „ (3) pendant 4 sec.
- Affichage** Affichage d'écran [tES] (mode essai)
Action Sélection du point de menu „ Affichage erreur „ au niveau de menu 1 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage** Affichage d'écran [Err] (affichage erreur *Erreur*)
Action Confirmation du point de menu [Err] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage** Affichage d'écran [E A] (Erreur d'utilisation)
Action Sélection du type d'erreur dans le niveau de menu 2 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Action** Confirmation du type d'erreur du niveau 2 grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage** Erreur la plus récente du type ou, quand aucune erreur ne s'est encore produite : [End] (Fin), l'erreur la plus récente est indiquée en mode clignotant
- Action** Exploration de la liste des erreurs grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Action** Renvoi au point de menu supérieur grâce à la touche „ MODE „ (3)

3.5 Réglage de l'appareil (point du menu 5, niveau 1)

Le réglage en usine de l'appareil (voir fiche technique) peut être rétabli à ce point de menu, l'unité de l'affichage de température changé et la version micrologicielle lue.

Le réglage de l'unité de température est mémorisé dans une mémoire non volatile et demeure en place même après une panne de courant.

Déroulement du réglage en usine



ATTENTION :

en cas de sélection du point de menu „ réglage en usine „, tous les changements de paramètres entrepris auparavant seront annulés !

- Affichage** Affichage de fonctionnement
Action Activation du menu par actionnement de la touche „ MODE „ (3) pendant 4 sec.
- Affichage** Affichage d'écran [tES] (mode essai)
Action Sélection du point de menu „ Réglage appareil „ au niveau de menu 1 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage** Affichage d'écran [U S] (réglage d'appareil, *Unit Settings*)
Action Confirmation du point de menu [U S] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage** Affichage d'écran [F S] (réglage en usine, *Factory Settings*), clignotant

- Action* Rétablissement des réglages en usine grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage* [F S] (exécution du réglage en usine) pendant 4 sec.
- Comportement* Rétablissement du réglage en usine et renvoi automatique au mode normal

Déroulement de la conversion d'unité de l'affichage de température

- Affichage* Affichage de fonctionnement
- Action* Activation du menu par actionnement de la touche „ MODE „ (3) pendant 4 sec.
- Affichage* Affichage d'écran [tES] (mode essai)
- Action* Sélection du point de menu „ Réglage appareil „ au niveau de menu 1 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage* Affichage d'écran [U S] (réglages d'appareil, *Unit Settings*)
- Action* Confirmation du point de menu [U S] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage* Affichage d'écran [F S] (réglage en usine, *Factory Settings*), clignotant
- Action* Sélection du point de menu [C F] dans le niveau de menu 2 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage* Affichage d'écran [C F] (réglage d'unité)
- Action* Confirmation du point de menu [C F] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage* Affichage d'écran [° C] clignotant
- Action* Sélection de l'unité désirée dans le niveau de menu 3 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Action* Confirmation de la nouvelle unité grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage* Unité de température nouvellement réglée pendant 4 sec.
- Comportement* Renvoi automatique au point de menu supérieur

Déroulement appel version micrologicielle

- Affichage* Affichage de fonctionnement
- Action* Activation du menu par actionnement de la touche „ MODE „ (3) pendant 4 sec.
- Affichage* Affichage d'écran [tES] (mode essai)
- Action* Sélection du point de menu „ Réglage appareil „ au niveau de menu 1 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage* Affichage d'écran [U S] (réglages d'appareil, *Unit Settings*)
- Action* Confirmation du point de menu [U S] grâce à la touche „ SELECT „ (selectionner) (4)
- Affichage* Affichage d'écran [F S] (réglage en usine, *Factory Settings*), clignotant
- Action* Sélection du point de menu [rEL] dans le niveau de menu 2 grâce aux touches „▲“ (5) et „▼“ (6)
- Affichage* Affichage d'écran [rEL] (validation logiciel) (Software Release)
- Action* Confirmation du point de menu [rEL] grâce à la touche „ SELECTIONNER „ (4)
- Affichage* Affichage d'écran [XX.X] (version micrologicielle) pendant 4 sec.
- Comportement* Renvoi automatique au point de menu supérieur

4 Maniement de l'interface optique (en option)

4.1 Raccordement à un PC

Pour raccorder l'interface optique (10) à un PC ou un ordinateur portable, une tête de lecture à infrarouge avec fixation aimantée est nécessaire, cette tête pouvant être raccordée directement à une interface RS232. L'aimantation de la tête de lecture doit impérativement être conçue de sorte que le pôle nord soit orienté vers l'extérieur.
Le taux de transmission est de 9600 baud.

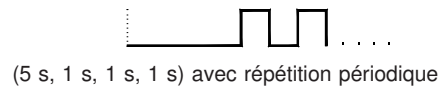
4.2 Réglage de paramètres, lecture de valeurs d'information

Veillez prendre contact avec votre conseiller clientèle Pfannen-berg compétent.

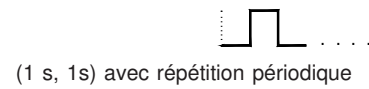
5 Diagnostic d'erreurs

Si un incident se produit sur le climatiseur, l'affichage de fonctionnement „ LED POWER „ (DEL puissance) (7) est visualisé en mode clignotant et le numéro d'erreur de l'erreur la plus significative s'affiche à l'écran (1).

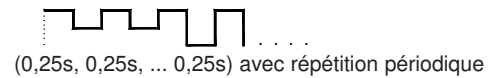
Les suites de clignotement en mode d'erreur peuvent être, à ce sujet :
affichage de fonctionnement suite de clignotement 1 (erreur utilisateur) :



Affichage de fonctionnement suite de clignotement 2 (erreur appareil) :



Affichage de fonctionnement suite de clignotement 3 (mode essai / démarrage)



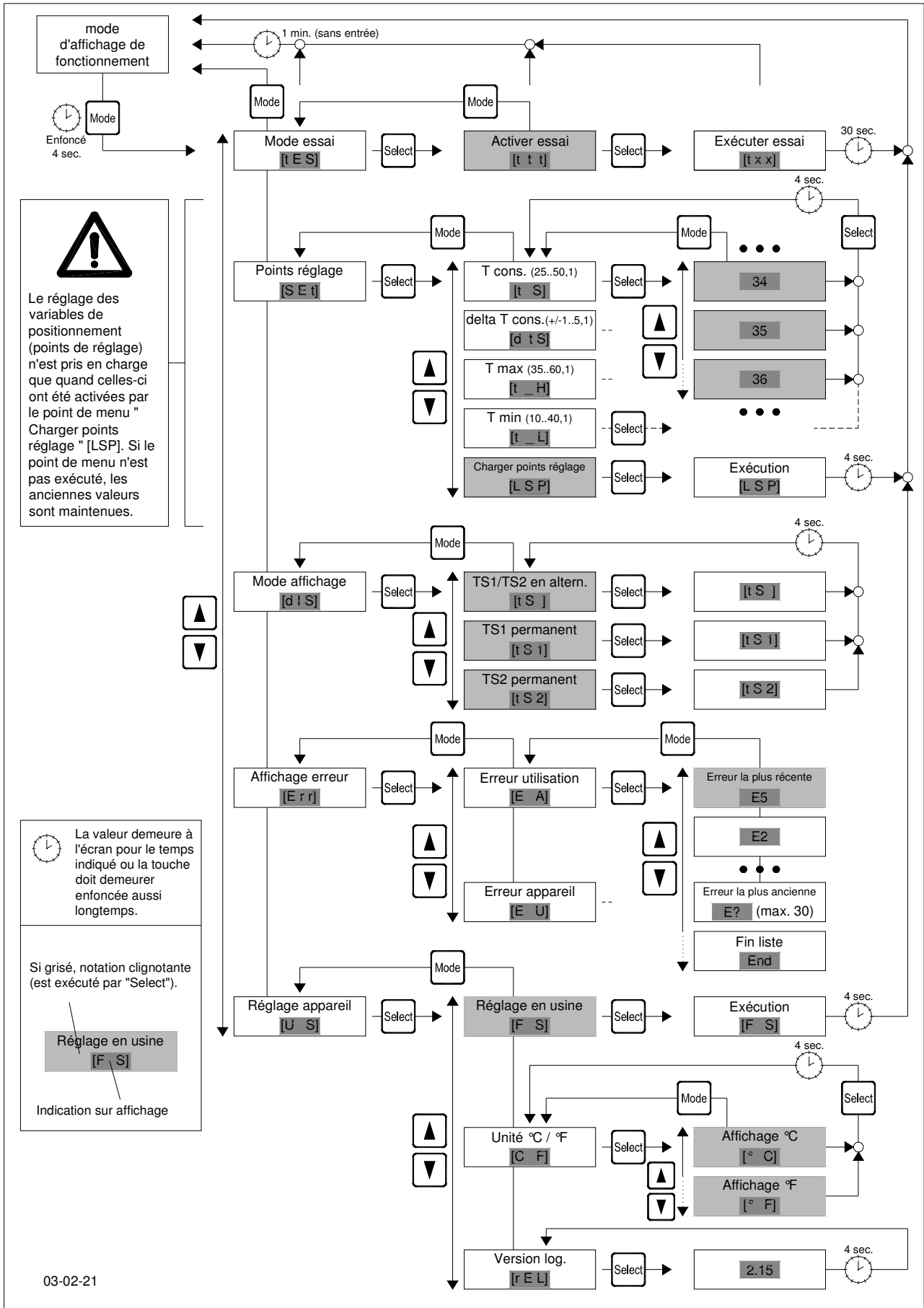
Le tableau ci-après décrit la cause technique ainsi que la mesure corrective de l'erreur selon le comportement de l'appareil.

Pos.	Comportement de l'appareil	Causes techniques	Mesures correctives
--	Compresseur: OFF Ventilateur intérieur: OFF Ventilateur extérieur: OFF Indicateur de fonctionnement: OFF Contact de signalisation des erreurs: ouvert	Il n'y a pas de tension d'alimentation d'appliquée à l'appareil.	Raccorder la tension d'alimentation.
Txx ¹	Compresseur: ON Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: ON Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 3) Contact de signalisation des erreurs ouvert	Le mode test de l'appareil est actif. Ce mode sera arrêté automatiquement au plus tard au bout de 60s.	L'appareil se met une fois en mode test après chaque nouveau raccordement. Pas de mesure d'élimination des erreurs.
E1	Compresseur: OFF Ventilateur intérieur: OFF Ventilateur extérieur: OFF Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 1) Contact de signalisation des erreurs coupé	L'entrée pour l'interrupteur limite de porte s'ouvre par ex. si la porte de l'armoire électrique n'est pas fermée ou en l'absence d'un court-circuit	Insérer un court-circuit selon le passage 14, raccorder l'interrupteur limite de porte ou fermer la porte si l'interrupteur limite de porte est raccordé.
E2	Compresseur: OFF Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: ON Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 2) Contact de signalisation des erreurs ouvert	Le pressostat haute pression ou le disjoncteur-protecteur s'est déclenché (surchauffe). Le compresseur s'allume à nouveau automatiquement une fois l'erreur corrigée (refroidissement) avec une temporisation de 30s.	Nettoyer le matelas filtrant ou l'échangeur thermique dans le circuit extérieur. Contrôler éventuellement les pertes en puissance dans l'armoire électrique concernant la capacité frigorifique installée du climatiseur.
E3	Compresseur: OFF Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: ON Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 2) Contact de signalisation des erreurs ouvert	Le disjoncteur-protecteur du compresseur a réagi (surchauffe). Le compresseur reprendra sa fonction à nouveau automatiquement après élimination de l'erreur (refroidissement) avec une temporisation de 30 s.	Nettoyer la natte de filtrage ou l'échangeur thermique dans le circuit externe. Vérifiez l'installation de l'appareil eu égard à un court-circuit de l'aération* par le biais des appareils installés dans l'armoire de distribution. Déplacez, le cas échéant, les composants de puissance.
E4	Compresseur: ON Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: ON Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 2) Contact de signalisation des erreurs ouvert	La sonde de température TS1 est défectueuse ou n'a pas été détectée.	Echanger la sonde de température TS1. Contacter le service après-vente.
E5	Compresseur: ON Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: ON Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 2) Contact de signalisation des erreurs coupé	La sonde de température TS2 est défectueuse ou n'a pas été détectée.	La sonde de température TS2 doit impérativement être changée. La sonde de température ne nuit pas à la fonction de climatisation du climatiseur. Prenez contact avec le service.
E7	Compresseur: OFF Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: OFF Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 1) Contact de signalisation des erreurs ouvert	La valeur de température limite inférieure (T _{G1}) de l'armoire électrique n'a été atteinte.	Installez en plus un chauffage ou un radiateur soufflant si c'est nécessaire.
E8	Compresseur: ON Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: ON Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 1) Contact de signalisation des erreurs ouvert	La valeur de température limite supérieure (T _{G2}) de l'armoire électrique a été dépassée.	Nettoyer le matelas filtrant ou l'échangeur thermique dans le circuit extérieur. Contrôler éventuellement les pertes en puissance dans l'armoire électrique concernant la capacité frigorifique installée du climatiseur.
E10	Compresseur: Réglage normal Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: Réglage Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 1) Contact de signalisation des erreurs ouvert	Il y a eu un court-circuit d'air*, c.-à-d. qu'il n'y a pas possibilité de refroidissement notable dans l'armoire électrique. Le refroidissement est exigé en l'espace d'un temps de cycle court.	Il y a eu un court-circuit d'air*, c.-à-d. qu'il n'y a pas possibilité de refroidissement notable dans l'armoire électrique. Le refroidissement est exigé en l'espace d'un temps de cycle court. L'erreur est remise à zéro par ouverture du contact de porte.
E12	Compresseur: OFF Ventilateur intérieur: ON Ventilateur extérieur: OFF Indicateur de fonctionnement: Clignotant (séquence 1) Contact de signalisation des erreurs ouvert	E niveau d'eau dans le collecteur de condensat est trop élevé (seulement pour les appareils pour montage supérieur)	Contrôlez l'écoulement, s'il est bouché ou encrassé. Vérifiez que le tuyau d'écoulement est posé correctement pour les appareils installés en dessus. Sachez qu'il se forme beaucoup de condensation si l'armoire électrique est mal étanchée ou si les portes sont constamment ouvertes.

Tableau 3 : numéros d'erreur et leur signification(diagnostic d'erreurs)

„ xx „ est mis pour le temps déjà écoulé dans le mode essai (gamme de valeur : 30 .. 0)

***Court-circuit d'air**: Il y a court-circuit d'air lorsque l'air frais à la sortie d'air du climatiseur n'est pas acheminé dans l'armoire électrique mais directement vers l'entrée d'air du climatiseur, à cause de composantes de puissance qui ont été montées directement devant.. Il en résulte une surchauffe des composantes de puissance en raison d'un manque de refroidissement.



03-02-21

III. 2 : structure de menu du Pfannenberg multicontrôle

1	Allgemeines	20
2	Opbouw en elementen van de weergaveen bedieningseenheid	20
2.1	Verklaring van de elementen	20
3	Bediening van het apparaat (menustructuur)	21
3.1	Testmodus (menupunt 1, level 1)	21
3.2	Set-points (menupunt 2, level 1)	21
3.3	Weergavemodus (menupunt 3, level 1)	22
3.4	Foutenweergave (menupunt 4, level 1)	22
3.5	Apparaatinstelling (menupunt 5, level 1)	22
4	Bediening van de optische interface (optioneel)	23
4.1	Aansluiting aan een PC	23
4.2	Instelling van parameters, uitlezing van informatiewaarden	23
5	Foutendiagnose	23



Lees alle hoofdstukken in dit handboek aandachtig, voordat u het apparaat installeert. Het handboek moet als integraal deel van de levering beschouwd worden. Het is daarom verplicht om het te bewaren totdat het koelapparaat ontmanteld wordt.

1 Algemeen

Pfannenbergs koelapparaten met elektronische regeling kunnen samen met een bedieningseenheid (Pfannenberg multi controller) geleverd worden. Met deze eenheid is het mogelijk, de binnentemperatuur van de schakelkast permanent te controleren, bepaalde parameters aan de precieze gebruiksvoorwaarden aan te passen, fouten te evalueren en de apparaten met een optische remote-interface (optioneel), die van buiten toegankelijk is, te parametriseren, te sturen en uit te lezen.



OPGELET!

Met uitzondering van DIP-schakelaar 8 voor de multimasterinstelling, worden de instellingen van de parameters via de DIP-schakelaar van de controller-printplaat met het gebruik van de Pfannenberg multi controller buiten bedrijf gesteld.

De volgende parameters laten zich met de bedienings-eenheid instellen:

- Gewenste waarde schakelkast-binnentemperatuur
- Schakelhysterese met de gewenste temperatuur van de schakelkast
- Bovenste temperatuurgrenswaarde T_{boven} vanaf dewelke een foutmelding gegeven wordt.
- Onderste temperatuurgrenswaarde T_{onder} vanaf dewelke een foutmelding gegeven wordt.
- Omschakeling van de temperatuurweergave op °C/°F
- Omschakeling van de weergavemodus „alleen TS1“, „alleen TS2“, „TS1/ TS2 altemerend

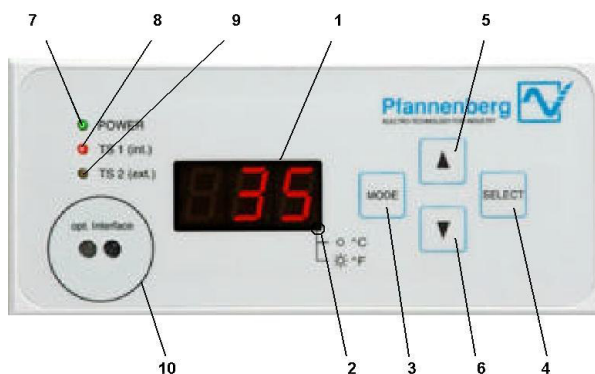
De volgende handelingen laten zich met de bedienings-eenheid activeren:

- Activering van de testmodus
- Uitlezen van de laatste 30 gebruiksfouten
- Uitlezen van de laatste 30 apparaatfouten
- Instelling van de fabrieksinstelling
- Uitlezen van de firmware-versie

Alle parameters en acties kunnen zowel via de vier aanwezige toetsen op het apparaat als ook via de optische remote-interface (optioneel) met PC/laptop ingesteld of uitgelezen worden.

Alle ingestelde parameters worden in een remanent geheugen opgeslagen en gaan ook door een langere spanningsonderbreking niet verloren.

2 Opbouw en elementen van de weergaveen bedieningseenheid



Afbeelding 1: vooraanzicht van de Pfannenberg multi controller

2.1 Verklaring van de elementen

1. Display
7-segment LED-weergave met 3 posities
2. LED temperatuureenheid:
LED is uit -> weergave in °C
LED is aan -> weergave in °F
3. Toets „MODE“
1. Instelmenu initiëren
2. Terugkeer naar het volgende hogere menulevel
4. Toets „SELECT“
1. Selecteren van het actuele menupunt
2. Sprong naar het volgende lagere menulevel
5. Toets „▲“
Opwaarts scrollen van de menupunten of van de weergave-elementen in het actuele menulevel
6. Toets „▼“
Neerwaarts scrollen van de menupunten of van de weergave-elementen in het actuele menulevel
7. LED „POWER“
Bedrijfsweergave
8. LED „TS1 (int.)“
Indicatie voor de weergave van de temperatuurwaarde door de temperatuursensor „TS1“ (regelsensor)
9. LED „TS2 (ext.)“
Indicatie voor de weergave van de temperatuurwaarde door de temperatuursensor „TS2“ (temperatuursensor voor analysedoeleinden)
10. opt. interface (optioneel)
seriële infrarood-interface voor de aansluiting van een PC/laptop (interface kan door middel van een infrarood uitleeskop met magneethouder direct met een RS232 interface van een PC verbonden worden)

Op het display (1) kunnen de volgende gegevens weergegeven worden:

Bij netaansluiting

- 1) Weergave van de actueel erkende temperatuursensor (gecodeerd volgens tabel 1) gedurende 30 sec.
- 2) Progressie van de testmodus in seconden (t30 tot t0)

In normaal bedrijf

Actuele schakelkast-binnentemperatuur TS1 (bij gebruik van 2 temperatuursensoren TS1 en TS2 worden deze afwisselend (15 sec.) weergegeven). Het onderste punt rechts is daarbij de indicatie voor °C/°F

Bij systeemstoringen

Foutnummer met hoogste waarde afwisselend met de temperatuur van TS1 (schakelkast-binnentemperatuur) resp. TS2

In de menumodus

Weergave van het geselecteerde menupunt of van de actuele parameters en informatiewaarden

componenten in de schakelkast en „hot spot“-bepaling) gebruikt worden en kan door de gebruiker vrij geplaatst worden.

Afloop

- Weergave* Bedrijfsweergave
- Actie* Activering van het menu door bediening van de toets „MODE (3) gedurende 4 sec.
- Weergave* Displayweergave [tES] (testbedrijf)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [tES] (testbedrijf) met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [ttt] (knipperend)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [ttt] (test activeren) met de toets „SELECT“ (4)
- Gedrag* Alle motoren worden ingeschakeld en er wordt een zelftest uitgevoerd (30 sec.)
- Weergave* Displayweergave [t y] (y staat voor het erkende aantal temperatuursensoren volgens tabel 1) gedurende 30 sec.
- Weergave* Displayweergave [txx] (xx staat voor de weergave van de resterende duur van de testmodus)

Het weergavebereik van de temperatuur van TS1 en TS2 op het display is daarbij 0°C tot +90°C (+32°F tot +194°F). Bij temperaturen onder 0°C (+32°F) verschijnt een „u“ op het display, bij temperaturen boven +90°C (+194°F) verschijnt een „o“ op het display.

Na afloop van de testmodus (30 sec.) wisselt het apparaat automatisch in de normale modus. Als in de testmodus fouten opgetreden zijn, worden deze na afloop van de testmodus afwisselend met de temperatuurweergaven getoond.

3 Bediening van het apparaat (menustructuur)



OPGELET:

Alleen geautoriseerde personen mogen veranderingen aan de in de fabriek ingestelde parameters van het apparaat uitvoeren!

Door langer op de toets „MODE“ in de bedrijfsweergavemodus (normaal bedrijf) te drukken (4 sec.), wordt het menu geactiveerd (zie ook afb. 2). Het apparaat schakelt in deze modus alle motoren uit. De status van de foutmeldingsuitgang blijft hierdoor onaangeeroerd. Het menu bestaat uit 3 levels, die telkens een verschillend aantal menupunten hebben. Als in de menumodus gedurende 60 sec., onafhankelijk van het menupunt, niks wordt ingevoerd, gaat het apparaat automatisch naar de bedrijfsweergave. Het normaal bedrijf wordt weer aangevangen.

3.1 Testmodus (menupunt 1, level 1)

Met deze functie kan onafhankelijk van de omgevingsvoorwaarden een functietest van het apparaat worden uitgevoerd. Voor de uitvoering van de functietest wordt het gecodeerde aantal aangesloten en door het systeem erkende temperatuursensoren gedurende 30 sec. weergegeven. Het aantal temperatuursensoren is daarbij overeenkomstig tabel 1 gecodeerd. Deze test wordt eveneens bij elke nieuwe netaansluiting van het koelapparaat uitgevoerd.

Weergave	T-sensor 1 erkend (regelsensor*)	T-sensor 2 erkend (analyse-sensor*)	Opmerking
't 0'	-	-	Geen sensor erkend → fouttoestand
't 1'	x	-	
't 2'	-	x	Enkel TS2 erkend → fouttoestand
't 3'	x	x	

Tabel 1: codering van het aantal temperatuursensoren

* Regelsensor: Deze temperatuursensor dient voor de regeling van de schakelkast-binnentemperatuur

Analysesensor: Deze sensor kan voor analyses (bijv. temperatuurbewaking aan bepaalde

3.2 Set-points (menupunt 2, level 1)

Onder dit menupunt zijn alle parameters geplaatst, die de koelwerking van het apparaat beïnvloeden. De instellingen van de gewenste temperatuur T_{gew} en de alarmtemperaturen T_{max} en T_{min} zijn daarbij van elkaar afhankelijk. Uitgaand van de gewenste temperatuur kan T_{max} niet kleiner worden dan $(T_{gew} + 10K)$, T_{min} kan niet groter worden dan $(T_{gew} - 10K)$.

Voorbeeld:

Schakelkast-binnentemperatuur $T_{gew} = 35^{\circ}C$
 Instelbereik T_{max} : $45^{\circ}C$ tot $60^{\circ}C$
 Instelbereik T_{min} : $10^{\circ}C$ tot $25^{\circ}C$

Instelbereiken

Parameter	Min.waarde	Max.waarde	Trap	Functie
T_{set}	25°C/77°F	50°C/122°F	1K	Gewenste temperatuur Schakelkast
ΔT_{set}	±1	±5	1K	Hysteresis Gewenste temperatuur
T_{max}	35°C/95°F	60°C/140°F	1K	Alarmtemperatuur max
T_{min}	10°C/50°F	40°C/104°F	1K	Alarmtemperatuur min

Tabel 2: instelbereiken van de set-points

Afloop

- Weergave* Bedrijfsweergave
- Actie* Activering van het menu door bediening van de toets „MODE (3) gedurende 4 sec.
- Weergave* Displayweergave [tES] (testbedrijf)
- Actie* Selectie van het menupunt „SET-points“ in het menulevel 1 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [SEt] (SET-points)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [SEt] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [t S] (gewenste temperatuur)
- Actie* Selectie van de parameter in menulevel 2 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Actie* Bevestiging van het menupunt uit level 2 met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Actuele waarde van de parameter (knipperend)

- Actie* Verandering van de parameter in menulevel 3 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Actie* Bevestiging van de nieuwe waarde uit level 3 met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Nieuwe waarde van de parameter gedurende 4 sec.
- Gedrag* Automatische terugkeer naar het bovengeschatte menupunt
- Nadat alle parameters ingesteld zijn zoals gewenst, moet hun overname geactiveerd worden.

Afloop

- Actie* Selectie van het menupunt „setpoints laden“ in menulevel 2 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [LSP] (load set points), knipperend
- Actie* Bevestiging van het menupunt [LSP] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [LSP] gedurende 4 sec.
- Gedrag* Overname van de parameters en automatische terugkeer naar de normale modus

**OPGELET:**

De ingestelde parameters worden pas overgenomen, als met het menupunt „setpoints laden“ (menulevel 2) de vroeger ingestelde waarden bevestigd zijn. Als deze waarden niet bevestigd worden, blijven de oude bedrijfsparameters ook na een spanninguitval behouden.

3.3 Weergavemodus (menupunt 3, level 1)

Onder dit menupunt kan de modus van het display veranderd worden. Er staan 3 menupunten in level 2 ter beschikking die de volgende weergave in normale modus tot stand brengen:

TS1/TS2 altemerend

De waarden van de temperatuursensoren TS1 en TS2 worden afwisselend weergegeven (15 sec.) (alleen in combinatie met een tweede sensor mogelijk)

TS1 permanent

De temperatuurwaarde van sensor TS1 wordt permanent weergegeven

TS2 permanent

De temperatuurwaarde van sensor TS2 wordt permanent weergegeven (alleen in combinatie met een tweede sensor mogelijk)

De gekozen instelling wordt na een spanninguitval opnieuw op de standaardwaarde („TS1/TS2 altemerend“ bij 2 aangesloten sensoren of „TS1“ bij slechts één sensor) teruggezet.

Afloop

- Weergave* Bedrijfsweergave
- Actie* Activering van het menu door bediening van de toets „MODE“ (3) gedurende 4 sec.
- Weergave* Displayweergave [tES] (testbedrijf)
- Actie* Selectie van het menupunt „weergavemodus“ in het menulevel 1 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [dIS] (weergavemodus *Display*)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [dIS] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [tS] (TS1/TS2 altemerend) knipperend
- Actie* Selectie van de instelling in menulevel 2 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Actie* Bevestiging van het menupunt uit level 2 met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Nieuwe displaymodus gedurende 4 sec.
- Gedrag* Automatische terugkeer naar menulevel 2 „TS1/TS2 altemerend.“

3.4 Foutenweergave (menupunt 4, level 1)

Onder dit menupunt kunnen de reeds opgetreden fouten, ingedeeld volgens gebruikers- en apparaatfouten, opgeroepen worden. De classificatie van de fouten is in tabel 3 te vinden.

Er worden per fouttype maximaal 30 stuks in een werkgeheugen geplaatst. Als de geheugengrens overschreden wordt, wordt de oudste fout gewist.

De foutnummers en hun betekenis zijn in tabel 3 te vinden. Als een fout opgetreden is, knippert bijkomend de bedrijfsweergave „POWER“ (7).

Afloop

- Weergave* Bedrijfsweergave
- Actie* Activering van het menu door bediening van de toets „MODE“ (3) gedurende 4 sec.
- Weergave* Displayweergave [tES] (testbedrijf)
- Actie* Selectie van het menupunt „foutenweergave“ in het menulevel 1 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [Err] (foutenweergave, *Error*)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [Err] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [E A] (gebruiksfout)
- Actie* Selectie van het fouttype in menulevel 2 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Actie* Bevestiging van het fouttype uit level 2 met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Jongste fout van het type of wanneer nog geen fout opgetreden is: [End], de jongste fout wordt knipperend weergegeven
- Actie* Doorzoeken van de foutenlijst met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Actie* Terugkeer naar het bovengeschatte menupunt met de toets „MODE“ (3)

3.5 Apparaatinstelling (menupunt 5, level 1)

Onder dit menupunt kan de fabrieksinstelling van het apparaat (zie technisch gegevensblad) opnieuw ingesteld, de eenheid van de temperatuurweergave veranderd en de firmware – versie uitgelezen worden.

De instelling van de temperatuureenheid wordt in een remanent geheugen geplaatst en blijft ook na spanninguitval behouden.

Afloop fabrieksinstelling**OPGELET:**

Bij selectie van het menupunt „fabrieksinstelling“ worden alle reeds aangebrachte parameterwijzigingen geannuleerd!

Afloop

- Weergave* Bedrijfsweergave
- Actie* Activering van het menu door bediening van de toets „MODE“ (3) gedurende 4 sec.
- Weergave* Displayweergave [tES] (testbedrijf)
- Actie* Selectie van het menupunt „apparaatinstelling“ in menulevel 1 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [U S] (Apparaatinstelling, *Unit-settings*)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [U S] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [F S] (fabrieksinstelling, *Factory-settings*), knipperend
- Actie* Opnieuw instellen van de fabrieksinstellingen met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* [F S] (uitvoering van de fabrieksinstelling) gedurende 4 sec.
- Gedrag* Opnieuw instellen van de fabrieksinstelling en automatisch terugkeren naar de normale modus

Afloop eenheidsomzetting temperatuurweergave

- Weergave* Bedrijfsweergave
- Actie* Activering van het menu door bediening van de toets „MODE“ (3) gedurende 4 sec.

- Weergave* Displayweergave [tES] (testbedrijf)
- Actie* Selectie van het menupunt „apparaatinstelling“ in menulevel 1 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [U S] (Apparaatinstellingen, *Unit-settings*)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [U S] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [F S] (fabrieksinstelling, *Factory-settings*), knipperend
- Actie* Selectie van het menupunt [C F] in menulevel 2 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [C F] (eenheidsinstelling)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [C F] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [°C] knipperend
- Actie* Selectie van de gewenste eenheid in menulevel 3 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Actie* Bevestiging van de nieuwe eenheid uit level 3 met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Nieuw ingestelde temperatuureenheid gedurende 4 sec.
- Gedrag* Automatische terugkeer naar het bovengeschiedte menupunt

Afloop opvraging firmware-versie

- Weergave* Bedrijfsweergave
- Actie* Activering van het menu door bediening van de toets „MODE“ (3) gedurende 4 sec.
- Weergave* Displayweergave [tES] (testbedrijf)
- Actie* Selectie van het menupunt „apparaatinstelling“ in menulevel 1 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [U S] (Apparaatinstellingen, *Unit-settings*)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [U S] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [F S] (fabrieksinstelling, *Factory-settings*), knipperend
- Actie* Selectie van het menupunt [rEL] in menulevel 2 met de toetsen „▲“ (5) en „▼“ (6)
- Weergave* Displayweergave [rEL] (software - release)
- Actie* Bevestiging van het menupunt [rEL] met de toets „SELECT“ (4)
- Weergave* Displayweergave [xx.x] (firmware-versie) gedurende 4 sec.
- Gedrag* Automatische terugkeer naar het bovengeschiedte menupunt

4 Bediening van de optische interface (optioneel)

4.1 Aansluiting aan een PC

Om de optische interface (10) aan een PC of laptop aan te sluiten, is een infrarood-uitleeskop met magneethouder noodzakelijk, die direct aan een RS232 interface kan worden aangesloten. De magnetisering van de uitleeskop moet zo uitgevoerd zijn, dat de noordpool naar buiten gericht is.

De overdrachtsnelheid bedraagt 9800 Baud.

4.2 Instelling van parameters, uitlezing van informatiewaarden

Contacteer uw bevoegde Pfannenberg Klantenadviseur alstublieft.

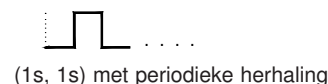
5 Foutendiagnose

Als aan het koelapparaat een storing optreedt, gaat de bedrijfsweergave „LED Power“ (7) naar een knippermodus en het foutnummer van de fout met de hoogste waarde wordt op het display (1) weergegeven.

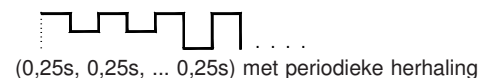
Knippervolgorde in de foutmodus kunnen daarbij zijn:
Bedrijfsweergave knippervolgorde 1: (gebruikersfout)



Bedrijfsweergave knippervolgorde 2: (apparaatfout)



Bedrijfsweergave knippervolgorde 3: (test-/aanloopmodus)



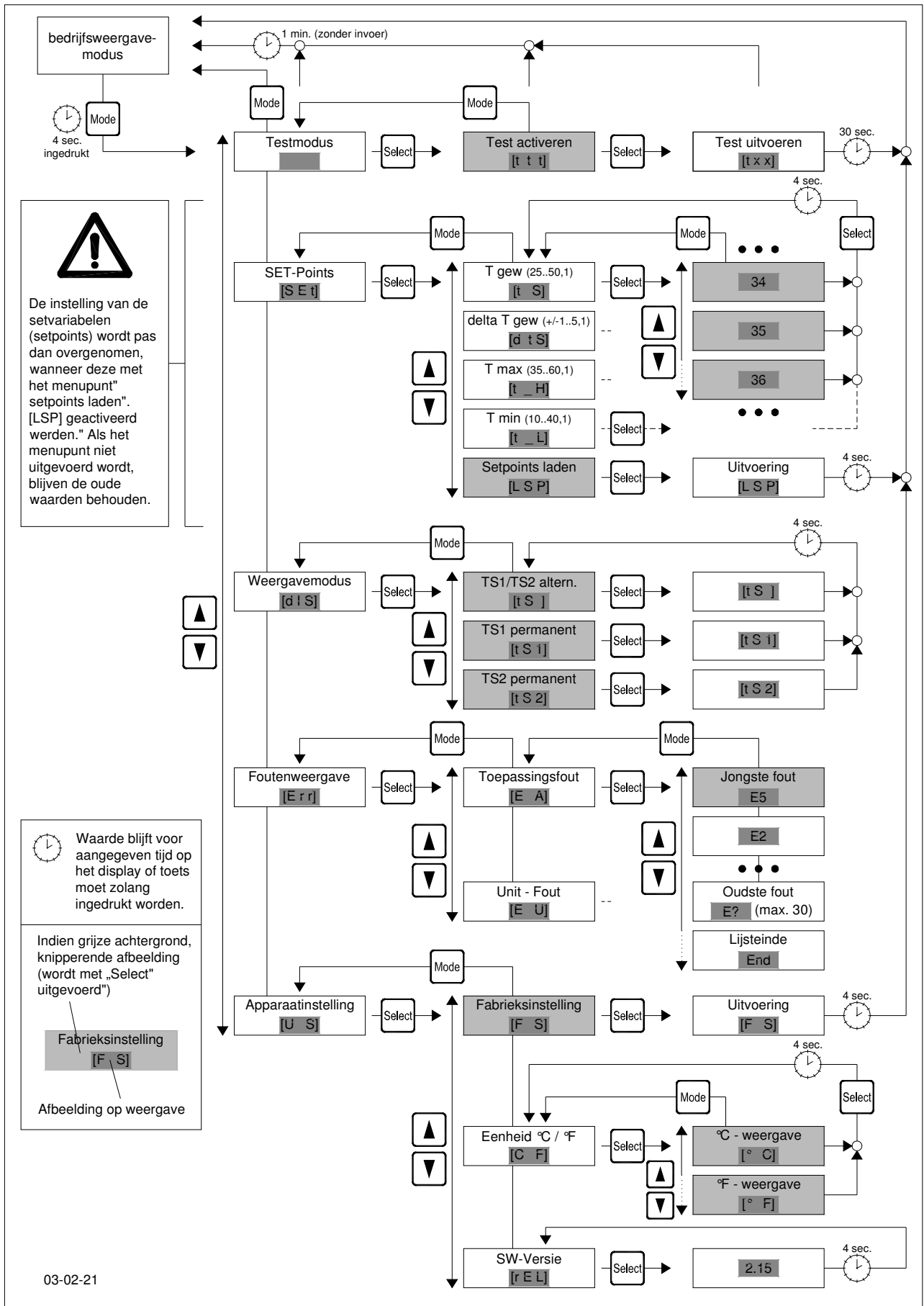
De volgende tabel beschrijft de technische oorzaak als ook de verwijdering van de fouten afhankelijk van het gedrag van het apparaat.

Pos.	Gedrag van het apparaat	Technische oorzaken	Foutenverwijdering
--	Compressor: OFF Binnenventilator: OFF Buitenventilator: OFF Bedrijfsweergave: OFF Storingsmeldcontact: geopend	Er is geen voedingsspanning aan het apparaat.	Voedingsspanning aansluiten.
Txx ¹	Compressor: ON Binnenventilator: ON Buitenventilator: ON Bedrijfsweergave: kippend (vilg.3) Storingsmeldcontact: geopend	De testmodus van het apparaat is actief. Deze modus wordt automatisch ten laatste na 60s verlaten.	Het apparaat gaat na elke nieuwe aansluiting éénmalig in de testmodus. Verwijdering van fout is niet noodzakelijk.
E1	Compressor: OFF Binnenventilator: OFF Buitenventilator: OFF Bedrijfsweergave: kippend (vilg.1) Storingsmeldcontact: gesloten	De ingang voor de deureindschakelaar is bijv. door niet gesloten regelkastdeur of niet geplaatste brug geopend.	Brug volgens hoofdstuk 14 inzetten, deureindschakelaar aansluiten of bij ingezette deureindschakelaar de deur sluiten.
E2	Compressor: OFF Binnenventilator: ON Buitenventilator: ON Bedrijfsweergave: kippend (vilg.2) Storingsmeldcontact: geopend	Hogedrukschakelaar of motorveiligheidsschakelaar heeft gereageerd (oververhitting). Compressor schakelt opnieuw automatisch in na verwijdering van de fout (afkoeling) met een vertraging van 30s.	Filtermat reinigen of warmtewisselaar in de externe kringloop reinigen. Eventueel controle van het vermogensverlies in de regelkast ten opzichte van het geïnstalleerde koelvermogen van de airconditioning.
E3	Compressor: OFF Binnenventilator: ON Buitenventilator: ON Indicateur de fonctionnement: kippend (vilg.2) Storingsmeldcontact: geopend	De motorveiligheidsschakelaar van de compressor heeft gereageerd (oververhitting). Compressor schakelt opnieuw zelfstandig in na verhelpen van de fout (afkoeling) met een vertraging van 30 s.	Filtermat reinigen of warmtewisselaar in de externe kringloop schoonmaken. Controleer de installatie van het apparaat met betrekking tot een luchtkortsluiting* door de in de schakelkast geïnstalleerde apparaten. Eventueel verplaatst u de vermogenscomponenten.
E4	Compressuur: ON Binnenventilator: ON Buitenventilator: ON Bedrijfsweergave: kippend (vilg.2) Storingsmeldcontact: geopend	De temperatuursensor TS1 is defect of werd niet herkend.	De temperatuursensor TS1 moet vervangen worden. Contacteer de service.
E5	Compressor: ON Binnenventilator: ON Buitenventilator: ON Bedrijfsweergave: kippend (vilg.2) Storingsmeldcontact: gesloten	De temperatuursensor TS2 is defect of werd niet herkend.	De temperatuursensor TS2 moet vervangen worden. De temperatuursensor heeft geen invloed op de koelfunctie van het koelapparaat. Contacteer de service-dienst
E7	Compressor: OFF Binnenventilator: ON Buitenventilator: OFF Bedrijfsweergave: kippend (vilg.1) Storingsmeldcontact: geopend	De onderste temperatuurgrenswaarde (T_{G1}) van de regelkast werd overschreden	Installeer bijkomend een verwarming of een convector indien nodig.
E8	Compressor: ON Binnenventilator: ON Buitenventilator: ON Bedrijfsweergave: kippend (vilg.1) Storingsmeldcontact: geopend	De bovenste temperatuurgrenswaarde (T_{G2}) van de regelkast werd overschreden	Filtermat reinigen of warmtewisselaar in de externe kringloop reinigen. Controleer het vermogensverlies in de regelkast ten opzichte van het geïnstalleerde koelvermogen van de airconditioning.
E10	Compressor: normaal regelgedr. Binnenventilator: ON Buitenventilator: normaal regelgedr. Bedrijfsweergave: kippend (vilg.1) Storingsmeldcontact: geopend	In de regelkast heeft zich een luchtkortsluiting* ingesteld d.w.z dat er geen noemenswaardige koeling van de regelkast mogelijk is. Het koelbedrijf wordt binnen korte cyclustijden gestart.	Verplaatst de vermogenscomponenten in de regelkast of verplaatst het koelapparaat. Kies afhankelijk van de omstandigheden een dakmontage-koelapparaat of wandmontage-koelapparaat als alternatief. De fout wordt door openen van het deurcontact teruggezet
E12	Compressor: OFF Binnenventilator: ON Buitenventilator: OFF Bedrijfsweergave: kippend (vilg.1) Storingsmeldcontact: geopend	De waterstand in het opvangreservoir voor condensaat is te hoog (alleen bij apparaat voor dakmontage!).	Controleer de afloop op verstopping of vervuiling. Controleer de correcte plaatsing van de afvoerslang bij apparaten voor dakmontage. Let erop dat er bijzonder veel condensaat is, wanneer de regelkast slecht afgedicht is of de deuren constant openstaan.

Tabel3: Foutnummers en hun betekenis (Foutdiagnose)

„xx“ staat voor de reeds afgelopen tijd in testmodus (Waardebereik 30..0)

* **Luchtkortsluiting:** Een luchtkortsluiting ontstaat wanneer de koude lucht aan de luchtafvoer van het koelapparaat door middel van ongunstig direct daarvoor gebouwde vermogenscomponenten niet in de regelkast, maar direct naar de luchtinvoer van het koelapparaat geleid wordt. Het gevolg is een oververhitting van de vermogenscomponenten door ontbrekende koeling.



Afb. 1: Menustructuur van de Pfannenberg multi controller

1	Allmänt	26
2	Uppbyggnad och indikerings- och styrenhetens element	26
2.1	Förklaring till elementen	26
3	Styrning av aggregatet (menystruktur).	27
3.1	Testläge (Menypunkt 1, Nivå 1)	27
3.2	Setpoints (Menypunkt 2, Nivå 1)	27
3.3	Indikeringsläge (Menypunkt 3, Nivå 1)	28
3.4	Felindikering (Menypunkt 4, Nivå 1)	28
3.5	Aggregatinställning (Menypunkt 5, Nivå 1)	28
4	Användning av det optiska gränssnittet (tillval).	29
4.1	Anslutning till en PC	29
4.2	Inställning av parametrar, utläsning av informationsvärden	29
5	Feldiagnos	29



Läs noggrant igenom hela bruksanvisningen innan kylaggregatet installeras. Bruksanvisningen är en viktig del av leveransomfattningen och måste behållas tills aggregatet ska skrotas.

1 Allmänt

Pfannenbergs kylaggregat med elektronisk reglering kan även levereras med en extra styrenhet (Pfannenberg Multi kontrollpanel). Med denna enhet går det att ständigt kontrollera kopplingskåpets inre temperatur, anpassa bestämda parametrar till de särskilda användningsvillkoren, utvärdera fel och att parametrera, styra samt utläsa aggregaten via ett optiskt fjärrgränssnitt (tillval), som är tillgängligt utifrån.



VARNING!

Med undantag för DIP-switch 8 till Multimasterinställningen sätts inställningarna av parametrarna via DIP-switcharna på Controllerkretskortet ur kraft vid användning av en Pfannenberg Multi kontrollpanel.

Följande parametrar kan ställas in med styrenheten:

- Börvärde kopplingskåpets inre temperatur
- Kopplingshysteres kring kopplingskåpets börtemperatur
- Övre temperaturgränsvärde T_{max} från vilket ett felmeddelande matas ut
- Undre temperaturgränsvärde T_{min} från vilket ett felmeddelande matas ut
- Omställning av temperaturvisaren till °C/°F
- Omställning av indikeringsläget „endast TS1“, „endast TS2“, „TS1/TS2 alternerande“

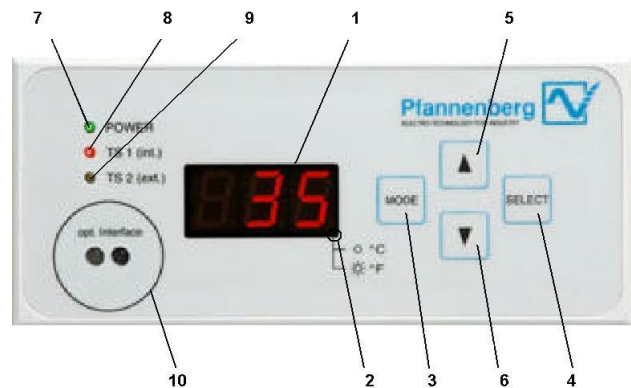
Följande aktioner kan utlösas med styrenheten:

- Aktivering av testläget
- Utläsning av de 30 senaste användningsfelen
- Utläsning av de 30 senaste aggregatfelen
- Upprättande av fabriksinställningen
- Utläsning av firmwareversionen

Alla parametrar och aktioner kan ställas in resp. utlösas antingen med de fyra knapparna som finns till förfogande på aggregatet eller via det optiska fjärrgränssnittet (tillval) med en PC/bärbar dator.

Alla inställda parametrar säkras i ett ickeflyktigt minne och går inte förlorade ens p.g.a. ett längre strömavbrott.

2 Uppbyggnad och indikerings- och styrenhetens element



Figur 1: En Pfannenberg Multi kontrollpanel sedd framifrån

2.1 Förklaring till elementen

1. Display:
3-siffrig 7-segments LED-display
2. LED temperaturenhet:
LED är från -> Visar i °C
LED är till -> Visar i °F
3. Knapp „MODE“
1. Initiering av inställningsmenyn
2. Återgång till närmast högre menynivå
4. Knapp „SELECT“
1. Val av aktuell menypunkt
2. Hoppa till närmast lägre menynivå
5. Knapp „▲“
Rulla uppåt bland menypunkterna eller indikerings-elementen på aktuell menynivå
6. Knapp „▼“
Rulla nedåt bland menypunkterna eller indikerings-elementen på aktuell menynivå
7. LED „POWER“
Driftindikering
8. LED „TS1 (int.)“
Anger att Temperatursensor „TS1“ (reglersensor) visar temperaturvärdet
9. LED „TS2 (ext.)“
Anger att Temperatursensor „TS2“ (temperatursensor för analysändamål) visar temperaturvärdet
10. Optiskt. gränssnitt (tillval)
Serieltt infrarött gränssnitt för anslutning av en PC/bärbar dator (med ett infrarött avläsningshuvud med magnetlåsring* kan gränssnittet kopplas direkt till ett RS232-gränssnitt på en PC)

Följande data kan visas på displayen (1):

Vid nätanslutning

- 1) Visning av de aktuellt identifierade temperatursensorerna (kodat enligt Tabell 1) i 30 sek.
- 2) Testlägets fortskridande i sekunder (t 30 till t 0)

I normaldrift

Aktuell inre temperatur i kopplingskåpet TS1 (vid användning av två temperatursensorer, TS1 och TS2, visas dessa växelvis (15 sek.). Den nedre punkten till höger visar då °C/°F

Vid systemstörningar

Felnumret med det högsta värdet växelvis med temperaturen från TS1 (kopplingskåpets inre temperatur) resp. TS2

I menyläge

Visning av vald meny punkt eller aktuella parametrar och informationsvärden

På displayen visas temperaturen från TS1 och TS2 inom området från 0 °C till +90 °C (+32 °F till +194 °F). Vid en temperatur under 0 °C (+32 °F) visas ett „u“ på displayen och vid en temperatur över +90 °C (+194 °F) visas ett „o“ på displayen.

3 Styrning av aggregatet (menystruktur)



WARNING:

Ändringar av de på fabriken inställda parametrarna för aggregatet får endast genomföras av auktoriserade personer!

Genom att trycka längre (4 sek.) på knappen „MODE“ i driftindikeringsläget (normaldrift) aktiveras menyn (se även Figur 2). Aggregatet stänger av alla motorer i detta läge. Felmeddelandeutgångens status berörs inte av detta. Menyn består av tre nivåer, som vardera har olika antal meny punkter. Görs ingen inmatning i menyläget – oberoende av meny punkten – på 60 sek., växlar aggregatet automatiskt till driftindikeringsläget. Normaldriften fortsätter igen.

3.1 Testläge (Meny punkt 1, Nivå 1)

Med denna funktion kan en funktionstest av aggregatet genomföras oberoende av omgivningsvillkoren. Innan denna funktionstest genomförs visas det kodade antalet anslutna och av systemet identifierade temperatursensorerna i 30 sek. Antalet temperatursensorer är då kodat enligt Tabell 1. Denna test ska också genomföras vid varje nyanslutning av kylaggregatet till elnätet.

Indikering	T-sensor 1 identifierad (regler-sensor*)	T sensor 2 identifierad (analys-sensor*)	Anmärkning
't 0'	-	-	Ingen sensor identifierad → Feltilstånd
't 1'	x	-	
't 2'	-	x	Endast TS2 identifierad → Feltilstånd
't 3'	x	x	

Tabell 1: Kodning av antalet temperatursensorer

* Reglersensor: Denna temperatursensor är till för reglering av kopplingskåpets inre temperatur.

Analys sensor: Denna sensor kan användas till analysändamål (t.ex. temperaturövervakning av bestämda komponenter i kopplingskåpet och „hot spot“-fast ställande) och kan placeras valfritt av användaren.

Förlopp

Indikering Driftindikering

Aktion Aktivering av menyn genom att trycka på knappen „MODE“ (3) i 4 sek.

Indikering Displayindikering [tES] (testläge)

Aktion Bekräftelse av meny punkten [tES] (testläge) med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [ttt] (blinkande)

Aktion Bekräftelse av meny punkten [ttt] (aktivera test) med knappen „SELECT“ (4)

Förhållningssätt Alla motorer kopplas in och en självtst genomförs (30 sek.)

Indikering Displayindikering [t y] (y står för identifierat antal temperatursensorer enligt Tabell 1) i 30 sek.

Indikering Displayindikering [t xx] (xx står för visning av den återstående tiden i testläget)

När testläget (30 sek.) är klart växlar aggregatet automatiskt till normalläge. Uppstod det några fel i testläget, visas dessa, när testläget är klart, växelvis med att temperaturen visas.

3.2 Setpoints (Meny punkt 2, Nivå 1)

Under denna meny punkt finns alla parametrar som påverkar aggregatets kyl drift. Inställningarna av börtemperaturen $T_{bör}$ och larmtemperaturerna T_{max} och T_{min} är då beroende av varandra. Med börtemperaturen som utgångspunkt kan T_{max} inte bli mindre än ($T_{bör} + 10$ K), T_{min} kan inte bli större än ($T_{bör} - 10$ K).

Exempel:

Kopplingskåpets inre temperatur $T_{bör} = 35$ °C

Inställningsområde T_{max} : 45 °C till 60 °C

Inställningsområde T_{min} : 10 °C till 25 °C

Inställningsområden

Parameter	Min värde	Max värde	Steg	Funktion
$T_{bör}$	25 °C/ 77 °F	50 °C/ 122 °F	1K	Börtemperatur kopplingskåp
$\Delta T_{bör}$	±1	±5	1K	Hysteres börtemperatur
T_{max}	35 °C/ 95 °F	60 °C/ 140 °F	1K 1K	Larmtemperatur max
T_{min}	10 °C/ 50 °F	40 °C/ 104 °F	1K	Larmtemperatur min

Tabell 2: Inställningsområden för setpoints

Förlopp

Indikering Driftindikering

Aktion Aktivering av menyn genom att trycka på knappen „MODE“ (3) i 4 sek.

Indikering Displayindikering [tES] (testläge)

Aktion Val av meny punkten „SET-points“ på Meny nivå 1 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [SEt] (SET-points)

Aktion Bekräftelse av meny punkten [SEt] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [t S] (börtemperatur)

Aktion Val av parameter på Meny nivå 2 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Aktion Bekräftelse av meny punkten från Nivå 2 med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Parameterns aktuella värde (blinkande)

Aktion Ändring av parametern på Meny nivå 3 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Aktion Bekräftelse av det nya värdet från Nivå 3 med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Parameterns nya värde i 4 sek.

Förhållningssätt Automatisk återgång till överordnad meny punkt

Efter att alla parametrar har ställts in på önskat sätt måste övertagandet av dem aktiveras.

Förlopp

Aktion Val av menypunkten „Ladda setpoints“ på Menynivå 2 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [LSP] (Load Set Points), blinkande

Aktion Bekräftelse av menypunkten [LSP] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [LSP] i 4 sek.

Förhållningssätt Övertagande av parametrarna och automatisk återgång till normalläget

**VARNING:**

De inställda parametrarna övertas först när de redan inställda värdena har bekräftats med menypunkten „Ladda setpoints“ (Menynivå 2). Bekräftas dessa värden inte, bibehålls de gamla driftparametrarna även efter ett strömavbrott.

3.3 Indikeringsläge (Menypunkt 3, Nivå 1)

Under denna menypunkt kan läget på displayen ändras. Det finns tre menypunkter till förfogande på Nivå 2 som ger följande indikering i normalläge:

TS1/TS2 alternerande

Värdena från temperatursensorerna TS1 och TS2 visas växelvis (15 sek.; endast möjligt tillsammans med en andra sensor)

TS1 permanent

Temperaturvärdet från sensorn TS1 visas ständigt

TS2 permanent

Temperaturvärdet från sensorn TS2 visas ständigt (endast möjligt tillsammans med en andra sensor)

Vald inställning ställs tillbaka på standardvärdet igen („TS1/TS2 alternerande“ med två anslutna sensorer eller „TS1“ med en enda sensor) efter ett strömavbrott.

Förlopp

Indikering Driftindikering

Aktion Aktivering av meny genom att trycka på knappen „MODE“ (3) i 4 sek.

Indikering Displayindikering [tES] (testläge)

Aktion Val av menypunkten „Indikeringsläge“ på Menynivå 1 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [dIS] (indikeringsläge *Display*)

Aktion Bekräftelse av menypunkten [dIS] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [tS] (TS1/TS2 alternerande), blinkande

Aktion Val av inställning på Menynivå 2 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Aktion Bekräftelse av menypunkten från Nivå 2 med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Ny displayindikering i 4 sek.

Förhållningssätt Automatisk återgång till Menynivå 2 „TS1/TS2 altern.“

3.4 Felindikering (Menypunkt 4, Nivå 1)

Under denna menypunkt kan de hittills uppkomna felen anropas, de är uppdelade i användar- och apparatfel. Klassificeringen av felen återfinns i Tabell 3. För respektive feltyp sparas maximalt 30 stycken i ett rullande minne. Överskrids minnets gräns, raderas det äldsta felet.

Felnumren och deras betydelse återfinns i Tabell 3. Har ett fel uppstått, blinkar även driftindikeringen „POWER“ (7).

Förlopp

Indikering Driftindikering

Aktion Aktivering av meny genom att trycka på knappen „MODE“ (3) i 4 sek.

Indikering Displayindikering [tES] (testläge)

Aktion Val av menypunkten „Felindikering“ på Menynivå 1 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [Err] (felindikering, *Error*)

Aktion Bekräftelse av menypunkten [Err] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [E A] (användningsfel)

Aktion Val av feltyp på Menynivå 2 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Aktion Bekräftelse av feltypen från Nivå 2 med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Det senaste felet av den typen eller om det ännu inte har uppkommit något fel: [End], det senaste felet visas blinkande

Aktion Söka igenom listan med fel med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Aktion Hoppa tillbaka till den överordnade menypunkten med knappen „MODE“ (3)

3.5 Aggregatinställning (Menypunkt 5, Nivå 1)

Under denna menypunkt kan fabriksinställningen av apparaten (se bilagan med tekniska data) återupprättas igen, temperaturvisarens enhet ändras och firmwareversionen utläsas.

Temperaturrenhetens inställning sparas i ett ickeflyktigt minne och bibehålls även efter ett strömavbrott.

Förlopp fabriksinställning**VARNING:**

Vid val av menypunkten „Fabriksinställning“ upphävs alla tidigare gjorda parameterändringar!

Indikering Driftindikering

Aktion Aktivering av meny genom att trycka på knappen „MODE“ (3) i 4 sek.

Indikering Displayindikering [tES] (testläge)

Aktion Val av menypunkten „Aggregatinställning“ på Menynivå 1 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [U S] (aggregatinställning, *Unitsettings*)

Aktion Bekräftelse av menypunkten [U S] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [F S] (fabriksinställning, *Factorysettings*), blinkande

Aktion Återupprätta fabriksinställningarna med knappen „SELECT“ (4)

Indikering [F S] (genomförande av fabriksinställningen) i 4 sek.

Förhållningssätt Återupprätta fabriksinställningen och automatisk återgång till normalläget

Förlopp Ställa om temperaturvisarens enhet

Indikering Driftindikering

Aktion Aktivering av meny genom att trycka på knappen „MODE“ (3) i 4 sek.

Indikering Displayindikering [tES] (testläge)

Aktion Val av menypunkten „Aggregatinställning“ på Menynivå 1 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [U S] (aggregatinställning, *Unitsettings*)

Aktion Bekräftelse av menypunkten [U S] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [F S] (fabriksinställning, *Factorysettings*), blinkande

Aktion Val av menypunkten [F S] på Menynivå 2 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [C F] (inställning av enheten)

Aktion Bekräftelse av menypunkten [C F] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [°C] blinkande

Aktion Val av önskad enhet på Menynivå 3 med knapparna „é“ (5) och „è“ (6)

Aktion Bekräftelse av den nya enheten från Nivå 3 med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Nyinställd temperaturrenhet i 4 sek.

Förhållningssätt Automatisk återgång till överordnad menypunkt

Förlopp Förfrågan firmwareversion

Indikering Driftindikering

Aktion Aktivering av menyn genom att trycka på knappen „MODE“ (3) i 4 sek.

Indikering Displayindikering [tES] (testläge)

Aktion Val av menypunkten „Aggregatinställning“ på Menynivå 1 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [U S] (aggregatinställningar, *Unitsettings*)

Aktion Bekräftelse av menypunkten [U S] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [F S] (fabriksinställning, *Factorysettings*), blinkande

Aktion Val av menypunkten [rEL] på Menynivå 2 med knapparna „▲“ (5) och „▼“ (6)

Indikering Displayindikering [rEL] (software-release)

Aktion Bekräftelse av menypunkten [rEL] med knappen „SELECT“ (4)

Indikering Displayindikering [XX.X] (firmwareversion) i 4 sek.

Förhållningssätt Automatisk återgång till överordnad meny punkt

4 Användning av det optiska gränssnittet (tillval)

4.1 Anslutning till en PC

För att ansluta det optiska gränssnittet (10) till en PC eller en bärbar dator krävs ett infrarött avläsningshuvud med magnetfäste* som kan anslutas direkt till ett RS232-gränssnitt. Avläsningshuvudets magnetisering måste vara så att nordpolen är vänd utåt.

Överföringshastigheten uppgår till 9 600 baud.

4.2 Inställning av parametrar, utläsning av informationsvärden

Vänligen rådfråga din Pfannenbergs-kundkontakt.

5 Feldiagnos

Uppkommer det någon störning i kylaggregatet, intar driftindikeringen „LED Power“ (7) ett blinkande läge och felnumret med det högsta värdet visas på displayen (1).

Blinkningsföljderna i felläget kan vara:

Driftindikering Blinkningsföljd 1: (användarfel)



(5 s, 1 s, 1 s, 1 s) med periodisk upprepning

Driftindikering Blinkningsföljd 2: (aggregatfel)



(1 s, 1 s) med periodisk upprepning

Driftindikering Blinkningsföljd 3: (test-/startläge)



(0,25s, 0,25s, ... 0,25s) med periodisk upprepning

följande tabell beskrivs aggregatets förhållningssätt samt den tekniska orsaken och felåtgärden för fallet i fråga.

Pos.	Aggregatets förhållningssätt	Tekniska orsaker	Felåtgärd
--	Kompressor: OFF Innerfläkt: OFF Ytterfläkt: OFF Driftindikering: OFF Störindikeringskontakt: öppen	Det ligger inte någon nätspänning på aggregatet.	Anslut nätspänningen.
Txx ¹	Kompressor: ON Innerfläkt: ON Ytterfläkt: ON Driftindikering: blinkande (följd 3) Störindikeringskontakt: öppen	Aggregatets testläge är aktivt. Aggregatet lämnar automatiskt detta läge senast efter 60 s.	Aggregatet intar testläget en gång efter varje nyanslutning. Någon felåtgärd krävs ej.
E1	Kompressor: OFF Innerfläkt: OFF Ytterfläkt: OFF Driftindikering: blinkande (följd 1) Störindikeringskontakt: stängd	Ingången till dörrändlägeskontakten är öppen t.ex. pga att kopplingsskåpsdörren inte är stängd eller att en brygga ej är insatt.	Sätt in bryggan enligt kapitel 14, anslut dörrändlägeskontakten eller stäng dörren om dörrändlägeskontakten är insatt.
E2	Kompressor: OFF Innerfläkt: ON Ytterfläkt: ON Driftindikering: blinkande (följd 2) Störindikeringskontakt: öppen	Högtryckspressostaten eller motorskyddsbrytaren har utlösts (överhettning). Kompressorn sätter automatiskt igång igen med 30 s fördröjning efter att felet har åtgärdats (avkylning).	Rengör filtermattan eller värmväxlaren i ytterkretsloppet. Kontrollera ev. förlusteffekten i kopplingsskåpet i förhållande till klimataggregatets installerade kyleffekt.
E3	Kompressor: OFF Innerfläkt: ON Ytterfläkt: ON Driftindikering: blinkande (följd 2) Störindikeringskontakt: öppen	Kompressorns motorskyddsbrytare har trätt i funktion (överhettning). Kompressorn sätter igång av sig själv igen efter att felet har åtgärdats (avkylning) med en fördröjning på 30 sek.	Rengör filtermattan eller rengör värmväxlaren i det yttre kretsloppet. Kontrollera installationen av aggregatet med avseende på en luftkortslutning* genom de i kopplingsskåpet installerade aggregaten. Omplacera effektkomponenterna om det behövs.
E4	Kompressor: ON Innerfläkt: ON Ytterfläkt: ON Driftindikering: blinkande (följd 2) Störindikeringskontakt: öppen	Temperatursensor TS1 är defekt eller har inte identifierats.	Temperatursensor TS1 måste bytas ut. Kontakta Service.
E5	Kompressor: ON Innerfläkt: ON Ytterfläkt: ON Driftindikering: blinkande (följd 2) Störindikeringskontakt: stängd	Temperatursensor TS2 är defekt eller har inte identifierats.	Temperatursensor TS2 måste bytas ut. Temperatursensorn påverkar inte kylaggregatets kylfunktion. Kontakta servicen.
E7	Kompressor: OFF Innerfläkt: ON Ytterfläkt: OFF Driftindikering: blinkande (följd 1) Störindikeringskontakt: öppen	Kopplingsskåpets undre temperaturgränsvärde (T_{G1}) har underskridits	Installera dessutom ett värmeelement eller en värmefläkt vid behov.
E8	Kompressor: ON Innerfläkt: ON Ytterfläkt: ON Driftindikering: blinkande (följd 1) Störindikeringskontakt: öppen	Kopplingsskåpets övre temperaturgränsvärde (T_{G2}) har överskridits.	Rengör filtermattan eller värmväxlaren i ytterkretsloppet. Kontrollera förlusteffekten i kopplingsskåpet i förhållande till klimataggregatets installerade kyleffekt.
E10	Kompressor: normalt reglerförh. Innerfläkt: ON Ytterfläkt: normalt reglerförh. Driftindikering: blinkande (följd 1) Störindikeringskontakt: öppen	Det har ställt in sig en luftkortslutning* i kopplingsskåpet, dvs. någon nämnvärd kylning i kopplingsskåpet är ej möjlig. Kyldriften aktiveras inom korta intervall.	Omplacera effektkomponenterna i kopplingsskåpet eller omplacera kylaggregatet. Välj ett kylaggregat för takmontering eller sidomontering som alternativt alltefter utrymmesförhållandena. Felet återställs genom att dörrkontakten öppnas.
E12	Kompressor: OFF Innerfläkt: ON Ytterfläkt: OFF Driftindikering: blinkande (följd 1) Störindikeringskontakt: öppen	Är vattennivån i kondensatuppsamlingskärlet för hög (endast på aggregat för takmontering!).	Kontrollera avloppet med avseende på tilltäppning eller nedsmutsning. Kontrollera att avloppslangen är rätt dragen på aggregat för takmontering. Ta hänsyn till att det bildas särskilt mycket kondensat om kopplingsskåpet är dåligt tätat eller om dörrarna står öppna hela tiden.

Tabell 3: Felnummer och deras betydelse (feldiagnos).

„xx“ står för den tid som redan gått i testläget (värdeområde 30...0).

***Luftkortslutning:** En luftkortslutning uppkommer när den kalla luften vid kylaggregatets luftutlopp inte leds in i kopplingsskåpet, utan direkt till kylaggregatets luftintag, pga att effektkomponenter är ofördelaktigt placerade direkt framför. Följden är att effektkomponenterna överhettas pga att kylning saknas.

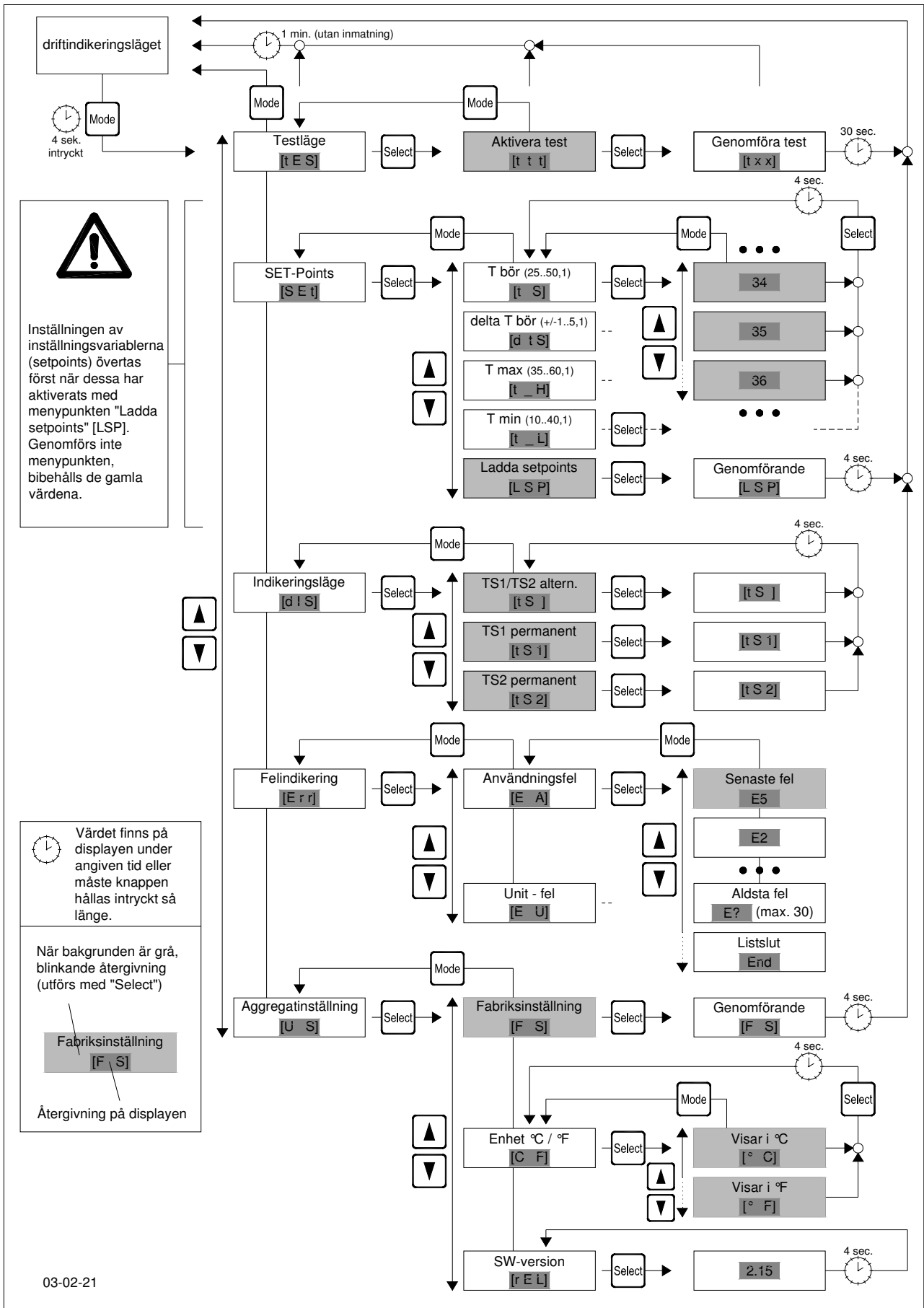


Fig. 1: Pfannenberg Multi kontrollpanel menystruktur

1	Note generali	32
2	Struttura ed elementi dell'unità di visualizzazione e di gestione	32
2.1	Illustrazione degli elementi	32
3	Uso dell'apparecchio (struttura del menù)	33
3.1	Modalità test (opzione 1, livello 1)	33
3.2	Valori di set (opzione di menù 2, livello 1)	33
3.3	Modalità di visualizzazione (opzione di menù 3, livello 1)	34
3.4	Visualizzazione errori (opzione di menù 4, livello 1) ...	34
3.5	Impostazione apparecchio (opzione di menù 4, livello 1)	34
4	Utilizzo dell'interfaccia ottica (optional) 5	
4.1	Collegamento ad un PC	35
4.2	Impostazione dei parametri, lettura dei valori informativi	35
5	Diagnostica	35

Prima di procedere con l'installazione e la successiva messa in funzione, si prega di voler leggere attentamente e mettere in pratica quanto contenuto in questo manuale. Il manuale è parte integrante della fornitura e deve essere conservato fino al disfacimento dell'apparecchiatura.

1 Note generali

Gli apparecchi di raffreddamento Pfannenberg a regolazione elettronica sono disponibili anche in versione dotata di unità gestionale (Pfannenberg Multicontroller) che consente di controllare in maniera costante la temperatura all'interno dell'armadio elettrico, di adattare determinati parametri alle specifiche condizioni di impiego, di analizzare gli errori e di parametrizzare, gestire e leggere gli apparecchi tramite un'interfaccia ottica remota (optional), accessibile dall'esterno.

ATTENZIONE!

Fatta eccezione per il DIP switch 8 per la regolazione Multimaster, le impostazioni dei parametri mediante i DIP switch della scheda controller vengono disattivate con l'impiego del Multicontroller Pfannenberg.

Con l'unità gestionale si possono impostare i seguenti parametri:

- Valore di set della temperatura all'interno dell'armadio elettrico
- Isteresi di commutazione intorno alla temperatura di set dell'armadio elettrico
- Valore limite superiore della temperatura T_{max} , a partire dal quale viene emessa una segnalazione di errore
- Valore limite inferiore della temperatura T_{min} , a partire dal quale viene emessa una segnalazione di errore
- Commutazione della visualizzazione della temperatura su °C / °F
- Commutazione della modalità di visualizzazione „solo TS1“, „solo TS2“, „TS1/TS2 alternati“.

L'unità gestionale consente di abilitare le azioni di seguito specificate:

- Attivazione della modalità di test
- Lettura degli ultimi 30 errori operatore
- Lettura degli ultimi 30 errori apparecchio
- Ripristino dell'impostazione di fabbrica

- Lettura della versione del firmware

Tutti i parametri e le azioni si possono impostare ovvero abilitare tanto per mezzo dei quattro tasti previsti sull'apparecchio, quanto via PC/laptop tramite l'interfaccia ottica remota (optional).

Tutti i parametri impostati vengono salvati in una memoria non volatile e non vanno persi anche in caso di prolungata interruzione di tensione.

2 Struttura ed elementi dell'unità di visualizzazione e di gestione

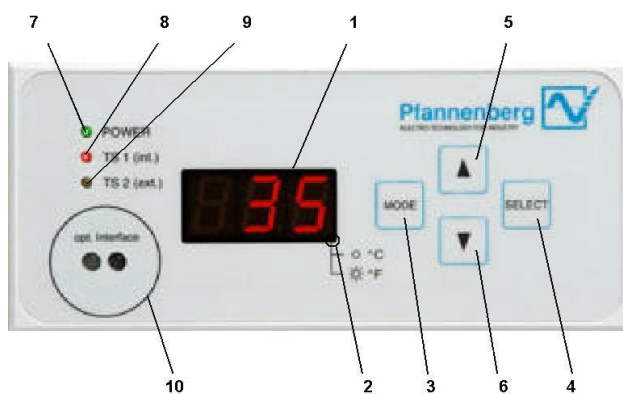


Figura 1: Vista frontale del Pfannenberg Multicontroller

2.1 Illustrazione degli elementi

1. Display:
Display a LED a 3 cifre e 7 segmenti
2. LED unità di misura della temperatura:
LED spento -> visualizzazione in °C
LED acceso -> visualizzazione in °F
3. Tasto „MODE“
1. Inizializzazione del menù di impostazione
2. Ritorno al livello di menù immediatamente più elevato
4. Tasto „SELECT“
1. Selezione dell'opzione di menù corrente
2. Salto al livello di menù immediatamente più basso
5. Tasto „▲“
Scorrimento in avanti delle opzioni di menù o degli elementi di visualizzazione nel livello di menù corrente
6. Tasto „▼“
Scorrimento all'indietro delle opzioni di menù o degli elementi di visualizzazione nel livello di menù corrente
7. LED „POWER“
Spia di funzionamento
8. LED „TS1“ (int.)
Indicazione relativa alla visualizzazione del valore di temperatura della sonda termica „TS1“ (sonda di regolazione)
9. LED „TS2“ (est.)
Indicazione relativa alla visualizzazione del valore di temperatura della sonda termica „TS2“ (sonda termica per analisi)
10. Interfaccia ottica (optional)
Interfaccia seriale ad infrarossi per il collegamento di un PC/ laptop (l'interfaccia si può collegare direttamente ad un'interfaccia RS232 di un PC mediante una testina di lettura a raggi infrarossi con anello di fissaggio magnetico)

**Sul display (1) possono venire visualizzati i seguenti dati:
All'atto dell'allacciamento alla rete**

1) Visualizzazione della sonda termica correntemente riconosciuta (codificata secondo la Tabella 1) per 30 sec.

2) Avanzamento della modalità test in secondi (da t30 fino a t0) In funzionamento normale

Temperatura corrente all'interno dell'armadio elettrico TS1 (se si utilizzano due sonde termiche TS1 e TS2, si ha un'alternanza della visualizzazione ogni 15 secondi). Il punto in basso a destra è l'indicazione relativa a °C/°F

In caso di guasti del sistema

Numero errore più significativo alternato alla temperatura di TS1 (temperatura all'interno dell'armadio elettrico) ovvero di TS2

In modalità menù

Visualizzazione dell'opzione di menù selezionata o dei parametri e valori informativi correnti

Il range di visualizzazione della temperatura di TS1 e TS2 sul display va da 0 °C a +90 °C (da +32 °F a +194 °F). In presenza di temperature inferiori a 0 °C (+32 °F) appare sul display una „u“, mentre viene visualizzata una „o“ in caso di temperature al di sopra di +90 °C (+194 °F).

3 Uso dell'apparecchio (struttura del menù)



ATTENZIONE!

È consentito soltanto al personale autorizzato procedere a modifiche dei parametri dell'apparecchio impostati in fabbrica!

Premendo piuttosto a lungo (4 sec) il tasto „MODE“ in modalità visualizzazione di esercizio (funzionamento normale) viene attivato il menù (vedi anche la fig. 2). In questa modalità l'apparecchio spegne tutti i motori, senza alcun effetto sullo stato dell'uscita messaggi di errore.

Il menù prevede tre livelli, ciascuno con un numero vario di opzioni. Se in modalità menù, indipendentemente dall'opzione, non si effettua nessuna immissione per 60 sec, l'apparecchio si porta automaticamente in visualizzazione di esercizio. Viene ripreso il funzionamento normale.

3.1 Modalità test (opzione 1, livello 1)

Con questa funzione, indipendentemente dalle condizioni ambientali, è possibile eseguire un test funzionale dell'apparecchio. Prima dell'esecuzione di questo test di funzionamento viene visualizzato per 30 sec il numero codificato (come da tabella 1) delle sonde termiche collegate e riconosciute dal sistema.

Detto test viene eseguito anche ogni volta che si allaccia alla rete l'apparecchio di raffreddamento.

Visualizzazione	Sonda termica 1 riconosciuta (sonda di regolazione*)	Sonda termica 1 riconosciuta (sonda per analisi*)	Osservazioni
't 0'	-	-	Nessuna sonda riconosciuta → condizione di errore
't 1'	x	-	
't 2'	-	x	Riconosciuta soltanto TS2 → condizione di errore
't 3'	x	x	

Tabella 1: Codifica del numero delle sonde termiche

*Sonda di regolazione: Questa sonda termica serve per la regolazione della temperatura all'interno dell'armadio elettrico

Sonda per analisi: Questa sonda si può utilizzare per analisi (ad esempio, controllo della temperatura di determinati componenti nell'armadio elettrico e determinazione del „punto caldo“) ed è posizionabile a cura dell'operatore senza vincolo alcuno

Procedura

Visualizzazione Visualizzazione di esercizio
Azione Attivazione del menù azionando il tasto „MODE“ (3) per 4 sec

Visualizzazione Visualizzazione display [tES] (funzionamento di prova)

Azione Conferma dell'opzione di menù [tES] (funzionamento di prova) con il tasto „SELECT“ (4)

Visualizzazione Visualizzazione display [ttt] (lampeggiante)
Azione Conferma dell'opzione di menù [ttt] (attiva test) con il tasto „SELECT“ (4)

Comportamento Vengono inseriti tutti i motori e si ha l'esecuzione di un'autodiagnosi (30 sec)

Visualizzazione Visualizzazione display [t y] (y sta per il numero riconosciuto di sonde termiche come da tabella 1) per 30 sec

Visualizzazione Visualizzazione display [txx] (xx sta per la visualizzazione della periodo restante di durata della modalità test)

Completata la modalità test (30 sec), l'apparecchio si porta automaticamente in modalità normale. Se nella modalità test si sono verificati degli errori, una volta terminata detta modalità vengono visualizzati in alternanza alla temperatura.

3.2 Valori di set (opzione di menù 2, livello 1)

A questa opzione di menù sono disposti tutti i parametri che hanno una qualche influenza sull'azione di raffreddamento dell'apparecchio. Le impostazioni della temperatura di set T_{set} e delle temperature di allarme T_{max} e T_{min} risultano dipendenti tra loro. Partendo dalla temperatura di set, T_{max} non può scendere al di sotto di ($T_{set} + 10K$) e T_{min} non può salire al di sopra di ($T_{set} - 10K$).

Esempio:

Temperatura all'interno dell'armadio elettrico $T_{set} = 35 °C$
Range di impostazione T_{max} : da 45 °C a 60 °C
Range di impostazione T_{min} : da 10 °C a 25 °C

Range di impostazione

Parametro	Valore min	Valore max	Gradino	Funzione
T_{set}	25°C/77°F	50°C/122°F	1K	Temperatura di set armadio elettrico
ΔT_{set}	±1	±5	1K	Isteresi temperatura di set
T_{max}	35°C/95°F	60°C/140°F	1K	Temperatura d'allarme max.
T_{min}	10°C/50°F	40°C/104°F	1K	Temperatura di allarme min

Tabella 2: Range di impostazione dei valori di set

Procedura

Visualizzazione Visualizzazione di esercizio
Azione Attivazione del menù azionando il tasto „MODE“ (3) per 4 sec

Visualizzazione Visualizzazione display [tES] (funzionamento di prova)

Azione Selezione dell'opzione di menù „SET-Points“ (valori di set) nel livello di menù 1 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [SEt] (valori di set, <i>SET points</i>)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [SEt] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [t S] (temperatura di set)
<i>Azione</i>	Selezione del parametro nel livello di menù 2 mediante i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù del livello 2 con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Valore corrente del parametro (lampeggiante)
<i>Azione</i>	Variazione del parametro nel livello di menù 3 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Azione</i>	Conferma del nuovo valore del livello 3 con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Nuovo valore del parametro per 4 sec
<i>Comportamento</i>	Ritorno automatico nell'opzione di menù di livello superiore

Una volta impostati tutti i parametri come desiderato, si deve attivare l'assunzione.

Procedura

<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù „Setpoints laden“ {carica valori di set} nel livello di menù 2 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [LSP] (carica valori di set, <i>Load Set Points</i>), lampeggiante
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [LSP] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [LSP] per 4 sec
<i>Comportamento</i>	Assunzione dei parametri e ritorno automatico nella modalità normale



ATTENZIONE!

I parametri impostati vengono assunti soltanto dopo che, con l'opzione di menù „Setpoints laden“ {carica valori di set} (livello di menù 2), sono stati confermati detti valori, precedentemente impostati. Se non si effettua la conferma dei valori, vengono mantenuti i vecchi parametri di esercizio anche dopo una mancanza di tensione.

3.3 Modalità di visualizzazione (opzione di menù 3, livello 1)

A questa opzione di menù si può variare la modalità del display. Nel livello 2 sono disponibili 3 opzioni di menù, che portano alla seguente visualizzazione in modalità normale:

TS1/TS2 in alternanza

I valori dei sensori termici TS1 e TS2 vengono visualizzati in alternanza (15 sec) (possibile soltanto unitamente ad un secondo sensore)

TS1 permanentemente

Viene costantemente visualizzato il valore di temperatura del sensore TS1

TS2 permanentemente

Viene costantemente visualizzato il valore di temperatura del sensore TS2 (possibile soltanto unitamente ad un secondo sensore)

Dopo una mancanza di tensione l'impostazione selezionata viene resettata al valore standard („TS1/TS2 in alternanza“ nel caso in cui siano collegati due sensori oppure „TS1“ in presenza di un unico sensore).

Procedura

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione di esercizio
<i>Azione</i>	Attivazione del menù azionando il tasto „MODE“ (3) per 4 sec
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [tES] (funzionamento di prova)
<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù „Anzeigemodus“ {modalità di visualizzazione} nel livello di menù 1 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [diS] (modalità di visualizzazione, <i>Display</i>)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [diS] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [tS] (TS1/TS2 in alternanza), lampeggiante
<i>Azione</i>	Selezione dell'impostazione nel livello di menù 2 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù del livello 2 con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Nuova modalità display per 4 sec
<i>Comportamento</i>	Ritorno automatico nel livello di menù 2 „TS1/TS2 altern.“

3.4 Visualizzazione errori (opzione di menù 4, livello 1)

A questa opzione di menù si possono richiamare gli errori sinora verificatisi, suddivisi in errori operatore ed errori apparecchio. Per la classificazione degli errori si rimanda alla tabella 3.

Per ogni tipo vengono salvati al massimo 30 errori in una memoria a rotazione; se viene superato il limite della memoria, si ha la cancellazione dell'errore più vecchio.

I numeri identificativi degli errori ed il relativo significato sono rilevabili dalla tabella 3. Una volta verificatosi un errore, il LED di funzionamento „POWER“ (7) lampeggia.

Procedura

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione di esercizio
<i>Azione</i>	Attivazione del menù azionando il tasto „MODE“ (3) per 4 sec
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [tES] (funzionamento di prova)
<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù „Fehleranzeige“ {visualizzazione errori} nel livello di menù 1 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [Err] (visualizzazione errore, <i>Error</i>)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [Err] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [E A] (errore operatore)
<i>Azione</i>	Selezione del tipo di errore nel livello di menù 2 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Azione</i>	Conferma del tipo di errore del livello 2 con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Errore più recente del tipo in questione oppure, se non si è verificato ancora nessun errore, [End]; l'errore più recente viene rappresentato lampeggiante
<i>Azione</i>	Controllo dell'elenco errori tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Azione</i>	Ritorno nell'opzione di menù di livello superiore con il tasto „MODE“ (3)

3.5 Impostazione apparecchio (opzione di menù 5, livello 1)

A questa opzione di menù si può ripristinare l'impostazione di fabbrica dell'apparecchio (vedi Scheda Tecnica), variare l'unità di misura utilizzata per la visualizzazione della temperatura e leggere la versione del firmware.

L'impostazione dell'unità di misura della temperatura viene salvata in una memoria non volatile e si conserva anche dopo una mancanza di tensione.

Procedura Impostazione di fabbrica



ATTENZIONE!

Selezionando l'opzione di menù „Werkseinstellung“ {Impostazione di fabbrica} vengono annullati tutti i cambiamenti precedentemente effettuati in relazione ai parametri!

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione di esercizio
<i>Azione</i>	Attivazione del menù azionando il tasto „MODE“ (3) per 4 sec
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [tES] (funzionamento di prova)
<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù „Geräteeinstellung {Impostazione apparecchio} nel livello di menù 1 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [U S] (impostazioni apparecchio, <i>Unit Settings</i>)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [U S] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [F S] (impostazioni di fabbrica, <i>Factory Settings</i>), lampeggiante
<i>Azione</i>	Ripristino delle impostazioni di fabbrica con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	[F S] (esecuzione dell'impostazione di fabbrica) per 4 sec
<i>Comportamento</i>	Ritorno automatico nell'opzione di menù di livello superiore

Procedura Commutazione dell'unità di misura utilizzata per la visualizzazione della temperatura

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione di esercizio
<i>Azione</i>	Attivazione del menù azionando il tasto „MODE“ (3) per 4 sec
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [tES] (funzionamento di prova)
<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù „Geräteeinstellung {Impostazione apparecchio} nel livello di menù 1 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [U S] (impostazioni apparecchio, <i>Unit Settings</i>)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [U S] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [F S] (impostazioni di fabbrica, <i>Factory Settings</i>), lampeggiante
<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù [C F] nel livello di menù 2 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [C F] (impostazione unità di misura)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [C F] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [°C] lampeggiante
<i>Azione</i>	Selezione dell'unità di misura desiderata nel livello di menù 3 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Azione</i>	Conferma della nuova unità di misura del livello 3 con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Unità di misura della temperatura appena impostata per 4 sec
<i>Comportamento</i>	Ritorno automatico nell'opzione di menù di livello superiore

Procedura Richiesta versione firmware

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione di esercizio
<i>Azione</i>	Attivazione del menù azionando il tasto „MODE“ (3) per 4 sec
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [tES] (funzionamento di prova)
<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù „Geräteeinstellung {Impostazione apparecchio} nel livello di menù 1 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [U S] (impostazioni apparecchio, <i>Unit Settings</i>)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [U S] con il tasto „SELECT“ (4)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [F S] (impostazioni di fabbrica, <i>Factory Settings</i>), lampeggiante
<i>Azione</i>	Selezione dell'opzione di menù [rEL] nel livello di menù 2 tramite i tasti „▲“ (5) e „▼“ (6)
<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [rEL] (versione software, <i>software Release</i>)
<i>Azione</i>	Conferma dell'opzione di menù [rEL] con il tasto „SELECT“ (4)

<i>Visualizzazione</i>	Visualizzazione display [XX.X] (versione del firmware) per 4 sec
<i>Comportamento</i>	Ritorno automatico nell'opzione di menù di livello superiore

4 Utilizzo dell'interfaccia ottica (optional)

4.1 Collegamento ad un PC

Per l'allacciamento dell'interfaccia ottica (10) ad un PC oppure ad un laptop serve una testina di lettura a raggi infrarossi con supporto magnetico, che si può collegare direttamente ad un'interfaccia RS232. La magnetizzazione della testina di lettura deve essere tale che il polo nord risulti rivolto verso l'esterno. La velocità di trasmissione è pari a 9600 baud.

4.2 Impostazione dei parametri, lettura dei valori informativi

Si prega di mettersi in contatto con il Servizio Consulenza Clienti Pfannenberg competente.

5 Diagnostica

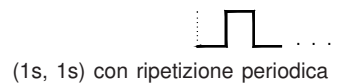
Se si verifica un guasto riguardante l'apparecchio di raffreddamento, la spia di funzionamento (LED) „Power“ (7) lampeggia e sul display (1) appare il numero identificativo errore dell'errore più significativo.

In modalità errore le successioni di lampeggio possono essere come di seguito riportate:

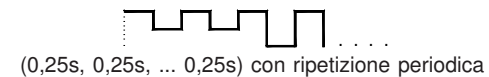
Spia di funzionamento successione di lampeggio 1: (errore operatore)



Spia di funzionamento successione di lampeggio 2: (errore apparecchio)



Spia di funzionamento successione di lampeggio 3: (modalità test/avviamento)



Nella tabella sottostante sono riportate le diverse cause di anomalia con i rispettivi rimedi secondo le diverse reazioni dell'apparecchio.

Pos.	Reazione apparecchio	Causa dell'anomalia	Rimedio
---	Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Spia „Alimentazione“: OFF Contatto di segn. guasto: aperto	Mancanza di tensione di alimentazione.	Ripristinare la tensione di alimentazione.
Txx1	Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 3) Contatto di segn. guasto: aperto	Modo Test attivato. Questo modo operativo viene disattivato automaticamente dopo al massimo 60 sec.	Dopo ogni nuovo allacciamento, l'apparecchio parte sempre in modo Test. Non è pertanto necessario nessun intervento di eliminazione guasti.
E1	Compressore: OFF Ventilatore interno: OFF Ventilatore esterno: OFF Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 1) Contatto di segn. guasto: chiuso	Il contatto di ingresso del microinterruttore della porta è aperto p.e. perché la porta non è chiusa oppure perché non è stato inserito il ponticello.	Inserire il ponticello in conformità con il passaggio 14, collegare il microinterruttore della porta oppure, se il microinterruttore è installato, verificare che la porta sia chiusa.
E2	Compressore: OFF Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 2) Contatto di segn. guasto: aperto	Il pressostato o il salvamotore sono intervenuti (surriscaldamento). Il compressore si accende automaticamente 30 sec. dopo l'eliminazione dell'anomalia (raffreddamento).	Pulire il pennello filtrante oppure lo scambiatore di calore del circuito esterno. Verificare la dissipazioni di potenza nell'armadio elettrico in riferimento alla potenza frigorifera installata del condizionatore.
E3	Compressore: OFF Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 2) Contatto di segn. guasto: aperto	È scattato l'interruttore di protezione motore del compressore (surriscaldamento). Una volta eliminato l'inconveniente (raffreddamento), il compressore si rimette automaticamente a funzionare con un ritardo di 30 s.	Pulire il materassino filtrante o lo scambiatore di calore nel circuito esterno. Verificare l'installazione dell'apparecchio relativamente ad un corto circuito dell'aria* attraverso gli appa-recchi installati nell'armadio elettrico. Spostare eventualmente i componenti di potenza.
E4	Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 2) Contatto di segn. guasto: aperto	La sonda termica TS1 è guasta oppure non è stata rilevata.	È necessario sostituire la sonda termica TS1. Per la sostituzione contattare l'Assistenza tecnica.
E5	Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 2) Contatto di segn. guasto: chiuso	La sonda termica TS2 è guasta oppure non è stata rilevata.	Si deve cambiare la sonda termica TS2. La sonda termica non influenza in alcun modo funzione di raffreddamento dell'apparecchio di raffreddamento. Contattare l'assistenza tecnica.
E7	Compressore: OFF Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: OFF Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 1) Contatto di segn. guasto: aperto	La temperatura dell'armadio elettrico è scesa al di sotto della soglia minima (T_{G1}),	Installare un'unità di riscaldamento ausiliaria, eventualmente con ventola se necessario.
E8	Compressore: ON Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: ON Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 1) Contatto di segn. guasto: aperto	La soglia di temperatura massima (T_{G2}) dell'armadio elettrico è stata superata.	Pulire il pennello filtrante oppure lo scambiatore di calore del circuito esterno. Verificare la dissipazioni di potenza nell'armadio elettrico in riferimento alla potenza frigorifera installata del condizionatore.
E10	Compressore: normale reazione Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: normale reazione Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 1) Contatto di segn. guasto: aperto	Corto circuito d'aria* nell'armadio elettrico. Non è pertanto possibile un apprezzabile condizionamento dell'aria all'interno dell'armadio. Il condizionatore viene attivato frequentemente.	Spostare i componenti di potenza all'interno dell'armadio oppure il cambiare la posizione del condizionatore. Secondo le condizioni di spazio disponibili, scegliere un condizionatore per montaggio superiore o laterale. L'errore si resetta aprendo il contatto sulla porta.
E12	Compressore: OFF Ventilatore interno: ON Ventilatore esterno: OFF Spia „Alimentazione“: lampeggiante (Frequenza 1) Contatto di segn. guasto: aperto	Il livello nella vasca di raccolta dell'acqua di condensa è troppo alto (solo nel caso di condizionatori per montaggio superiore!).	Ficare che il tubo di scarico della condensa sia non sia otturato o (nel caso di condizionatori per montaggio superiore) che sia installato correttamente. Tenere conto della forte produzione di condensa se l'armadio elettrico è mal ermetizzato oppure le porte rimangono aperte frequentemente.

Tabella 3: Numeri identificativi errori e relativo significato (diagnostica)

„xx“ sta per il tempo già trascorso in modalità test (range di valori: 30..0)

* **Corto circuito d'aria**: un cosiddetto „corto circuito d'aria“ si origina quando l'aria fredda in uscita dalla bocca di scarico del condizionatore, a causa della poco felice scelta della posizione dei componenti di potenza installati davanti alla bocca stessa, non viene convogliata nell'armadio elettrico bensì direttamente alla presa d'aria del condizionatore. La conseguenza è un surriscaldamento dei componenti di potenza in seguito al mancato raffreddamento.

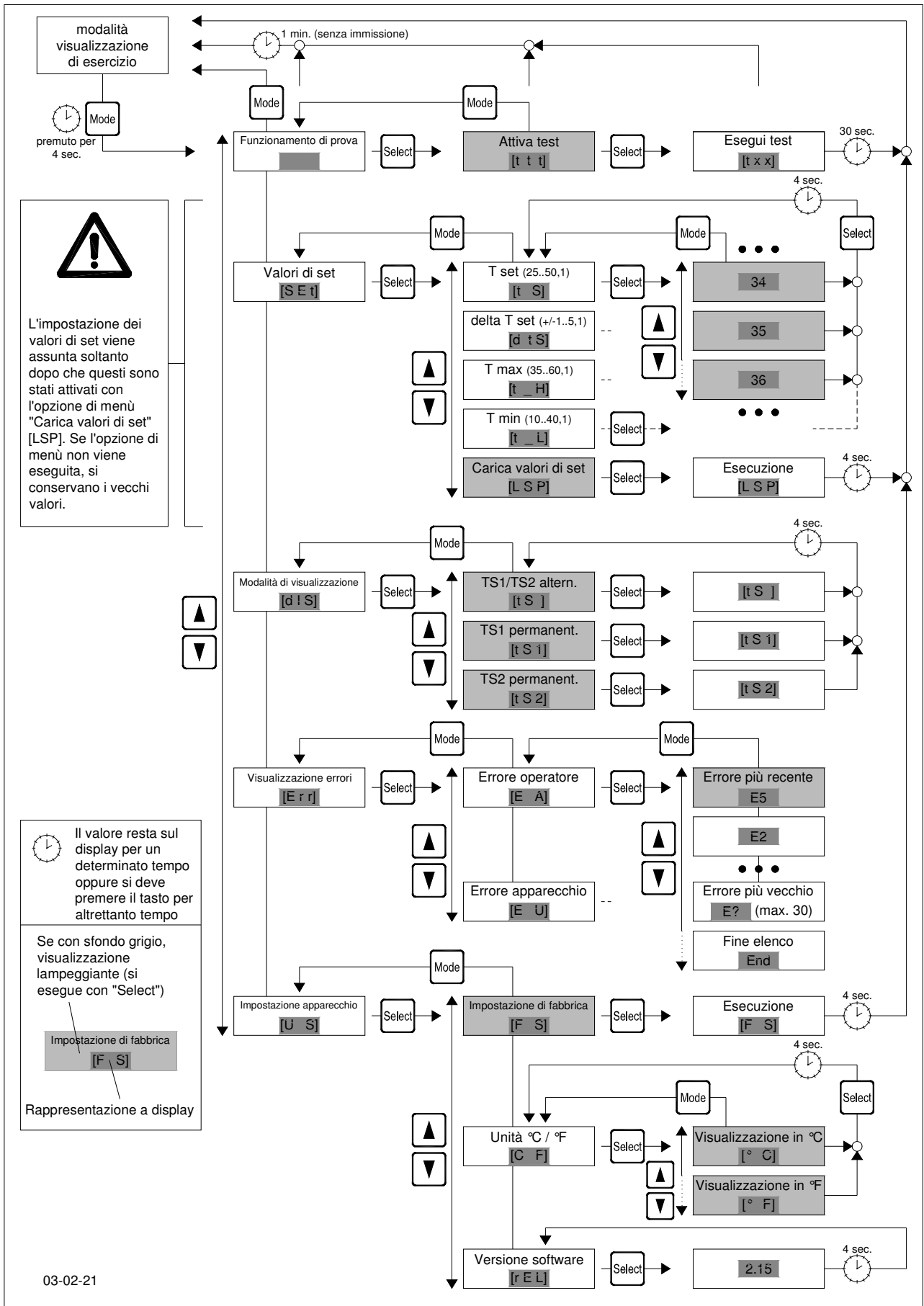


Fig. 1: Struttura menù del Pfannenberg Multicontroller

1	Aspectos generales	38
2	Costrucción y elementos de la unidad de visualización y de mando	38
2.1	Explicación de los elementos	38
3	Operación del equipo (estructura del menú)	39
3.1	Modo de prueba (tópico de menú 1, nivel 1)	39
3.2	Valores de ajuste (tópico de menú 2, nivel 1)	39
3.3	Modo de visualización (tópico de menú 3, nivel 1)	40
3.4	Indicación de errores (tópico de menú 4, nivel 1)	40
3.5	Ajuste del equipo (tópico de menú 5, nivel 1)	40
4	Operación del interface óptico (opcional)	41
4.1	Conexión a un ordenador personal (PC)	41
4.2	Ajuste de los parámetros y lectura de los valores de información	41
5	Diagnóstico de fallos	41



Antes de instalar la unidad, lea este manual cuidadosamente y por completo. Este manual se entrega junto con la unidad y debe mantenerse con ella hasta su desguace.

1. Aspectos generales

Los refrigeradores Pfannenberg con regulación electrónica se pueden suministrar también con una unidad de mando (Pfannenberg multicontrolador). Por medio de esta unidad es posible controlar continuamente la temperatura interior del armario de distribución, adaptar determinados parámetros a las condiciones exactas de servicio, valorar los errores así como parametrizar, manejar y leer los equipos a través de un interface remoto óptico (opcional) que está accesible por afuera.



ATENCIÓN!

A excepción del interruptor DIP 8 para el ajuste del Multimaster se ponen fuera de funcionamiento los ajustes de los parámetros a través de los interruptores DIP de la platina del controlador empleando el Pfannenberg multicontrolador.

Los siguientes parámetros se pueden ajustar con la unidad de mando:

- Valor nominal temperatura interior del armario de distribución
- Histéresis de conmutación alrededor de la temperatura nominal del armario de distribución
- Valor límite superior de la temperatura $T_{\text{máx}}$ a partir del cual se emite un mensaje de error
- Valor límite inferior de la temperatura $T_{\text{mín}}$ a partir del cual se emite un mensaje de error
- Conmutación de la indicación de temperatura a °C / °F
- Conmutación del modo de visualización „sólo TS1“, „sólo TS2“, „TS1/TS2 alternante“

Las siguientes acciones se pueden activar con la unidad de mando:

- Activación del modo de prueba
- Lectura de los últimos 30 errores de aplicación
- Lectura de los últimos 30 errores del equipo
- Establecimiento del ajuste de fábrica
- Lectura de la versión de firmware

Todos los parámetros y las acciones se pueden ajustar y/o iniciar tanto a través de las cuatro teclas que están a disposición en el equipo como también a través del interface remote óptico (opcional) por PC / ordenador portátil tipo Laptop.

Todos los parámetros ajustados se almacenan en una memoria no volátil y tampoco se pierden en caso de una larga interrupción de corriente.

2. Construcción y elementos de la unidad de visualización y de mando

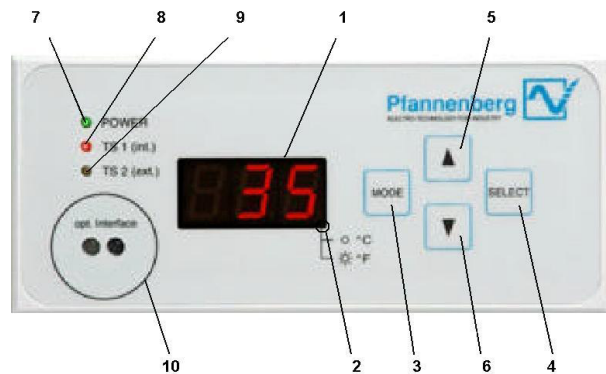


Ilustración 1: Vista frontal del Pfannenberg multicontrolador

2.1 Explicación de los elementos

1. Visualizador:
 - Visualizador LED de 3 lugares y 7 segmentos
2. LED unidad de temperatura:
 - LED DESconectado -> Visualización en °C
 - LED CONectado -> Visualización en °F
3. Tecla „MODE“
 1. Inicialización del menú de ajuste
 2. Retorno al próximo nivel de menú superior
4. Tecla „SELECT“
 1. Selección del tópico de menú actual
 2. Retorno al próximo nivel de menú inferior
5. Tecla „▲“
 - Desplazamiento hacia arriba de los tópicos de menú o de los elementos de visualización en el nivel de menú actual
6. Tecla „▼“
 - Desplazamiento hacia abajo de los tópicos de menú o de los elementos de visualización en el nivel de menú actual
7. LED „POWER“
 - Visualización del servicio
8. LED „TS1 (int.)“
 - Indicación para la visualización del valor de temperatura de la sonda de temperatura „TS1“ (sonda de regulación)
9. LED „TS2 (ext.)“
 - Indicación para la visualización del valor de temperatura de la sonda de temperatura „TS2“ (sonda para cometidos de análisis)
10. Interface óptico (opcional)
 - Interface infrarrojo en serie para la conexión de un PC / ordenador portátil tipo Laptop (el interface se puede unir a través de un cabezal de lectura infrarrojo con anillo de soporte magnético directamente con un interface RS232 de un PC).

En el visualizador (1) se pueden representar los siguientes datos:
En caso de conexión a la red

- 1) Visualización por 30 segundos de las sondas de temperatura actuales reconocidas (codificación de acuerdo a la tabla 1)
- 2) Avance del modo de prueba en segundos (de t 30 a t 0)

En el servicio normal

Temperatura interior actual del armario de distribución TS1 (en caso de emplearse 2 sondas de temperatura TS1 y TS2 se visualizan éstas alternativamente (15 segundos). El punto inferior derecho es a la vez la indicación para °C / °F.

En caso de fallos del sistema

Número de fallo mayor alternativamente con la temperatura de TS1 (temperatura interior del armario de distribución) y/o TS2

En el modo de menú

Visualización del tópico de menú seleccionado o de los parámetros actuales y de los valores de información

La gama de visualización de la temperatura de TS1 y TS2 en el visualizador es de 0°C a +90°C (de +32°F a +194°F). En caso de temperaturas por debajo de 0°C (+32°F) aparece „u“ en el visualizador y de temperaturas por encima de +90°C (+194°F) aparece „o“ en el visualizador.

3. Operación del equipo (estructura del menú)



ATENCIÓN!

Sólo personal autorizado puede ejecutar modificaciones en los parámetros del equipo ajustados de fábrica.

Pulsando más tiempo (4 segundos) la tecla „MODE“ en el modo de visualización de servicio (servicio normal) se activa el menú (véase también la ilustración 2). El equipo desconecta en este modo todos los motores. El estado de la salida de mensaje de fallo se mantiene intacto.

El menú se compone de 3 niveles, que indican a su vez una cantidad diferente de tópicos de menús. Si no se realiza en 60 segundos una entrada en el modo de menú, independientemente del tópico de menú, cambia automáticamente el equipo a la visualización de servicio. Se inicia el servicio normal.

3.1 Modo de prueba (tópico de menú 1, nivel 1)

Con esta función se puede ejecutar independientemente de las condiciones ambiente una prueba de funcionamiento del equipo. Antes de ejecutar la prueba de funcionamiento se indica por 30 segundos la cantidad codificada de las sondas de temperatura conectadas y reconocidas por el sistema. La cantidad de sondas de temperatura se ha codificado en correspondencia a la tabla 1. Esta prueba se ejecuta también para cada nueva conexión a la red del refrigerador.

Visualización	Sonda de temp. 1 reconocida (sonda de reg.*)	Sonda de temp. 2 reconocida (sonda de anál.*)	Observación
t 0'	--	--	No se ha reconocido ninguna sonda -> Estado de errores
t 1'	x	-	
t 2'	-	x	Sólo se reconoció TS2 -> Estado de errores
t 3'	x	x	

Tabla 1: Codificación de la cantidad de sondas de temperatura

* Sonda de regulación: Esta sonda de temperatura tiene la función de regular la temperatura interior del armario de distribución.

Sonda de análisis: Esta sonda se puede emplear para cometidos de análisis (p.e. supervisión de la temperatura en determinados componentes del armario de distribución y de la determinación „Hot-Spot“) y emplazar libremente por el usuario.

Secuencia

Visualización	Visualización del servicio
Acción	Activación del menú pulsando la tecla „MODE“ (3) por 4 segundos
Visualización	Visualización en pantalla [tES] (servicio de prueba)
Acción	Confirmación del tópico de menú [tES] (servicio de prueba) con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [ttt] (intermitente)
Acción	Confirmación del tópico de menú [tES] (activar prueba) con la tecla „SELECT“ (4)
Comportamiento	Se conectan todos los motores y se ejecuta una autocomprobación (30 segundos)
Visualización	Visualización en pantalla [t y] por 30 segundos („y“ se encuentra por la cantidad reconocida de sondas de temperatura de acuerdo a la tabla 1)
Visualización	Visualización en pantalla [txx] („xx“ se encuentra por la indicación de la duración restante del modo de prueba)

Después de transcurrir el modo de prueba (30 segundos) cambia automáticamente el equipo al modo normal. Si se produjeron errores en el modo de prueba se visualizan los mismos después de transcurrir el modo de prueba alternativamente con las indicaciones de temperatura.

3.2 Valores de ajuste (tópico de menú 2, nivel 1)

En este tópico de menú están agrupados todos los parámetros que influyen sobre el servicio de refrigeración del equipo. Los ajustes de la temperatura nominal $T_{nominal}$ y de las temperaturas de alarma $T_{máx.}$ y $T_{mín.}$ dependen una de la otra. Partiendo de la temperatura nominal no puede ser $T_{máx.}$ menor que $(T_{nominal} + 10K)$. $T_{mín.}$ no puede ser mayor que $(T_{nominal} - 10K)$.

Ejemplo:

Temperatura interior del armario de distribución $T_{nominal} = 35°C$

Margen de ajuste $T_{máx.}$: de 45°C a 60°C

Margen de ajuste $T_{mín.}$: de 10°C a 25°C

Márgenes de ajuste:

Parámetro	Valor mín.	Valor máx.	Escalón	Función
$T_{nominal}$	25°C / 77°F	50°C / 122°F	1K	Temperatura nominal armario de distribución
$\Delta T_{nominal}$	± 1	± 5	1K	Histéresis temperatura nominal
$T_{máx.}$	35°C / 95°F	60°C / 140°F	1K	Temperatura de alarma máxima
$T_{mín.}$	10°C / 50°F	40°C / 104°F	1K	Temperatura de alarma mínima

Tabla 2: Márgenes de los valores de ajuste

Secuencia

Visualización	Visualización del servicio
Acción	Activación del menú pulsando la tecla „MODE“ (3) por 4 segundos

Visualización	Visualización en pantalla [tES] (servicio de prueba)
Acción	Selección del tópico de menú „Valores de ajuste“ en el nivel de menú 1 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [SEt] (valores de ajuste)
Acción	Confirmación del tópico de menú [SEt] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [t S] (temperatura nominal)
Acción	Selección del parámetro en el nivel de menú 2 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Acción	Confirmación del tópico de menú del nivel 2 con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Valor actual del parámetro (intermitente)
Acción	Modificación del parámetro en el nivel de menú 3 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Acción	Confirmación del nuevo valor del nivel 3 con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Nuevo valor del parámetro por 4 segundos
Comportamiento	Retorno automático al tópico de menú superior

Después que se hayan regulado todos los parámetros deseados se tiene que activar su recepción:

Secuencia

Acción	Selección del tópico de menú „Cargar valores de ajuste“ en el nivel de menú 2 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [LSP] (Load Set Points = Cargar valores de ajuste) (intermitente)
Acción	Confirmación del tópico de menú [LSP] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [LSP] por 4 segundos
Comportamiento	Recepción de los parámetros y retorno automático al modo normal



ATENCIÓN!

Los parámetros ajustados se reciben cuando se hayan confirmado antes los valores ajustados con el tópico de menú „Cargar valores de ajuste“ (nivel de menú 2). Si no se confirman estos valores se mantienen los parámetros de servicio viejos también después de un fallo de corriente.

3.3 Modo de visualización (tópico de menú 3, nivel 1)

En este tópico de menú se puede modificar el modo de visualización. Están a disposición 3 tópicos de menú en el nivel 2 que realizan la siguiente visualización en el modo normal:

TS1/TS2 alternante

Los valores de las sondas de temperatura TS1 y TS2 se visualizan alternativamente (15 segundos) (es sólo posible en relación con una segunda sonda).

TS1 permanente

El valor de temperatura de la sonda TS1 se visualiza continuamente.

TS2 permanente

El valor de las sondas de temperatura TS2 se visualiza continuamente (es sólo posible en relación con una segunda sonda).

El ajuste seleccionado se repone después de un fallo de corriente de nuevo al valor estándar („TS1/TS2 alternante“ para 2 sondas conectadas o „TS1“ para una sólo sonda).

Secuencia

Visualización	Visualización del servicio
Acción	Activación del menú pulsando la tecla „MODE“ (3) por 4 segundos
Visualización	Visualización en pantalla [tES] (servicio de prueba)
Acción	Selección del tópico de menú „Modo de visualización“ en el nivel de menú 1 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)

Visualización	Visualización en pantalla [dIS] (modo de visualización <i>Pantalla</i>)
Acción	Confirmación del tópico de menú [dIS] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [tS] (TS1/TS2 alternante), intermitente
Acción	Selección del ajuste en el nivel de menú 2 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Acción	Confirmación del tópico de menú del nivel 2 con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Nuevo modo de visualización por 4 segundos
Comportamiento	Retorno automático al nivel de menú 2 „TS1/TS2 altern.“

3.4 Visualización de errores (tópico de menú 4, nivel 1)

En este tópico de menú se pueden llamar los errores producidos hasta el momento, los cuales están agrupados en errores del usuario y errores del equipo. La clasificación de los errores se puede tomar de la tabla 3.

Por cada tipo de error se depositan como máximo 30 unidades en una memoria rodante. Si se sobrepasa el límite de la memoria se borra entonces el error más viejo.

Los números de errores y su significado se pueden tomar de la tabla 3. Si se produce un error parpadea además la visualización de servicio „POWER“ (7).

Secuencia

Visualización	Visualización del servicio
Acción	Activación del menú pulsando la tecla „MODE“ (3) por 4 segundos
Visualización	Visualización en pantalla [tES] (servicio de prueba)
Acción	Selección del tópico de menú „Visualización de errores“ en el nivel de menú 1 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [Err] (visualización del error, <i>Error</i>)
Acción	Confirmación del tópico de menú [Err] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [E A] (error de aplicación)
Acción	Selección del tipo de error en el nivel de menú 2 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Acción	Confirmación del tipo de error del nivel 2 con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Error más actual del tipo o si no se ha producido todavía ningún error: [End], el error más actual se representa de forma intermitente
Acción	Exploración de la lista de errores con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Acción	Retorno al tópico de menú superior con la tecla „MODE“ (3)

3.5 Ajuste del equipo (tópico de menú 5, nivel 1)

En este tópico de menú se puede establecer de nuevo el ajuste de fábrica del equipo (véase hoja de datos técnicos), modificar la unidad de visualización de temperatura y leer la versión firmware.

El ajuste de la unidad de temperatura se deposita en una memoria no volátil y también se mantiene después de un fallo de corriente.

Secuencia del ajuste de fábrica



ATENCIÓN!

Si se selecciona el tópico de menú „Ajuste de fábrica“ se revocan todas las modificaciones de parámetros realizadas anteriormente.

Visualización	Visualización del servicio
Acción	Activación del menú pulsando la tecla „MODE“ (3) por 4 segundos
Visualización	Visualización en pantalla [tES] (servicio de prueba)
Acción	Selección del tópico de menú „Ajuste del equipo“ en el nivel de menú 1 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [U S] (ajuste del equipo, <i>Unit-Settings</i>)

Acción	Confirmación del tópico de menú [U S] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [F S] (ajuste de fábrica, <i>Factory-Settings</i>), intermitente
Acción	Restauración de los ajustes de fábrica con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	[F S] (ejecución del ajuste de fábrica) por 4 segundos
Comportamiento	Restauración del ajuste de fábrica y retorno automático al modo normal

Secuencia transformación de unidades visualización de temperatura

Visualización	Visualización del servicio
Acción	Activación del menú pulsando la tecla „MODE“ (3) por 4 segundos
Visualización	Visualización en pantalla [tES] (servicio de prueba)
Acción	Selección del tópico de menú „Ajuste del equipo“ en el nivel de menú 1 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [U S] (ajustes del equipo, <i>Unit-Settings</i>)
Acción	Confirmación del tópico de menú [U S] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [F S] (ajuste de fábrica, <i>Factory-Settings</i>), intermitente
Acción	Selección del tópico de menú [C F] en el nivel de menú 2 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [C F] (ajuste de unidades)
Acción	Confirmación del tópico de menú [C F] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [°C] intermitente
Acción	Selección de la unidad deseada en el nivel de menú 3 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Acción	Confirmación de la nueva unidad del nivel 3 con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Nueva unidad de temperatura ajustada por 4 segundos
Comportamiento	Retorno automático al tópico de menú superior

Secuencia consulta versión firmware

Visualización	Visualización del servicio
Acción	Activación del menú pulsando la tecla „MODE“ (3) por 4 segundos
Visualización	Visualización en pantalla [tES] (servicio de prueba)
Acción	Selección del tópico de menú „Ajuste del equipo“ en el nivel de menú 1 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [U S] (ajustes del equipo, <i>Unit-Settings</i>)
Acción	Confirmación del tópico de menú [U S] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [F S] (ajuste de fábrica, <i>Factory-Settings</i>), intermitente
Acción	Selección del tópico de menú [rEL] en el nivel de menú 2 con las teclas „▲“ (5) y „▼“ (6)
Visualización	Visualización en pantalla [rEL] (software - release)
Acción	Confirmación del tópico de menú [rEL] con la tecla „SELECT“ (4)
Visualización	Visualización en pantalla [XX.X] (versión firmware) por 4 segundos
Comportamiento	Retorno automático al tópico de menú superior

4. Operación del interface óptico (opcional)

4.1 Conexión a un PC

Para conectar el interface óptico (10) a un PC u ordenador portátil tipo Laptop es necesario un cabezal de lectura infrarrojo con soporte magnético, el cual se puede conectar directamente en un interface RS232. La magnetización del cabezal de lectura tiene que estar dimensionada de forma que el polo norte esté alineado hacia afuera. La velocidad de transmisión es de 9600 baud.

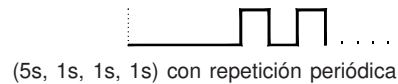
4.2 Ajuste de los parámetros y lectura de los valores de información

Póngase en contacto con el correspondiente asesor de clientes de Pfannenberg.

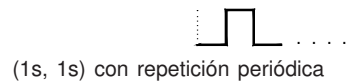
5. Diagnóstico de fallos

Si se produce un fallo en el refrigerador se encuentra la visualización de servicio „LED Power“ (7) en un modo intermitente y el número del error mayor se visualiza en la pantalla (1).

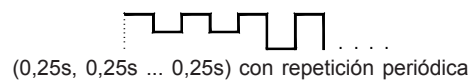
Las secuencias de destellos en el modo de error puede ser:
Visualización de servicio secuencia de destellos 1: (error de usuario)



Visualización de servicio secuencia de destellos 2: (error de equipo)



Visualización de servicio secuencia de destellos 3: (modo de prueba / modo de arranque)



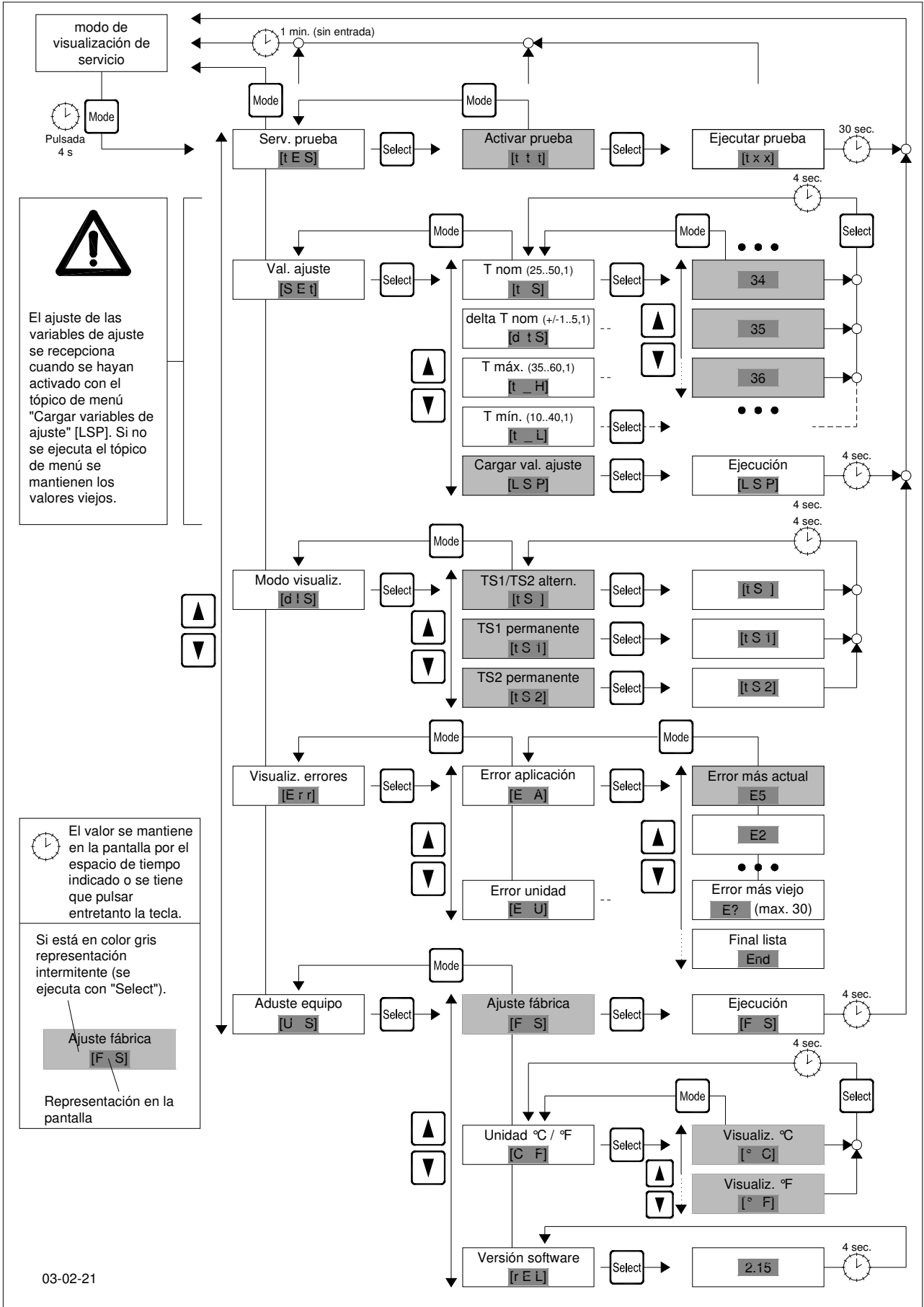
La tabla siguiente describe la causa técnica y la eliminación del fallo en dependencia del comportamiento del aparato.

Pos.	Comportamiento del aparato	Causas técnicas	Eliminación del error
--	Compresor: OFF Ventilador interno: OFF Ventilador externo: OFF Indicador de servicio: OFF Contacto avisador de fallo: abierto	No hay tensión de suministro en el aparato.	Conecte la tensión de suministro.
Txx ¹	Compresor: ON Ventilador interno: ON Ventilador externo: ON Indicador de servicio: parpadea (secuencia 3) Contacto avisador de fallo: abierto	El modo de prueba en el aparato está activo. Este modo se abandona automáticamente a más tardar después de 60 s.	El aparato marcha siempre en el modo de prueba cuando se realice una nueva conexión. No se necesita eliminar un fallo.
E1	Compresor: OFF Ventilador interno: OFF Ventilador externo: OFF Indicador de servicio: parpadea (secuencia 1) Contacto avisador de fallo: cerrado	La entrada para el conmutador final de puerta está abierto p.e. porque la puerta del armario de distribución no está cerrada o el puente no está puesto.	Ponga el puente de acuerdo con el paso 14. Conecte el conmutador final de puerta o cuando esté conectado cierre la puerta.
E2	Compresor: OFF Ventilador interno: ON Ventilador externo: ON Indicador de servicio: parpadea (secuencia 2) Contacto avisador de fallo: abierto	El presostato de alta presión o conmutador del circuito del motor ha reaccionado (sobrecalentamiento). El compresor se conecta automáticamente después de la eliminación del fallo (enfriamiento) con un retardo de 30s.	Limpie la estera de filtro o el cambiador de calor en el circuito exterior. Compruebe la potencia de disipación en el armario de distribución en comparación con la potencia frigorífica instalada del aparato de climatización.
E3	Compresor: OFF Ventilador interno: ON Ventilador externo: ON Indicador de servicio: parpadea (secuencia 2) Contacto avisador de fallo: abierto	Reaccionó el interruptor de protección del circuito del compresor (sobrecalentamiento). El compresor se vuelve a conectar automáticamente después de la eliminación del fallo (enfriamiento) con un retardo de 30 s.	Limpie el elemento filtrante o el intercambiador de calor en el circuito exterior. Compruebe la instalación del equipo respecto a cortocircuito de aire* causado por los equipos instalados en el armario de distribución. Desplace si fuera necesario los componentes de potencia.
E4	Compresor: ON Ventilador interno: ON Ventilador externo: ON Indicador de servicio: parpadea (secuencia 2) Contacto avisador de fallo: abierto	El sensor de temperatura TS1 está defectuoso o no se ha detectado.	Se tiene que cambiar el sensor de temperatura TS1. Póngase en contacto con el departamento de servicio.
E5	Compresor: ON Ventilador interno: ON Ventilador externo: ON Indicador de servicio: parpadea (secuencia 2) Contacto avisador de fallo: cerrado	El sensor de temperatura TS2 está defectuoso o no se ha detectado.	Se tiene que cambiar la sonda de temperatura TS2. La sonda de temperatura no merma la función de refrigeración del refrigerador. Póngase en contacto con el departamento de servicio.
E7	Compresor: OFF Ventilador interno: ON Ventilador externo: OFF Indicador de servicio: parpadea (secuencia 1) Contacto avisador de fallo: abierto	No se alcanzó el valor límite de temperatura inferior (T_{G1}) del armario de distribución.	Instale una calefacción o un ventilador calentador, si fuera necesario.
E8	Compresor: ON Ventilador interno: ON Ventilador externo: ON Indicador de servicio: parpadea (secuencia 1) Contacto avisador de fallo: abierto	Se ha sobrepasado el valor límite de temperatura superior (T_{G2}) del armario de distribución.	Limpie la estera de filtro o el cambiador de calor en el circuito exterior. Compruebe la potencia de disipación en el armario de distribución en comparación con la potencia frigorífica instalada del aparato de climatización.
E10	Compresor: comportamiento normal Ventilador interno: ON Ventilador externo: comportamiento normal Indicador de servicio: parpadea (secuencia 1) Contacto avisador de fallo: abierto	En el armario de distribución ha ocurrido un cortocircuito de aire*, es decir no es posible un enfriamiento notable del armario de distribución. La refrigeración se demanda dentro de ciclos temporales cortos.	Desplace los componentes de potencia en el armario de distribución o desplace el refrigerador. Seleccione como alternativa de acuerdo al espacio un refrigerador para montaje en el techo o un refrigerador para montaje lateral. El error se repone con la apertura del contacto de puerta.
E12	Compresor: OFF Ventilador interno: ON Ventilador externo: OFF Indicador de servicio: parpadea (secuencia 1) Contacto avisador de fallo: abierto	El nivel de agua en el recipiente colector del condensado es demasiado alto (Sólo en caso de aparatos de montaje en el techo).	Controle si hay obstrucciones o incrustaciones en la salida. Compruebe el tendido correcto de la manguera de salida en los aparatos de montaje sobre techo. Tenga en cuenta que se forma mucho condensado si el armario de distribución está mal obturado o las puertas están permanentemente abiertas.

Tabla 3: Números de errores y su significado (diagnóstico de fallos)

„xx“ se encuentra por el tiempo ya transcurrido en el modo de prueba (gama de valores: de 30 a 0).

* **Cortocircuito de aire:** Un cortocircuito de aire se produce, cuando por causa de componentes de potencia desfavorablemente montados no se lleva el aire frío a la salida de aire del refrigerador al armario de distribución, sino directamente a la entrada de aire del refrigerador. Esto trae como consecuencias un sobrecalentamiento de los componentes de potencia por falta de refrigeración.



Ilustr. 1: Estructura del menú del Pfannenberg multicontrolador



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

<http://www.Pfannenberg.com>

e-mail:technical.support@pfannenberg.com