DEUTSCH

XB570L SCHNELLKÜHLER & GEFRIERSCHRANK STEUERUNG 12
9. Allgemeine Funktionen 12
10. Montage & Installation 12
11. Elektrische Verbindungen 12
11.1 SONDENVERBINDUNG 13
12. Verbindungen 13
13. Frontbedienung 13
14. SCHNELLSTART 13
14.1 ANZEIGE 13
14.2 TASTATUR IM STAND-BY 14
14.3 TASTATUR BEI ZYKLUS 1,2,3,4 15
14.4 TASTATUR BEI HALTEZYKLUS (H) 16
14.5 ANDERE TASTEN 16
14.6 WIE SIE DIE ABTAUFUNKTION STARTEN 17
14.7 ANDERE FUNKTIONEN AUF DER TASTATUR 17
14.8 BEDEUTUNG DER LEDS 17
15. Wie Sie einen Zyklus auswählen 18
15.1 WIE SIE EINEN ZYKLUS VERÄNDERN 18
16. Parameter 18
SONDEN 19

-

ANZEIGE UND MASSEINHEIT 19
DIGITALE EINGABEN 19
HILFSRELAISKONFIGURATION 20
VERWALTUNG DES SEKUNDÄREN RELAIS 20
VERWALTUNG DES HILFSRELAIS 21
ABTAUEN 21
VENTILATOREN 21
TEMPERATURALARME 22
ZYKLUSPROTOKOLL 22
ANDERES 22
17. Wenn ein Zyklus beendet ist 22
17.1 ANPASSBARE ZYKLUSPARAMETER 23
17.2 WIE SIE EINGESETZTE SONDEN NUTZEN 23
17.3 BEISPIEL EINES SCHNELLKÜHLZYKLUS 23
18. Installation und Montage 25
18.1 AUSSCHNITT 25
18.2 MONTAGE 25
19. XB07PR - Drucker (optional) 26
19.1 DRUCKERABMESSUNGEN 26
19.2 DRUCKERMONTAGE 26
19.3 VERBINDEN MIT XB570L - XB07PR 27
20. Elektrische Verbindungen 27
20.1 SONDENVERBINDUNG 27
21. TTL-serielle Leitung 27
22. Wie Sie das Programm “HOT KEY” nutzen 27
22.1 HERUNTERLADEN (VON “HOT KEY” AUF DAS INSTRUMENT) 27
22.2 HOCHLADEN (VOM INSTRUMENT AUF “HOT KEY”) 28
23. ALARMSIGNALE 28
24. Technische Daten 29
25. Standardwerte der Zyklen 29
26. Standardwerte der Parameter ..... 30 -31

9. Allgemeine Funktionen

Die Serie XB wurde für schnelles Kühlen oder Einfrieren von Waren nach internationaler Lebensmittelstandards erstellt.

Es gibt VIER Arten von Zyklen:

- Die ZYKLEN: Cy1, Cy2, Cy3, Cy4 sind entsprechend der häufigsten Zyklen voreingestellt, welche in der Anwendung von Lebensmittelsicherheit durchgeführt werden. Der Anwender kann entsprechend seiner Anforderung diese auswählen und anpassen.
- Jeder Zyklus kann manuell vor Ende des normalen Zyklus beendet werden.
- Jeder Zyklus kann die Einstecksonden verwenden (bis zu 3), diese messen die Innentemperatur des Produkts.
- Während des Zyklus gibt es keine Abtauvorgänge und die Ventilatoren sind immer angeschaltet. Ein Abtauzyklus kann vor jedem Gefrierzyklus durchgeführt werden.
- Der Zyklus kann in bis zu 3 Phasen aufgeteilt werden, welche vom Benutzer vollständig konfigurierbar sind.
- Jedes Gerät verfügt über einen Ausgang für die Fernsteuerung XR REP, welche die Temperatur der Schränke oder Waren anzeigt.
- Die Steuerung XB570L ist mit einer internen Echtzeituhr ausgestattet und kann an den XB07PR Drucker angeschlossen werden. Damit können Sie einen Bericht drucken, welcher alle Hauptmerkmale des Zyklus umfasst: Beginn und Ende des Zyklus, Länge des Zyklus, Protokollierung der Temperatur des Schrankes und der Waren.

10. Anbringung & Installation

Modell XB570L ist ein einbaubares Kontrollfeld (Lochabmessungen 150x31 mm), und wird mit Schrauben fixiert. Der Umgebungstemperaturbereich beträgt 0 - 60 ° C. Vermeiden Sie schwere Vibrationen, korrosive Gase oder übermäßigen Schmutz. Das gleiche gilt für die Sonden. Sorgen Sie für eine ausreichende Ventilation am Gerät.

11. Elektrische Verbindungen

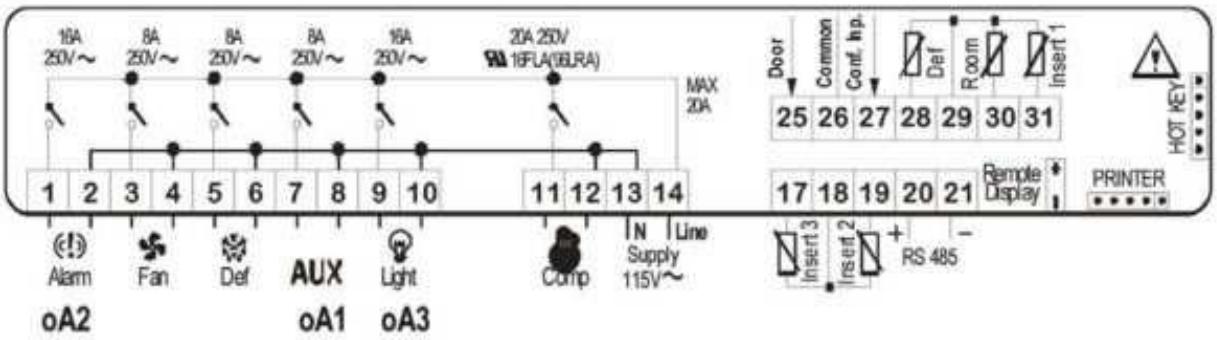
Die Instrumente sind mit einer Schraubklemmleiste zum Anschluss von Kabeln mit einem Querschnitt bis zu 2,5mm² für Sonden und Digitaleingang versehen.

Sparen Sie 6,3mm für eine hitzebeständige Verdrahtung der Versorgung und Beladung aus. Vor dem Anschließen der Kabel stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung den Anforderungen des Gerätes entspricht. Trennen Sie die Eingangsanschlusskabel vom Stromversorgungskabel, den Ausgängen und den Stromanschlüssen. Überschreiten Sie nicht den maximalen Strom, der auf jedem Relais erlaubt ist. Verwenden Sie bei schwereren Lasten ein geeignetes externes Relais.

11.1 SONDENVERBINDUNG

Die Sonden müssen mit der Glühbirne nach oben montiert werden, um Schäden durch zufällige Flüssigkeitsinfiltration zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Thermostatsonde von Luftströmen weg zu platzieren, um die durchschnittliche Raumtemperatur korrekt zu messen. Legen Sie die Abschlusssonde zum Abtauen unter die Verdampferflossen an die kälteste Stelle, wo sich das meiste Eis gebildet hat, weit entfernt von Heizungen und vom wärmsten Platz während des Abtauens, um eine vorzeitige Abtauen zu verhindern.

12. Verbindungen



13. FRONTTAFEL

14. SCHNELLSTART

14.1 ANZEIGE

Das obere **Display** zeigt die Temperatur der Raumsonde an.

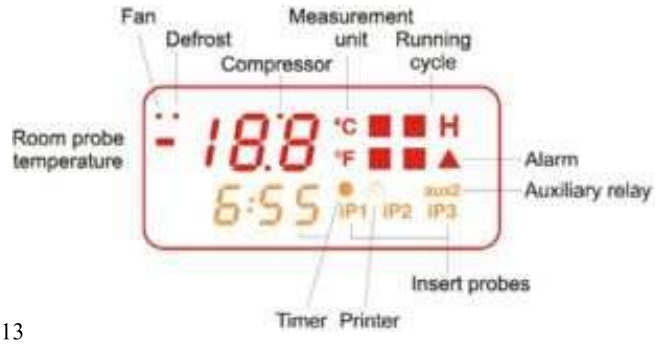
Das untere Display zeigt die Temperatur der eingesetzten Sonde oder die Zeit der Schaltuhr an. Um eine andere Sonde einzustellen, benutzen Sie die DOWN-Taste.

ANZEIGEN

- Temperatur
- Schaltuhr oder eingesetzte Sonde
- Alarme und Statussymbole

Wenn ein Symbol oder eine LED leuchtet, ist die entsprechende Funktion aktiviert.

Wenn ein Symbol oder eine LED blinkt, wird die entsprechende Funktion verzögert.



14.2 TASTATUR IM STAND-BY

WIE SIE EINEN ZYKLUS AUSWÄHLEN:

Drücken und halten Sie die Taste (3), bis der gewünschte Zyklus ausgewählt ist.

WIE SIE EINEN ZYKLUS STARTEN: Drücken Sie kurz die START/STOP Taste (2).

Das zugehörige gelbe LED leuchtet nun.

WIE SIE DEN AKTUELLEN ZYKLUS KURZEITIG ANHALTEN.

^2

1. Drücken Sie kurz die Taste
2. Der Kompressor und der Ventilator stoppen für die PAU Zeit (siehe Parameterliste) automatisch und die Nachricht "Stb" leuchtet auf der Anzeige auf.
3. Um den Zyklus erneut zu starten, drücken Sie kurz .
4. Der Zyklus setzt an dem Punkt fort, wo er angehalten wurde.
5. Falls ein Zyklus automatisch in der PAU Zeit wiederstartet:

WIE SIE EINEN ZYKLUS STOPPEN: halten Sie START/STOP (2) gedrückt, bis das gelbe LED ausgeschaltet ist.

WIE SIE DIE ZEIT EINSTELLEN (RTC)

Drücken Sie die Taste DOWN (5) bis die Bezeichnung Min angezeigt wird.

Nutzen Sie die Tasten UP und DOWN, um die verschiedenen Parameter zu sehen.

ANPASSEN: Drücken Sie die Taste SET und dann die Tasten UP und DOWN.

BESTÄTIGEN: Drücken Sie SET.

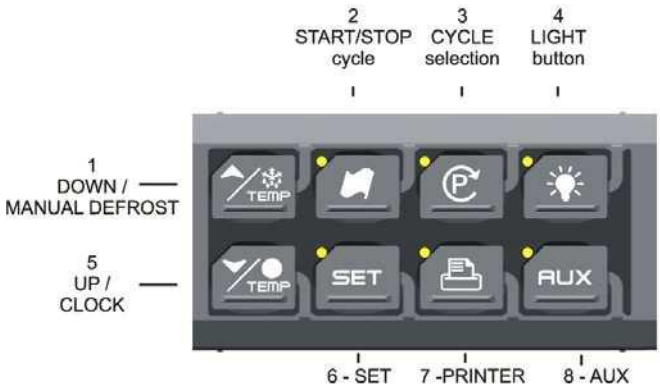
RTC MENÜ VERLASSEN: Drücken Sie gleichzeitig SET + UP oder warten Sie 5 Sek.

1. WIE SIE DEN SOLLWERT DER ANGEHALTENEN PHASE ANZEIGEN / ANPASSEN

ANZEIGEN: Drücken Sie kurz SET (6), der angehaltene Sollwert des gewählten Zyklus wird für 5 Sekunden angezeigt.

ANPASSEN: Während der Sollwert angezeigt wird, halten Sie die SET Taste gedrückt, bis die Bezeichnung HdS aufblinkt. Nutzen Sie UP und DOWN, um diesen Wert anzupassen.

BESTÄTIGEN: Drücken Sie SET, um diesen Wert zu bestätigen und die Einstellung zu verlassen.

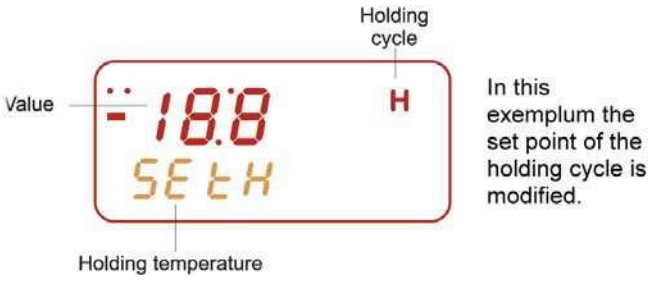


UP key: browse the menu:
- Min= minutes
- Hou= hours
- daY= day
- Mon= month
- YEA= year
- tiM= US/EUROPE time

In diesem Beispiel wurde der aktuelle Sollwert von Zyklus 1 angepasst.

WIE SIE EINEN ZYKLUS ANPASSEN:

1. Drücken Sie (6) für einige Sekunden, bis der erste Parameter (CyS) angezeigt wird.
2. Mit den Tasten UP und DOWN sehen Sie alle Parameter.
3. Um die Parameter anzupassen, drücken Sie SET und nutzen Sie die Pfeiltasten.
5. Bestätigen Sie den neuen Wert, indem Sie SET drücken
6. Der neue Wert wird aufgenommen, auch wenn das Programm aufgrund des Zeitlimits vorzeitig verlassen wurde.

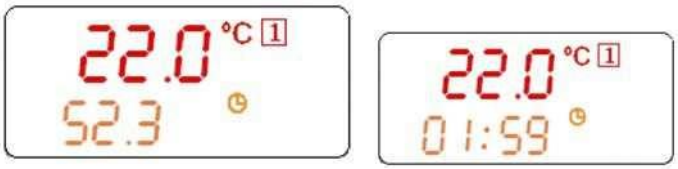


14.3 TASTATUR, WENN EIN ZYKLUS 1,2,3,4 LÄUFT

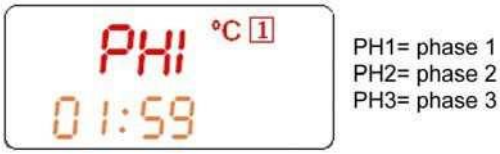
TEMPERATURANZEIGE:

Das obere Display zeigt die Temperatur der Thermostat-Sonde an. Die untere Anzeige zeigt die Temperatur einer eingesetzten Sonde (falls aktiviert) oder den Countdown-Timer.

Indem Sie DOWN drücken, werden die Sonden iP1, iP2, iP3 und der Countdown-Timer nacheinander angezeigt.

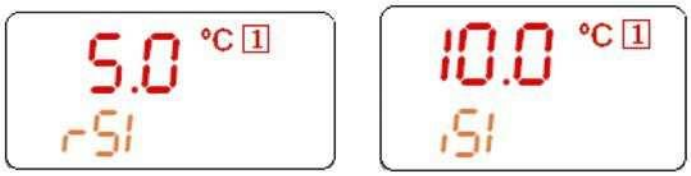


ANZEIGE DER PHASE: Drücken Sie UP, um die aktuelle Phase anzuzeigen.



WIE SIE DIE REGULIERUNGSSOLLWERTE ANZEIGEN

Wenn Sie SET drücken, werden nacheinander folgende Informationen angezeigt:
- rSI = Sollwert des Raum
- iSI = Sollwert bei Beenden der Phase, bezieht sich auf die eingesetzte Sonde
- Zurück zur Raumtemperatur.



WIE SIE DIE EINGESTELLTE RAUMTEMPERATUR ANPASSEN

Wenn rSI oder iSI angezeigt werden, halten Sie die Taste SET gedrückt, bis rSi oder iSi anfangen aufzublicken und die LED neben der Taste SET aufleuchtet.

Nutzen Sie die Pfeiltasten, um den Wert anzupassen und bestätigen Sie mit SET.

14.4 TASTATUR, WENN DER HALTEZYKLUS LÄUFT (H)

WIE SIE DEN HALTE-
(REGULATIONS-) SOLLWERT ANZEIGEN

Während des Haltezyklus (H Symbol leuchtet), drücken Sie Set und der Halte—Sollwert wird auf dem OBEREN Display angezeigt, während die Bezeichnung SETH auf dem unteren Display angezeigt wird.

WIE SIE DEN RAUMSOLLWERT
ANPASSEN

Wenn SETH angezeigt wird, halten Sie SET gedrückt, bis SETH aufblinkt und die LED neben der Taste SET aufleuchtet.

Nutzen Sie die Pfeiltasten, um diesen Wert zu modifizieren und bestätigen Sie mit SET.

BESTÄTIGEN UND VERLASSEN:
Drücken Sie erneut SET.

14.5 ANDERE TASTEN

LIGHT (4): Drücken Sie die Taste LIGHT (4), um das Licht aus- und anzuschalten. Der Status des Lichtes wird mit einer gelben LED über der Taste angezeigt.

AUX (8): Drücken Sie die Taste AUX (8), um den Auxiliar aus- und anzuschalten. Der Status des Auxiliarrelais wird mit einer gelben LED über der Taste angezeigt.

PRINTER / H (7): Drücken Sie die Taste PRINTER, wenn die Tastatur mit einer Steuerung verbunden ist, um den Drucker zu (de-)aktivieren.

DRUCKEREINSTELLUNG MENÜ

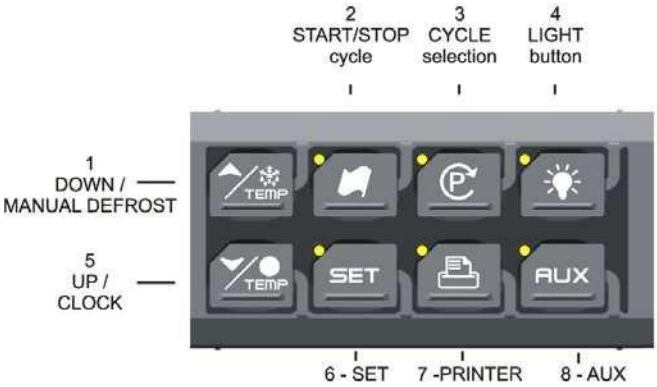
Drücken Sie die Taste PRINTER (7) für einige Sekunden, um das Menü Druckereinstellungen anzuzeigen.

Die Bezeichnung itP wird angezeigt. Nutzen Sie die Pfeiltasten, um die Parameter zu durchsuchen.

Anpassen: Drücken Sie SET und dann die Pfeiltasten.

Bestätigen: Drücken Sie SET.

Druckermenü verlassen: Drücken Sie gleichzeitig SET + UP oder warten Sie 5 Sek.



UP key: browse the menu:
- itP= time printing interval.
- PbP= data to print.
- PAr= enabled the printing of the parameter map.
- Cyc= enabled the printing of cycle parameters .
- PtH= enabled the printing during the holding phase.
- PrS= level Pr1 o Pr2.
- Pnu= number of printing.

DOWN key back to the previous label.

14.6 WIE SIE DIE MANUAL ABTAUFUNKTION AKTIVIEREN

Stellen Sie sicher, dass kein Zyklus aktiv ist oder das Gerät sich im Haltemodus befindet.

1. Halten Sie die Taste UP für einige Sekunden gedrückt.

HINWEIS: Die Abtaufunktion funktioniert nicht, wenn die erkannte Temperatur der Verdampfer-Sonde mehr als der Parameter EdF (stoppt die Abtaufunktion) beträgt.

14.7 ANDERE FUNKTIONEN AUF DER BEDIENUNG

	Um die Tastatur zu sperren & entsperren Pon/PoF
	Um den Programmiermodus aufzurufen, wenn die sich Steuerung im Standby-Modus befindet Jeder angezeigte Parameter in Pr2 kann entfernt werden oder in Pr1 eingeben werden (Benutzerebene), indem SET + ▼ gedrückt wird
	To, um in das vorherige Menü zurückzukehren.

14.8 BEDEUTUNG DER LEDS

Eine Reihe von Lichtpunkten auf den Frontplatten dient zur Überwachung der vom Gerät gesteuerten Instrumente.
Jede LED-Funktion wird in der untenstehenden Tabelle beschrieben.

LED	MODUS	FUNKTION
	AN	- Kompressor aktiviert
	Blinkend	- Programmierphase (blinkt mit LED) - Anti-Kurzzyklusverzögerung aktiviert
	AN	- Ventilatoren aktiviert
	Blinkend	- Programmierphase (blinkt mit LED) - Einschaltverzögerung aktiv
	AN	- Abtaufunktion aktiv
	Blinkend	- Abtropfzeit aktiv
①②③④ H	AN	- Gefrierzyklus 1, 2, 3, 4 oder Haltemodus aktiv
①②③④ H	Blinkend	- Instrument kurzzeitig angehalten
	AN	- Alarmsignal
AUX -AUX2	AN	- Aux oder Aux2 aktiviert

15. WIE SIE EINEN ZYKLUS AUSWÄHLEN

1. Drücken Sie , um sich durch die Zyklen C1, C2, C3, C4 und dem Haltezyklus zu bewegen.

Das zugehörige Symbol auf der Anzeige leuchtet auf und der Zyklus wird ausgewählt.

HINWEIS: Um von einem Zyklus in den anderen zu wechseln, drücken Sie einfach die Taste ,wenn sich die Steuerung im Standby-Modus befindet.

HALTEPHASE: Um das H Symbol auszuwählen, drücken Sie .

Zyklen sind mit folgenden Wert voreingestellt:

1. Cy1: für schnelles Kühlen und Konservieren von Lebensmitteln or fast chilling and conservation of foods (schwer + leichtkühlend).
2. Cy2: für Kühlen und schnelles Gefrieren von Lebensmitteln (schwer + leicht + Gefrierzyklus).
3. Cy3: für direktes Schnellkühlen (nur Schnellkühlzyklus)
4. Cy4: für schnelles Kühlen ohne Eisschicht (schwerkühlend + Gefrierzyklus)
5. HLd: Funktion für Haltemodus
6. dEF: manuelle Abtaufunktion

2. Nun ist der Zyklus gespeichert und kann aktiviert werden.

15.1 WIE SIE EINEN ZYKLUS ANPASSEN

1. Achten Sie darauf, dass kein Zyklus läuft: Wenn ein Zyklus in Betrieb ist, drücken Sie die Taste für 3 Sekunden, um diesen zu stoppen.

2. Drücken Sie , um zwischen den Zyklen C1, C2, C3, C4 und dem Haltezyklus zu wechseln.
Das zugehörige Symbol wird auf dem Display angezeigt, und der Zyklus ausgewählt.

3. Halten Sie für einige Sekunden gedrückt, bis das Display den ersten Parameter

des ausgewählten Zyklus (CyS) mit seinem Wert anzeigt.

4. Nutzen Sie UP und DOWN, um die Parameter anzuschauen.

5. Wenn Sie einen Parameter verändern möchten, drücken Sie SET und nutzen Sie die Pfeiltasten.

6. Bestätigen Sie den neuen Wert, indem Sie SET drücken.

7. Der neue Wert wird aufgezeichnet, auch wenn Programm aufgrund Zeitlimits vorzeitig verlassen wird VERLASSEN:

Warten Sie 30s oder drücken Sie die Tasten SET+UP.

16. Parameter

Hy Interventionsdifferenzial für Sollwert: (0,1 ÷ 12,0 /0,1°C/1°F), immer positiv. Kompressor ist bei angeschaltet bei Sollwert plus Differenzial (Hy). Kompressor ist ausgeschalten, wenn die Temperatur den Sollwert erreicht.

AC Anti-Kurzzyklusverzögerung: (0÷30 min) minimaler Intervall zwischen Kompressorstopp und anschließenden Neustart.

PAU Zeit bei Standby: (0 ÷ 60min) nach dieser Zeit startet die Steuerung den Zyklus erneut.

PFt Maximal akzeptierte Dauer bei Netzausfall: (0 ÷ 250 min) wenn der Netzausfall weniger als PFt beträgt, wird der Zyklus da fortgesetzt, wo dieser angehalten wurde, ansonsten startet der Zyklus von Anfang der aktuellen Phase neu.

Con Kompressor Laufzeit mit defekter Sonde: (0÷ 255 min) Zeit, in der der Kompressor im Falle einer fehlerhaften Thermostat-Sonde aktiv ist. Bei COn=0 ist der Kompresser immer ausgeschaltet.

COF Kompressor Auszeit mit defekter Sonde: (0÷255 min) Zeit, in der der Kompressor im Falle einer fehlerhaften Thermostat-Sonde ausgeschaltet ist. Bei COF=0 ist der Kompressor immer aktiv

SONDEN

rPO Kalibrierung der Thermostat-Sonde (-12,0 ÷ 12,0; res. 0,1 °C /1°F)

EPP Vorhandensein der Verdampfer-Sonde (nicht vorhanden in XB350C): (nein / JA) nein: nicht vorhanden (zeitgesteuertes Abtauen); JA: Vorhanden (Abtauen beenden)

EPO Kalibrierung der Verdampfer- (nicht vorhanden in XB350C): (-12,0 ÷ 12,0; res. 0,1 °C /1°F) i1P eingesetzte Sonde 1 vorhanden (nein / JA) nein: nicht vorhanden; JA: vorhanden.

i1o Kalibrierung der eingesetzten Sonde 1 (-12,0 ÷ 12,0; res. 0,1 °C /1°F)

i2P eingesetzte Sonde 2 vorhanden (nein / JA) nein: nicht vorhanden; JA: vorhanden.

i2o Kalibrierung der eingesetzten Sonde 2 (-12,0 ÷ 12,0; res. 0,1 °C /1°F)

i3P eingesetzte Sonde 3 vorhanden (nein / JA) nein: nicht vorhanden; JA: vorhanden.

i3o Kalibrierung der eingesetzten Sonde 3 (-12,0 ÷ 12,0; res. 0,1 °C /1°F)

rEM Sondenauswahl für Beenden des Zyklus. (iPt, rP). SIt stellt ein, welche Sonde den Zyklus beendet, Thermostat-Sonde oder eingesetzte Sonde.

iPt = eingesetzte Sonde;

rPt = Thermostat-Sonde

HINWEIS, bei rEM = rPt, wird der Zyklus über die Temperatur beendet, die rSi Werte werden genutzt, um den Zyklus zu beenden.

ANZEIGE UND MASSEINHEIT

CF Temperatur Maßeinheit: °C =Celsius; °F =Fahrenheit rES Auflösung (für °C):

in: integer; de: mit Dezimalzeichen

Lod Visualisierung des oberen Displays: wählt aus, welche Sonde im oberen Display angezeigt wird.

rP = Thermostat-Sonde

EP = Verdampfer-Sonde

rEd Fernanzeige, X-REP, Visualisierung: wählt aus, welche Sonde von X-REP angezeigt wird:

rP = Thermostat-Sonde; EP = Verdampfer-Sonde; tiM: Zyklus-Countdown; i1P = eingesetzte Sonde 1; i2P = eingesetzte Sonde 2; i3P = eingesetzte Sonde 3.

DIGITALE EINGABEN

d1P: Eingabepolarität Türschalter (25-26): (OP÷CL) wählt aus, ob die digitale Eingabe aktiviert ist oder die Tür manuell geschlossen wird. OP= Öffnen; CL=Schließen

odc Status des Kompressors und des Ventilators, wenn die Tür geöffnet ist:

no = normal;

Fan = Ventilator AUS;

CPr = Kompressor(en) AUS;

F_C = Kompressor(en) und Ventilator AUS.

doA Alarmverzögerung bei offener Tür:(0÷254min,nu) Verzögerung, in der die Tür offen steht und ein Alarmsignal ertönt:

Die aufblinkende Nachricht “dA” wird angezeigt. Wenn doA=nu ertönt kein Signal, wenn die Tür geöffnet ist.

dLc Stoppt Countdown im laufenden Zyklus, wenn die Tür geöffnet ist y = Countdown ist angehalten bei offener Tür n= Countdown läuft bei offener Tür weiter;

rrd Einstellung mit Alarm, wenn Neustart bei offener Tür: y = Countdown und Einstellung starten bei offener Tür neu, Alarm ertönt, n = Kompressor und Ventilatoren bleiben entsprechend der Parameter odc, wenn Tür geöffnet wird, Alarm ertönt.

d2F(EAL, bAL,) Konfiguration der sekundären digitalen Eingabe (26-27): EAL: externer Alarm; bAL: wichtiger Alarm, Einstellung wird angehalten;

d2P: Einstellbare Digitale Eingabe Polarität (26-27): (OP÷CL) Wählt aus, ob die digitale Eingabe über das Öffnen und Schließen aktiviert ist. OP= Öffnen; CL=Schließen

did Zeitverzögerung bei Alarm über digitale Eingabe:(0÷255 min.) wenn d2F=EAL oder bAL (externe Alarme), Parameter “did” definiert die Zeitverzögerung zwischen Erkennen und sukzessiven Alarmsignalen.

.

KONFIGURATION VON HILFSRELAIS

oA1 Konfiguration des ersten Hilfsrelais (7-8):

ALL: Alarm; Lig: Licht; AUS: zweites Thermostat; tMr: Auxiliarrelais mit Tastatur aktiviert

C2: Zweiter Kompressor: ist immer während der Zyklen aktiviert, in der Haltephase abhängig von Parameter 2CH

oA2 Konfiguration des ersten Hilfsrelais (1-2):

ALL: Alarm; Lig: Licht; AUS: zweites Thermostat; tMr: Auxiliarrelais mit Tastatur aktiviert

C2: Zweiter Kompressor: ist immer während der Zyklen aktiviert, in der Haltephase abhängig von Parameter 2CH

oA3 Konfiguration des ersten Hilfsrelais (9-10)

ALL: Alarm; Lig: Licht; AUS: zweites Thermostat; tMr: Auxiliarrelais mit Tastatur aktiviert

C2: Zweiter Kompressor: ist immer während der Zyklen aktiviert, in der Haltephase abhängig von Parameter 2CH

VERWALTUNG DES ZWEITEN RELAIS

2CH Kompressoreinstellungen während der Haltephase: (nur für OAi =C2)

Der zweite Kompressor ist während der Phasen immer eingeschaltet, während der Haltephase ist dieser abhängig von folgendem Parameter.

Einstellung 2CH wird für den Kompressor während der Haltephase genutzt.

Zweiter Kompressor arbeitet nach Einstellung + OAS. (whit set= verwendete Einstellung während der Haltephase jedes Zyklus) Dieser startet oAt min. nach dem ersten Kompressor

Die folgende Tabelle zeigt, wie es funktioniert:

	Haltephase
2CH =C1	C1 an;
2CH =C2	C2 an
2CH =1C2	C1 an; C2 an

OAt Zweiter Kompressor wird mit Verzögerung angeschaltet: (0÷255 min) Zeitverzögerung zwischen Anschalten des ersten und des zweiten Kompressors

OAS Sollwert für zweiten Kompressor (-50÷50; ris.1 °C/ 1°F) Dieser Sollwert ist ein Differenzial, welcher dem Sollwert des ersten Kompressors hinzugefügt wird.

ES. OAS=0 der Sollwert des zweiten Kompressors ist derselbe wie vom ersten Kompressor.

OAS=5 der Sollwert des zweiten Kompressors ist SET (des ersten Kompressors) + 5;

OAS=-5 der Sollwert des zweiten Kompressors ist SET (des ersten Kompressors) - 5;

OAH Differenzial für zweiten Kompressor: (-12,0÷12,0; ris.0,1°C/1°F, immer ¹0) zweiter Kompressor ist angeschaltet, wenn SETH+OAS+OAH. Zweiter Kompressor ist ausgeschaltet, wenn Temperatur = SETH+OAS.

OAi Sondenauswahl für den zweiten Kompressor: rP =Thermostat-Sonde; EP = Verdampfer-Sonde; tiM: Zyklus-Countdown; i1P = eingesetzte Sonde 1; i2P = eingesetzte Sonde 2; i3P = eingesetzte Sonde 3.

VERWALTUNG VON HILFSRELAIS

OSt AUX Timer-Output: (0÷255 min) Zeit, in der der AUX-Ausgang aktiviert bleibt. Wird benutzt, wenn oA1 oder oA2 oder oA3 = tMr. Wenn oAt = 0, wird das AUX-Relais angeschaltet und kann manuell ausgeschalten werden.

OSS Sollwert für AUX-Ausgang, wird benutzt, wenn oA1 oder oA2 oder oA3 = AUS (-50÷50; ris.1 °C/ 1°F)

OSH Differenzial für AUX-Ausgang: (-12.0÷12,0; ris.0,1°C/1°F, immer ¹0) Interventionsdifferenzial für den Sollwert des AUX-Ausgangs, wenn OAH<0 dann Erwärmen, wenn OAH>0 dann Kühlung

KÜHLUNG, OSH >0: AUX-Ausgang angeschaltet OSS+OAH. Zweiter Kompresser wird ausgestellt, wenn Temperatur SETH+OAS.

ERWÄRMEN, OSH <0: zweiter Kompresser angeschaltet bei OSS-OAH. Zweiter Kompresser wird ausgestellt, wenn Temperatur OSS

OSi Sondenauswahl für zweiten Kompressor: rP = Thermostat-Sonde; EP = Verdampfer-Sonde; tiM: Zyklus-Countdown; i1P = eingesetzte Sonde 1; i2P = eingesetzte Sonde 2; i3P = eingesetzte Sonde 3.

ABTAUFUNKTION

tdF Abtauart (nicht in XB350C vorhanden): (rE= Elektroerhitzer; in = Heißgas).

IdF Intervall zwischen Abtauzyklen: (0,1÷ 24,0; res. 10 min) Bestimmt den Zeitintervall zwischen Beginn von zwei Abtauzyklen (bei 0,0 wird Abtauen deaktiviert)

dtE Beenden der Abtaufunktion über Temperatur: (-50÷50 °C/°F) Legt die Temperatur fest, welche von der Verdampfer-Sonde gemessen wird, um das Abtauen zu beenden. Nur genutzt, wenn EPP =JA

MdF Maximale Abtaulänge: (0÷255 min) Wenn EPP = nein (zeitlich festgelegtes Abtauen) bestimmt die Abtaudauer, wen EPP = YES (Abtauen bei bestimmter Temperatur) bestimmt die maximale Abtaulänge.

dFd Angezeigte Temperatur während des Abtauens: (rt , it, SEt, dEF) rt: aktuelle Temperatur; it: Temperatur zu Beginn des Abtauens; SEt: Sollwert; dEF: “dEF” Nachricht

Fdt Abtropfzeit: (0 ÷ 60 min) Zeitintervall zwischen Ende des Abtauens bei festgelegter Temperatur und dem Wiederherstellen des normalen Betriebs. In dieser Zeit wird der Verdampfer das Wasser entfernen, welches sich während des Abtauens gebildet hat.

dAd Abtau-Unterbrechungsanzeige: (0÷120 min) Legt die maximale Zeit fest zwischen Abtauende und dem Wiederherstellen der Anzeige der tatsächlichen Raumtemperatur

VENTILATOREN

FnC Ventilator-Betriebsmodus während der Haltephase:

o-n = Fortlaufender Modus, AUS während des Abtauens;

C1n= Läuft parallel mit erstem Kompressor, AUS während des Abtauens;

C2n= Läuft parallel mit zweitem Kompressor, AUS während des Abtauens;

Cn= Läuft parallel mit Kompressoren, Läuft parallel mit erstem Kompressor;

o-Y = Fortlaufender Modus, AN während des Abtauens;

C1y= Läuft parallel mit erstem Kompressor, AN während des Abtauens;

C2y= Läuft parallel mit zweitem Kompressor, AN während des Abtauens;

Cy= Läuft parallel mit Kompressoren, AN während des Abtauens;

FSt Abschalttemperatur des Ventilators: (-50÷50°C/°F; res. 1°C/1°F). Nur wenn EPP = JA. Wenn sich die gemessene Temperatur der Verdampfer-Sonde über FSt befindet, wird der Ventilator gestoppt. Damit wird vermeidet, dass warme Luft in den Raum geblasen wird.

AFH Differenzial für Abschalttemperatur und Alarm (0.1 ÷ 25.0 °C; ris.0.1°C/1°F) Ventilatoren arbeiten weiter, bis die Temperatur den FSt-AFH Wert erreicht, der Temperaturalarm schaltet sich ein, wenn die Temperatur sich AFH Grad unter dem eingestellten Alarm befindet.

Fnd Ventilatorverzögerung nach Abtauen: (0 ÷ 255 min) Die Zeitintervalle zwischen Ende des Abtauens und Starten des Verdampferventilators.

TEMPERATURALARME

ALU MAXIMALER Temperatur abhängiger Alarm (nur während der Haltephase möglich): (1 ÷ 50 °C/°F) Wenn die "SET+ALU" Temperatur erreicht ist, wird der Alarm aktiviert, (möglich nach "ALd" Zeitverzögerung).

ALL Minimaler Temperatur abhängiger Alarm (nur während der Haltephase möglich): (1÷50°C/1°F) Wenn die "SET+ALU" Temperatur erreicht ist, wird der Alarm aktiviert, (möglich nach "ALd" Zeitverzögerung).

ALd Temperatur abhängiger Alarmverzögerung (nur während der Haltephase möglich): (0÷255 min) Zeitintervall zwischen Erkennen eine Alarmbedingung und dem Alarmsignal.

EdA Temperatur abhängiger Alarmverzögerung bei Abtauende (nur während der Haltephase möglich): (0 ÷ 255 min) Zeitintervall zwischen Erkennen eine Alarmbedingung am Abtauende und dem Alarmsignal

tbA Alarmrelais leise schalten: (JA= schalten Summer und Alarmrelais leise, nein= nur Summer abgeschaltet).

ZYKLUSPROTOKOLL

tCy Dauer des letzten Zyklus (nur ablesbar);

tP1 Dauer der ersten Phase des letzten Zyklus (nur ablesbar);

tP2 Dauer der zweiten Phase des letzten Zyklus (nur ablesbar);

tP3 Dauer der dritte Phase des letzten Zyklus (nur ablesbar);

ANDERES

Adr Adresse für RS485: (1 ÷247)

bUt Summeraktivierung am Ende des Zyklus (0÷60s; bei 0 ist der Summer angeschaltet bis eine Taste gedrückt wird)

tPb Art der Sonde: stellt ein, welche Sonde genutzt wird:

ntc = NTC o Ptc = PTC.

rEL Freischaltcode (nur ablesbar)

Ptb Parametercode (nur ablesbar)

1. Jeder programmierbarer Zyklus Cy1, Cy2, Cy3 oder Cy4 kann in folgende 3 Phasen eingeteilt werden:

• Hartkühlen

• Weichkühlen

• Gefrierzyklus

2. Für jede der Phasen gibt es 3 Parameter.

iS1, (iS 2, iS 3): Sollwert in Verbindung mit eingesetzter Sonde, welche die aktuelle Phase stoppt.

rS1, (rS2, rS3): Sollwert der Raumtemperatur für jede Phase.

Pd1, (Pd2, Pd3): Maximaldauer für jede Phase

Hds : Sollwert der Haltephase am Ende des gesamten Zyklus.

Es gibt auch 3 Parameter:

Der erste bestimmt wie der Zyklus abläuft: nach Temperatur oder nach Zeit, die anderen zwei stehen in Verbindung mit der Abtaufunktion. Diese heißen dbC = Abtauen vor Zyklus, dbH = Abtauen während des Haltens (am Ende des Zyklus).

17.1 ANPASSBARE ZYKLUSPARAMETER

cyS Zykluseinstellung: tEP = nach Temperatur, der Zyklus richtet sich nach dem Parameter rEM; tiM: zeitlich festgelegter Zyklus, richtet sich nach Parameter Pd1, Pd2, Pd3.

dbc (ja/nein) Abtauen vor Zyklus

iS1 (-50÷50°C;1°C/1°F) Sollwert der eingesetzten Sonde: wenn die gemessene Temperatur der drei eingesetzten Sonden diesen Wert erreicht, ist die erste Phase beendet.

rS1(-50÷50°C; 1°C/1°F) Sollwert für Raumsonde in der ersten Phase: verhindert, dass die Temperatur im harten Zyklus zu niedrig ist.

Pd1 (OFF÷4.0h;10 min) Maximaldauer der ersten Phase

iS2 (-50÷50°C; 1°C/1°F) Sollwert der eingesetzten Sonde: wenn die gemessene Temperatur der drei eingesetzten Sonden diesen Wert erreicht, ist die zweite Phase beendet.

rS2 (-50÷50°C; 1°C/1°F) Sollwert für Raumsonde in der zweiten Phase: verhindert, dass die Temperatur im zweiten Zyklus zu niedrig ist.

Pd2 OFF÷4.0h; res. 10 min Maximaldauer der zweiten Phase.

iS3 (-50÷50°C; 1°C/1°F) Sollwert der eingesetzten Sonde: wenn die gemessene Temperatur der drei eingesetzten Sonden diesen Wert erreicht, ist die dritte Phase beendet.

rS3 (-50÷50°C; 1°C/1°F) Sollwert für Raumsonde in der dritten (und letzten) Phase: verhindert, dass die Temperatur im dritten (und letzten) Zyklus zu niedrig ist.

Pd3 (OFF÷4.0h; 10 min) Maximaldauer der dritten Phase. dbH (ja / nein) Abtauen vor der Haltephase

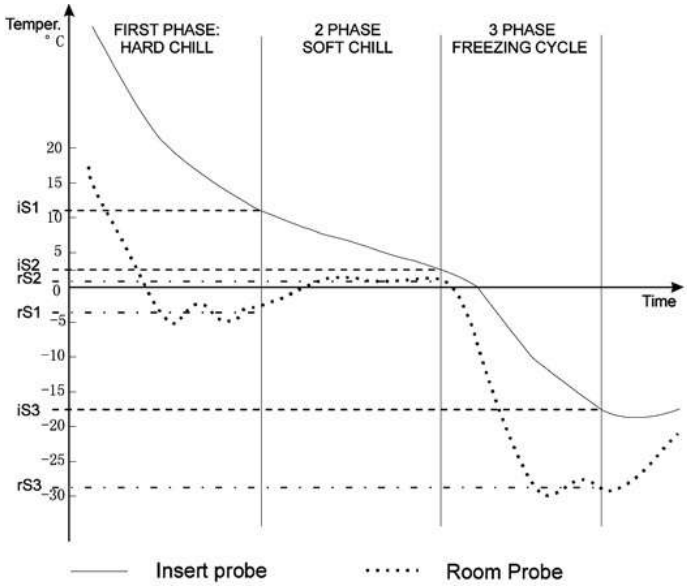
HdS (-50÷50 - OFF; 1 °C / 1°F) Sollwert der Haltephase. Wenn „AUS“ ist die Haltephase deaktiviert. WICHTIGER HINWEIS: Wenn die Dauer einer Phase ausgestellt ist, ist die entsprechende Phase deaktiviert. Z.B. Wenn Pd3= AUS ist die dritte Phase des Zyklus nicht aktiv

17.2 WIE SIE DIE EINGESETZTE SONDE VERWENDEN

Über die eingesetzte Sonde kann die Innentemperatur der Produkte überprüft werden. Diese Messung wird verwendet, um die verschiedene Phase des Zyklus zu beenden. Eine spezielle interne Funktion erkennt, ob die eingesetzte Sonde nicht verwendet wird, in diesem Fall wird der Zyklus zeitlich beendet.

17.3 BEISPIEL EINES SCHNELLKÜHLZYKLUS.

Die folgende Zeichnung erklärt, wie ein Schnellkühlzyklus abläuft:



7.3.1 Erste Phase: “Hartes Kühlen”.

Wenn benutzt, wenn heiße Lebensmittel schnell gekühlt werden sollen. Z.B. von 80°C / 170°F auf 20°C / 70°F Während des “Hartem Kühlen”, sind beide Kompressoren und der Ventilator immer angeschaltet bis die Temperatur rS1 erreicht wurde. An diesem Punkt wird der Kompressor ausgeschaltet um die Raumtemperatur auf den Wert rS1 zu halten. “Harten Kühlen” wird beendet, wenn die gemessene Temperatur der 3 eingesetzten Sonden den Wert iS1 erreicht haben.

17.3.2 Zweiten Phase: “Weiches Abkühlen”.

Weiches Abkühlen beginnt, nachdem das Harte Kühlen beendet wurde. Hier wird eine dünne Eisschicht auf dem Produkt geformt. Weiches Abkühlen wird beendet, wenn die gemessene Temperatur der 3 eingesetzten Sonden den Wert iS2 erreicht haben (meist 4 oder 5°C).

Während des Weichen Abkühlen wird die Raumtemperatur über die Umgebungssonde mit dem Sollwert rS2 reguliert (normalerweise bei 0 oder 1 °C / 32 oder 34°F). Wenn die Temperatur des Faches den Wert rS2 erreicht hat, wird der Kompressor angeschaltet, um die Temperatur des Faches bei diesem Wert zu halten.

17.3.3 Dritte Phase: “Gefrierzyklus”.

Gefrierzyklus: für das Schnellgefrieren von Lebensmittel.

Der Gefrierzyklus startet, wenn das Weiche Abkühlen beendet wurde. Im „Gefrierzyklus“ sind beide Kompressoren und der Ventilator immer angeschaltet, bis die Temperatur rS3 erreicht wurde. An diesem Punkt wird der Kompressor ausgeschaltet um die Raumtemperatur auf den Wert rS3 zu halten (normalerweise einige Grade unter iS3).

Der Gefrierzyklus wird beendet, wenn die gemessene Temperatur der 3 eingesetzten Sonden den Wert iS3 erreicht haben

(normalerweise -18°C / 0°F), der Zyklus wird auf jeden Fall beendet, wenn die Maximalzeit Pd1 + Pd2 + Pd3 abgelaufen ist.

17.3.4 Ende des Schnellkühlzyklus und Beginn des Haltemodus.

Wenn eines der drei eingesetzten Sonden den iS3 Wert erreicht hat, wird das Ende von i1P oder i2P oder i3P auf dem Display angezeigt.

Die Zyklen enden, wenn alle Sonden den Wert iS3 erreicht haben. Ein Signal wird erzeugt: Summer und Alarmrelais ist angeschaltet, das Display zeigt die Nachricht „Ende“ abwechselnd mit der Raumtemperatur.

Der Alarm stoppt automatisch nach der “but” Zeit oder indem Sie eine Taste drücken. Am Ende jedes Zyklus kann die Steuerung den „Haltemodus“ starten, indem die Raumtemperatur auf dem eingestellten Wert des Parameters HdS erhalten bleibt.

Wenn HdS = AUS, wird die Maschine ausgeschaltet.

HINWEIS 1: wenn dbH = JA, wird das Abtauen vor der Haltephase begonnen.

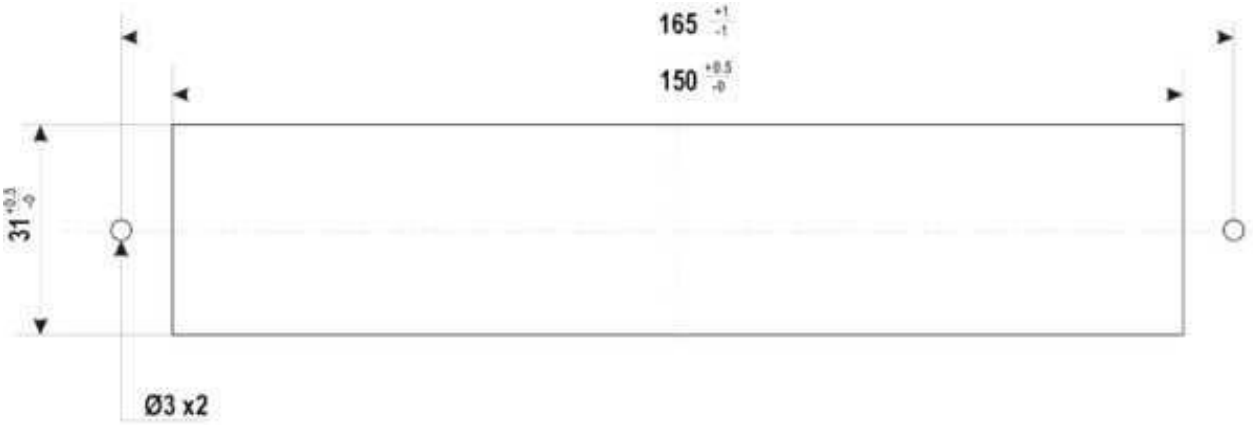
HINWEIS 2: Wenn die Temperatur iS3 nicht in der Maximalzeit Pd1+Pd2+Pd3 erreicht wurde,

arbeitet das Instrument weiter, aber die Alarmnachricht „OCF“ wird angezeigt.

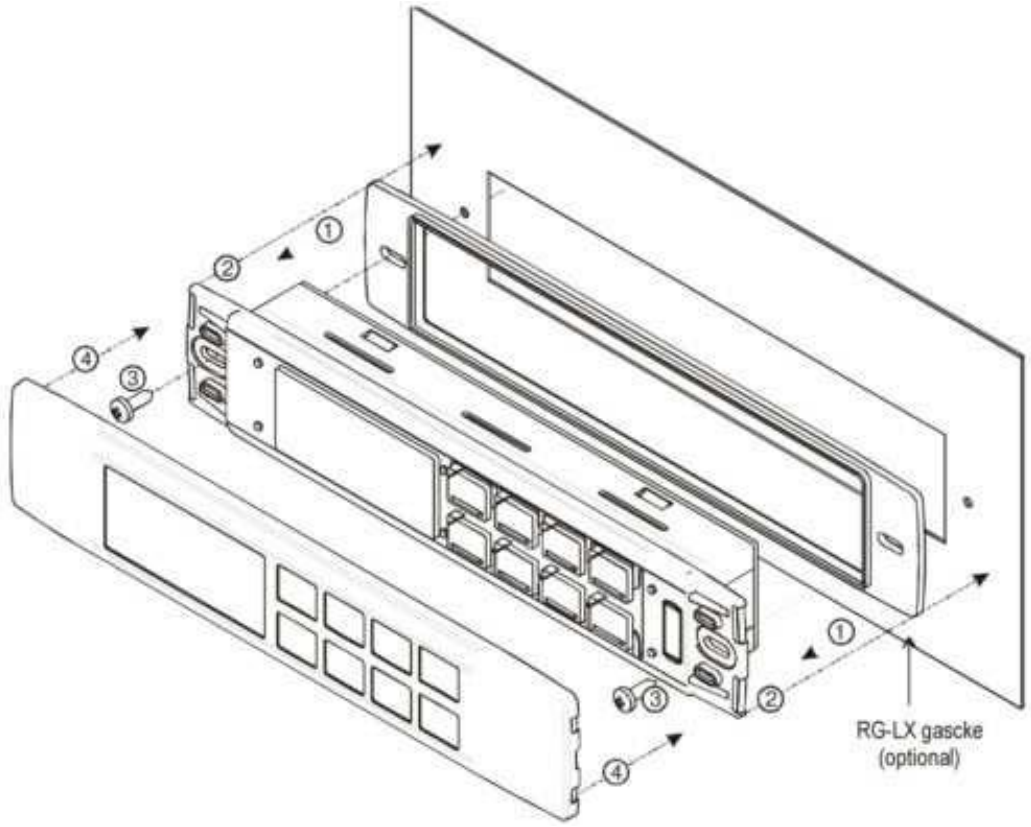
18. Installation und Anbringung

Die Instrumente XB570L sind auf einer vertikalen Platte in einem Loch von 150x31 mm zu montieren und mit zwei Schrauben ø 3 x 2 mm zu befestigen. Um den Schutzgrad IP65 zu erhalten, verwenden Sie die Gummi-Dichtung (Baureihe RG-L). Der für den korrekten Betrieb zugelassene Temperaturbereich beträgt 0 - 60 ° C. Vermeiden Sie starke Vibrationen, korrosive Gase, übermäßigen Schmutz oder Feuchtigkeit. Die gleichen Empfehlungen gelten für Sonden. Lassen Sie die Luft durch die Kühllöcher zirkulieren.

18.1 HERAUSSCHNEIDEN



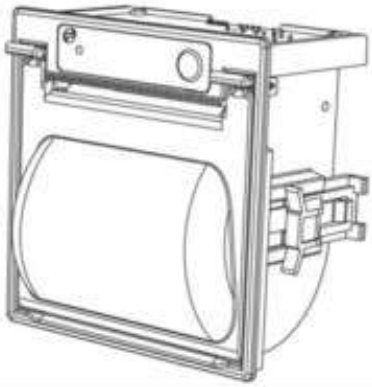
18.2 ANBRINGEN



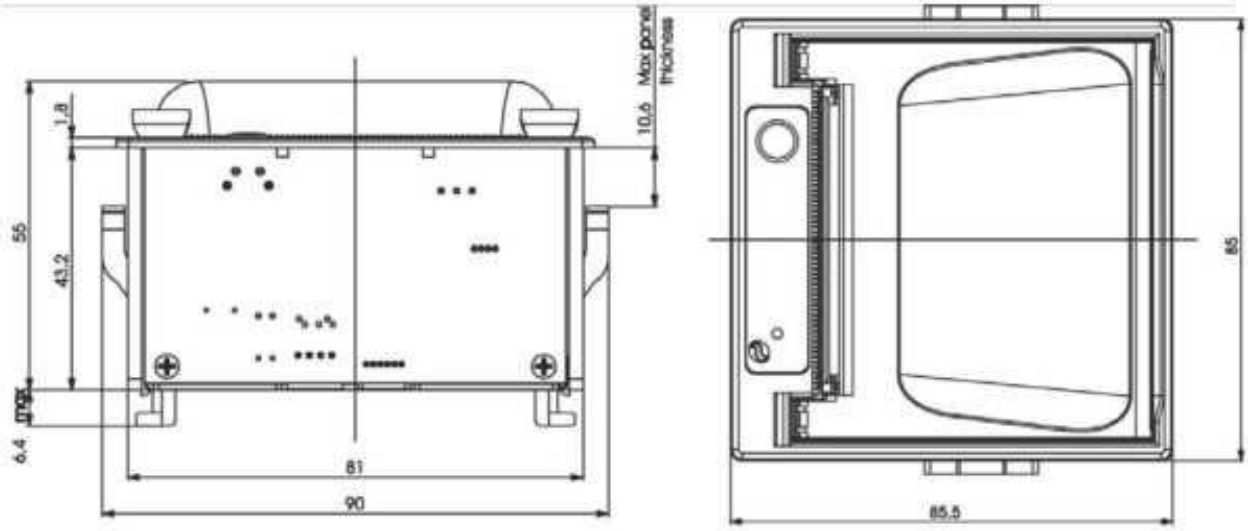
19. XB07PR - Drucker (optional)

Der XB570L arbeitet mit dem XB07PR. Das XB07PR Set besteht aus:

1. Drucker
2. Netzstecker
3. Verbindungskabel

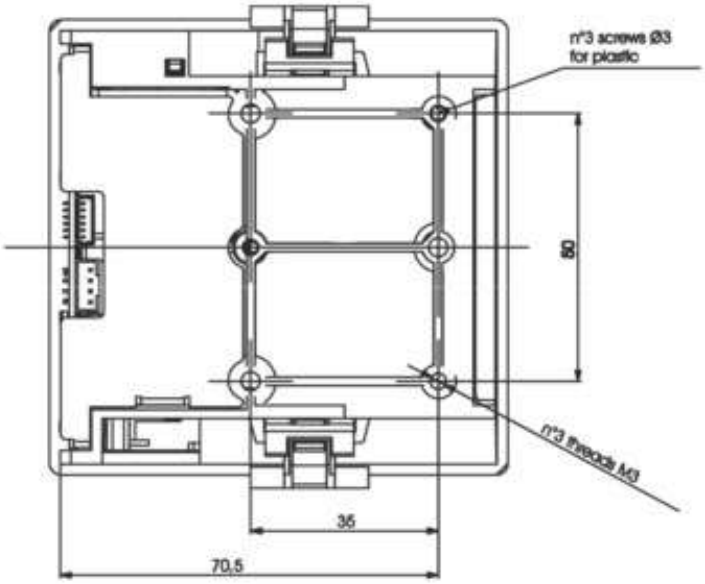


19.1 ABMESSUNG DES DRUCKERS

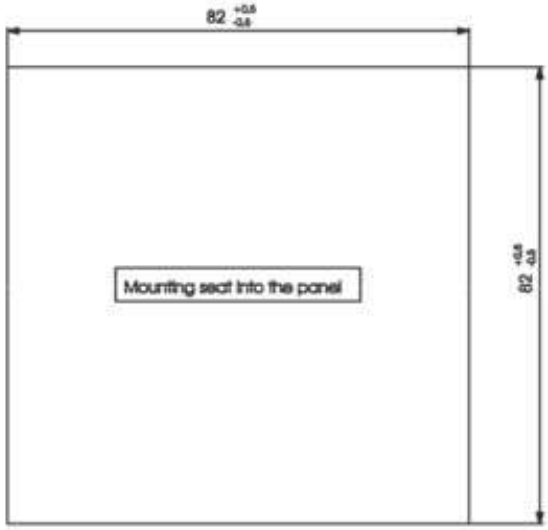


19.2 ANBRINGUNGEN DES DRUCKERS

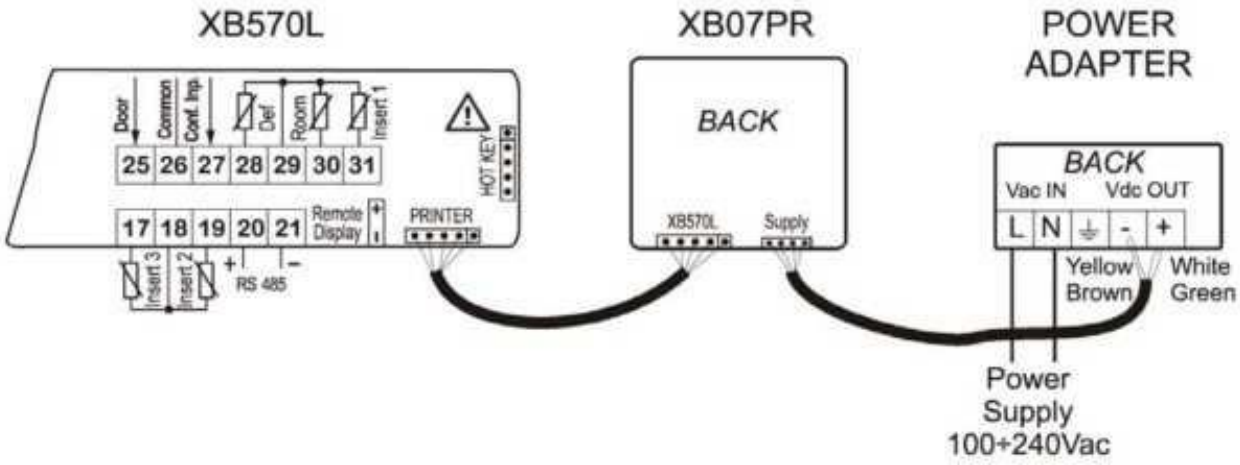
SCHRAUBMONTAGE



SCHALTTAFELAUSSCHNITT



19.3 VERBINDEN MIT XB570L - XB07PR



20. Elektrische Verbindungen

Die Instrumente sind mit Schraubklemmen versehen, um Kabel mit einem Querschnitt bis zu 2,5 mm2 für die digitalen und analogen Eingänge zu verbinden. Relais und Stromversorgung haben einen Flachsteckanschluss (6,3mm). Es müssen hitzebeständige Kabel verwendet werden. Vor dem Anschließen der Kabel stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung den Anforderungen des Gerätes entspricht. Trennen Sie die Sondenkabel von den Stromversorgungskabeln, von den Ausgängen und den Stromanschlüssen. Überschreiten Sie nicht den maximalen Strom, der auf jedem Relais erlaubt ist, bei schwereren Lasten ein geeignetes externes Relais verwenden. N.B. Der maximal erlaubte Strom für alle Lasten beträgt 20A.

20.1 SONDENVERBINDUNGEN

Die Sonden müssen mit der Glühbirne nach oben montiert werden, um Schäden durch zufällige Flüssigkeitsinfiltration zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Thermostatsonde von Luftströmen weg zu platzieren, um die durchschnittliche Raumtemperatur korrekt zu messen.

21. TTL Serielle Leitung

Der TTL-Steckverbinder ermöglicht über das externe Modul TTL / RS485, das Gerät als DIXEL-Überwachungssystem XJ500 (Version 3.0) an eine Netzleitung ModBUS-RTU anzuschließen. Der gleiche TTL-Anschluss dient zum Hochladen und Herunterladen der Parameterliste von „HOT KEY".

22. Nutzung der Programmierung “HOT KEY”

Die Tragwerke können die Parameterliste vom eigenen internen E2 Speicher zu „Hot Key“ und andersrum HOCHLADEN und RUNTERLADEN.

22.1 HERUNTERLADEN (VON „HOT KEY” AUF DAS INSTRUMENT)

1. Schalten Sie das Gerät mit der AN / AUS-Taste aus, entfernen Sie das TTL-serielle Kabel, falls vorhanden, legen Sie "Hot Key" ein und schalten Sie das Tragwerk an.

2. Die Parameterliste von “Hot Key” wird automatisch auf den Speicher des Tragwerkes heruntergeladen, die Nachricht „DoL” blinkt auf. Nach 10 Sekunden startet das Instrument mit den neuen Parametern neu.
3. Schalten Sie das Instrument aus, entfernen Sie “Hot Key”, stecken Sie das TTL-serielle Kabel ein und schalten Sie das Gerät wieder an. Am Ende des Datentransfers wird auf dem Display des Instrumentes folgende Nachricht angezeigt:

“end “ bei einer erfolgreichen Programmierung. Das Instrument startet regulär mit der neuen Programmierung.
“err” bei einer fehlgeschlagenen Programmierung. Schalten Sie in diesem Fall das Gerät aus und dann wieder ein, wenn Sie den Download erneut durchführen möchten oder entfernen Sie „Hot Key“, um die Operation abzubrechen.

22.2 HOCHLADEN (VOM INSTRUMENT AUF „HOT KEY”)

1. Schalten Sie das Gerät mit der AN / AUS-Taste aus, entfernen Sie das TTL-serielle Kabel, falls vorhanden, legen Sie "Hot Key" ein und schalten Sie es wieder an.
2. Wenn das Trägerwerk angeschaltet ist, legen Sie „Hot Key“ ein und drücken Sie eine Taste; die Nachricht „uPL“ wird angezeigt.
3. Drücken Sie “SET”, um den UPLOAD zu starten; die Nachricht „uPL“ blinkt auf.
4. Schalten Sie das Instrument aus, entfernen Sie “Hot Key”, stecken Sie das TTL-serielle Kabel ein und schalten Sie das Gerät wieder an. Am Ende des Datentransfers wird auf dem Display des Instrumentes folgende Nachricht angezeigt:

“end “ bei einer erfolgreichen Programmierung.
“err” bei einer fehlgeschlagenen Programmierung. Schalten Sie in diesem Fall das Gerät aus und dann wieder ein, wenn Sie den Download erneut durchführen möchten oder entfernen Sie das nicht programmierte „Hot Key“.

23. ALARMSIGNALE

Mess	Ursache	Ausgaben
“EE”	Daten- oder Speicherfehler	Alarm-Ausgang AN, andere Ausgänge unverändert
“rPF”	Ausfall der Thermostat-Sonde	Alarm-Ausgang AN; Kompressorausgabe nach Parameter “COn” und “COF”
“EPF”	Ausfall der Verdampfer-Sonde	Alarm-Ausgang AN; Abtauende zeitlich festgelegt; keine Temperaturkontrolle von Ventilatoren
“i1P” “i2P”	Ausfall der eingesetzten Sonden 1, 2, 3,	Alarm-Ausgang AN; andere Ausgänge unverändert; Der Zyklus ist zeitlich getaktet
“rtC”	Echzeit-Taktdaten verloren	Alarm-Ausgang AN, andere Ausgänge unverändert
“rtF”	Ausfall der Echtzeit-Uhr	Alarm-Ausgang AN; andere Ausgänge unverändert; Das Datum und die Dauer des Zyklus nicht verfügbar.
“HA”	Maximaltemperatur-Alarm	Alarm-Ausgang AN, andere Ausgänge unverändert
“LA”	Minimaltemperatur-Alarm	Alarm-Ausgang AN, andere Ausgänge unverändert
“FF”	Schnelles Gefrieren durch Kurzschluss unterbrochen	Alarm-Ausgang AN; Der Gefrierzyklus starten an dem Punkt neu, wo dieser unterbrochen wurde.
“PFA”	Schnelles Gefrieren durch Stromausfall unterbrochen	Alarm-Ausgang AN; Der Gefrierzyklus startet ab der aktuellen Phase
“OCF”	Maximal Dauer des Zyklus ist abgelaufen	Alarm-Ausgang AN; andere Ausgänge unverändert. Der Zyklus wird auf jeden Fall beendet, wenn die Endtemperatur erreicht wird.
“EA”	Externer Alarm	Alarm-Ausgang AN, andere Ausgänge unverändert
“CA”	Wichtiger externer Alarm	Alarm-Ausgang AN; Andere Ausgänge AUS.
“dA”	Alarm Tür offen	Alarm-Ausgang AN, andere Ausgänge unverändert

24. Technische Daten

Gehäuse: selbstlöschendes ABS.

Hülle: frontal 185x38 mm; Tiefe 70mm;

Einbau: Tafeleinbau mit 150x31mm Montageausschnitt

Frontschutzsystem: IP65

Verbindung: Schraubklemmleiste £ 2,5mm² Verkabelung.

Stromversorgung: 230Vac, ±10%

Aufnahmefähigkeit: 5VA max.

Anzeige: Doppeldisplay

Eingänge: 5 PTC oder NTC Sonden

Relaisausgänge:

Kompressor: Relais SPST 20(8)A oder 8(3) A, 250Vac Abtauen:

Relais8(3)A, 250Vac

Ventilatoren: Relais SPST 8(3)A, 250Vac

Licht : Relais SPST 16(6)A, 250Vac

Aux1 : Relais SPST 8(3)A, 250Vac

Aux2 : Relais SPST 16(6)A, 250Vac

Serielle Ausgabe: RS232 Serielle Ausgabe für XB07PR Druckerverbindung

Serielle Ausgabe: TTL Serielle Ausgabe für Überwachungssystem (MODBUS-RTU) Protokoll Datenspeicherung: auf einem nichtflüchtigen Speicher (EEPROM).

Betriebstemperatur: 0÷60 °C.

Lagertemperatur: -30÷85 °C.

Relative Feuchtigkeit: 20÷85% (kein Kondensieren) Messbereich: -55÷50 °C

Auflösung: 0,1 °C oder 1 °F (auswählbar).

Auflösung der Bedienung bei 25°C: ±0,3 °C ±1 Ziffer

25. Standardwerte der Zyklen

Cy1: für Schnelles Kühlen und der Konservierung von Lebensmitteln bei einer positiven Temperatur		
CyS = tEP	iS2 = 5°C	Pd3 = AUS
dbC = nicht	rS2 =+2°C	dbH = ja
iS1 = 8°C	Pd2 = 3,0 h	HdS = 2°C
rS1= -10°C	iS3 = 5°C	
Pd1 = 2,0 h	rS3=+2°C	

Cy2: für Kühlen und Gefrieren von Lebensmitteln in Haltephase		
CyS = tEP	iS2 = 5°C	Pd3 = 4,0 h
dbC = nein	rS2= +2°C	dbH = JA
iS1 = 10°C	Pd2 = 3,0 h	HdS =-21°C
rS1 = -10°C	iS3=-18°C	
Pd1 = 2,0 h	rS3=-28°C	