



CRA[®]US

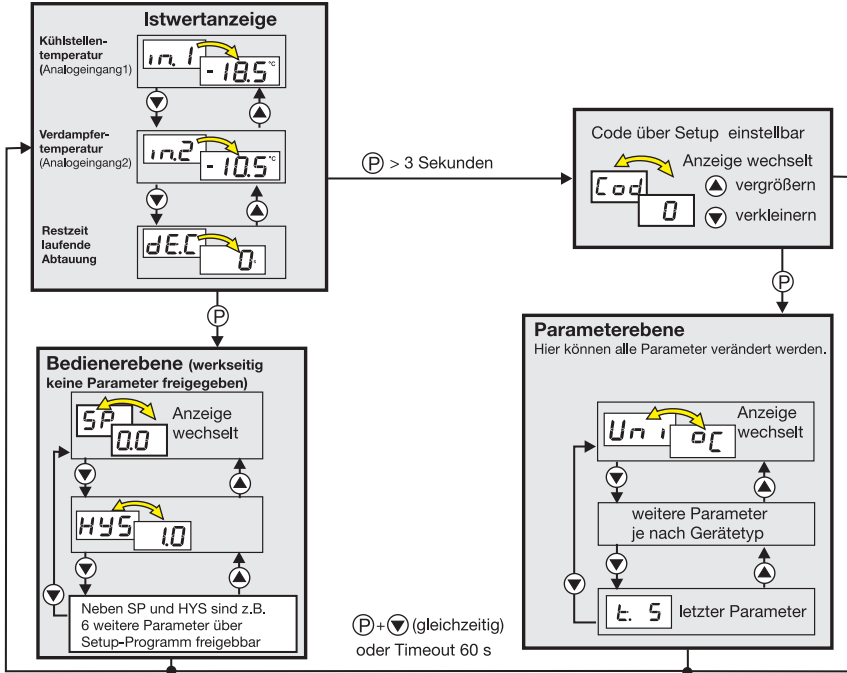


Elektronischer Kühlstellenregler,
Electronic Refrigeration Controller
Régulateur électronique pour le froid

B 70.1061.0
Betriebsanleitung, Operating Instructions
Notice de mise en service

2009-04-10/00476250

Bedienübersicht



Inhalt

1	Geräteausführung identifizieren	4
1.1	Serviceadressen	4
2	Montage	6
3	Elektrischer Anschluss	7
3.1	Installationshinweise	7
3.2	Richtige Plazierung der Fühler	7
3.3	Anschlussplan	8
4	Gerät in Betrieb nehmen	9
4.1	Anzeige- und Bedienelemente	9
4.2	Istwertanzeige (nach dem Einschalten oder nach Timeout)	10
4.3	Wechsel in die Parameterebene (Code-Verriegelung)	10
4.4	Parameter auswählen und editieren (Navigationsprinzip)	10
4.5	Editieren abbrechen	11
4.6	Alarmer quittieren	11
4.7	Abtauung sofort starten/stoppen	11
5	Parameterebene	12
5.1	Analogeingänge	12
5.2	Binäreingang	14
5.3	Regler	15
5.4	Abtauen (zyklisch)	18
5.5	Schaltverhalten der Ventilatorfunktion	22
5.6	Alarmer	24
5.7	LC-Display	27
5.8	Schnittstelle	28

5.9	Datenlogger	29
5.10	Uhrzeit und Datum	30
5.11	Service, Betriebsstundenzähler	31
6	Bediener Ebene	34
7	Technische Daten	35
7.1	Setup Programm	38
7.2	Hard- und Softwaremindestvoraussetzungen:	38
7.3	Softwareversion des Gerätes anzeigen	38
7.4	Messwerte vom Datenlogger auf PC übertragen	39
7.5	Messwerte in Excel weiterverarbeiten	40
8	Alarm- und Fehlermeldungen	43
8.1	Was tun, wenn ...	45

Inhalt

1 Geräteausführung identifizieren

Das Typenschild ist auf der Oberseite des Gerätes aufgeklebt. Die angeschlossene Spannungsversorgung muss mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung identisch sein.





Alle erforderlichen Einstellungen sind in der vorliegenden Betriebsanleitung beschrieben.

Durch Manipulationen, die nicht in der Betriebsanleitung beschrieben oder ausdrücklich verboten sind, gefährden Sie Ihren Anspruch auf Gewährleistung !

Bitte setzen Sie sich bei Problemen mit der nächsten Niederlassung oder dem Stammhaus in Verbindung.

Die Betriebsanleitung ist gültig ab Geräte-Software-Version 213.01.05

(zur Anzeige am Gerät Tasten  +  drücken).



Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Auch Ihre Anregungen können helfen, diese Betriebsanleitung zu verbessern.

Telefon: (06 61) 60 03-7 27

Telefax: (06 61) 60 03-5 08

1.1 Serviceadressen

Telefon-Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-300 oder -653 oder -899

Telefax: +49 661 6003-881729

E-Mail: service@jumo.net

Österreich:

Telefon: +43 1 610610

Telefax: +43 1 6106140

E-Mail: info@jumo.at

Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44

Telefax: +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Lieferumfang

1 Frontrahmendichtung, 1 Befestigungsrahmen und 1 Betriebsanleitung 70.1061.0

701061

Grundausführung

mit 2 Analogeingängen und 3 Relaisausgängen

Grundtypergänzung

werkseitig eingestellt, konfigurierbar
nach Kundenangaben konfiguriert

Option 1

nicht vorhanden
Alarm-Summer
Alarmkontakt (Wechselkontakt 16A/250V)

Option 2

nicht vorhanden
Schnittstelle RS 485
Datenlogger, Echtzeituhr und Schnittstelle RS 485

Spannungsversorgung

AC/DC 12 ... 24V +15/-15%, 48...63Hz

Typenzusatz

000 ohne Einsteckfühler Pt100
236 2 Einsteckfühler Pt100 (Durchmesser: 6mm, Einbaulänge: 50 mm, Anschlussleitung: 1500 mm)

8
9

0
1
2

0
1
2

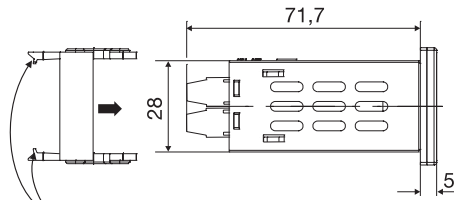
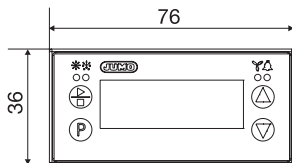
32

701061 / 8 0 0 - 32 / 000

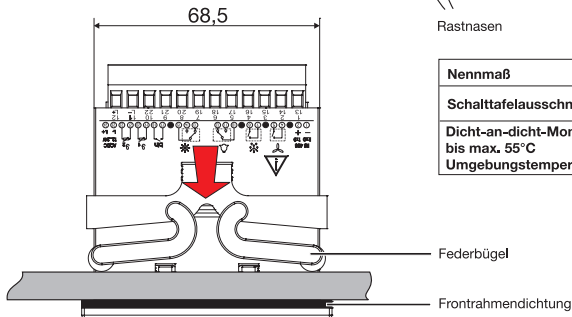
Bestellbeispiel

■ werkseitig

2 Montage



Rastnasen



Nennmaß	76mm x 36mm
Schalttafelausschnitt	$69^{+2,5}_{-0}$ mm x $28,5^{+1}_{-0}$ mm
Dicht-an-dicht-Montage bis max. 55°C	Abstand der Geräte: 10 mm horizontal 15 mm vertikal
Umgebungstemperatur:	

- * Befestigungsrahmen vom Gerät abziehen.
- * Gerät von vorne in den Schalttafelausschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Frontrahmendichtung achten.
- * Befestigungsrahmen von hinten auf Gehäuse aufschieben, bis die Federbügel unter Spannung stehen und die Rastnasen oben und unten gleichmäßig eingerastet sind.

3 Elektrischer Anschluss

3.1 Installationshinweise

- Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation, bei der Absicherung und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 „Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“ oder die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
⇒ Kapitel 7 „Technische Daten“
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und muß in ein Brand- /Elektrisches Schutzgehäuse eingebaut werden.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Gerät den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen oder zu Beschädigungen führen. Es sollten daher immer vom Gerät unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein (Parameter für die Bedienung sperren). Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.
- Der Lastkreis muss auf den maximalen Relaisstrom abgesichert sein, um im Fall eines dortigen Kurzschlusses ein Verschweißen der Ausgangsrelais zu verhindern.
- Keine weiteren Verbraucher an die Schraubklemmen für die Spannungsversorgung des Gerätes anschließen.
- Die äußere Absicherung der Spannungsversorgung sollte, abhängig vom Leitungsquerschnitt, einen Wert von 1A nicht unterschreiten.

3.2 Richtige Plazierung der Fühler

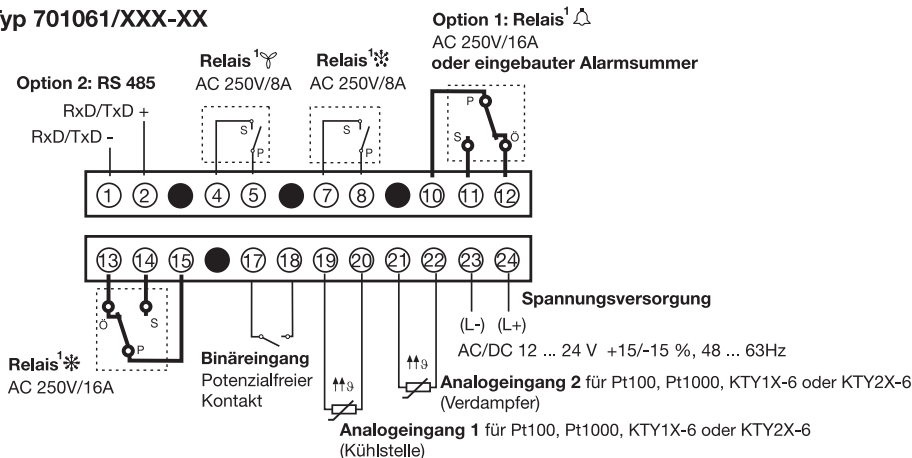
- Der Fühler für die Kühlstellentemperatur sollte im Luftstrom des Ventilators an der Stelle liegen, wo die mittlere Temperatur des Kühlgutes erfasst werden kann (nicht zu nahe am Verdampfer und nicht ganz unten im Kühlraum) !
- Den Fühler für die Verdampfertemperatur dort anbringen, wo sich das Eis am längsten hält !

3.3 Anschlussplan



1. Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!
2. Das Gerät darf aus Gründen des Berührungsschutzes nur an Kleinspannungen angeschlossen werden, die der SELV oder PELV-Definition entsprechen, weil Spannungsversorgung und Analogeingänge nicht galvanisch getrennt sind!












Typ 701061/XXX-XX



1. Die dargestellte Schaltstellung der Relais im Gerät (gestrichelte Linien) entsprechen dem Ruhezustand (Relais abgefallen).

4 Gerät in Betrieb nehmen

4.1 Anzeige- und Bedienelemente

LC-Display	13 mm hohe dreistellige Neunsegmentanzeige und Symbole für Temperatureinheit, h, min, und s mit roter Hintergrundbeleuchtung. Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung leuchten alle Segmente 5s lang dauerhaft.	
LED Kühlen	LED leuchtet, wenn das entsprechende Relais angezogen ist. LED erlischt, wenn das jeweilige Relais dafür abgefallen ist.	
LED Abtauen		
LED Ventilator		
LED Alarm		
Tasten	<ul style="list-style-type: none"> für Start und Stopp manuelle Abtauung >3 sec. drücken zum Quittieren von Alarmen <3 sec. drücken Programmieren Wert vergrößern/ nächster Parameter Wert verkleinern/ vorheriger Parameter	
Setup-Schnittstelle	Das Gerät kann über ein PC-Interface und Adapter (4-polige Buchse) mit einem PC verbunden werden. Die RS485 Schnittstelle darf während dieser Zeit nicht benutzt werden !	

- * Spannungsversorgung anlegen, alle Segmente leuchten 5s lang dauerhaft (Segmenttest).

Ist am Gerät alles korrekt angeschlossen, zeigt es die aktuelle Temperatur am Analogeingang 1 an.
Bei der Option **Datenlogger** wird nach dem Einschalten kurz *dAt* dargestellt.

Erscheint eine Alarm- oder Fehlermeldung, siehe Kapitel 8 „Alarm- und Fehlermeldungen“.

4.2 Istwertanzeige (nach dem Einschalten oder nach Timeout)

Welcher Istwert angezeigt werden soll, wird mit dem Parameter di.P eingestellt.


⇒ Kapitel 5.7 „LC-Display“

Wird mit Tasten  oder  auf einen anderen Istwert umgestellt, schaltet das Gerät nach Timeout automatisch zurück.



4.3 Wechsel in die Parameterebene (Code-Verriegelung)


Die Geräteparameter sind in der Parameterebene werkseitig eingestellt und sind über einen Code verriegelt.

Alle Parameter können, wie in der nachfolgenden Tabelle beschrieben, innerhalb des Wertebereiches editiert werden.

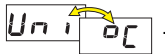
- * Taste  3 Sekunden lang drücken und es erscheint abwechselnd





- * Code zur Parameterebene mit den Tasten  und  einstellen (werkseitig Code 72, über Setup Programm veränderbar).
Je länger die Taste gedrückt wird, desto schneller verändert sich der Wert.

- * Mit  quittieren



Es erscheint abwechselnd der erste **Parametername** und **Wert** abwechselnd



4.4 Parameter auswählen und editieren (Navigationsprinzip)

- * Mit den Tasten  und  lassen sich alle Parameter auswählen (innerhalb der Parametertabelle nach oben oder unten).

- * Mit  quittieren, der Wert blinkt  und fordert zur Eingabe auf.

Mit den Tasten  und  Wert im angegebenen Wertebereich einstellen.
Je länger die Taste gedrückt wird, desto schneller verändert sich der Wert.

- * Einstellung mit  quittieren, der neue Wert wird gespeichert und **Parametername** und **Wert** erscheinen wieder abwechselnd.

Der nächste Parameter wird nach dem gleichen Navigationsprinzip eingestellt.

⇒ siehe Bedienübersicht auf der ersten Innenseite.

4.5 Editieren abbrechen


Mit  +  wird das Editieren abgebrochen und der ursprüngliche Wert bleibt erhalten.

4.6 Alarme quittieren

Voraussetzung : AL.q = on


- * Taste  kurz drücken (weniger als 3 s)

4.7 Abtaugung sofort starten/stoppen

Taste  länger als 3s drücken


5 Parameterebene


Die englische Parameterbezeichnung (in Klammern) dient dazu, die internationale Parameterabkürzung besser zu verstehen. In der folgenden Tabelle sind alle Parameter für die maximale Geräteausbaustufe aufgeführt. Je nach Geräteausführung (siehe Typenschild) werden nicht benötigte Parameter ausgeblendet.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
<i>Un.1</i>	<p>Temperatureinheit (Unit) für die angezeigten Temperaturen</p> <p> Bei Umstellung der Temperatureinheit werden alle Temperaturwerte, wie z.B. die Kühlstellentemperatur (in.1), Verdampfertemperatur (in.2) und der Sollwert (SP) entsprechend umgerechnet. Auch relative Parameter, wie z.B. die Hysterese (HyS) oder Offset (ot.1) sind betroffen:</p>	°C oder °F

5.1 Analogeingänge

<i>An.1</i>	<p>Fühler am Analogeingang 1 in Zweileiterschaltung (Analog input1) Er erfasst die Kühlstellentemperatur.</p> <p><i>tAb</i> bedeutet Kundenspezifische Linearisierung, die über eine Wertetabelle im Setup-Programm einstellbar ist.</p>	Pt 100: <i>Pt t</i> Pt 1000: <i>Pt t</i> KTY1X-6: <i>tY1</i> KTY2X-6: <i>tY2</i> oder <i>tAb</i>
<i>ot.1</i>	<p>Offset Temperatur Analogeingang 1 (offset temperature1) Istwertoffset</p>	-50,0... 0,0 ...50,0 in °C oder -90,0... 0,0 ...90,0 in °F

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
or.1	<p>Leitungsabgleichwiderstand Analogeingang 1 (offset resistance1) Dieser Wert dient zur Kompensation des Widerstands der Fühlerleitung und ist abhängig von der Leitungslänge. Für eine bestmögliche Temperaturmessung muss hier der ohmsche Widerstand der Fühlerleitung eingegeben werden.</p> <p> Wenn der Gesamtwiderstand am Analogeingang (Fühlerwiderstand + eingestellter Wert für or.1) bei Pt100: 314Ω, bei Pt1000: 3140Ω, bei KTY2x-6: 2235 Ω und bei KTY1x-6: 3400Ω überschreitet, kommt es zu einem Messfehler !</p>	0,0 ... 0,0 ... 99,9 Ω
An.2	<p>Fühler am Analogeingang 2 in Zweileiterschaltung (Analog input2) Er erfasst die Verdampfertemperatur.</p> <p>ϵRb bedeutet Kundenspezifische Linearisierung, die über eine Wertetabelle im Setup-Programm einstellbar ist.</p>	abgeschaltet: no Pt 100: $P\epsilon h$ Pt 1000: $P\epsilon t$ KTY1X-6: $\epsilon y 1$ KTY2X-6: $\epsilon y 2$ oder ϵRb
ot.2	<p>Offset Temperatur Analogeingang 2 (offset temperature2) Istwertoffset</p>	-50,0... 0,0 ...50,0 in °C oder -90,0... 0,0 ...90,0 in °F

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
or.2	<p>Leitungsabgleichwiderstand Analogeingang 2 (offset resistance2) Dieser Wert dient zur Kompensation des Widerstands der Fühlerleitung und ist abhängig von der Leitungslänge. Für eine bestmögliche Temperaturmessung muss hier der ohmsche Widerstand der Fühlerleitung eingegeben werden.</p> <p> Wenn der Gesamtwiderstand am Analogeingang (Fühlerwiderstand + eingestellter Wert für or.1) bei Pt100: 314Ω, bei Pt1000: 3140Ω, bei KTY2x-6: 2235 Ω und bei KTY1x-6: 3400Ω überschreitet, kommt es zu einem Messfehler !</p>	0,0 ... 0,0 ... 99,9 Ω
df	<p>Filterzeitkonstante (digital Filter) Zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters. Bei einem Signalsprung werden nach der Filterzeitkonstante 63% der Änderungen erfasst. Wert 0 bedeutet: Filter ausgeschaltet Wenn die Filterzeitkonstante groß ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Dämpfung von Störsignalen - langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen 	0 ... 0,8 ... 99,9 s

5.2 Binäreingang

b i.F	<p>Funktion bei geschlossenem/offenen Binäreingang (binary input Function)</p> <p>0 : ohne Funktion 1 : Start / Stopp Abtauen (Tastfunktion) 2 : Ventilator Aus/Ein (Türkontakt) 3 : Tastaturverriegelung aktiv/inaktiv 4 : Displayabschaltung aktiv inaktiv 5 : Alarmquittierung (Tastfunktion)</p>	0 ...5
--------------	---	--------

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
-----------	-----------	--

5.3 Regler

Der Regler ist werkseitig auf Kühlen eingestellt.

Bei der Sonderfunktion Kühlen und Heizen, wird das Ventilatorrelais zum Heizen benutzt.

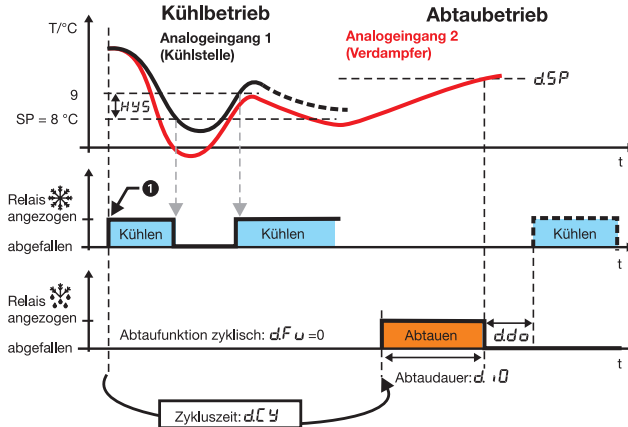
LYP	Reglertyp (tyPe)	bei Messwertüber- oder -unterschreitung, wie z.B. Fühlerbruch.	0, 1, 2
	0 : Kühlregler	... schaltet das Relais ❄ ab.	
	1 : Tiefkühlregler	... schaltet das Relais ❄ ein.	
	2 : Kühlen + Heizen	... schalten die Relais ❄ und 🌿 ab.	
SP	Sollwert (Setpoint) Auf diesen Temperaturwert wird geregelt.		SP_L ... 0.0 ... SP_H in °C oder °F

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
HYS	<p>Hysterese (HySteresis)</p> <p>Die Hysterese liegt beim Kühlen und Tiefkühlen oberhalb des eingestellten Sollwertes. Bei der Funktion Kühlen und Heizen liegt die Hysterese wie eine Fensterfunktion oberhalb und unterhalb des eingestellten Sollwertes.</p>	<p>0,0...1,0...50,0 in °C oder 0,0...1,8...90,0 in °F</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>Kühlen / Tiefkühlen</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Kühlen und Heizen</p> </div> </div>		
SPL	<p>untere Sollwertgrenze (SetPoint Low)</p> <p>Bis zu dieser unteren Grenze kann SP eingestellt werden.</p>	<p>-200 ... -50 ... SP.H-10 in °C oder -328 ... -58 ... SP.H-18 in °F</p>
SPH	<p>obere Sollwertgrenze (SetPoint High)</p> <p>Bis zu dieser oberen Grenze kann SP eingestellt werden.</p>	<p>SPL+10 ... 50 ... +500 in °C oder SPL+18 ... 122 ... +932 in °F</p>


Parameter	Bedeutung		Wertebereich von...werkseitig...bis												
t.on	Minimale Einschaltdauer (time on)	Hier kann eingestellt werden, wie lange z. B. das Kühlaggregat (Relais ✱) mindestens eingeschaltet werden oder ausgeschaltet bleiben muss. Bitte dazu die Herstellerangaben des verwendeten Kühlaggregates beachten) !	0 ... 999 s												
t.off	Minimale Ausschaltdauer (time off)		0 ... 999 s												
P.On	Verhalten nach Netz-Ein (Power On) ist anhängig vom eingestellten Reglertyp:		0, 1												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kühlregler</th> <th>Tiefkühlregler</th> <th>Heiz+Kühlregler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Abtaubetrieb</td> <td>Abtaubetrieb</td> <td>Heiz-/Kühlbetrieb Aus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kühlbetrieb</td> <td>Kühlbetrieb</td> <td>Heiz-/Kühlbetrieb</td> </tr> </tbody> </table>		Kühlregler	Tiefkühlregler	Heiz+Kühlregler	0	Abtaubetrieb	Abtaubetrieb	Heiz-/Kühlbetrieb Aus	1	Kühlbetrieb	Kühlbetrieb	Heiz-/Kühlbetrieb	
	Kühlregler	Tiefkühlregler	Heiz+Kühlregler												
0	Abtaubetrieb	Abtaubetrieb	Heiz-/Kühlbetrieb Aus												
1	Kühlbetrieb	Kühlbetrieb	Heiz-/Kühlbetrieb												






Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
-----------	-----------	--

5.4 Abtauen (zyklisch)



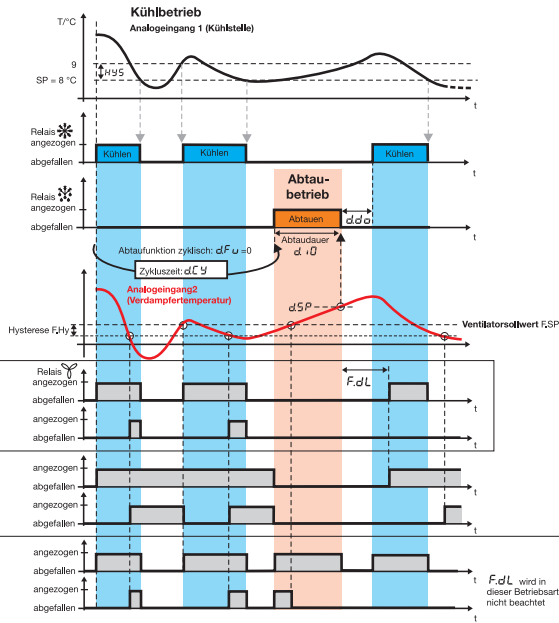
- ① Das Startverhalten bei Netz-Ein ist vom **Reglertyp** und dem Parameter **Power on** abhängig.
Hier ist: $t y P = 1$ (Kühlregler)
 $P.O n = 1$ (nach Netz-Ein: Kühlen)

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
d.t.y	<p>Abtautyp (defrost type) EL = elektrisch/Umluft: Das Kühlrelais wird abgeschaltet, und das Abtaurelais zieht an, um den Verdampfer über Heizstäbe oder warme Umluft abzutauen.</p> <p>GAS = Heißgasabtauung: Das Kühlrelais bleibt dabei während der Abtauung eingeschaltet. Das Abtaurelais zieht an und kann dafür verwendet werden, ein Bypassventil anzusteuern, das anstelle des "kalten" Kältemittels einen warmen Kältemitteldampf durch den Wärmetauscher leitet.</p>	EL, GAS
d.F.u	<p>Abtaufunktion (defrost Function)</p> <p>0: Zyklische Abtauwiederholung, nach Ablauf der Zykluszeit d.C.y.</p> <p>1: Start der Abtauung täglich zu der Uhrzeit, die unter d.t.1 ... d.t.4 eingestellt wurde.</p> <p>2: Für den Start der Abtauung wird die Summe der aktiven Kühlaggregatlaufzeiten gebildet (die Zeiten also, in denen das Kühlrelais angezogen war). Sobald sie den Wert für die eingestellte Zykluszeit d.C.y erreicht hat, wird die Abtauung gestartet.</p> <p>3: Abtauen kann nur manuell mit der Taste  >3 s oder über den Binäreingang gestartet/ gestoppt werden.</p>	0, 1, 2, 3
d.C.y	<p>Zykluszeit (duration Cycle) Diese Zeit wird bei d.F.u = 0 für die Abtaufunktion zyklisch verwendet. (z.B. alle 24 Stunden Abtauen) oder bei d.F.u = 2 dafür benutzt, die Summe der aktiven Kühlaggregatlaufzeiten zu bilden.</p>	1 ...24... 999 Stunden

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
d.10	<p>Abtaudauer (defrost duration)</p> <p>Während der Abtaudauer zieht das Relais  an. Je nachdem, welcher Abtautyp d.tY eingestellt ist, wird „elektrisch/Umluft“ oder mit „Heißgas“ abgetaut.</p> <p>Bei folgenden Bedingungen endet das Abtauen:</p> <ol style="list-style-type: none"> Die Abtaudauer ist abgelaufen: Die Restzeit der laufenden Abtauerung steht unter dEC in der Istwertanzeige (siehe Bedienübersicht auf der ersten Innenseite). Die Anzeige der Restzeit (dEC) wird dynamisch umgeschaltet: <ul style="list-style-type: none"> - über 24 Stunden werden ganze Tage angezeigt, - unter 24 Stunden erscheint das kleine h, - unter 60 Minuten das kleine „min“ und unter 1000 Sekunden das „s“ Wird der eingestellte Abtaugrenzwert d.SP überschritten, fällt das Relais  ab. Manueller Abbruch mit Taste  länger als 3s oder über den Binäreingang ⇒ Kapitel 5.2 „Binäreingang“ 	<p>0:keine Zeitbegrenzung 0 ...30... 999 Minuten</p> 
d.t 1	<p>Uhrzeit 1 (defrost time 1)</p>	<p>abgeschaltet: off 0.0... 23.5 Uhr</p>
d.t 2	<p>Uhrzeit 2 (defrost time 2)</p> <p>Beispiel: 23.5 bedeutet: 23:50 Uhr 0.1 bedeutet: 00:10 Uhr</p>	
d.t 3	<p>Uhrzeit 3 (defrost time 3)</p>	
d.t 4	<p>Uhrzeit 4 (defrost time 4)</p> <p> Ist eine Zeit eingegeben worden, findet die Abtauerung täglich statt. Stehen alle Uhrzeiten auf off, ist d.CY wieder wirksam.</p>	

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
d.SP	Abtaugrenzwert (defrost SetPoint) Über Analogeingang 2 wird der aktuelle Istwert des Verdampfers erfasst und mit dem Abtaugrenzwert verglichen. Wird dieser überschritten, wird der Abtauvorgang beendet.	0,0... 10,0 ...35,0 in °C oder 32,0... 50,0 ...95,0 in °F
d.dL	Abtauverzögerung (defrost deLay) Nach Netz-ein wird nach Ablauf einer Abtauverzögerung eine Abtauerung eingeleitet. Danach wird der normale Abtauzyklus wieder aufgenommen. Ist die Abtauverzögerung=0, so wird nach Netz EIN kein Abtauvorgang eingeleitet.	0... 30 ...99 Minuten
d.do	Abtropfzeit (defrost drop-off time) Nachdem der Abtauvorgang beendet ist, kann der Verdampfer innerhalb dieser Zeit abtropfen.	0... 3 ...99 Minuten

5.5 Schaltverhalten der Ventilatorfunktion



Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
F.Fu	Ventilatorfunktion (Fan Function) [siehe Bild oben] 0: Ventilator läuft nur mit Relais ✱ 1: Ventilator läuft ständig außer Abtauen (Relais ✱✱) 2: Ventilator läuft beim Kühlen (Relais ✱) und auch beim Abtauen (Relais ✱✱)	0, 1, 2
F.r.u	Anlauf- Nachlaufverzögerung des Ventilators (Fan running Function) besitzt die Hysterese F.Hy und bleibt während der Abtropfzeit grundsätzlich gesperrt. off: keine Anlauf- Nachlaufverzögerung (Relais Y schaltet, wie unter F.Fu eingestellt) on: Anlauf- Nachlauf ist abhängig von der Verdampfertemperatur Anlaufverzögerung: Der Ventilator läuft erst dann an, wenn die Verdampfertemperatur den Ventilatorsollwert F.SP um mehr als die Hysterese F.Hy unterschreitet (siehe Bild). Nachlaufverzögerung bei F.Fu=2 Der Ventilator läuft noch so lange nach, bis die Verdampfertemperatur den Ventilatorsollwert F.SP überschreitet.	off, on
F.SP	Ventilatorsollwert (Fan SetPoint) Beeinflusst den Ventilatorlauf in Abhängigkeit von der Verdampfertemperatur. Ist er niedrig genug eingestellt, wird damit die unnötige Verteilung von Warmluft verhindert bzw. die Verteilung von Kaltluft im Kühlraum unterstützt.	-100...0...100 in °C oder -148...32...212 in °F
F.Hy	Ventilatorsollwerthysterese (Fan Setpoint Hysteresis) Die Hysterese liegt unterhalb des eingestellten Ventilatorsollwertes und beeinflusst damit das An- und Nachlaufverhalten des Relais Y.	1,0 ... 3,0... 50,0 in °C oder 1,8 ... 5,4... 90,0 in °F

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
F.dL	Ventilator Anlaufzeitverzögerung nach Abtauen (Fan deLay) Nach dem Abtauvorgang wird die Aktivität des Ventilator-Relais für die eingestellte Zeit verzögert. Hat höhere Priorität als die unter F.ru=on aktivierte Anlaufverzögerung , die den Ventilator vielleicht schon früher einschalten würde.	0 ... 30 ... 99 Minuten

5.6 Alarme

Voraussetzungen für Alarmsignalisierung:

Nach „Netz-Ein“ muss sich die Kühlstellentemperatur mindestens einmal im "Gutbereich" befunden haben, bevor bei einem Temperaturübergang vom „Gutbereich“ in einen „Alarmbereich“ ein Alarm signalisiert und ausgegeben wird.



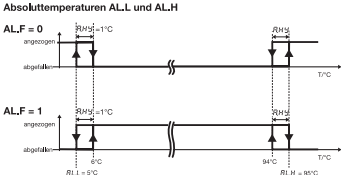


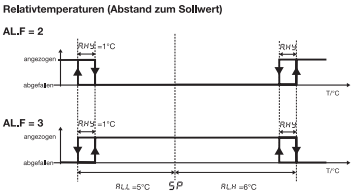

Im Beispiel auf der nächsten Seite für absolute Alarmgrenzwerte AL.F=0 müsste die Kühlstellentemperatur nach „Netz-Ein“ zunächst einmal im Bereich zwischen 6°C und 94°C liegen, bevor bei Über- oder Unterschreitung der Alarmgrenzen eine Alarmmeldung ausgegeben wird.



Bei Fühlerbruch oder -Kurzschluss:




Eine Alarmierung erfolgt auch dann, wenn am Eingang für die Kühlstellentemperatur ein Fühlerbruch oder -Kurzschluss festgestellt wird.

AL.Q und AL.d sind dabei wirksam.


Die Alarmsignalisierung ist während aktiver Abtaung (Relais  angezogen) inaktiv.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
AL.F	<p>Alarmsignalisierung (ALert Function)</p> <p>0: Relais  zieht an (Alarm-Summer Ein) bei absoluten Alarmgrenzwerten 1: Relais  fällt ab (Alarm-Summer Aus) bei absoluten Alarmgrenzwerten</p> <p>Absoluttemperaturen AL.L und AL.H</p>  <p>2: Relais  zieht an (Alarm-Summer Ein) bei relativen Alarmgrenzwerten 3: Relais  fällt ab (Alarm-Summer Aus) bei relativen Alarmgrenzwerten</p> <p>Relativtemperaturen (Abstand zum Sollwert)</p>  <div data-bbox="677 590 1128 777" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Für das im Bild gezeigte Schaltverhalten (Abstand von SP), müssen die Werte für AL.L und AL.H größer als 0 eingegeben werden!</p> </div>	0, 1, 2, 3,

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
ALL	<p>unterer Alarmgrenzwert (ALert Low) Unterschreitet der Istwert von Analogeingang1 (in.1, Kühlstelle) diese Grenze:</p> <p>1. erscheint die Alarmmeldung ALL auf dem Display, wenn d iA = on (werkseitig).</p> <p>⇒ Kapitel 8 „Alarm- und Fehlermeldungen“</p> <p>2. wenn vorhanden (siehe Kapitel 1 „Geräteausführung identifizieren“) Alarmsignalisierung über Relais  oder der Alarm-Summer, wie unter ALF eingestellt.</p>	Für AL.F = 0 und 1: -200 ... -50 ... +500 in °C
		Für AL.F = 2 und 3: 0 ... +500 in °C
		Für AL.F = 0 und 1: -328 ... -58 ... +932 in °F
		Für AL.F = 2 und 3: 0 ... +900 in °F
ALH	<p>oberer Alarmgrenzwert (ALert High) Überschreitet der Istwert von Analogeingang1 (in.1, Kühlstelle) diese Grenze:</p> <p>1. erscheint die Alarmmeldung ALH auf dem Display, wenn d iA = on (werkseitig).</p> <p>⇒ Kapitel 8 „Alarm- und Fehlermeldungen“</p> <p>2. wenn vorhanden (siehe Kapitel 1 „Geräteausführung identifizieren“) Alarmsignalisierung über Relais  oder der Alarm-Summer, wie unter ALF eingestellt.</p>	Für AL.F = 0 und 1: -200 ... 50 ... +500 in °C
		Für AL.F = 2 und 3: 0 ... +500 in °C
		Für AL.F = 0 und 1: -328 ... 122 ... +932 in °F
		Für AL.F = 2 und 3: 0 ... +900 in °F
AHY	<p>Alarm-Hysterese (ALert Hysteresis) Die eingestellte Hysterese liegt unterhalb ALH bzw. oberhalb ALL.</p>	0,0 ... 1,0 ... 50,0 in °C oder 0,0 ... 1,8 ... 90,0 in °F

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
AL.d	<p>Alarmunterdrückungszeit (ALert delay-time)</p> <p>Für diese Zeit wird ein Alarm von AL.H oder ALL im Display unterdrückt und auch das Relais  oder der Alarm-Summer sind inaktiv. Ist ein Alarm länger als AL.d vorhanden, wird er angezeigt und Relais  oder der Alarm-Summer sind aktiv.</p>	0 ...5... 999 min
AL.9	<p>Alarmquittierung (ALert Quit)</p> <p>off: keine Quittierung nötig, d.h. der Alarm wird automatisch beendet, sobald die Alarmbedingung nicht mehr gegeben ist. on: Quittierung erforderlich, d.h. der Alarm bleibt dauerhaft gesetzt, auch wenn die Alarmbedingung bereits nicht mehr gegeben ist.</p> <p>Mit Taste  < 3 s oder über Binäreingang kann der Alarm manuell quittiert werden. ⇒ Kapitel 5.2 „Binäreingang“</p> <p>Die Quittierung ist auch wirksam, wenn die Alarmbedingung noch gegeben ist, um z.B. eine angeschlossene Alarmglocke abzustellen. Alarmiert wird erst wieder, sobald die Alarmbedingung danach erneut eintritt.</p>	off, on

5.7 LC-Display

d i.c	<p>Kommastelle der Temperaturanzeige</p> <p>0: keine Nachkommastelle 1: eine Nachkommastelle</p>	0, 1
d i.d	<p>Temperaturanzeige während des Abtauvorgangs  (display during defrosting)</p> <p>0: keine Anzeige 1: Anzeige Temperaturwert während der Abtauung einfrieren 2: Anzeige Temperaturwert ständig aktualisieren 3: Text „dEF“(defrost) erscheint in der Anzeige</p>	0, 1, 2

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
d i.H	Temperaturanzeige nach Abtauvorgang (display Hold) Anzeige der Kühlstellentemperatur in.1, wie unter di.d eingestellt, nach dem Abtauvorgang für diese Zeit beibehalten. Sobald die Kühlstellentemperatur den Sollwert wieder unterschreitet, wird bereits vor Ablauf der eingestellten Zeit, auf die aktuelle Kühlstellentemperatur umgeschaltet.	0 ...999 min
d i.P	Istwertanzeige (display Process value) Dieser Wert wird nach dem Einschalten dargestellt oder nach einem Timeout aus einer anderen Ebene heraus. in.1: Istwert Analogeingang1 (Kühlstelle) in.2: Istwert Analogeingang2 (Verdampfer) dE.C: restliche Abtauzeit (dE.C)	in.1 , in.2, dE.C
d i.A	Alarmanzeige auf dem Display (display Alert) off: Alarme nicht anzeigen on: Alarme anzeigen	off, on

5.8 Schnittstelle

⇒ B 70.1061.2 Schnittstellenbeschreibung auf CD und www.jumo.net

Adr	Geräteadresse (Adresse)	1 ...255
For	Datenformat (Format) 0: bedeutet: 8 Datenbit, 1 Stoppbit, keine Parität 1: bedeutet: 8 Datenbit, 1 Stoppbit, ungerade Parität 2: bedeutet: 8 Datenbit, 1 Stoppbit, gerade Parität 3: bedeutet: 8 Datenbit, 2 Stoppbit, keine Parität	0 , 1, 2, 3

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
bdr	Baudrate (baudrate) 9.6 bedeutet 9600 baud 19.2 bedeutet 19200 baud 38.4 bedeutet 38400 baud	9.6, 19.2, 38.4

5.9 Datenlogger

Der Datenlogger speichert 11263 Datensätze in einem sog. Ringspeicher, der die ältesten Daten durch neu aufgezeichnete Daten überschreibt, sobald der Speicher voll ist. Die Daten können ausgelesen und weiterverarbeitet werden.

⇒ Kapitel 7.1 „Setup Programm“

Alle Einträge aus dem Datenlogger löschen:

* Taste **P** > 3 Sekunden drücken, Code 822 eingeben und mit **P** quittieren

rEC	Aufzeichnungsintervall für Datenlogger (rECorder)	0...5...120 Minuten											
	<p>Alle 5 Minuten werden die aktuellen Daten aufgezeichnet (werkseitig). Beispiele für eine lückenlose Aufzeichnung, ohne alte Daten zu überschreiben:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>rEC</th> <th>Aufzeichnungsdauer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 min</td> <td>7 Tage 19 Stunden</td> </tr> <tr> <td>5 min</td> <td>39 Tage (1 Monat, 9 Tage)</td> </tr> <tr> <td>15 min</td> <td>117 Tage (4 Monate)</td> </tr> <tr> <td>60 min</td> <td>469 Tage (1Jahr 3 Monate)</td> </tr> <tr> <td>120 min</td> <td>938 Tage (2 Jahre 6 Monate)</td> </tr> </tbody> </table> <p>☞ Die Uhrzeit der Echtzeituhr wird ohne Spannungsversorgung für ca. 20 Tage gepuffert. Ist die Pufferzeit überschritten, wird die Aufzeichnung mit dem Datum 01.01.2007 (werkseitig) weitergeführt.</p> <p>Wird 0 Minuten eingestellt ist der Datenlogger ausgeschaltet.</p>	rEC	Aufzeichnungsdauer	1 min	7 Tage 19 Stunden	5 min	39 Tage (1 Monat, 9 Tage)	15 min	117 Tage (4 Monate)	60 min	469 Tage (1Jahr 3 Monate)	120 min	938 Tage (2 Jahre 6 Monate)
rEC	Aufzeichnungsdauer												
1 min	7 Tage 19 Stunden												
5 min	39 Tage (1 Monat, 9 Tage)												
15 min	117 Tage (4 Monate)												
60 min	469 Tage (1Jahr 3 Monate)												
120 min	938 Tage (2 Jahre 6 Monate)												








Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
-----------	-----------	---



5.10 Uhrzeit und Datum

d.YE	Datum Jahr (date YEar) Jahrtausend und Jahrhundert fest auf 20 eingestellt. Die letzten beiden Stellen der Jahreszahl sind einstellbar.	7...99
d.No	Datum Monat (date Month)	1...12
d.dA	Datum Tag (date dAy)	1...31
d.hr	Datum Stunde (date hour)	0...23
d.n,	Datum Minute (date Minute)	0...59
d.sE	Datum Sekunden (date SEconds)	0...59

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
-----------	-----------	--

5.11 Service, Betriebsstundenzähler

	<p>Zeitintervall bis zum nächsten Service (timer Service intervall) Hier wird das Zeitintervall eingestellt, nach welcher Zeit ein Service am Kühlaggregat durchgeführt werden sollte (z.B. Ölwechsel oder Kühlmitteltest). Es wird die Summe der aktiven Kühlaggregatlaufzeiten gespeichert (die Zeiten also, in denen das Relais  angezogen war). Sobald der aktuelle Servicezähler t. 5 die Zeit erreicht hat, wird ein Alarm ausgegeben. ⇒ Kapitel 8 „Alarm- und Fehlermeldungen“</p>	<p>0 ... 999 Tage</p>
	<p>Betriebszeitähler des Kühlrelais (time active relay hours) Hier wird die Summe der aktiven Kühlaggregatlaufzeiten gespeichert (die Zeiten also, in denen das Relais  angezogen war). Diese Zeit kann als Maßstab dafür herangezogen werden, wie zuverlässig oder störungsanfällig ein Kühlaggregat in der Anlage (trotz regelmäßiger Wartung) ist.</p> <p> Es wird keine Fehlermeldung ausgegeben. Nach 999 Tagen (ca. 2,7 Jahre) Kühlaggregatlaufzeit beginnt der Zählstand wieder bei 0. Dieser Zähler kann manuell zurückgesetzt werden.</p>	<p>0 ... 999 Tage über 24 Stunden werden ganze Tage angezeigt:  unter 24h werden Stunden angezeigt und das kleine h erscheint: </p>

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von... werkseitig ...bis
t. 5	<p>Aktueller Servicezähler für angeschlossenes Aggregat (timer Service counter) Hier wird die Summe der aktiven Kühlaggregatlaufzeiten gebildet (diejenigen Zeiten also, in denen das Kühlrelais angezogen war), die seit dem letzten Service verstrichen sind. Erreicht der Zeitzählstand das Zeitintervall t.5 , wird eine Alarmmeldung ausgegeben. Dieser Zeitzählstand kann nach einem Service am Aggregat mit den Tasten ▲ und ▼ wieder auf 0 zurückgesetzt werden. Die Alarmmeldung verschwindet dann, bis der Zeitzählstand erneut erreicht und der nächste Service fällig ist.</p> <p>⇒ Kapitel 8 „Alarm- und Fehlermeldungen“</p>	<p>0 ... 999 Tage über 24 Stunden werden ganze Tage angezeigt:</p>  <p>unter 24h erscheint das kleine h:</p> 

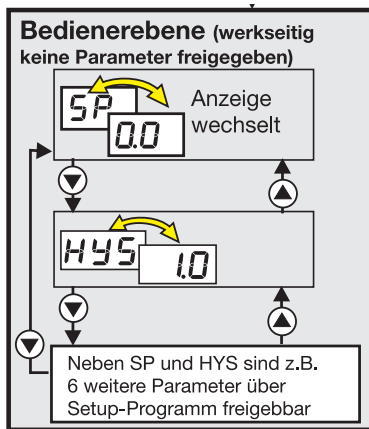
6 Bediener Ebene

In dieser Ebene befinden sich alle Parameter, die z.B. für Bedienpersonal ohne Code-Verriegelung zugänglich sind. Werkseitig sind keine Parameter in dieser Ebene vorhanden.

Im Bild unten sind die Parameter SP und HYS in der Bedienebene konfiguriert.

Über Setup-Programm können max. 8 beliebige Parameter in diese Ebene gelegt werden.

* Taste **P** kurz drücken



7 Technische Daten

Analogeingang 1 und 2	Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit in % vom Messbereichsumfang, Temperatureinfluss	Erkennung von ...	
				Fühlerkurzschluss	Fühlerbruch
Widerstandsthermometer	Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +600 °C	0,05% ($\pm 0,4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	ja	ja
	Pt 1000 DIN EN 60751	-200 ... +600 °C	0,05% ($\pm 0,4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	ja	ja
PTC	KTY1X-6	-50 ... +100 °C	0,5% ($\pm 0,75^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	ja	ja
	KTY2X-6	-50 ... +150 °C	0,5% ($\pm 1^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	ja	ja
	Widerstand 10...3500 Ω	Kundentabelle ¹	0,075% ($\pm 2,6\Omega$), 100ppm/K	ja	ja
Messstrom bei Pt100: 2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 und Widerstand: 0,2 mA					
Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand <i>or.1</i> und <i>or.2</i> einstellbar. Der Gesamtwiderstand am Analogeingang (Fühlerwiderstand + eingestellter Wert für or.1 oder or.2) darf bei Pt100: 314 Ω , bei Pt1000: 3140 Ω , bei KTY2x-6: 2235 Ω und bei KTY1x-6: 3400 Ω nicht überschreiten.					
1.) Eine gültige Kundentabelle muß über Setup-Programm eingegeben und im Gerät auf <i>tAb</i> umgeschaltet werden.					
Eingangswiderstand		$R_E \geq 100\text{k}\Omega$			
Abtastzeit		250ms			
Eingangsfiler		digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0,1 ... 99,9s			
Messstrom		bei Pt100: 0,2mA, beiPt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 und Widerstand: 0,02mA			
Temperatur Offset		über die Parameter <i>oE.1</i> und <i>oE.2</i> einstellbar			
Besonderheiten		Temperaturanzeige auch auf °F (Fahrenheit) umstellbar			

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70°C
Klimafestigkeit	≤ 85 % rel. Feuchte ohne Betauung
Schock und Vibration	DIN EN 60068-2-6 Tabelle C.2, Frequenzbereich: 10-55 Hz Beschleunigung: 20 m/s ² (2g)
Reinigung und Pflege der Frontplatte	Die Frontplatte kann mit handelsüblichem Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden. Kein Lösungsmittel, wie z. B. Spiritus, Waschbenzin, P1 oder Xylol, verwenden!

Ausgang

Relais Kühlen (Wechselkontakt)	70.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz ohmsche Last
Relais Alarm (Wechselkontakt)	60.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz cos phi > 0,6
Relais Abtauen (Schließkontakt)	100.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz ohmsche Last
Relais Ventilator (Schließkontakt)	85.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz cos phi > 0,6

Schnittstelle RS485

maximale Baud-Rate	38,4kBaud
maximale Länge der Übertragungstrecke	< 1200m
maximale Anzahl der Teilnehmer	32
Priorität	Die RS485 darf nicht benutzt werden während die Setup Schnittstelle in Betrieb ist !

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 12 ... 24V +15/-15 %, 48 ... 63Hz nur an SELV Kreisen betreiben! (keine galvanische Trennung zu den Analogeingängen)
Leistungsaufnahme	< 3W

Gehäuse

Material	Polycarbonat, silbergrau RAL 7001
Montage	in Schalttafelausschnitt mit Frontrahmendichtung
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 160g
Schutzart	frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Brennbarkeitsklasse	UL 94 VO

Elektrische Daten

Datensicherung	Die Datensätze des Datenloggers werden in einem Datenflash gespeichert. Die einstellbaren Parameter werden in einem EEPROM abgelegt. Nach einem Netzausfall bleiben die Daten erhalten.
Anschlussart	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 4 mm ² eindrätig und bis max. 2,5 mm ² feinstdrätig.
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	Produktfamilien Norm: EN 61326 Klasse B Industrieanforderung
Einsatzbedingungen	Das Gerät ist als Einbaugerät ausgelegt.
Elektrische Sicherheit	DIN EN 60 730, Teil 1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Ganggenauigkeit Echtzeituhr, Pufferung	bei 25°C +15/- 15 s pro Monat, Temperatureinfluss -0,35 ppm/10K innerhalb des Umgebungstemperaturbereich +60/- 60 s pro Monat Gold Cap Kondensator puffert die Uhrzeit ohne Spannungsversorgung für ca. 20 Tage.
Technische und funktionale Eigenschaften von Temperaturregistriergeräten bzw. Thermometern	Nach DIN EN 12830 und DIN EN 13485 erfüllt.
Zulassungen	UL nur gültig für Seriengeräte mit dem JUMO Zeichen

7.1 Setup Programm

Das Programm und das Interface mit Adapter sind als Zubehör erhältlich und bieten folgende Möglichkeiten:

- einfache und komfortable Parametrierung und Archivierung über PC
- einfaches Duplizieren der Parameter bei Geräten gleichen Typs
- Möglichkeit der Eingabe einer Linearisierungstabelle
- Datensätze des Datenloggers auslesen.
Die Daten werden zusammen mit der Setup-Datei gespeichert.



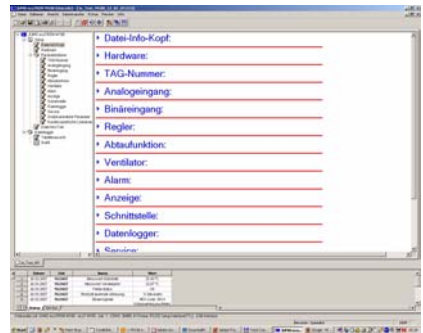
7.2 Hard- und Softwaremindestvoraussetzungen:

- PC Pentium III oder höher
- 128 MB RAM, 16 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM Laufwerk
- freie USB-Schnittstelle, Mausanschluss
- Microsoft¹ Windows 2000/XP
- * USB Kabel des Interface mit dem PC verbinden
- * PC-Interface mit USB/TTL Umsetzer über den Adapter (4 polig Buchse) mit dem Gerät verbinden

7.3 Softwareversion des Gerätes anzeigen

- * Tasten  und  gleichzeitig drücken und halten

Diese Version wird auch vom Setup Programm erkannt und unter *Info* → *Info über Setup* angezeigt.

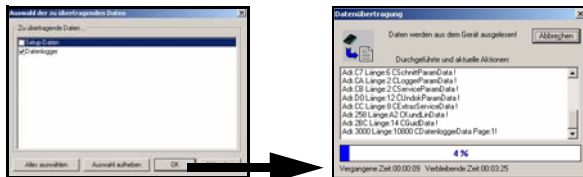


1. Microsoft ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

7.4 Messwerte vom Datenlogger auf PC übertragen

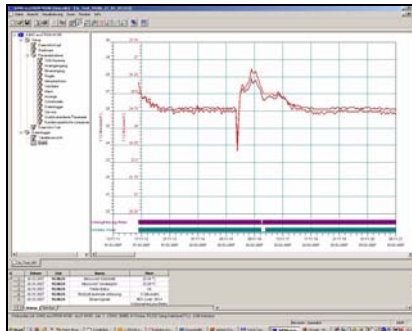
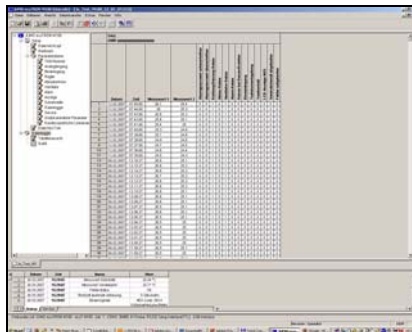
Der Datenlogger speichert 11263 Datensätze in einem sog. Ringspeicher, der die ältesten Daten durch neu aufgezeichnete Daten überschreibt, sobald der Speicher voll ist.

- * Datentransfer aus Gerät ausführen
- * Haken bei Datenlogger setzen
- * Ok klicken und die Daten werden ausgelesen



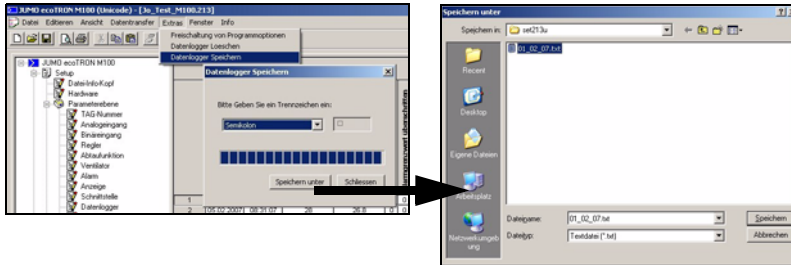
- * Tabellenansicht klicken und die Tabelle rechts wird angezeigt
- oder
- * Grafik klicken und eine Grafik wird berechnet
- * Setup-Datei speichern.

☞ Mit Klick auf die rechte Maustaste kann man Vergrößern, Drucken oder Grafikeigenschaften (z.B. Farben und Verbindungslinien) einstellen.



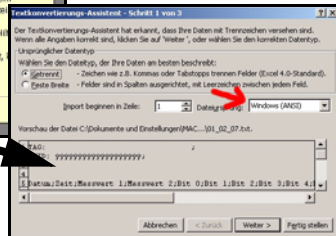
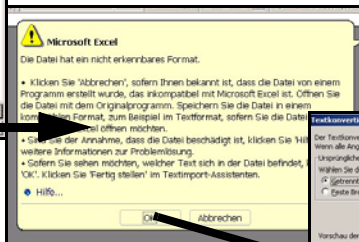
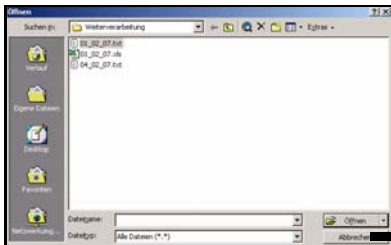
7.5 Messwerte in Excel ¹ weiterverarbeiten

- * In Menüleiste *Extras* => *Datenlogger* => *speichern* ausführen
- * Semikolon als Trennzeichen eingeben
- * Speichern unter klicken



- * Speichern unter 01_02_07.txt
- * In Menüleiste von Excel *Datei* => *öffnen* ausführen
Alle Dateien auswählen, sonst wird die txt-Datei im Auswahlfenster nicht angezeigt
- * 01_02_07.txt anwählen
- * Auch wenn der Hilfeassistent eine Fehlermeldung ausgibt, OK klicken und der Textkonvertierungsassistent startet.
- * *Windows-ANSI* stehen lassen und *Weiter* klicken





1. Excel ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

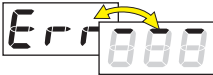
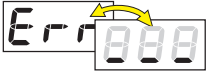







- * Bei Tabstopp und Semikolon muss ein Häkchen stehen
- * Weiter klicken und anstatt Komma einen Punkt als Trennzeichen eingeben

8 Alarm- und Fehlermeldungen

Abwechselnd mit der Temperaturanzeige können folgende Alarmmeldungen angezeigt werden:

Alarmanzeige	Ursache	Abhilfe
	Serviceintervall abgelaufen Die eingestellte Zeit für die Wartung eines Heiz- oder Kühlaggregates ist abgelaufen	<ul style="list-style-type: none"> * Service durchführen * In der Parameterebene E.5 , manuell auf 0 zurückstellen ⇨ Kapitel 4 „Gerät in Betrieb nehmen“
	unterer Alarngrenzwert unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> * Je nach eingestellter Reglerart überprüfen, ob das Heiz- oder Kühlaggregat noch einwandfrei funktioniert. * Überprüfen, ob eine evtl. eingebaute Relaisabsicherung noch in Ordnung ist. * Nachprüfen, ob die eingestellten Alarmgrenzen korrekt eingestellt sind. Der Alarm verschwindet, sobald der Istwert die AL-Grenzen um die Hysterese über- bzw. unterschreitet oder muss (mit Taste  < 3 s) quittiert werden. ⇨ Kapitel 5.6 „Alarmer“
	obere Alarngrenzwert überschritten	

Alarmanzeige	Ursache	Abhilfe
	Messwertüberschreitung Der Messwert ist zu groß, liegt außerhalb des Messbereichs oder der Fühler ist gebrochen.	<ul style="list-style-type: none"> - Fühler und Anschlussleitung auf Beschädigung oder Kurzschluss überprüfen - Überprüfen, ob der richtige Fühler eingestellt oder angeschlossen ist
	Messwertunterschreitung Der Messwert ist zu klein, liegt außerhalb des Messbereichs oder der Fühler ist kurzgeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Kapitel 4 „Gerät in Betrieb nehmen“ ☞ Diese Meldungen werden nur in der Ebene Istwertanzeige ausgegeben.
	Anzeige von Messwert2 (-10,5°C) abwechselnd mit Hinweis auf einen fehlerhaften Messwert1 im Hintergrund.	<ul style="list-style-type: none"> - Auf den fehlerhaften Messwert umschalten und nach Fehlerursache suchen (siehe oben).
	Anzeige von Messwert1 (-18,5°C) abwechselnd mit Hinweis auf einen fehlerhaften Messwert2 im Hintergrund.	
	Messwert nicht darstellbar Der Messwert übersteigt 999 oder unterschreitet -999 und liegt damit ausserhalb des 3-stelligen Anzeigebereiches.	<ul style="list-style-type: none"> - Analogeingang 2 muss eingeschaltet und richtig konfiguriert sein. ⇒ Kapitel 5.1 „Analogeingänge“ - Ggf. Konfiguration mit dem Setup-Programm neu in das Gerät übertragen !

Alarmanzeige	Ursache	Abhilfe
	Der Flashspeicher des Datenloggers ist defekt.	* Das Gerät muss bei JUMO repariert werden. ⇨ Kapitel 1.1 „Serviceadressen“
	Der Baustein für die Echtzeituhr ist defekt.	

8.1 Was tun, wenn ...

Was passiert ?	Ursache/Abhilfe	Info
keine Kommunikation zum Gerät mehr, nachdem Setup-Daten übertragen wurden	Schnittstelleneinstellungen von Gerät und PC unterschiedlich. * In der Setup-Datei die Schnittstelleneinstellungen mit denen am Gerät vergleichen.	⇨ Kapitel 7.1 „Setup Programm“ ⇨ Kapitel 5.8 „Schnittstelle“



JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse:

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Lieferadresse:

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:

36035 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-0
Telefax: +49 661 6003-500
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H.

Pfarrgasse 48

1232 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610

Telefax: +43 1 6106140

E-Mail: info@jumo.at

Internet: www.jumo.at

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44

Telefax: +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

Internet: www.jumo.ch

Bei technischen Rückfragen - Telefon-Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-300 oder -653 oder -899

Telefax: +49 661 6003-881729

E-Mail: service@jumo.net



C **RA**® US

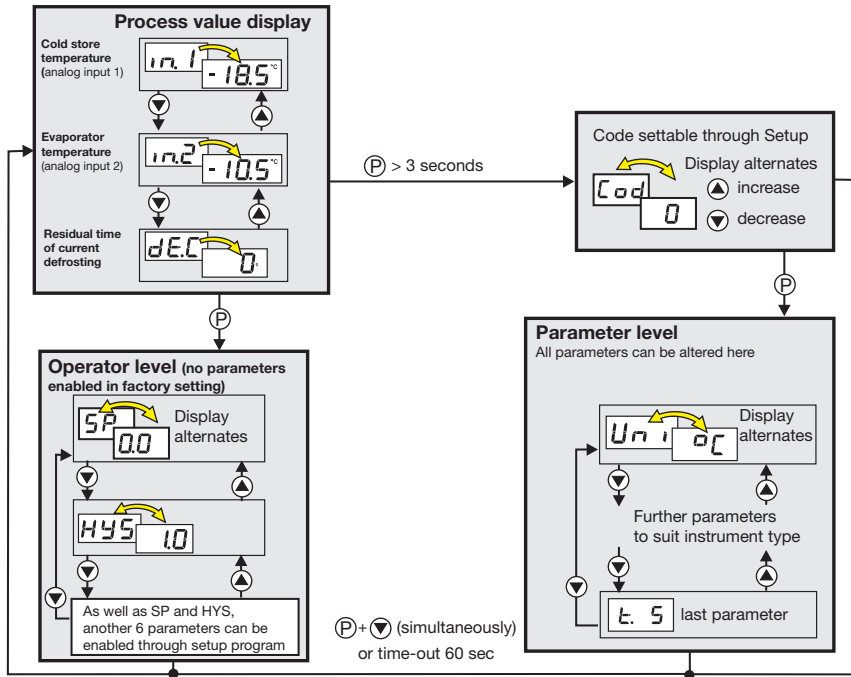


Electronic Refrigeration Controller

B 70.1061.0
Operating Instructions

2009-04-10

Overview of operation



Contents

1	Identifying the instrument version	4
2	Mounting	6
3	Electrical connection	7
3.1	Installation notes	7
3.2	Correct positioning of the probes	7
3.3	Connection diagram	8
4	Commissioning the instrument	9
4.1	Displays and controls	9
4.2	Process value display (after switch-on)	10
4.3	Changing over to the parameter level (inhibited by a code)	10
4.4	Selecting the parameter, editing (navigation principle)	10
4.5	Canceling editing	11
4.6	Acknowledging alarms	11
4.7	Immediate start/stop of defrosting	11
5	Parameter level	12
5.1	Analog inputs	12
5.2	Binary input	14
5.3	Controller	15
5.4	Defrosting (cyclic)	18
5.5	Switching behavior of the fan function	22
5.6	Alarms	24
5.7	LC display	27
5.8	Interface	28
5.9	Data logger	29

5.10	Date and time	30
5.11	Servicing, operating hours counter	31
6	Operator level	34
7	Technical data	35
7.1	Setup program	38
7.2	Hardware and software requirements	38
7.3	Displaying the device software version	38
7.4	Transferring measurements from the data logger to the PC	39
7.5	Processing measurements in Excel	40
8	Alarm and error messages	43
8.1	Troubleshooting	45

Contents

Contents

1 Identifying the instrument version



The nameplate is glued onto the housing top. The supply voltage must correspond to the voltage given on the nameplate.



All necessary settings are described in these operating instructions.

Any manipulations that are not described in the operating instructions (or even expressly forbidden) will endanger your rights under the instrument warranty !

If you have any problems, please contact the nearest subsidiary or the head office.

These operating Instructions are valid from device-Software-Version 213.01.05 (to display that on the device, push the keys  + ).



Please read these operating instructions before commissioning the instrument.

Keep the manual in a place which is accessible to all users at all times.
Your comments could help us to improve these operating instructions.

Phone: +49 661 6003-0

Fax: +49 661 6003-607

Scope of delivery

1 bezel seal

1 mounting frame

1 Operating Instructions 70.1061.0

701061

Basic version

with 2 analog inputs and 3 relay outputs

Basic type extensions

factory-set, configurable

configuration to customer specification

Option 1

not available

alarm buzzer

alarm contact, changeover (SPDT) 16A/250V

Option 2

not available

RS485 interface

data logger, real-time clock and RS485 interface

Supply voltage

12 – 24V AC/DC +15/-15%, 48 – 63Hz

Extra codes

000 no Pt100 push-in probe

236 2 Pt100 push-in probes (diameter: 6mm, fitting length: 50 mm, connecting cable: 1500 mm)

8
9

0
1
2

0
1
2

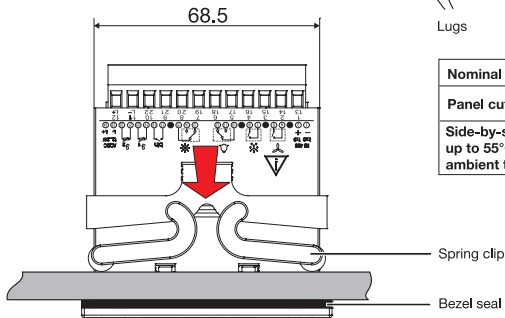
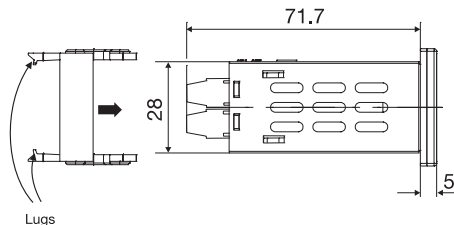
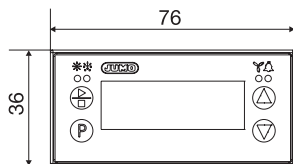
32

701061 / 8 0 0 - 32 / 000

Order example

factory-set

2 Mounting



Nominal size	76mm x 36mm
Panel cut-out	$69^{-0} \text{ mm} \times 28.5^{-0} \text{ mm}$
Side-by-side mounting, up to 55°C ambient temperature:	spacing of instruments: 10 mm horizontal 15 mm vertical

- * Pull mounting frame off the instrument.
- * Insert the instrument from the front into the panel cut-out. Make sure that the bezel seal is seated correctly.
- * From the back, push the mounting frame onto the instrument housing, compressing the spring clips until the lugs have evenly snapped into place top and bottom.

3 Electrical connection

3.1 Installation notes

- The choice of cable, the installation, the fusing and the electrical connection must conform to the requirements of VDE 0100 "Regulations on the Installation of Power Circuits with Nominal Voltages below 1000 V" or the appropriate local regulations.
- The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.
- Electromagnetic compatibility conforms to the standards and regulations cited in the technical data.
⇒ Chapter 7 "Technical data"
- The instrument is not suitable for installation in areas with an explosion hazard. It must be built into a housing that provides protection against fire and electrical hazards.
- Apart from faulty installation, incorrect settings on the instrument may also affect the proper functioning of the subsequent process or lead to damage. Safety devices should always be provided that are independent of the instrument (such as overpressure valves or temperature monitors/limiters) and only capable of adjustment by specialist personnel (lock the parameters for operation). Please observe the relevant safety regulations for such matters.
- The load circuit must be fused for the maximum relay current, in order to prevent the output relay contacts becoming welded in the event of a short circuit there.
- Do not connect any additional loads to the screw terminals for the supply of the instrument.
- The external fusing of the supply should not be below 1A, depending on the conductor cross-section.

3.2 Correct positioning of the probes

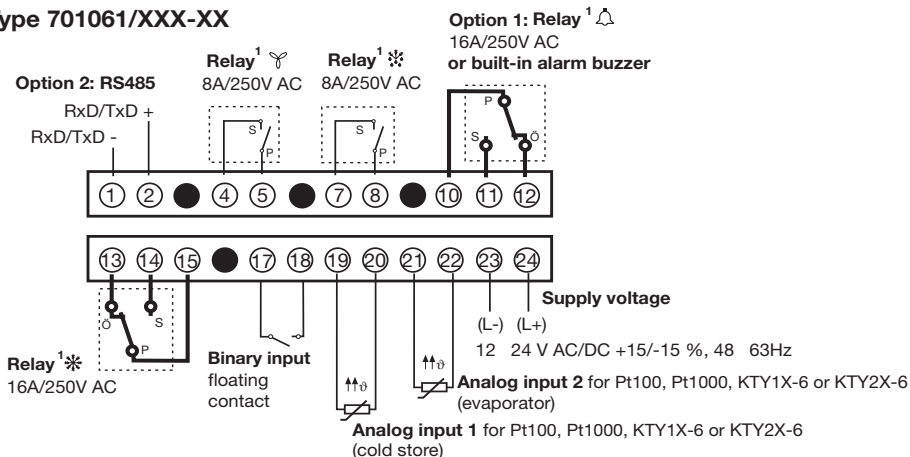
- The probe for the temperature of the cold store should be positioned in the air stream of the fan, in a place where the average temperature of the refrigerated goods can be acquired (not too close to the evaporator, and also not right at the bottom of the cold-storage room).
- Place the probe for the evaporator temperature there where it will be iced up longest !

3.3 Connection diagram



1. The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.
2. For shock-hazard protection, the instrument must only be connected to extra-low voltages which comply with SELV or PELV definitions, because supply voltage and analog inputs are not electrically isolated from one another!












Type 701061/XXX-XX



1. The switching positions of the instrument relays shown here (dotted line) represent the relay de-energized condition.

4 Commissioning the instrument

4.1 Displays and controls

LC display	3-character nine-segment display, 13 mm high, and symbols for the temperature unit, hr, min, and sec, with red background lighting. Once the supply is switched on, all the segments light up and stay on for 5 seconds.	
LED Cooling	The LED comes on when the corresponding relay is energized. The LED goes out when the corresponding relay is de-energized.	
LED Defrosting		
LED Fan		
LED Alarm		
Keys	 For Start/Stop of manual defrosting, press for >3 sec for acknowledgement of alarms, press for <3 sec  Programming  Increase value/ subsequent parameter  Decrease value/ previous parameter	
Setup interface	A PC interface and an adapter (4-pole socket) are used to connect the instrument to a PC. The RS485 interface must not be used during this time !	

- * Apply the supply voltage, all segments light up five seconds long (for testing the segments).

When everything has been connected up correctly to the instrument, it will show the current temperature at analog input 1. With the **Data** logger option, dRt is shown briefly after switching on.

If an alarm/error message appears, see Chapter 8 “Alarm and error messages”.

4.2 Process value display (after switch-on)

The parameter di.P is used to set the process value to be displayed.



⇒ Chapter 5.7 “LC display”



If the process value will be changed by the keys  and  the device switches back automatically after timeout.

4.3 Changing over to the parameter level (inhibited by a code)

The instrument parameters are factory-set at the parameter level, and are inhibited by a code.

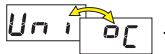
All parameters can be edited within the value range, as described in the table below.

- * Press the  key for 3 seconds,  will appear alternately.

- * Use the  and  keys to set the code for the parameter level (factory-set: code 72, can be altered through the setup program).
The longer the key is pressed, the faster the value will change.



- * Acknowledged with 



The first **parameter name** and **value** will appear alternately.




4.4 Selecting the parameter, editing (navigation principle)

- * The  and  keys are used to select all parameters (upwards or downwards within the parameter table).

- * Acknowledge with , the value blinks , prompting your entry.



Use the  and  keys to set the value within the specified range.
The longer the key is pressed, the faster the value will change.

- * Acknowledge the setting with , the new value is stored, and the display again switches between **parameter name** and **value**.

The subsequent parameter is set according to the same navigation principle.

⇒ see overview of operation on the first inside page.

4.5 Canceling editing


 +  will cancel editing, the original value is retained.

4.6 Acknowledging alarms

Requirement: AL.q = on

- * Press the  key briefly (for less than 3 sec)

4.7 Immediate start/stop of defrosting


Press the  key for more than 3sec

5 Parameter level

Where appropriate, the full parameter names have been added in brackets, to explain their abbreviated forms in the display.


All parameters for the maximum expansion level are listed in the table below.


Depending on the instrument version (see data sheet), parameters which are not required are switched out of display.

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
<i>Un 1</i>	<p>Temperature unit (Unit) for the displayed temperatures</p> <p> When changing the temperature unit, all temperature values, such as the temperature of the cold store (in.1), evaporator temperature (in.2) and setpoint (SP) are converted correspondingly. Relative parameters, e.g. hysteresis (HyS) or offset (ot.1) are also affected.</p>	°C or °F

5.1 Analog inputs

<i>An. 1</i>	<p>Probe at analog input 1, in 2-wire circuit This measures the temperature in the cold store.</p> <p><i>tAb</i> stands for customer-specific linearization, settable through a table of values in the setup program.</p>	Pt100: <i>Pt1</i> Pt1000: <i>Pt1</i> KTY1X-6: <i>tY1</i> KTY2X-6: <i>tY2</i> or <i>tAb</i>
<i>ot. 1</i>	<p>Temperature offset, analog input 1 (offset temperature 1) Process value offset</p>	-50.0... 0.0 ...50.0 °C or -90.0... 0.0 ...90.0 °F

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
<i>or.1</i>	<p>Lead compensation resistance, analog input 1 (offset resistance 1) This value serves to compensate the resistance of the probe cable; it is dependent on the cable length. For an optimum temperature measurement, the resistance value of the probe cable must be entered here.</p> <p> A measurement error will occur if the total resistance at the analog input (probe resistance + selected value for or.1) exceeds the following values: Pt100: 314Ω, Pt1000: 3140Ω, KTY2x-6: 2235 Ω, KTY1x-6: 3400Ω.</p>	0.0 ... 0.0 ... 99.9 Ω
<i>An.2</i>	<p>Probe at analog input 2, in 2-wire circuit It measures the evaporator temperature.</p> <p><i>εAb</i> stands for customer-specific linearization, settable through a table of values in the setup program.</p>	switched off: <i>no</i> Pt100: <i>Pεh</i> Pt1000: <i>Pεε</i> KTY1X-6: <i>εy1</i> KTY2X-6: <i>εy2</i> or <i>εAb</i>
<i>ot.2</i>	<p>Temperature offset, analog input 2 (offset temperature 2) Process value offset</p>	-50.0... 0.0 ...50.0 °C or -90.0... 0.0 ...90.0 °F

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
or.2	<p>Lead compensation resistance, analog input 2 (offset resistance 2) This value serves to compensate the resistance of the probe cable; it is dependent on the cable length. For an optimum temperature measurement, the resistance value of the probe cable must be entered here.</p> <p> A measurement error will occur if the total resistance at the analog input (probe resistance + selected value for or.2) exceeds the following values: Pt100: 314Ω, Pt1000: 3140Ω, KTY2x-6: 2235 Ω, KTY1x-6: 3400Ω.</p>	0.0 ... 0.0 ... 99.9 Ω
dF	<p>Filter time constant (digital Filter) To adapt the digital input filter. At a signal step, 63% of the changes are acquired after the filter time constant. Value 0 means: filter switched off When the filter time constant is large:</p> <ul style="list-style-type: none"> - high damping of disturbance signals - slow reaction of the process value display to changes in the process value 	0 ... 0.8 ... 99.9 sec

5.2 Binary input

b iF	<p>Function with closed/open binary input (binary input Function)</p> <p>0 : no function 1 : start / stop defrosting (keyed function) 2 : fan off / on (door contact) 3 : key inhibit active / inactive 4 : display switch-off active / inactive 5 : alarm acknowledgement (keyed function)</p>	0 ...5
-------------	--	---------------

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
-----------	---------	--


5.3 Controller

Ex-factory, the controller is set to "Cooling".

For the special "Cooling + Heating" function, the fan relay is used for heating.

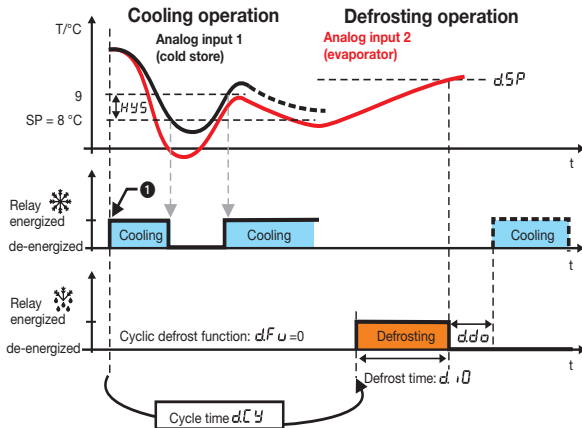
LYP	Contr. type (tyPe)	with above/below measured value (e.g. probe break)	0, 1, 2
	0 : Cooling contr.	... switches the relay ❄ off.	
	1 : Freezing contr.	... switches the relay ❄ on.	
	2 : Cooling+Heating	... switches the relays ❄ and 🌀 off.	
SP	Setpoint The process is controlled to this temperature.	SP_L ... 0.0 ... SP_H in °C or °F	

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
HYS	<p>Hysteresis</p> <p>For cooling and freezing, the hysteresis lies above the selected setpoint.</p> <p>For the "Cooling + Heating" function, the hysteresis is above or below the selected setpoint, like a window function.</p>	<p>0.0...1.0...50.0 °C or 0.0...1.8...90.0 °F</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="84 329 436 629"> <p>Cooling / Freezing</p> <p>Analog input 1 (cold store)</p> <p>T/°C</p> <p>9</p> <p>SP = 8 °C</p> <p>HYS = 1 °C</p> <p>Relay energized ❄️</p> <p>de-energized</p> <p>t</p> </div> <div data-bbox="492 329 1121 712"> <p>Cooling and Heating</p> <p>T/°C</p> <p>Analog input 1</p> <p>9</p> <p>SP = 8 °C</p> <p>HYS = 1</p> <p>7</p> <p>Relay energized ❄️</p> <p>de-energized</p> <p>Cooling</p> <p>Relay' energized 🌱</p> <p>de-energized</p> <p>Heating</p> <p>t</p> </div> </div>		
SPL	<p>Low setpoint limit (SetPoint Low)</p> <p>SP can be set down to this low limit.</p>	<p>-200 ... -50 ... SP.H-10 °C or -328 ... -58 ... SP.H-18 °F</p>
SPH	<p>High setpoint limit (SetPoint High)</p> <p>SP can be set up to this high limit.</p>	<p>SPL+10 ... 50 ... +500 °C or SPL+18 ... 122 ... +932 °F</p>

Parameter	Meaning		Value range from...factory-set...to												
t.on	Minimum switch-on time (time on)	Here you can set the minimum time for which e. g. the cooling unit (relay ) must be switched on or remain switched off. Please refer to the manufacturer's specifications for the cooling unit that is used.	0 ... 999 sec												
t.off	Minimum switch-off time (time off)		0 ... 999 sec												
P.ON	Response to power ON: this depends on the controller type that is set.		0, 1												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cooling con.</th> <th>Freezing con.</th> <th>Heating+Cooling con.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Defrosting</td> <td>Defrosting</td> <td>Heating/Cooling Off</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Cooling</td> <td>Cooling</td> <td>Heating/Cooling</td> </tr> </tbody> </table>		Cooling con.	Freezing con.	Heating+Cooling con.	0	Defrosting	Defrosting	Heating/Cooling Off	1	Cooling	Cooling	Heating/Cooling	
	Cooling con.	Freezing con.	Heating+Cooling con.												
0	Defrosting	Defrosting	Heating/Cooling Off												
1	Cooling	Cooling	Heating/Cooling												

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
-----------	---------	--


5.4 Defrosting (cyclic)






1 The starting behavior after power ON depends on the **controller type** and the **Power on** parameter.

Here: $t.YP=1$ (cooling controller)

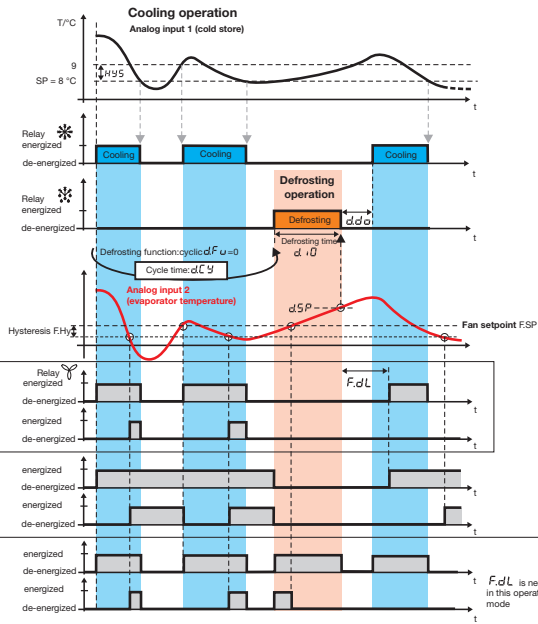
$P.ON=1$ (after power ON: cooling)

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
d.t y	<p>Defrosting type EL = electrical/circulating air: The cooling relay is switched off, and the defrosting relay is energized to defrost the evaporator by means of heater bars or circulating warm air.</p> <p>GAS = hot-gas defrosting: In this case, the cooling relay remains switched on during defrosting. The defrosting relay is energized, and can be used to operate a bypass valve that passes a warm cryogen vapor through the heat-exchanger, instead of the "cold" cryogen.</p>	EL, GAS
d.F u	<p>Defrosting function</p> <p>0: Cyclic repeat of defrosting, after the end of cycle time d.C y.</p> <p>1: Start of defrosting daily at the time that was set under d.t 1 ... d.t 4.</p> <p>2: To start defrosting, the sum of all the active cooling-unit runtimes is formed (i.e. the times in which the cooling relay was energized). As soon as this sum has reached the value for the selected cycle time d.C y, defrosting is started.</p> <p>3: Defrosting can only be started/stopped manually, using the  key (>3 sec) or via the binary input.</p>	0, 1, 2, 3
d.C y	<p>Cycle time (duration Cycle) This time is used cyclically with d.Fu = 0, for the defrosting function. (e.g. defrosting every 24 hours) or, with d.Fu = 2, to form the sum of all the active cooling-unit runtimes.</p>	1 ...24... 999 hours

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
d. 10	<p>Defrosting duration</p> <p>The relay ❄️ is energized during the defrosting time. Depending on the defrosting type d.tY that has been set, “electrical/circulating air” or “hot gas” is used for defrosting.</p> <p>Defrosting ends when the following has occurred:</p> <ol style="list-style-type: none"> The defrosting time has run down: The residual time for the current defrosting is shown under dEC in the process value display (see “Overview of operation” on the first inside page). <p>The display of time remaining (dEC) switches dynamically:</p> <ul style="list-style-type: none"> - over 24 hours, entire days are displayed, - below 24 hours, the small h appears, - below 60 minutes, the small „min“ and below 1000 seconds, the „s“ <ol style="list-style-type: none"> If the value goes above the selected defrosting limit d.SP, the relay ❄️ is de-energized. Manual cancellation with the  key (more than 3 sec) or via the binary input ⇒ Chapter 5.2 “Binary input” 	<p>0: no time limit</p> <p>0 ...30... 999 minutes</p> 

Parameter	Meaning		Value range from...factory-set...to
<i>d.t 1</i>	Time 1 (defrosting time 1)	<p>Hours and minutes can be separated by a decimal point. The digit behind the decimal point represents a 10-minute step.</p> <p>Example: 23.5 signifies: 23:50 hrs 0.1 signifies: 00:10 hrs</p> <p> If a time has been entered, defrosting takes place on a daily base. If all times are set to off, then <i>d.C y</i> is effective again.</p>	switched off: off 0.0... 23.5 hrs
<i>d.t 2</i>	Time 2 (defrosting time 2)		
<i>d.t 3</i>	Time 3 (defrosting time 3)		
<i>d.t 4</i>	Time 4 (defrosting time 4)		
<i>d.SP</i>	Defrosting limit (defrost SetPoint) The present process value of the evaporator is acquired via analog input 2 and compared with the defrosting limit. If this is exceeded, defrosting is ended.		0.0... 10.0 ...35.0 °C or 32.0... 50.0 ...95.0 °F
<i>d.dL</i>	Defrosting delay After power ON, defrosting is started after a defrosting delay time has elapsed. Afterwards, the normal defrosting cycle is resumed. If defrosting delay=0, no defrosting is started after power ON.		0... 30 ...99 minutes
<i>d.do</i>	Drip-off time (defrost drip-off time) After the end of defrosting, the evaporator can drip off within this time.		0... 3 ...99 minutes

5.5 Switching behavior of the fan function



Fan function	Run-up/ run-down behavior:
$F.F.U$	$F.r.u$
0	runs only during cooling off on
1	runs always except defrosting off on
2	runs during defrosting or cooling off on

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
F.Fu	<p>Fan function (see picture above)</p> <p>0: fan runs with relay ❄ only</p> <p>1: fan runs continuously except for defrosting (relay ❄❄)</p> <p>2: fan runs during cooling (relay ❄) and also during defrosting (relay ❄❄)</p>	0, 1, 2
F.r.u	<p>Run-up/run-down delay of fan (Fan running function)</p> <p>has the hysteresis F.Hy, remains generally locked during drip-off time.</p> <p>off: no run-up/run-down delay (relay 🌿 switches as set under F.Fu)</p> <p>on: run-up/run-down depends on the evaporator temperature</p> <p>Run-up delay:</p> <p>The fan only starts running when the evaporator temperature goes below the fan setpoint F.SP by more than the amount of the hysteresis F.Hy (see picture).</p> <p>Run-down delay with F.Fu=2</p> <p>The fan keeps on running until the evaporator temperature exceeds the fan setpoint F.SP .</p>	off, on
F.SP	<p>Fan setpoint</p> <p>Influences the running of the fan, depending on the evaporator temperature. If it is set low enough, this will prevent any unnecessary distribution of warm air and support the distribution of cold air in the cold store.</p>	-100...0...100 °C or -148...32...212 °F
F.Hy	<p>Fan setpoint hysteresis</p> <p>The hysteresis is below the selected fan setpoint and, consequently, influences the run-up/run-down behavior of the relay 🌿 .</p>	1.0 ... 3.0... 50.0 °C or 1.8 ... 5.4... 90.0 °F

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
F.dL	Fan run-up delay after defrosting (Fan deLay) After defrosting, the activity of the fan relay will be delayed for the time that was set. This has a higher priority than the run-up delay activated through F.ru=on, which would possibly switch the fan on earlier.	0 ... 30 ... 99 minutes

5.6 Alarms


Requirements for Alarm signaling:



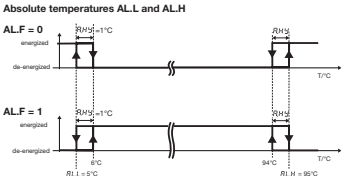


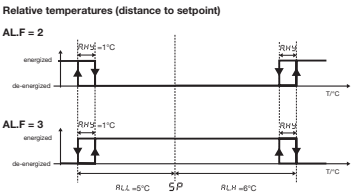

After power ON, the temperature of the cold store must have been in the "OK range" at least once, before an alarm is signaled and output as a result of a temperature transition from the "OK range" to the "alarm range".



In the example for absolute alarm limits AL.F=0 (see next page), the temperature of the cold store after power ON would have to lie between 6°C and 94°C once, before an alarm message is output when the alarm limits are infringed (out-of-limit).




Probe break or probe short-circuit:

An alarm is also initiated when a probe break or a probe short-circuit is established at the input for the cold store temperature. AL.Q and AL.d take effect here.


Alarm signaling is inactive during defrosting (Relay  activated).

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
<p>ALF</p>	<p>Alarm signaling (ALarm Function)</p> <p>0: Relay  is energized (alarm buzzer ON), with absolute alarm limits 1: Relay  is de-energized (alarm buzzer OFF), with absolute alarm limits</p> <p>Absolute temperatures AL.L and AL.H</p>  <p>2: Relay  is energized (alarm buzzer ON), with relative alarm limits 3: Relay  is de-energized (alarm buzzer OFF), with relative alarm limits</p> <p>Relative temperatures (distance to setpoint)</p>  <div data-bbox="677 590 1128 777" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> For the switching action shown in the diagram (distance from SP), values larger than 0 must be entered for AL.L and AL.H.</p> </div>	<p>0, 1, 2, 3,</p>

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
ALL	<p>Low alarm limit (ALarm Low) If the process value at the analog input 1 (in.1, cold store) goes below this limit:</p> <ol style="list-style-type: none"> the alarm message ALL appears on the display, if d_{iA} = on (factory-set). ⇒ Chapter 8 “Alarm and error messages” if available (see Chapter 1 “Identifying the instrument version”) Alarm signal via relay  or alarm buzzer, as set under ALF. 	<p>For AL.F = 0 and 1: -200 ... -50 ... +500 °C</p> <p>For AL.F = 2 and 3: 0 ... +500 °C</p> <p>For AL.F = 0 and 1: -328 ... -58 ... +932 °F</p> <p>For AL.F = 2 and 3: 0 ... +900 °F</p>
ALH	<p>High alarm limit (ALarm High) If the process value from analog input 1 (in.1, cold store) goes above this limit:</p> <ol style="list-style-type: none"> the alarm message ALH appears on the display, if d_{iA} = on (factory-set). ⇒ Chapter 8 “Alarm and error messages” if available (see Chapter 1 “Identifying the instrument version”) Alarm signal via relay  or alarm buzzer, as set under ALF. 	<p>For AL.F = 0 and 1: -200 ... 50 ... +500 °C</p> <p>For AL.F = 2 and 3: 0 ... +500 °C</p> <p>For AL.F = 0 and 1: -328 ... 122 ... +932 °F</p> <p>For AL.F = 2 and 3: 0 ... +900 °F</p>
ALH	<p>Alarm hysteresis The selected hysteresis is below ALH or above ALL.</p>	<p>0.0 ... 1.0 ... 50.0 °C or 0.0 ... 1.8 ... 90.0 °F</p>

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
<i>AL.d</i>	<p>Alarm suppression time (ALarm delay time)</p> <p>An alarm from <i>AL.H</i> or <i>ALL</i> is suppressed in the display for this time, the relay  or the alarm buzzer is also inactive.</p> <p>If an alarm is present for longer than <i>AL.d</i> , then it is displayed and the relay  or the alarm buzzer is active.</p>	0 ...5... 999 min
<i>AL.9</i>	<p>Alarm acknowledgement</p> <p>off: no acknowledgment is necessary, the alarm is ended automatically, as soon as the condition for the alarm is no longer present.</p> <p>on: acknowledgement is required, the alarm is set permanently, even if the condition for the alarm is no longer present.</p> <p>The alarm can be manually acknowledged with key  (< 3 sec) or via the binary input</p> <p>⇒ Chapter 5.2 “Binary input”</p> <p>Acknowledgement is also effective when the alarm condition is still present, to silence a connected alarm bell, for example.</p> <p>The alarm is only initiated again if the alarm condition re-occurs.</p>	off, on

5.7 LC display

<i>d .c</i>	<p>Decimal place of the temperature display</p> <p>0: no decimal place</p> <p>1: one decimal place</p>	0, 1
<i>d .d</i>	<p>Temperature display during defrosting </p> <p>0: no display</p> <p>1: freeze temperature value during defrosting</p> <p>2: update temperature value continuously</p> <p>3: text “dEF”(defrost) appears in the display</p>	0, 1, 2

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
<i>d i.H</i>	Temperature display after defrosting (display Hold) Maintains display of temperature of cold store in.1, as set under di.d, for this time after defrosting. As soon as the temperature of the cold store falls below the setpoint again, there will be a switchover to the current cold-store temperature before the set time has elapsed.	0...999 min
<i>d i.P</i>	Process value display (display Process value) This value is shown after switch-on or from another level, after a time-out. in.1: process value, analog input 1 (cold store) in.2: process value, analog input 2 (evaporator) dE.C: remaining defrosting time (dE.C)	in.1, in.2, dE.C
<i>d i.A</i>	Alarm display (display Alarm) off: do not display alarms on: display alarms	off, on

5.8 Interface

⇒ B 70.1061.2 Interface description on CD und www.jumo.net

<i>Adr</i>	Device address	1...255
<i>For</i>	Data format 0 means: 8 data bits, 1 stop bit, no parity 1 means: 8 data bits, 1 stop bit, odd parity 2 means: 8 data bits, 1 stop bit, even parity 3 means: 8 data bits, 2 stop bits, no parity	0, 1, 2, 3

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
bdr	Baud rate 9.6 means: 9600 bps 19.2 means: 19200 bps 38.4 means: 38400 bps	9.6, 19.2, 38.4

5.9 Data logger

The data logger saves 11263 data sets to a ring memory which overwrites the oldest data with the most recent ones when the memory is full. The data can be read out and processed.

⇒ Chapter 7.1 "Setup program"

Delete all entries from the data logger:

* Press **P** (> 3 seconds), enter code 822 and acknowledge with **P**

rEC	Recording interval for data logger	0...5...120 minutes											
	<p>The most recent data are recorded every 5 minutes (ex-factory). Examples for a continuous recording, without overwriting the old data.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>rEC</th> <th>Recording duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 min</td> <td>7 days 19 hours</td> </tr> <tr> <td>5 min</td> <td>39 days (1 month, 9 days)</td> </tr> <tr> <td>15 min</td> <td>117 days (4 month)</td> </tr> <tr> <td>60 min</td> <td>469 days (1year 3 months)</td> </tr> <tr> <td>120 min</td> <td>938 days (2 years 6 months)</td> </tr> </tbody> </table> <p>If 0 minutes is set, the data logger is switched off.</p>	rEC	Recording duration	1 min	7 days 19 hours	5 min	39 days (1 month, 9 days)	15 min	117 days (4 month)	60 min	469 days (1year 3 months)	120 min	938 days (2 years 6 months)
rEC	Recording duration												
1 min	7 days 19 hours												
5 min	39 days (1 month, 9 days)												
15 min	117 days (4 month)												
60 min	469 days (1year 3 months)												
120 min	938 days (2 years 6 months)												








Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
-----------	---------	--





5.10 Date and time

d.yE	Date Year Millennium and century are permanently set to 20. The last two digits of the year can be adjusted.	7...99
d.No	Date Month	1...12
d.dA	Date Day	1...31
d.hr	Date Hour	0...23
d.n,	Date Minute	0...59
d.sE	Date Seconds	0...59

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
-----------	---------	--

5.11 Servicing, operating hours counter

	<p>Time between services (timer Service interval) The time period after which the cooling unit is due for servicing (e.g. oil change or coolant test) is set here. The sum of all the active cooling-unit runtimes is saved here (i.e. the times in which the relay  was energized). As soon as the current service counter t. 5 has completed this time, an alarm is output. ⇒ Chapter 8 “Alarm and error messages”</p>	<p>0 ... 999 days</p>
	<p>Operating time counter of cooling relay (time active relay hours) The sum of all active cooling unit runtimes is saved here (i.e. the times in which the relay  was energized). This time can be used as a measure of how reliable or error-prone a cooling unit is within the system (in spite of regular servicing).</p> <p> No error messages are output. After 999 days (approx. 2.7 years) of cooling-unit runtime, the count starts again with 0. This counter can be reset manually.</p>	<p>0 ... 999 days over 24 hrs, days are displayed:</p>  <p>below 24 hrs, hours are displayed and the small h appears:</p> 

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
E. 5	<p>Current service counter for the connected cooling unit (timer Service counter) The sum of all the active cooling-unit runtimes is accumulated here (i.e. the times in which the cooling relay was energized) from those which have gone by since the last service. When the time count reaches the time interval E.5 , an alarm message is output. After servicing the unit, this time count can be reset to 0 using the  and  keys. The alarm message now disappears until the time is accumulated once more and the next service is due.</p> <p>⇒ Chapter 8 "Alarm and error messages"</p>	<p>0 ... 999 days over 24 hrs, days are displayed: </p> <p>below 24 hrs, hours are displayed and the small h appears: </p>

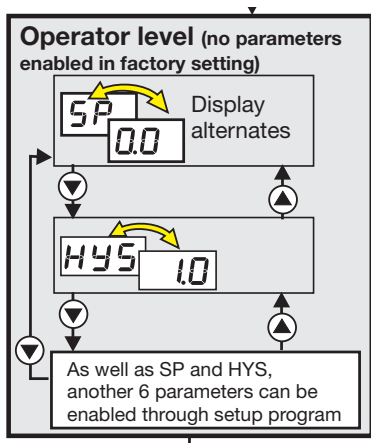
6 Operator level

This level covers all parameters that are accessible (not locked by a code) to the operating personnel, for instance. Ex-factory, no parameters are available at this level.

In the picture below, the parameters SP and HYS are configured at the operator level.

Any parameter (up to eight 8) can be enabled at this level through the setup program.

* Press (P) briefly



(P)

7 Technical data

Analog input 1 and 2	Designation	Measuring range	Tolerance in % of measuring range span, temperature effect	Detection of ...	
				probe short-circuit	probe break
RTDs	Pt100 EN 60751	-200 to +600 °C	0.05% ($\pm 0.4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/°C	yes	yes
	Pt1000 EN 60751	-200 to +600 °C	0.05% ($\pm 0.4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/°C	yes	yes
PTC	KTY1X-6	-50 to +100 °C	0.5% ($\pm 0.75^{\circ}\text{C}$), 100ppm/°C	yes	yes
	KTY2X-6	-50 to +150 °C	0.5% ($\pm 1^{\circ}\text{C}$), 100ppm/°C	yes	yes
	resistance 10 — 3500 Ω	customer table ¹	0.075% ($\pm 2.6\Omega$), 100ppm/°C	yes	yes
Measuring current for Pt100: 2 mA, for Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 and resistance: 0.2 mA					
Lead compensation is adjustable via the parameter Lead compensation resistance <i>or.1</i> and <i>or.2</i> . The total resistance at the analog input (probe resistance + selected value for <i>or.1</i> or <i>or.2</i>) must not exceed the following values: Pt100: 314 Ω , Pt1000: 3140 Ω , KTY2x-6: 2235 Ω and KTY1x-6: 3400 Ω .					
Input resistance	$R_{IN} \geq 100\text{k}\Omega$				
Sampling time	250msec				
Input filter	1st order digital filter; filter constant adjustable from 0.1 to 99.9sec				
Measuring current	with Pt100: 0.2mA, with Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 and resistor: 0.02mA				
Temperature offset	adjustable via the parameters <i>ot.1</i> and <i>ot.2</i>				
Special features	temperature indication switchable to °F (Fahrenheit)				
1.) A valid customer table must be entered through the setup program and switched over to <i>tAb</i> in the instrument.					

Environmental influences

Ambient temperature range	0 to +55°C
Storage temperature range	-40 to +70°C
Climatic conditions	≤85 % rel. humidity, no condensation
Shock und vibration	DIN EN 60068-2-6 schedule C.2, Frequency-Range: 10 to 55 Hz Acceleration: 20 m/s ² (2g)
Care of the front panel	The front panel can be cleaned with normal commercial washing, rinsing and cleaning agents. Do not use any solvents such as methylated spirits, white spirit, P1 or xylol.

Output

Relay for cooling, changeover (SPDT) contact	70 000 operations at 250V/16A AC, 50Hz resistive load
Relay for alarm, changeover (SPDT) contact	60 000 operations at 250V/16A AC, 50Hz cos phi >0.6
Relay for defrosting, make (SPST-NO) contact	100 000 operations at 250V/8A AC, 50Hz resistive load
Relay for fan, make (SPST-NO) contact	85 000 operations at 250V/8A AC, 50Hz cos phi >0.6

Supply voltage

Supply voltage	12 — 24V AC/DC +15/-15%, 48 — 63Hz (for operation with SELV circuits only) (not electrically isolated from the analog inputs)
Power consumption	< 3W

Housing

Material	polycarbonate, silver gray RAL 7001
Mounting	in panel cut-out, with bezel seal
Operating position	unrestricted
Weight	approx. 160g
Enclosure protection	front IP65 / rear IP20
Flammability class	UL 94 VO

Electrical data

Data backup	The data sets of the data logger are saved to a flash memory. The adjustable parameters are stored in EEPROM. Data are preserved after a power interruption.
Connection circuit	screw terminals for wire cross-sections up to 4 mm ² , solid wire and up to 2.5 mm ² , stranded wire
Electromagnetic compatibility Interference emission Interference immunity	Product family standard: EN 61326 Class B to industrial requirements
Operating conditions	The instrument is designed as a panel-mounting unit.
Electrical safety	EN 60 730, Part 1, overvoltage category III, pollution degree 2
Accuracy of the real-time clock, buffering	at 25°C +15/- 15 sec per month, temperature effect -0.35 ppm/10°C within the ambient temperature range: +60/- 60 sec per month Gold Cap capacitor buffers the clock time without a supply voltage for about 20 days.
Technical and functional characteristics of temperature recording devices or thermometers	as per EN 12830 and EN 13485.
Approvals	UL approvals are only valid for mass-production units with the JUMO symbol

7.1 Setup program

This program and the interface with adapter can be supplied as accessories. They offer the user the following advantages:

- easy and convenient parameterization and archiving from a PC
- simple duplication of parameters for instruments of the same type
- entry of a linearization table
- reading out data sets from the data logger.
The data are saved together with the setup file.

7.2 Hardware and software requirements

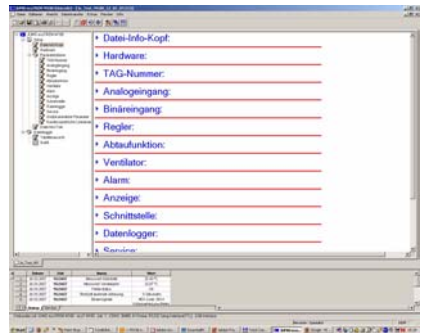
- PC Pentium III or above
- 128 MB RAM, 16 MB free space on hard disk
- CD-ROM drive
- free USB interface, mouse
- Microsoft¹ Windows 2000/XP
- * Connect USB cable of interface to the PC
- * Connect PC interface with USB/TTL converter to the instrument via the adapter (4-pole socket)

7.3 Displaying the device software version

- * Press the  and  keys simultaneously, holding them down.

This version is also recognized by the setup program and shown under *Info* \Rightarrow *Info through Setup*.

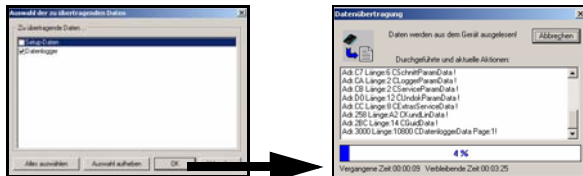
1. Microsoft is a registered trademark of Microsoft Corporation




7.4 Transferring measurements from the data logger to the PC

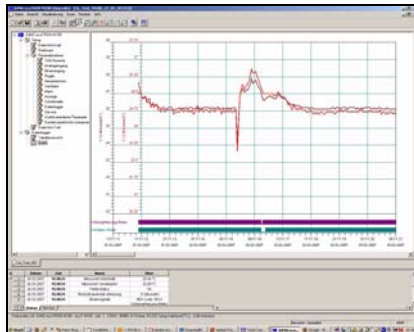
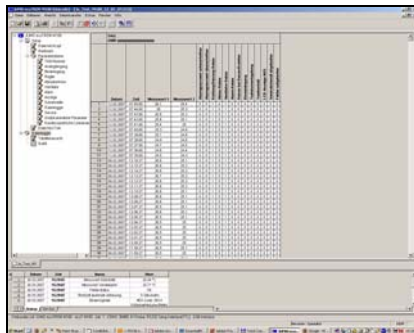
The data logger saves 11263 data sets to a ring memory which overwrites the oldest data with the most recent ones when the memory is full.

- * Transfer data from device
- * Choose data logger
- * Click OK, the data will be read out



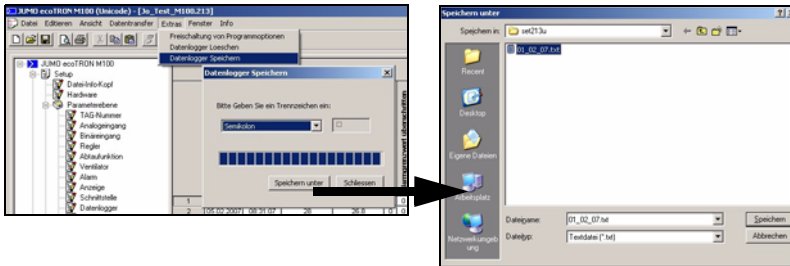
- * Click table view, the table on the right will be shown
- or
- * Click Graphics, a graphics will be calculated
- * Save setup file.

 A click with the right mouse button enables you to zoom in, make print-outs or set the properties for the graphics (e.g. colors or connecting lines).



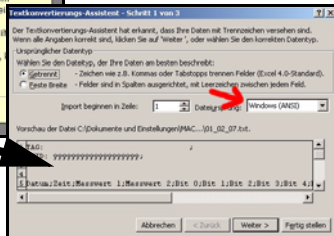
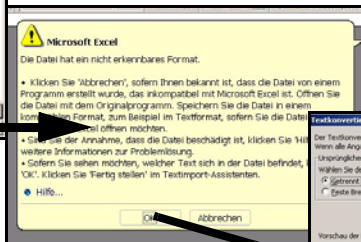
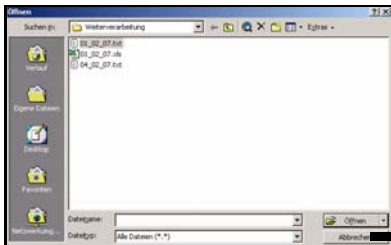
7.5 Processing measurements in Excel ¹

- * Execute *Extras* => *data logger* => *Save* in menu bar
- * Enter Semicolon as a separator
- * Click *Save as*



- * Save as 01_02_07.txt
- * Execute *File* => *Open* in the Excel menu bar
Select all files, otherwise the txt file will not be shown in the selection window
- * Select 01_02_07.txt
- * Even if the wizard comes up with an error message, clicking OK will start the text conversion wizard.
- * Keep *Windows-ANSI* open and click *Continue*


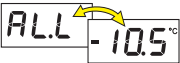


1. Excel is a registered trademark of the Microsoft Corporation


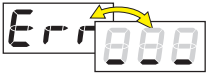








- * Tab stop and semicolon must have a check mark
- * Click *Continue* and enter a point as a separator, instead of the comma

8 Alarm and error messages

The following alarm messages can be shown in alternation with the temperature display:

Alarm display	Cause	Remedy
	Service interval run down The selected time for the maintenance of a heating or cooling unit has run down	<ul style="list-style-type: none"> * Carry out service * At the parameter level, reset t.5 , manually to 0 ⇨ Chapter 4 “Commissioning the instrument”
	Gone below low alarm limit	<ul style="list-style-type: none"> * Depending on the controller type that was set, check whether the heating/cooling unit is still operating without errors. * Check whether any relay fusing that may be installed is still functioning properly.
	Gone above high alarm limit	<ul style="list-style-type: none"> * Check whether the selected alarm limits have been set correctly. The alarm disappears as soon as the process value goes above/below the AL limits by the amount of the hysteresis or must be acknowledged (with the  key < 3 sec). ⇨ Chapter 5.6 “Alarms”

Error message	Cause	Remedy
	Gone above measured value The measured value is too large, is outside the measurement range, or a probe break has occurred.	<ul style="list-style-type: none"> - Check probe and connecting cable for damage or short-circuit - Check whether the correct probe has been set or connected
	Gone below measured value The measured value is too small, is outside the measurement range, or a probe short-circuit has occurred.	⇒ Chapter 4 “Commissioning the instrument”  These messages are only output in the process value display.
	Display of measurement value 2 (-10.5°C) alternating with background information that measurement value 1 is faulty..	<ul style="list-style-type: none"> - Change over to the faulty measurement value and find the cause of the error (see above)
	.Display of measurement value 1 (-18.5°C) alternating with background information that measurement value 2 is faulty..	
	Measured value cannot be displayed The measured value exceeds 999 or is below -999 and is thus outside the 3-digit display range.	<ul style="list-style-type: none"> - Analog input 2 must be activated and correctly configured. ⇒ Section 5.1 „Analog inputs“ - If necessary, use the setup program to re-transfer the configuration to the instrument!

	<p>The flash memory of the data logger is faulty.</p>	<p>* The instrument must be returned to JUMO for repair.</p>
	<p>The chip for the real-time clock is faulty.</p>	

8.1 Troubleshooting

What is happening?	Cause / Remedy	Information
<p>Communication with the unit interrupted after setup data was transmitted.</p>	<p>Interface settings of the unit and PC do not match.</p> <p>* Compare the interface settings made in the setup file with those of the unit.</p>	<p>⇒ Chapter 7.1 “Setup program”</p> <p>⇒ Chapter 5.8 “Interface”</p>



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Delivery address:

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postal address:

36035 Fulda, Germany

Phone: +49 661 6003-0

Fax: +49 661 6003-607

e-mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net

JUMO Instrument Co. Ltd.

JUMO House

Temple Bank, Riverway
Harlow, Essex CM20 2TT, UK

Phone: +44 1279 635533

Fax: +44 1279 635262

e-mail: sales@jumo.co.uk

Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

8 Technology Boulevard
Canastota, NY 13032, USA

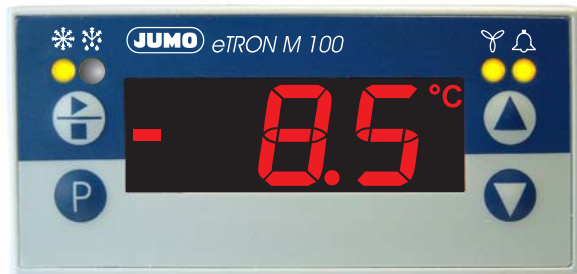
Phone: 315-697-JUMO

1-800-554-JUMO

Fax: 315-697-5867

e-mail: info@jumo.us

Internet: www.jumo.us

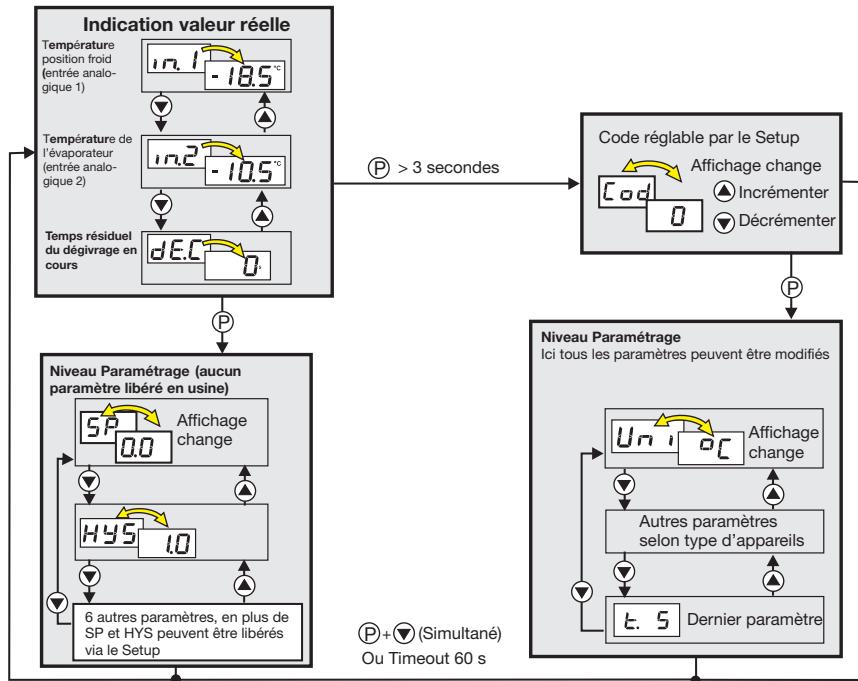


Régulateur électronique pour le froid

B 70.1061.0
Notice de mise en service

2009-04-10

Aperçu des fonctions



Sommaire

1	Identification de l'appareil	4
1.1	Service après-vente : 0892 700 733 (0,337 /min)	4
2	Montage	6
3	Raccordement électrique	7
3.1	Instructions relatives à l'installation	7
3.2	Emplacement correct de la sonde	7
3.3	Schéma de raccordement	8
4	Mise en service de l'appareil	9
4.1	Affichage et commande	9
4.2	Affichage de la valeur réelle (après mise sous tension ou après time out)	10
4.3	Passage au niveau de paramétrage (verrouillage du code)	10
4.4	Sélectionner et éditer les paramètres (principe de navigation)	10
4.5	Annuler l'édition	11
4.6	Valider les alarmes	11
4.7	Démarrer/arrêter immédiatement le dégivrage	11
5	Niveau de paramétrage	12
5.1	Entrées analogiques	12
5.2	Entrée binaire	14
5.3	Régulateur	14
5.4	Dégivrage (cyclique)	18
5.5	Comportement tout ou rien de la fonction ventilateur	22
5.6	Alarmes	24
5.7	Affichage à cristaux liquides	27
5.8	Interface	28

5.9	Enregistreur automatique	29
5.10	Date et heure	30
5.11	Maintenance, compteur d'heures de fonctionnement	31
6	Niveau "Utilisateur"	34
7	Caractéristiques techniques	35
7.1	Logiciel Setup	38
7.2	Conditions min. du hardware et du software :	38
7.3	Afficher la version software de l'appareil	38
7.4	Transfert des mesures de l'enregistreur automatique au PC	39
7.5	Traiter les mesures dans Excel ¹	40
8	Alarmes et messages d'erreur	43
8.1	Que faire si	45

Sommaire



Sommaire

1 Identification de l'appareil

La plaque signalétique est collée sous l'appareil. La tension d'alimentation appliquée doit correspondre à celle indiquée sur la plaque signalétique.



Tous les réglages nécessaires sont décrits dans cette notice de mise en service, pour toutes les variantes de l'appareil. Toutefois, si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, ne procédez à aucune manipulation non autorisée sur l'appareil. Vous pourriez compromettre votre droit à la garantie. Veuillez prendre contact avec nos services.

La notice de mise en service est valable à partir de la version software appareil 213.01.05 (appuyer sur les touches  +  pour afficher).



Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Conservez cette notice dans un endroit accessible à tout moment à tous les utilisateurs. Aidez-nous à améliorer cette notice en nous faisant part de vos suggestions

1.1 Service après-vente : 0892 700 733 (0,337 € /min)

Téléphone : 03 87 37 53 00

Télécopieur : 03 87 37 89 00

E-mail : info@jumo.net

Internet : www.jumo.fr

Matériel livré

1 joint

1 cadre de fixation

1 notice de mise en service B70.1061.0

701061

Exécution de base

Avec 2 entrées analogiques et 3 sorties relais

Extension du type de base

Réglé en usine, configurable

Configuré en fonction des indications du client

Option 1

Néant

Buzzer de l'alarme

Contact d'alarme (contact inverseur 16A/250V)

Option 2

Néant

Interface RS 485

Enregistreur automatique, horloge en temps réel et interface RS 485

Alimentation

12 à 24V AC/DC +15/-15%, 48 à 63Hz

Option

000 Sans sonde lisse Pt100

236 2 sondes lisses Pt100 (Diamètre : 6mm, longueur utile : 50 mm, câble de raccord. : 1500 mm)

8
9

0
1
2

0
1
2

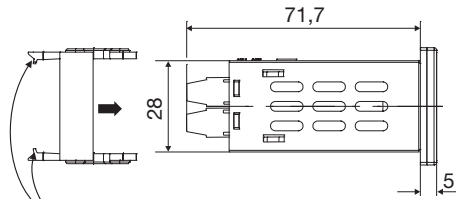
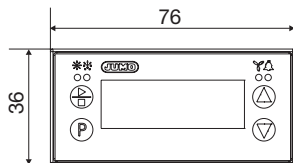
32

701061 / 8 0 0 - 32 / 000

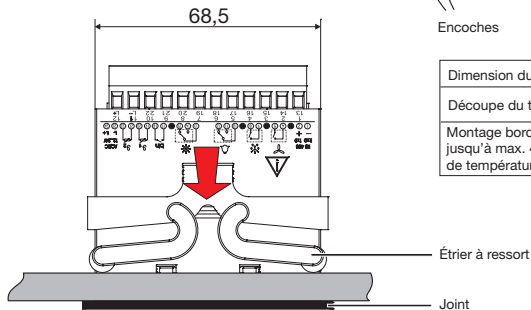
Exemple de commande

d'usine

2 Montage



Encoches



Dimension du cadre avant	76mm x 36mm
Découpe du tableau	$69^{-0} \text{ mm} \times 28,5^{+1} \text{ mm}$
Montage bord à bord jusqu'à max. 40 °C de température ambiante :	Écart entre les appareils 10 mm horizontal 15 mm vertical

- * Retirer le cadre de fixation de l'appareil.
- * Placer l'appareil par l'avant dans la découpe du tableau. Attention : il faut que le joint du cadre avant soit placé correctement.
- * Pousser le cadre de fixation par l'arrière sur le boîtier jusqu'à ce que les étriers à ressort soient sous tension et verrouillés dans les encoches en haut et en bas.

3 Raccordement électrique

3.1 Instructions relatives à l'installation

- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, pour l'installation que pour le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter la réglementation en vigueur.
- Le raccordement électrique doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié.
- La compatibilité électromagnétique est conforme aux normes et prescriptions mentionnées dans les caractéristiques techniques.
⇒ Chapitre 7 „Caractéristiques techniques“
- L'appareil ne peut être installé dans des zones exposées à un risque d'explosion. Il faut le monter dans un boîtier électrique de protection ignifugé.
- Outre une installation défectueuse, des valeurs mal réglées (consigne, paramètres) peuvent altérer le bon fonctionnement du process ou provoquer des dégâts. C'est pourquoi il doit y avoir des dispositifs de sécurité indépendants de l'appareil (par exemple des soupapes de surpression ou des limiteurs/contrôleurs de température) ; seul le personnel qualifié peut effectuer le réglage (verrouiller les paramètres au niveau Utilisateur). À ce propos, nous vous prions de respecter les règles de sécurité correspondantes. En théorie, un mauvais réglage d'un paramètre peut rendre une régulation instable. C'est pourquoi il faut contrôler la stabilité de la valeur réelle atteinte et réunir des informations sur le système asservi.
- Pour éviter un soudage des relais de sortie si la charge est en court-circuit, il faut protéger le circuit de charge avec un fusible calibré au courant maximal du relais.
- Ne raccorder aucun autre récepteur aux bornes d'alimentation de l'appareil.
- Le fusible externe de l'alimentation ne doit pas dépasser la valeur de 1 A, suivant la section du fil.

3.2 Emplacement correct de la sonde

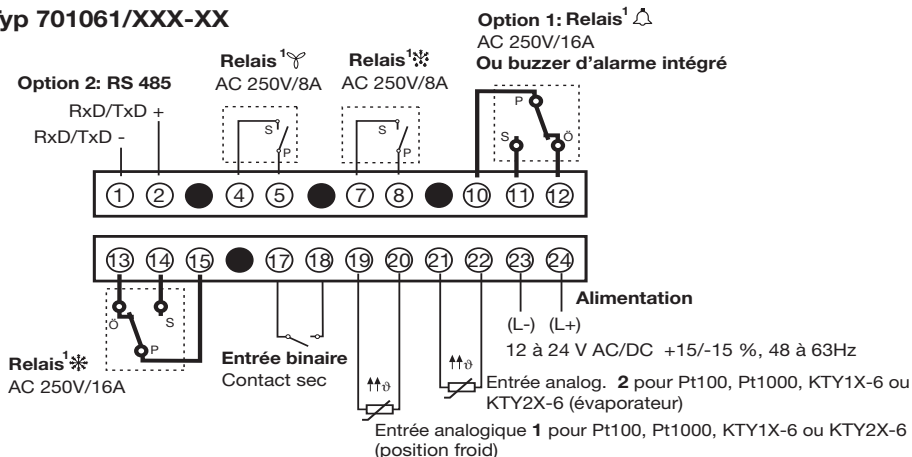
- La sonde pour la température position froid devrait être placée dans l'écoulement d'air du ventilateur là où la température moyenne doit être mesurée (pas trop près de l'évaporateur et pas tout en bas de la chambre froide) !
- Placer la sonde pour la température de l'évaporateur là où la glace tient le plus longtemps !

3.3 Schéma de raccordement



1. Le raccordement électrique doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié!
2. L'appareil, pour des raisons de protection contre tout contact accidentel, ne peut être raccordé qu'à des tensions inférieures à 42 V et correspondent à la définition de SELV ou PELV car il n'y a pas de séparation galvanique entre alimentation et entrées analogiques !












Typ 701061/XXX-XX



1. La position du point de contact du relais dans l'appareil (lignes en pointillés) correspond à l'état de repos (relais désexcité)

4 Mise en service de l'appareil

4.1 Affichage et commande

Ecran LCD	Affichage 9 segments à 3 digits de 13 mm de hauteur et symboles pour température, h, min, et s avec rétroéclairage rouge.	
LED Refroidir		
LED Dégivrer		
LED Ventilateur	LED est allumée lorsque le relais correspondant est excité. LED s'éteint lorsque le relais correspondant se met au repos.	
LED Alarme		
Touches	 Pour marche et arrêt du dégivrage manuel ; appuyer > 3 sec. Pour la validation des alarmes appuyer < 3 sec.  Programmer  Incréments la valeur / Paramètre suivant  Décrémenter la valeur / Paramètre précédent	
Interface Setup	L'appareil est relié à un ordinateur via l'interface PC et un adaptateur (3 broches) L'interface RS485 ne peut pas être utilisée à ce moment là !	

* Appliquer la tension d'alimentation, tous les segments s'allument cinq fois pour le test (des segments).

Si le raccordement de l'appareil est correct, la température actuelle s'affiche à l'entrée analogique 1.

Avec l'option Enregistreur automatique *DATE* s'affiche brièvement après la mise sous tension.

En cas d'alarme ou de message d'erreur, voir Chapitre 8 „Alarmes et messages d'erreur“.

4.2 Affichage de la valeur réelle (après mise sous tension ou après time out)

Le paramètre di.P permet de régler la valeur réelle qui doit être affichée.



⇒ Chapitre 5.7 „Affichage à cristaux liquides“



Si l'on passe à une autre valeur réelle avec les touches  ou , l'appareil revient automatiquement après time out.

4.3 Passage au niveau de paramétrage (verrouillage du code)

Les paramètres de l'appareil sont réglés d'usine au niveau de paramétrage et verrouillé par un code.

Tous les paramètres peuvent être édités à l'intérieur de la plage de valeurs, comme décrit dans le tableau ci-dessous.



* Appuyez pendant 3 s sur la touche  est affiché en alternance .

* Régler le code pour accéder au niveau Paramétrage à l'aide des touches  et 
(code 72 d'usine, peut être modifié par le logiciel Setup).
Plus vous maintenez la touche enfoncée, plus la valeur change vite.



* Valider avec 


Le premier **nom du paramètre** et la **valeur** s'affiche en alternance .

4.4 Sélectionner et éditer les paramètres (principe de navigation)

* Tous les paramètres peuvent être sélectionnés à l'aide des touches  et  (à l'intérieur du tableau vers le haut ou vers le bas).

- * Valider avec , la valeur clignote  et invite à la saisie.



Régler la valeur dans la plage de valeur indiquée à l'aide des touches  et . Plus vous appuyez longtemps sur la touche, plus la valeur change vite.

- * Valider le réglage avec , la nouvelle valeur est sauvegardée et **nom du paramètre** et **valeur** apparaissent alternativement.

Le paramètre suivant est réglé suivant le même principe de navigation.


⇒ Voir Aperçu des fonctions au dos de la couverture de la notice.

4.5 Annuler l'édition


Annuler l'édition avec les touches  +  la valeur précédente est conservée.

4.6 Valider les alarmes

Condition : AL.q = on

- * Appuyer brièvement sur la touche  (moins de 3 s)

4.7 Démarrer/arrêter immédiatement le dégivrage


Appuyer sur la touche  plus de 3 s

5 Niveau de paramétrage

La désignation anglaise (entre pararenthèses) sert à mieux comprendre l'abréviation internationale.



Dans le tableau suivant, sont énumérés tous les paramètres pour l'équipement maximal de l'appareil.

Les paramètres non nécessaires (voir plaque signalétique) sont masqués.

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
Un.1	<p>Unité Température (Unit) pour les températures indiquées</p> <p> Lorsque l'on permute l'unité de température, toutes les valeurs Température, comme par ex. la température de position froid (in.1), la température de l'évaporateur (in.2) et la consigne correspondante (SP) sont converties. Les paramètres relatifs, comme par ex. l'hystérésis (HyS) ou l'offset (ot.1) sont concernés :</p>	°C ou °F

5.1 Entrées analogiques

An.1	<p>Sonde à l'entrée analogique 1 en montage 2 fils (Analog input1) Elle mesure la température de la position froid.</p> <p><i>LRb</i> signifie linéarisation spécifique, réglable au moyen d'un tableau de valeurs dans le logiciel Setup.</p>	<p>Pt 100: <i>Pt h</i> Pt 1000: <i>Pt t</i> KTY1X-6: <i>t Y 1</i> KTY2X-6: <i>t Y 2</i> ou <i>LRb</i></p>
ot.1	<p>Offset Température Entrée analogique 1 (offset température1) Offset de la valeur réelle</p>	<p>-50,0...0,0...50,0 en °C ou -90,0...0,0...90,0 en °F</p>

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
or.1	<p>Résistance de tarage de ligne Entrée analogique 1 (offset resistance1) Cette valeur sert à compenser la résistance de la ligne de la sonde et dépend de la longueur de la ligne. Pour la meilleure mesure de température possible, il faut saisir ici la résistance ohmique.</p> <p> Il y a erreur de mesure lorsque la résistance totale à l'entrée analogique (résistance de sonde + valeur réglée pour or.1) dépasse avec une Pt100 : 314Ω, une Pt1000 : 3140Ω, un KTY2x-6 : 2235 Ω et un KTY1x-6 : 3400Ω !</p>	0,0 ... 0,0 ... 99,9 Ω
An.2	<p>Sonde à l'entrée analogique 2 en montage 2 fils (Analog input2) Elle mesure la température de l'évaporateur.</p> <p>ϵRb signifie linéarisation spécifique, réglable au moyen d'un tableau de valeurs dans le logiciel Setup.</p>	désactivée: $n0$ Pt 100: $P\epsilon h$ Pt 1000: $P\epsilon \epsilon$ KTY1X-6: $\epsilon Y 1$ KTY2X-6: $\epsilon Y 2$ ou ϵRb
ot.2	<p>Offset Température Entrée analogique 2 (offset temperature2) Offset de la valeur réelle</p>	-50,0... 0,0 ...50,0 en °C ou -90,0... 0,0 ...90,0 en °F
or.2	<p>Résistance de tarage de ligne Entrée analogique 2 (offset resistance2) Cette valeur sert à compenser la résistance de la ligne de la sonde et dépend de la longueur de la ligne. Pour une mesure de température possible, il faut saisir ici la résistance ohmique.</p> <p> Il y a erreur de mesure lorsque la résistance totale à l'entrée analogique (résistance de sonde + valeur réglée pour or.1) dépasse avec une Pt100 : 314Ω, une Pt1000 : 3140Ω, un KTY2x-6 : 2235 Ω et un KTY1x-6 : 3400Ω !</p>	0,0 ... 0,0 ... 99,9 Ω

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
df	<p>Constante de temps du filtre (filtre numérique) Pour adapter le filtre d'entrée numérique. En cas de perturbation du signal 63 % des modifications sont enregistrées après la constante du filtre. Valeur 0 signifie : filtre désactivé Lorsque la constante de temps du filtre est élevée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - amortissement important des signaux parasites - réaction lente de l'indication de valeur réelle par rapport aux modifications 	0 ... 0,8 ... 99,9 s

5.2 Entrée binaire

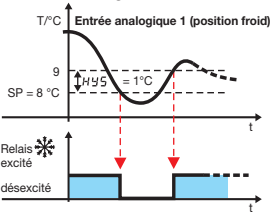
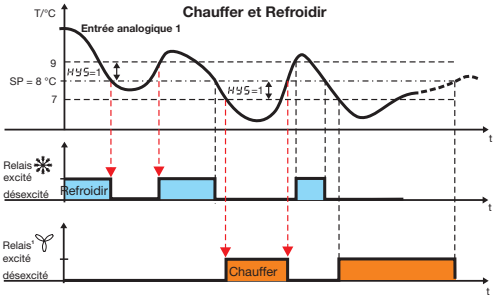
b if	<p>Fonction avec entrée binaire ouverte/fermée (binary input Function)</p> <p>0 : sans fonction 1 : marche / arrêt dégivrage (fonction touche) 2 : ventilateur ON/OFF (contact porte) 3 : verrouillage du clavier actif/inactif 4 : économiseur d'écran actif/inactif 5 : acquittement de l'alarme (fonction touche)</p>	0 ...5
-------------	--	--------


5.3 Régulateur

Le régulateur est réglé en usine sur Refroidir.

Pour la fonction spéciale Chauffer et Refroidir, le relais du ventilateur est utilisé pour chauffer.

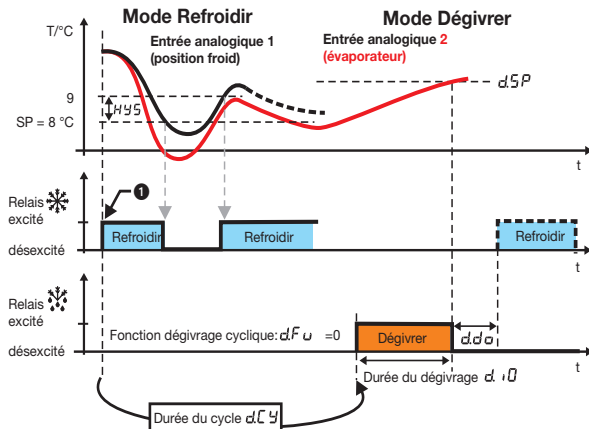
Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
LYP	Type de régulateur (tyPe) en cas de dépassement inférieur/supérieur de la valeur mesurée, comme par ex. rupture de sonde.	0, 1, 2
	0 : régulateur froid ... désactive le relais ❄ .	
	1 : régulateur Congeler ... active le relais ❄ .	
	2 : refroidir + chauffer ... désactive les relais ❄ et 🌿 .	
SP	Consigne (Setpoint) Régulera sur cette valeur.	SP_L ... 0.0 ... SP_H en °C ou °F
HYS	Hystérésis (HySteresis) L'hystérésis se situe pour le froid et la congélation au-dessus de la consigne réglée. Pour la fonction Chauffer et Refroidir, l'hystérésis se situe comme une fonction fenêtre au-dessus et en-dessous de la consigne réglée.	0,0... 1,0 ...50,0 en °C ou 0,0... 1,8 ...90,0 en °F

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
	<p>Refroidir / Congeler</p>  <p>Chauffer et Refroidir</p> 	
SPL	<p>Limite inférieure de la consigne SP peut être réglé jusqu'à cette limite inférieure.</p>	<p>-200 ... -50 ... SP.H-10 en °C ou -328 ... -58 ... SP.H-18 en °F</p>
SPH	<p>Limite supérieure de la consigne SP peut être réglé jusqu'à cette limite supérieure.</p>	<p>SPL+10 ... 50 ... +500 en °C ou SPL+18 ... 122 ... +932 en °F</p>


Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à												
t.on	Temps d'activation min. (time on)	0 ... 999 s												
t.of	Temps de désactivation min. (time off)													
P.On	<p>On peut régler à ce niveau la durée min. pendant laquelle l'unité (relais ) doit restée activée ou désactivée. Veuillez tenir compte des informations fournies par le constructeur</p> <p>Comportement après mise sous tension (Power On) dépend du type de régulateur réglé :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Rég. de froid</th> <th>Rég. congélation</th> <th>Rég. Chaud/Froid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Mode dégivrage</td> <td>Mode dégivrage</td> <td>Mode Chaud/Froid OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mode Froid</td> <td>Mode Froid</td> <td>Mode Chaud/Froid</td> </tr> </tbody> </table>		Rég. de froid	Rég. congélation	Rég. Chaud/Froid	0	Mode dégivrage	Mode dégivrage	Mode Chaud/Froid OFF	1	Mode Froid	Mode Froid	Mode Chaud/Froid	0, 1
	Rég. de froid	Rég. congélation	Rég. Chaud/Froid											
0	Mode dégivrage	Mode dégivrage	Mode Chaud/Froid OFF											
1	Mode Froid	Mode Froid	Mode Chaud/Froid											





Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
-----------	---------------	-----------------------------------

5.4 Dégivrage (cyclique)



- ① Le comportement au démarrage à la mise sous tension dépend du **type de rég.** Et du paramètre **Power on**
 Ici : $t.H.P$ (régulateur de froid)
 $P.O.n = 1$ (après mise sous tension : refroidir)

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
d.t y	<p>Type dégivrage (defrost type) EL = électrique/circulation d'air : Le relais froid est désactivé et le relais de dégivrage se met au travail pour dégivrer au moyen de cartouches chauffantes ou par une circulation d'air chaud.</p> <p>GAZ = dégivrage gaz chaud : Le relais froid reste enclenché pendant le dégivrage. Le relais de dégivrage se met au travail et peut être utilisé pour piloter une soupape de ventilation qui conduit, au lieu d'un agent frigorigère "froid", une vapeur chaude à travers l'échangeur thermique.</p>	EL, GAZ
d.F u	<p>Fonction dégivrage (defrost Function)</p> <p>0: Répétition cyclique du dégivrage, après écoulement de la durée du cycle d.C y.</p> <p>1: Démarrage quotidien du dégivrage à l'heure, réglée sous d.t 1 ... d.t 4.</p> <p>2: La somme des durées de marche actives du groupe froid est formée pour le démarrage du dégivrage (les temps durant lesquels le relais du froid était au travail). Le dégivrage démarre dès qu'elle a atteint la durée du cycle réglée d.C y.</p> <p>3: Le dégivrage ne peut être démarré/arrêté que manuellement avec la touche  >3 s ou par l'entrée binaire.</p>	0, 1, 2, 3
d.C y	<p>Durée du cycle (duration Cycle)</p> <p>Ce temps est utilisé pour la fonction dégivrage de manière cyclique quand d.Fu = 0. (par ex. dégivrage toutes les 24 heures) ou quand d.Fu = 2, de former la somme des durées de marche actives du groupe froid.</p>	1 ...24... 999 heures

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
d. 10	<p>Durée de dégivrage (defrost duration)</p> <p>Le relais  se met au travail pendant le dégivrage. Suivant le type de dégivrage d.tY réglé, le dégivrage se fait „électrique/circulation d'air“ ou avec „gaz chaud“.</p> <p>Le dégivrage s'arrête quand :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La durée de dégivrage est écoulée : le temps restant du dégivrage en cours est indiqué sous dEC dans l'affichage de la valeur réelle (Voir Aperçu des fonctions au dos de la couverture de la notice). 2. Lorsque le seuil de dégivrage d.SP est dépassé, le relais  se met au repos. 3. Interruption manuelle en appuyant sur la touche  plus de 3s ou par l'entrée binaire <p>⇒ Chapitre 5.2 „Entrée binaire“</p>	<p>0: pas de limitation de temps</p> <p>0 ...30... 999 minutes</p>
d.t 1	<p>Heure 1 (defrost time 1)</p> <p>Heures et minutes sont séparées par une décimale. La position derrière la virgule signifie un pas de 10 minutes.</p>	<p>désactivée: off</p> <p>0.0... 23.5 heures</p>
d.t 2	<p>Heure 2 (defrost time 2)</p> <p>Exemple : 23.5 signifie: 23:50 heures 0.1 signifie: 00:10 heure</p>	
d.t 3	<p>Heure 3 (defrost time 3)</p> <p> Lorsqu'une durée est entrée, le dégivrage s'effectue quotidiennement.</p>	
d.t 4	<p>Heure 4 (defrost time 4)</p> <p>Lorsque toutes les heures sont sur off, d.C Y est à nouveau actif.</p>	

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
d.SP	Seuil de dégivrage (defrost SetPoint) La valeur réelle actuelle de l'évaporateur est mesurée au moyen de l'entrée analogique 2 puis comparée avec le seuil de dégivrage. Lorsque celui-ci est dépassé, le dégivrage s'arrête.	0,0... 10,0 ...35,0 en °C ou 32,0... 50,0 ...95,0 en °F
d.dL	Temporisation au dégivrage (defrost deLay) Après mise sous tension, le dégivrage se met en route après écoulement de la temporisation au dégivrage. Ensuite, le cycle de dégivrage normal reprend. Si la temporisation au dégivrage=0, pas de dégivrage après mise sous tension.	0... 30 ...99 minutes
d.do	Temps d'égouttage (defrost drop-off time) Lorsque le dégivrage est terminé, l'évaporateur peut durant ce laps de temps s'égoutter.	0... 3 ...99 minutes

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
F.Fu	<p>Fonction Ventilateur (Fan Function) [voir schéma ci-dessus]</p> <p>0: Ventilateur ne fonctionne qu'avec le relais ✱</p> <p>1: Ventilateur fonctionne en permanence en dehors du dégivrage (relais ✱✱)</p> <p>2: Ventilateur fonctionne pour le froid (relais ✱) et aussi pour le dégivrage (relais ✱✱)</p>	0, 1, 2
F.r.u	<p>Temporisation au démarrage/à l'arrêt du ventilateur (Fan running Function) détient l'hystérésis F.Hy et reste essentiellement verrouillée pendant la durée d'égouttage.</p> <p>off: pas de temporisation au démarrage/à l'arrêt (relais Y commute, comme réglé sous F.Fu)</p> <p>on: marche/arrêt dépend de la température de l'évaporateur</p> <p>Temporisation au démarrage : température de l'évaporateur se met seulement en marche, quand la température de l'évaporateur passe en dessous de la consigne du ventilateur F.SP de plus de l'hystérésis F.Hy (voir figure).</p> <p>Temporisation à l'arrêt quand F.Fu=2 Le ventilateur continue de tourner jusqu'à ce que la température de l'évaporateur passe au-dessus de la consigne du ventilateur F.SP.</p>	off, on
F.SP	<p>Consigne Ventilateur (Fan SetPoint)</p> <p>Influence le fonctionnement du ventilateur par rapport à la température de l'évaporateur. Si elle est réglée assez bas, cela évite une répartition inutile de l'air chaud ou assure la répartition de l'air froid dans la chambre froide.</p>	-100...0...100 en °C ou -148...32...212 en °F
F.Hy	<p>Hystérésis Consigne Ventilateur (Fan Setpoint Hysteresis)</p> <p>L'hystérésis se situe en dessous de la consigne du ventilateur réglée et influence de ce fait de démarrage/l'arrêt du relais Y.</p>	1,0 ... 3,0... 50,0 en °C ou 1,8 ... 5,4... 90,0 en °F

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
F.dL	<p>Temporisation au démarrage du ventilateur après dégivrage (Fan deLay)</p> <p>L'activité du relais du ventilateur est retardée pour la durée réglée après le dégivrage. A une priorité supérieure que la temporisation au démarrage activée sous F.ru=on qui enclencherait peut être plus tôt le ventilateur.</p>	0 ... 30 ... 99 minutes

5.6 Alarmes

Après mise sous tension, la température de la position froid doit s'être trouvée au moins une fois dans la "Plage normale" pour que le passage de la température de la „Plage normale“ à la „Plage d'alarme“ signale et émette une alarme.






Dans l'exemple du seuil d'alarme absolu AL.F=0 de la page suivante, il faudrait que la température de la position froid, après mise sous tension, se trouve d'abord une fois entre 6°C et 94°C avant, qu'en cas de dépassement inférieur/supérieur des seuils d'alarme, une alarme soit délivrée.



En cas de rupture ou de court-circuit de la sonde:




Une alarme est également émise lorsqu'une rupture ou un court-circuit de la sonde est constaté à l'entrée prévue pour la température de la position froid.

AL.Q et AL.d sont actifs


La signalisation de l'alarme est inactive lorsque le dégivrage est actif (relais  excité).

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
<p>ALF</p>	<p>Signalisation d'alarme (ALert Function)</p> <p>0: Relais  excité (buzzer de l'alarme ON) avec seuils d'alarme absolus 1: Relais  désexcité (buzzer de l'alarme OFF) avec seuils d'alarme absolus</p> <p>Température absolues ALL et ALH</p> <p>ALF = 0 Excité ↑ Désexcité ↓ RHS = 1°C T/°C</p> <p>ALF = 1 Excité ↑ Désexcité ↓ RHS = 1°C RLH = 95°C RLL = 5°C 94°C T/°C</p> <p>2: Relais  excité (buzzer de l'alarme ON) avec seuils d'alarme relatifs 3: Relais  désexcité (buzzer de l'alarme OFF) avec seuils d'alarme relatifs</p> <p>Températures relatives (écart par rapport à la consigne)</p> <p>ALF = 2 Excité ↑ Désexcité ↓ RHS = 1°C T/°C</p> <p>ALF = 3 Excité ↑ Désexcité ↓ RHS = 1°C RLH = 6°C SP RLL = 5°C T/°C</p> <div data-bbox="675 591 1129 778" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> Pour le comportement tout ou rien indiqué dans la figure (écart de SP), les valeurs pour AL.L et AL.H doivent être supérieures à 0 !</p> </div>	<p>0, 1, 2, 3,</p>

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
ALL	<p>Seuil d'alarme inférieur (ALert Low) Lorsque la valeur réelle de l'entrée analogique1 (in.1, position froid) passe sous cette limite :</p> <p>1. le message d'alarme ALL s'affiche à l'écran, quand d iA = on (d'usine). ⇒ Chapitre 8 „Alarmes et messages d'erreur“</p> <p>2. si présent (voir Chapitre 1 „Identification de l'appareil“) signalisation de l'alarme via le relais  ou du buzzer de l'alarme, comme réglé sous ALF .</p>	Pour AL.F = 0 et 1 : -200 ... -50 ... +500 en °C
		Pour AL.F = 2 et 3 : 0 ... +500 en °C
		Pour AL.F = 0 et 1 : -328 ... -58 ... +932 en °F
		Pour AL.F = 2 et 3 : 0 ... +900 en °F
ALH	<p>Seuil d'alarme supérieur (ALert High) Lorsque la valeur réelle de l'entrée analogique1 (in.1, position froid) passe sous cette limite :</p> <p>1. le message d'alarme ALH s'affiche à l'écran, quand d iA = on (d'usine). ⇒ Chapitre 8 „Alarmes et messages d'erreur“</p> <p>2. si présent (voir Chapitre 1 „Identification de l'appareil“) signalisation de l'alarme via le relais  ou du buzzer de l'alarme, comme réglé sous ALF .</p>	Pour AL.F = 0 et 1 : -200 ... 50 ... +500 en °C
		Pour AL.F = 2 et 3 : 0 ... +500 en °C
		Pour AL.F = 0 et 1 : -328 ... 122 ... +932 en °F
		Pour AL.F = 2 et 3 : 0 ... +900 en °F
AHY	<p>Hystérésis de l'alarme (Alert Hysteresis) L'hystérésis réglée se trouve en dessous ALH ou au-dessus ALL .</p>	0,0 ... 1,0 ... 50,0 en °C ou 0,0 ... 1,8 ... 90,0 en °F

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
AL.d	<p>Délai de prise en compte de l'alarme (ALert delay-time)</p> <p><i>AL.H</i> ou <i>ALL</i> ne s'affiche pas pour cette période, le relais  ou le buzzer de l'alarme sont également inactifs.</p> <p>En cas d'alarme plus longue qu <i>AL.d</i> , il est affiché et le relais  ou le buzzer de l'alarme sont actifs.</p>	0 ...5... 999 min
AL.9	<p>Acquittement de l'alarme (ALert Quit)</p> <p>off: acquittement non nécessaire, c.-à-d. que l'alarme s'arrête automatiquement, sitôt la cause de l'alarme supprimée.</p> <p>on: acquittement nécessaire, c.-à-d. que l'alarme continue, même lorsque la cause de l'alarme est supprimé.</p> <p>L'alarme doit être acquittée manuellement avec la touche  < 3 s ou par l'entrée binaire</p> <p>⇒ Chapitre 5.2 „Entrée binaire“</p>	off, on

5.7 Affichage à cristaux liquides

d i.c	<p>Position décimale de l'indication de la température</p> <p>0: aucun chiffre après la virgule</p> <p>1: un chiffre après la virgule</p>	0, 1
d i.d	<p>Indication de la température pendant le dégivrage  (display during defrosting)</p> <p>0: pas d'affichage</p> <p>1: bloquer l'affichage de la valeur température pendant le dégivrage</p> <p>2: l'affichage de la valeur température est actualisé en permanence</p> <p>3: texte „dEF“(defrost) s'affiche</p>	0, 1, 2

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
<i>d i.H</i>	<p>Indication de la température après le dégivrage (display Hold)</p> <p>L'indication de la température de la position froid in.1, comme réglée sous di.d, est conservée après le dégivrage pour cette période. Dès que la température de la position froid repasse sous la consigne, le temps réglé commute déjà avant écoulement du temps réglé, sur la température de la position froid actuelle.</p>	0...999 min
<i>d i.P</i>	<p>Indication de la valeur réelle (display Process value)</p> <p>Cette valeur est affichée dès activation ou après un time out d'un autre niveau. in.1: valeur réelle Entrée analogique1 (position froid) in.2: valeur réelle Entrée analogique2 (évaporateur) dE.C: temps de dégivrage restant (dE.C)</p>	in.1, in.2, dE.C
<i>d i.A</i>	<p>Indication de l'alarme à l'écran (display Alert)</p> <p>off: ne pas afficher l'alarme on: afficher l'alarme</p>	off, on

5.8 Interface

<i>Adr</i>	Adresse appareil (Adresses)	1...255
<i>For</i>	<p>Format des données (Format)</p> <p>0: signifie : 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité 1: signifie : 8 bits de données, 1 bit d'arrêt parité impaire 2: signifie : 8 bits de données, 1 bit d'arrêt parité paire 3: signifie : 8 bits de données, 2 bits d'arrêt, pas de parité</p>	0, 1, 2, 3

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
bdr	Vitesse de transmission (baudrate) 9.6 signifie 9600 baud 19.2 signifie 19200 baud 38.4 signifie 38400 baud	9.6, 19.2, 38.4

5.9 Enregistreur automatique

L'enregistreur automatique sauvegarde, dans une mémoire dite annulaire, 11263 jeux de données qui écrasent les anciennes données, dès que la mémoire est pleine. Les données peuvent être extraites puis traitées.

⇒ Chapitre 7.1 „Logiciel Setup“

Effacer toutes les saisies de l'enregistreur automatique :

* Appuyez sur la touche (P) > 3 secondes, entrer code 822 puis acquitter avec (P)

rEC	Intervalle d'enregistrement de l'enregistreur automatique (rECorder)	0...5...120 minutes										
	<p>Les données actuelles sont enregistrées toutes les 5 minutes (d'usine). Exemples pour un enregistrement complet sans écraser d'anciennes données :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>rEC</th> <th>Durée d'enregistrement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 min</td> <td>7 jours 19 heures</td> </tr> <tr> <td>5 min</td> <td>39 jours (1 mois, 9 jours)</td> </tr> <tr> <td>15 min</td> <td>117 jours (4 mois)</td> </tr> <tr> <td>60 min</td> <td>469 jours (1 jour 3 mois)</td> </tr> <tr> <td>120 min</td> <td>938 jours (2 jours 6 mois)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Lorsque l'on règle 0 minute, l'enregistreur automatique est désactivé.</p>		rEC	Durée d'enregistrement	1 min	7 jours 19 heures	5 min	39 jours (1 mois, 9 jours)	15 min	117 jours (4 mois)	60 min	469 jours (1 jour 3 mois)
rEC	Durée d'enregistrement											
1 min	7 jours 19 heures											
5 min	39 jours (1 mois, 9 jours)											
15 min	117 jours (4 mois)											
60 min	469 jours (1 jour 3 mois)											
120 min	938 jours (2 jours 6 mois)											




Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
-----------	---------------	-----------------------------------

5.10 Date et heure

d.YE	Date année (date YEAr) Régler millénaire et siècle sur 20. Les deux dernières positions de l'année sont réglables.	7...99
d.No	Date mois (date Month)	1...12
d.dA	Date jour (date dAy)	1...31
d.hr	Date heure (date hour)	0...23
d.n,	Date minute (date Minute)	0...59
d.SE	Date seconde (date SEconds)	0...59

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
-----------	---------------	-----------------------------------

5.11 Maintenance, compteur d'heures de fonctionnement

<p>t.5 ,</p>	<p>Intervalle de temps jusqu'au prochain entretien (timer Service intervall) On règle ici l'intervalle de temps, après lequel une intervention doit se faire sur le groupe frigorifique (par ex. changement d'huile ou test du réfrigérant). La somme des durées de marche actives du groupe froid est sauvegardée (soit les laps de temps, durant lesquels le relais  était excité). Une alarme est émise dès que le compteur d'intervention actuel t. 5 atteint le temps. ⇒ Chapitre 8 „Alarmes et messages d'erreur“</p>	<p>0 ... 999 jours</p>
<p>t. h</p>	<p>Compteur d'heures de fonctionnement du relais froid (time active relay hours) Ici est enregistrée la somme des durées de marche actives du groupe froid (soit les laps de temps, durant lesquels le relais  était excité). On peut recourir à ce temps comme échelle pour tester la fiabilité ou le risque de panne du groupe froid au sein de l'installation (malgré un entretien régulier).  Aucun message d'erreur n'est émis. Après 999 jours (env. 2,7 années) de fonctionnement du groupe froid, le comptage recommence à 0. Ce compteur peut être mis à zéro manuellement.</p>	<p>0 ... 999 jours</p>

Paramètre	Signification	Plage de valeurs de...d'usine...à
E. 5	<p>Compteur d'intervention actuel pour unité raccordé (timer Service counter) Ici est formée la somme des durée de marche du groupe froid (les temps donc durant lesquels le relais était excité), qui se sont écoulés depuis la dernière intervention. Lorsque le comptage atteint l'intervalle de temps E.5 , un message d'alarme est délivré.</p> <p>Cette position de comptage peut être remise à zéro après une intervention sur l'unité à l'aide des touches ▲ et ▼ . Le message d'alarme disparaît alors jusqu'à ce que l'état de comptage des heures de fonctionnement soit à nouveau atteint et que la prochaine intervention arrive à échéance.</p> <p>⇒ Chapitre 8 „Alarmes et messages d'erreur“</p>	0 ... 999 jours

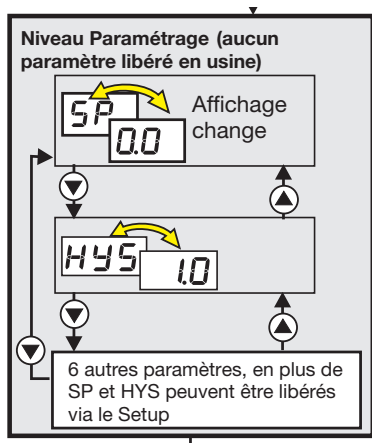
6 Niveau "Utilisateur"

Tous les paramètres se trouvent dans ce niveau sans verrouillage du code et sont accessibles au personnel.
Pas de paramètre d'usine dans ce niveau.

Les paramètres SP et HYS de la figure ci-dessous sont configurés dans le niveau "Utilisateur".

8 paramètres au choix peuvent être saisis dans ce niveau par le logiciel Setup.

- * Appuyer brièvement la touche (P)



7 Caractéristiques techniques

Entrées analogiques 1 et 2	Désignation	Etendue de mesure	Précision en % de l'étendue de mesure, influence de la température	Détection de ...	
				Court-circuit sonde	Rupture sonde
Sonde à résistance	Pt 100 EN 60751	-200 à +600 °C	0,05% ($\pm 0,4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	oui	oui
	Pt 1000 EN 60751	-200 à +600 °C	0,05% ($\pm 0,4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	oui	oui
PTC	KTY1X-6	-50 à +100 °C	0,5% ($\pm 0,75^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	oui	oui
	KTY2X-6	-50 à +150 °C	0,5% ($\pm 1^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K	oui	oui
	Résistance 10 à 3500 Ω	Tableau spécifique ¹	0,075% ($\pm 2,6\Omega$), 100ppm/K	oui	oui

Courant de mesure avec Pt100 : 2 mA, avec Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 et résistance : 0,2 mA

Tarage de ligne réglable via le paramètre Résistance de tarage de ligne *or. 1* et *or. 2*.
La résistance totale à l'entrée analogique (résistance de sonde + valeur réglée pour *or. 1* ou *or. 2*) ne doit pas dépasser avec Pt100 : 314 Ω , avec Pt1000 : 3140 Ω , avec KTY2x-6 : 2235 Ω et avec KTY1x-6 : 3400 Ω .

Résistance d'entrée $R_E \geq 100\text{k}\Omega$

1.) Un tableau spécifique valable doit être entrée par le logiciel Setup puis être commuté dans l'appareil sur *tAb*.

Résistance d'entrée	$R_E \geq 100\text{k}\Omega$
Cadence de scrutation	250ms
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 1er ordre ; constante du filtre réglable de 0,1 à 99,9s
Courant de mesure	pour Pt100: 0,2mA, pour Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 et résistance: 0,02mA
Température Offset	réglable à l'aide des paramètres <i>ot. 1</i> et <i>ot. 2</i>
Particularités	Indication de la température également en °F (Fahrenheit)

Influences environnantes

Plage de température ambiante	0 à +55°C
Plage de température de stockage	-40 à +70°C
Résistance climatique	≤ 85% humidité relative sans condensation
Choc et vibration	EN 60068-2-6 tableau C.2, gamme de fréquences : 10-55 Hz Accélération : 20 m/s ² (2g)
Nettoyage et entretien de la plaque frontale	La plaque frontale peut être nettoyée avec les détergents habituels. Ne pas utiliser de détergents, comme par ex. alcool, ligroïne, P1 ou Xylol !

Sortie

Relais Refroidir (contact inverseur)	70.000 coupures sous AC 250V/16A, 50Hz en charge ohmique
Relais Alarme (contact inverseur)	60.000 coupures sous AC 250V/16A, 50Hz cos phi > 0,6
Relais Dégivrer (contact à fermeture)	100.000 coupures sous AC 250V/8A, 50Hz en charge ohmique
Relais Ventilateur (contact à fermeture)	85.000 coupures sous AC 250V/8A, 50Hz cos phi > 0,6

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	AC/DC 12 à 24V +15/-15%, 48 à 63Hz raccordé uniquement à des circuits SELV ! (pas de séparation galvanique entre les entrées analogiques)
Consommation	< 3W

Boîtier

Matériau	Polycarbonate, gris argenté RAL 7001
Montage	dans la découpe du tableau avec joint d'étanchéité
Position de montage	au choix
Poids	env. 160g
Indice de protection	IP 65 en façade, IP 20 à l'arrière
Classe d'inflammabilité	UL 94 VO

Caractéristiques électriques

Sauvegarde des données	Les blocs de données de l'enregistreur sont sauvegardés dans une mémoire Flash. Les paramètres configurés sont stockés dans une EEPROM. En cas de panne secteur les données sont conservées.
Type de raccordement	Bornes à visser pour section de fil jusqu'à max. 4 mm ² unifilaire et jusqu'à max. 2,5 mm ² pour fil extra fin.
Compatibilité électromagnétique Emission de parasites Résistance aux parasites	Norme : EN 61326 Classe B Normes industrielles
Conditions d'utilisation	L'appareil est équipé comme app. à encastrer .
Sécurité électrique	EN 60 730, partie 1, catégorie de surtension III, degré de pollution 2
Précision de l'horloge en temps réel, de la bufférisation	à 25°C +15/- 15 s par mois, à l'intérieur de la plage de température ambiante +60/- 60 s par mois Condensateur Gold Cap bufférise l'heure sans alimentation pendant env. 20 jours.
Caractéristiques techniques et fonctionnelles des enregistreurs de température ou des thermomètres	Suivant EN 12830 et EN 13485.

7.1 Logiciel Setup

Le logiciel et l'interface avec adaptateur sont en option et offrent les possibilités suivantes :

- paramétrage et archivage simples et conviviales par PC
- duplication simple des paramètres pour appareils de type identique
- possibilité de saisir un tableau de linéarisation
- extraire les jeux de données de l'enregistreur automatique.
Les données sont mémorisées avec le fichier Setup.

7.2 Conditions min. du hardware et du software :

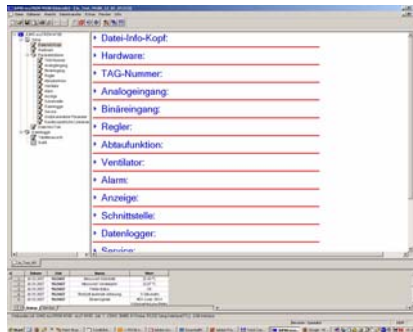
- PC Pentium 100 ou compatible
- 128 Mo RAM, 16 Mo libre sur le disque dur
- Lecteur CD-ROM
- Port USB libre
- Microsoft¹ Windows 2000/XP
- * Câble USB de l'interface relié au PC
- * Interface-PC avec convertisseur USB/TTL et adaptateur (prise femelle 4 broches) reliés à l'appareil

7.3 Afficher la version software de l'appareil

- * Appuyer et maintenir simultanément sur les touches  et 

Cette version est également reconnue par le logiciel Setup et affichée sous *Info* \Rightarrow *Info par Setup*.

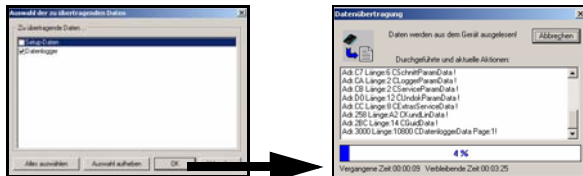
1. Microsoft est une marque déposée de Microsoft Corporation



7.4 Transfert des mesures de l'enregistreur automatique au PC

L'enregistreur automatique sauvegarde, dans une mémoire dite annulaire, 11263 jeux de données qui écrasent les anciennes données, dès que la mémoire est pleine.

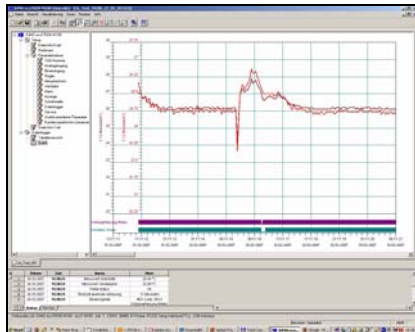
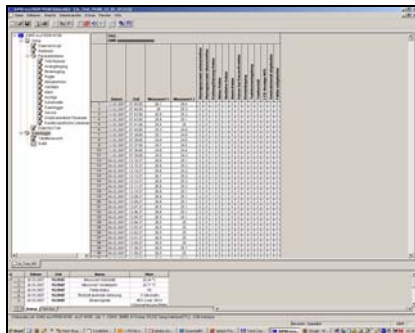
- * Transférer les données depuis l'appareil
- * Cocher l'enregistreur automatique
- * Faire Ok et les données sont extraites



- * Cliquer sur la vue du tableau et le tableau de droite s'affiche ou
- * cliquer sur graphique et un graphique est calculé
- * sauvegarder fichier Setup.

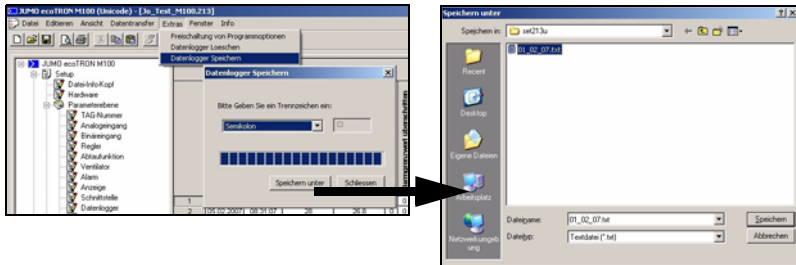


Avec un clic sur le bouton droit de la souris on peut agrandir, imprimer ou régler les caractéristiques du graphique (par ex. couleurs et lignes de liaison).



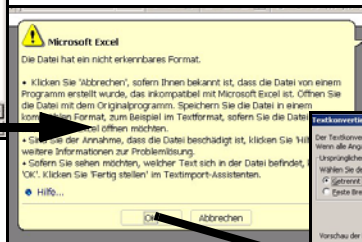
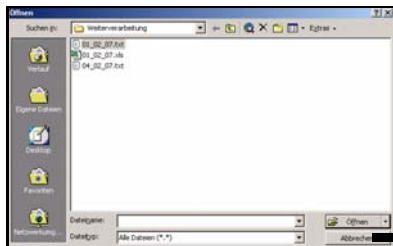
7.5 Traiter les mesures dans Excel ¹

- * Exécuter dans la barre des menus *Extras* => *Enregistreur automatique* => *Enregistrer*
- * Entrer le point virgule comme caractère séparateur
- * Cliquer sur Enregistrer sous

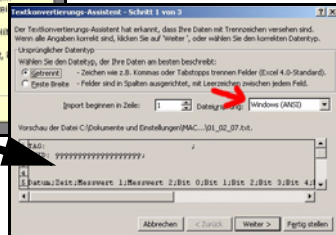


- * Enregistrer sous 01_02_07.txt
- * Exécuter dans la barre des menus d'Excel *Fichier* => *Ouvrir*
Sélectionner tous les fichiers, sinon le fichier txt n'est pas affiché dans la fenêtre de sélection
- * Sélectionner 01_02_07.txt
- * Cliquer sur OK même lorsque l'assistant d'aide émet un message d'erreur, l'assistant convertisseur de textes démarre.
- * Laisser Windows-ANSI et cliquer sur *Suivant*

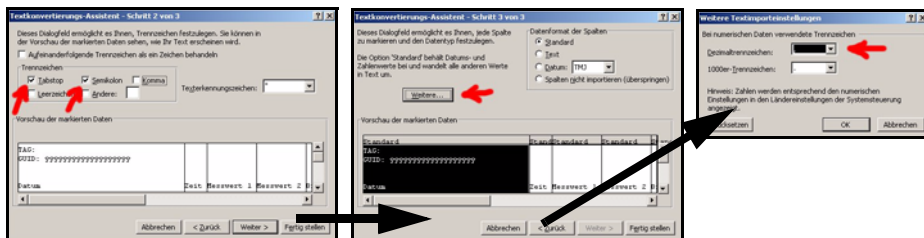
1. Excel est une marque déposée de Microsoft Corporation



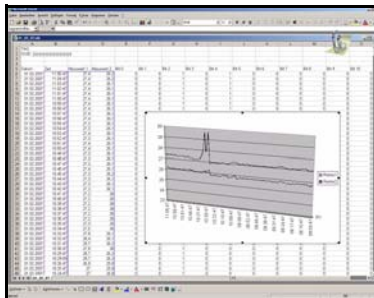
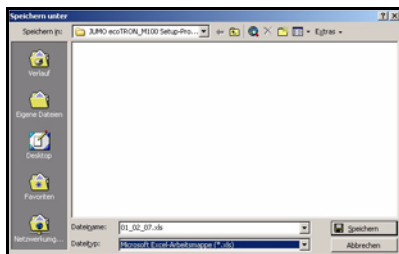
- Sofern Sie der Annahme, dass die Datei beschädigt ist, klicken Sie 'OK' für weitere Informationen zur Problemlösung.
- Sofern Sie sehen möchten, welcher Text sich in der Datei befindet, klicken Sie 'OK'. Klicken Sie 'Fertig stellen' im Textimport-Assistenten.



- * Il faut cocher pour Tabstop et le point virgule
- * Cliquer sur *Suivant* et entrer une virgule au lieu d'un point comme caractère séparateur












- * Le tableau peut maintenant être traité dans Excel puis sauvegardé en format fichier Excel (.xls).





8 Alarmes et messages d'erreur

Les messages d'alarme suivants sont affichés en alternance avec la température :

Affichage d'alarme	Cause	Aide
 L'écran affiche "E.5" et "-10.5°C". Une flèche jaune pointe de "E.5" vers "-10.5°C".	Intervalle d'intervention écoulé Le temps réglé pour l'entretien d'une unité de chaud ou de froid est écoulé	<ul style="list-style-type: none">* Effectuer l'intervention* Au niveau " paramétrage", mettre E.5 , manuellement à 0 ⇒ Chapitre 4 „Mise en service de l'appareil“
 L'écran affiche "ALL" et "-10.5°C". Une flèche jaune pointe de "ALL" vers "-10.5°C".	Dépassement inférieur du seuil d'alarme	<ul style="list-style-type: none">* Suivant le type de régulateur réglé, vérifier si l'unité Chaud ou Froid fonctionne encore parfaitement.* Vérifier si une protection du relais par fusibles intégrée est encore en ordre.
 L'écran affiche "ALH" et "99.5°C". Une flèche jaune pointe de "ALH" vers "99.5°C".	Dépassement supérieur du seuil d'alarme	<ul style="list-style-type: none">* Vérifier si le seuil d'alarme est correctement réglé. L'alarme disparaît sitôt que la valeur réelle dépasse les limites AL autour de l'hystérésis ou doit être acquittée (avec touche  < 3 s). ⇒ Chapitre 5.6 „Alarmes“

Affichage d'erreur	Cause	Aide
	<p>Dépassement sup. de la valeur mesurée La valeur est trop grande et se situe en dehors de l'étendue de mesure ou la sonde est cassée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier que le capteur et le câble de raccordement ne soient pas endommagés ou court-circuités - Vérifier que le bon capteur est réglé ou raccordé <p>⇒ Chapitre 4 „Mise en service de l'appareil“</p>
	<p>Dépassement sup. de la valeur mesurée La valeur est trop petite et se situe en dehors de l'étendue de mesure ou la sonde est court-circuité.</p>	<p>☞ Ces messages ne s'affichent que lorsque la température est affichée.</p>
	<p>Affichage en alternance de la valeur mesurée² (-10,5°C) avec indication à l'arrière-plan d'une valeur mesurée¹ erronée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Commuter sur valeur mesurée erronée et rechercher la cause de l'erreur (voir ci-dessus).
	<p>Affichage en alternance de la valeur mesurée¹ (-18,5°C) avec indication à l'arrière-plan d'une valeur mesurée² erronée.</p>	
	<p>Valeur mesurée non représentable La valeur mesurée dépasse 999 ou reste inférieure à -999 et se trouve ainsi en dehors de la plage d'indication à 3 chiffres.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - L'entrée analogique 2 doit être activée et correctement configurée. <p>⇒ Chapitre 5.1 „Entrées analogiques“</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le cas échéant transférer à nouveau la configuration à l'aide du logiciel Setup !

	<p>La mémoire Flash de l'enregistreur automatique est défectueux.</p>	<p>* L'appareil doit être réparé chez JUMO. ⇒ Chapitre 1.1 „Service après-vente“</p>
	<p>Le module de l'horloge en temps réel est défectueux.</p>	

8.1 Que faire si ...

Que se passe t-il ?	Cause/Remède	Info
<p>Plus de communication avec l'appareil, après que des données Setup aient été transférées</p>	<p>Réglages de l'interface de l'appareil et du PC différents.</p> <p>* Comparer dans le fichier Setup les réglages de l'interface avec ceux de l'appareil.</p>	<p>⇒ Chapitre 7.1 „Logiciel Setup“ ⇒ Chapitre 5.8 „Interface“</p>



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Allemagne

Adresse de livraison :

Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne

Adresse postale :

36035 Fulda, Allemagne

Téléphone : +49 661 6003-0

Télécopieur : +49 661 6003-500

E-Mail : mail@jumo.net

Internet : www.jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70

8712 Stäfa, Switzerland

Telefon : +41 44 928 24 44

Telefax : +41 44 928 24 48

E-Mail : info@jumo.ch

Internet : www.jumo.ch

JUMO Régulation SAS

Actipôle Borny

7 Rue des Drapiers

B.P. 45200

57075 Metz - Cedex 3, France

Téléphone : +33 3 87 37 53 00

Télécopieur : +33 3 87 37 89 00

E-Mail : info@jumo.fr

Internet : www.jumo.fr

Service de soutien à la vente :

0892 700 733 (0,337 Euro/min)

JUMO Automation S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.

Industriestraße 18

4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00

Télécopieur : +32 87 74 02 03

E-Mail : info@jumo.be

Internet : www.jumo.be