



C **JUMO** [®] **US**



JUMO ecoTRON M

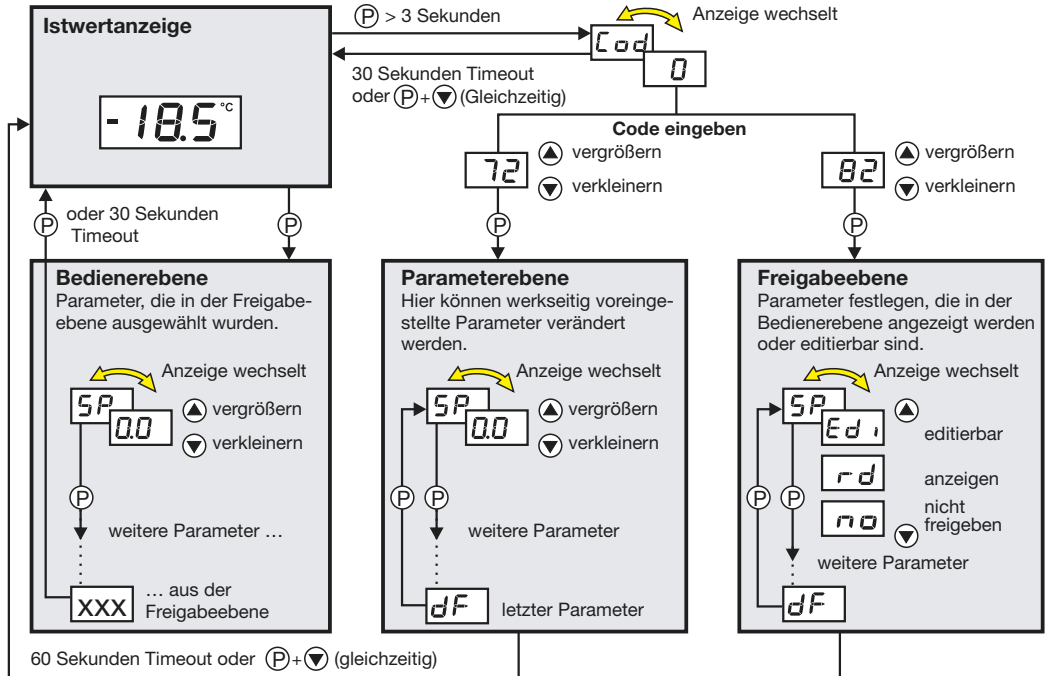
Elektronischer Microstat
Electronic Microstat
Microstat électronique

B 70.1060.0

Betriebsanleitung
Operating Instructions
Notice de mise en service

07.05/00440450

Funktionsübersicht



Inhalt

1	Geräteausführung identifizieren	4
2	Montage	6
3	Elektrischer Anschluss	7
3.1	Installationshinweise	7
3.2	Anschlussplan	8
4	Gerät in Betrieb nehmen	9
4.1	Anzeige- und Bedienelemente	9
4.2	Gerätfunktionen einstellen (Parameterebene)	10
4.3	Bedienrechte vergeben (Freigabeebene)	18
5	Bedienen	19
6	Technische Daten	20
6.1	Setup Programm	23
7	Alarmmeldungen	24

1 Geräteausführung identifizieren

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



Alle erforderlichen Einstellungen sind in der vorliegenden Betriebsanleitung für alle Gerätevarianten beschrieben. Sollten trotzdem bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen am Gerät vorzunehmen. Sie gefährden dadurch Ihren Garantieanspruch! Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern.

Bei technischen Rückfragen

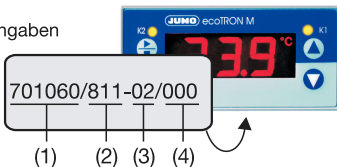
Service-Hotline:

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

Telefax: +49 661 6003-9696300 oder +49 661 6003-881653

E-Mail: Service@jumo.net

Bestellangaben
auf dem
Typen-
schild



Lieferumfang

- 1 Dichtung
- 1 Befestigungsrahmen
- 1 Betriebsanleitung 70.1060.0

701060/

(1) Grundausführung

JUMO ecoTRON M

(2) Grundtypergänzung

Ausführung

8 werkseitig eingestellt, konfigurierbar innerhalb der Messeingangsgruppe

9 nach Kundenangaben konfiguriert

Messeingangsgruppe¹

1 Pt 100 in Zweileiterschaltung

Pt 1000 in Zweileiterschaltung

KTY2X-6

2 Fe-CuNi „J“

Fe-CuNi „L“

NiCr-Ni „K“

3 0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

4 0 ... 10 V

Anzahl der Relais

1 1 Wechsler 10A/250V

2 2 Schließer 5A/250V

(3) Spannungsversorgung

02 AC 230V +10/-15% 48 ... 63Hz

05 AC 115V +10/-15% 48 ... 63Hz

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

(4) Typenzusätze

000 keine

061 UL-Zulassung

(1) (2) (3) (4)

Bestellschlüssel

/ - /

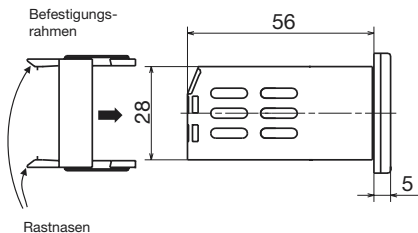
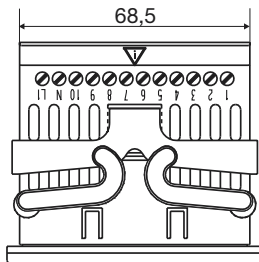
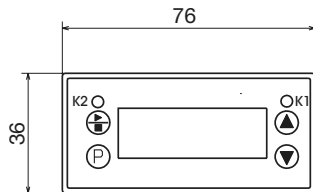
Bestellbeispiel

701060 / 811 - 02 / 000

werkseitig eingestellt

1.) Messeingangsgruppen untereinander nicht umschaltbar

2 Montage



Frontrahmenmaß	76mm x 36mm
Schalttafelausschnitt	$69^{+2,5}_{-0}$ mm x $28,5^{+1}_{-0}$ mm
Dicht-an-dicht-Einbau bis max. 40°C Umgebungstemperatur:	Abstand der Geräte: 10 mm horizontal 15 mm vertikal

- * 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 eingerastet sind.

3 Elektrischer Anschluss

3.1 Installationshinweise

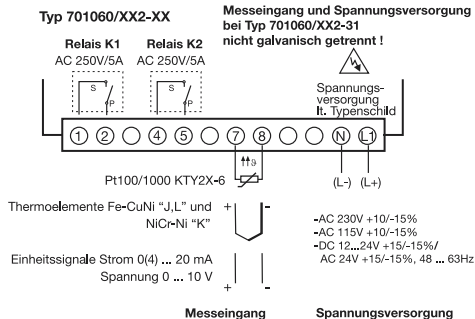
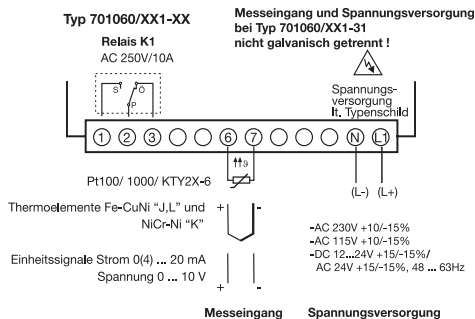
- Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation, bei der Absicherung und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 „Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“ oder die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- 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 (Sollwert, Daten der Parameter-ebene) 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. Bei ungünstiger Verstellung der Parameter ist theoretisch eine instabile Regelung möglich. Der erreichte Istwert sollte daher auf seine Stabilität hin kontrolliert und Kenntnisse über die Regelstrecke gesammelt werden.
- 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. Das Gerät 2-polig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können (z.B über einen separaten Netzschalter).

Spannungsversorgung		Messeingang und Spannungsversorgung
AC 230V und AC115V	kurzschlussfest	galvanisch voneinander getrennt
DC 12 ... 24V und AC 24V	nicht kurzschlussfest	nicht galvanisch voneinander getrennt

3.2 Anschlussplan









Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden!



4 Gerät in Betrieb nehmen

4.1 Anzeige- und Bedienelemente

LC-Display	13 mm hohe dreistellige Neunsegmentanzeige und Symbole für Temperatureinheit, h, min, s, Abtauen und Heizen mit roter Hintergrundbeleuchtung.	
LED K1, K2	LED K1/K2 leuchtet, wenn das Relais K1/K2 angezogen ist. LED K1/K2 erlischt, wenn das Relais K1/K2 abfällt.	
Tasten	 für Start-Stopp im Heiz- und Kühlbetrieb  Programmieren  Wert vergrößern Bedienstatus in Freigabeebene wählen  Wert verkleinern Bedienstatus in Freigabeebene wählen	
Setup-Schnittstelle	Das Gerät wird über ein PC-Interface mit TTL/RS232 Umsetzer und Adapter (3 Stifte) mit einem PC verbunden	

* Spannungsversorgung anlegen, alle Segmente leuchten zum Test zweimal auf (Segmenttest).

Ist am Gerät alles korrekt angeschlossen, zeigt es den aktuellen Istwert an.

Erscheint eine Alarmmeldung, siehe Kapitel 7 „Alarmmeldungen“.

Das Relais arbeitet je nach eingestellter Reglerart, siehe Kapitel 4.2 „Gerätefunktionen einstellen (Parameterebene)“.


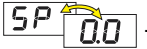
4.2 Gerätefunktionen einstellen (Parameterebene)



Timeout:

Wird 60 Sekunden lang keine Taste bedient, schaltet das Gerät automatisch in die Istwertanzeige zurück, siehe Funktionsübersicht auf der ersten Innenseite.

In der Parameterebene werden Gerätefunktionen und Werte eingestellt.

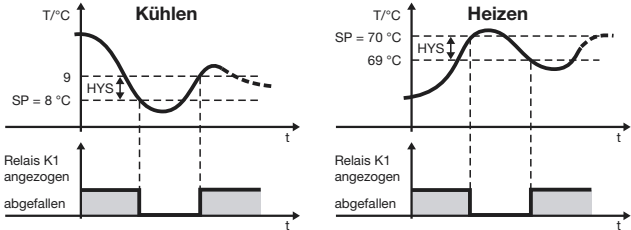
- * Taste (P) 3 Sekunden lang drücken und es erscheint abwechselnd .
- * Code 72 für den Zugang zur Parameterebene mit den Tasten (▲) und (▼) einstellen. Je länger die Taste gedrückt wird, desto schneller verändert sich der Wert.
- * Mit (P) quittieren, **Parametername** und **Wert** erscheinen abwechselnd, z.B. .
- * Mit den Tasten (▲) und (▼) Wert im angegebenen Wertebereich einstellen.
- * Einstellungen mit (P) quittieren.
- * Nächsten Parameter einstellen, siehe Funktionsübersicht auf der ersten Innenseite.



Ausblendung von Parametern:

In der folgenden Tabelle sind alle Parameter für jeden Gerätetyp aufgeführt. Je nach Typenbezeichnung auf dem Typenschild, werden nicht benötigte Parameter ausgeblendet.

Regler

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
SP	Sollwert Auf diesen Wert wird geregelt (Temperaturwert, Strom oder Spannung)	<i>SP.L</i> ... 0.0 ... <i>SP.H</i>
HYS	Hysterese 	0.2 ... 1.0 ... 99.9
SP.L	untere Sollwertgrenze Bis zu dieser unteren Grenze kann SP eingestellt werden.	-999 ... -50 ... +999
SP.H	obere Sollwertgrenze Bis zu dieser oberen Grenze kann SP eingestellt werden.	-999 ... 500 ... +999
Typ	Reglerart <i>CoL</i> : Kühlregler <i>Hot</i> : Heizregler	<i>Hot</i> , <i>CoL</i>
dLY	Einschaltverzögerungszeit nach Netz-Ein Zum zeitversetzten Einschalten mehrerer Aggregate einer Anlage.	0 ... 60min

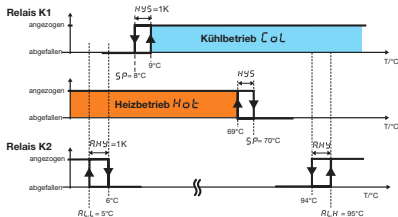
Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
t_{On}	Minimale Einschaltdauer	0 ... 999 s
t_{OF}	Minimale Ausschaltdauer	0 ... 999 s

Timer


$t_{i.0}$	<p>Abtaudauer/Heizdauer Abtaudauer bei Kühlregler (Col), Heizdauer bei Heizregler (Hot).</p> <p>Kühlregler</p> <p>Bei Bedarf: Kühlbetrieb beenden, Abtauerung starten mit Taste >1 s Abtauerung beenden, Kühlbetrieb starten mit Taste >1 s</p> <p>Einmaliger Abtaubetrieb: Einmalige Abtauerung starten mit Taste >1 s</p> <p>Sonderfall: tCY kann nur auf 0000 gestellt werden, wenn $t_{i.0}$ zuvor auf 0000 eingestellt wurde. Danach wird die Abtaudauer wieder auf den gewünschten Wert eingestellt.</p> <p>Diese Reihenfolge einhalten !</p> <ul style="list-style-type: none"> * $t_{i.0}$ zunächst auf 0000 stellen * tCY auf 0000 stellen * Abtaudauer $t_{i.0}$ neu einstellen 	<p>0000, 1... 999 min</p> <p>Die 6 Punkte bedeuten: keine Zeitbegrenzung. Dies wird anstelle des Wertes „0“ angezeigt.</p> <p>werkseitig: 0000</p>
t_{CY}	Abtauwiederholzyklus nur bei Einstellung Kühlregler (Col)	1 ... 24 ... 999 h 0000 1

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
t. i	<p>aktuelle Restlaufzeit z.B. des Kühlbetriebs, Heizbetriebs usw.</p> <p>Heizregler</p>	<p>999h ... 2h, 120min ... 2min, 120s ... 0s,</p> <p>Bei der Einstellung 0.0.0 kein Editieren von t. i möglich</p>
t.5 i	<p>Zeitintervall bis zum nächsten Service Hier wird das Zeitintervall eingestellt, nach dem ein Service am Aggregat durchgeführt werden soll. Es wird die aktive Zeit des Relais berücksichtigt.</p>	0 ... 999h ... 9,9t h
t.5 S	<p>Aktueller Servicezähler für angeschlossenes Aggregat Hier wird angezeigt, wieviel Zeit seit dem letzten Service verstrichen ist. Ist das Zeitintervall t.5 i erreicht, wird eine Alarmmeldung ausgegeben. Wird der Zähler nach einem Service zurückgesetzt, verschwindet die Alarmmeldung wieder.</p>	0 ... 999h ... 9,9t h
t. h	<p>Anzeige der gesamten Betriebsstunden Aktive Zeit des Relais für Wartung an Heiz- oder Kühlaggregaten.</p>	0 ... 999h ... 9,9t h
d 15	<p>Temperaturanzeige während des Abtauvorgangs ❄️ Temperaturwert während der Abtauung einfrieren: 0 Temperaturwert ständig aktualisieren: 1</p>	0, 1



Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis									
$P.O_n$	Verhalten nach Netz-Ein <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Kühlregler</th> <th>Heizregler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Abtauen</td> <td>Heizen Aus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Kühlbetrieb</td> <td>Heizbetrieb</td> </tr> </tbody> </table>		Kühlregler	Heizregler	0	Abtauen	Heizen Aus	1	Kühlbetrieb	Heizbetrieb	0, 1
	Kühlregler	Heizregler									
0	Abtauen	Heizen Aus									
1	Kühlbetrieb	Heizbetrieb									
bt_n	Freigabe der Start-Stop-Taste <p>0: gesperrt 2: Quittierung für Relais 2 (K2) 1: freigegeben 3: Start/Stop freigegeben und Quittierung Relais 2</p>	0, 1, 2, 3									
$r. 2$	Funktion des Relais K2 Keine Funktion: 0 Alarmmeldung signalisieren: 1 Relais soll anziehen, 2 Relais soll abfallen Timermeldung ausgeben : 3 Relais soll anziehen, 4 Relais soll abfallen Serviceintervall abgelaufen: 5 Relais soll anziehen / 6 Relais soll abfallen Schaltverhalten der Relais K1 und K2 Für K1 kann Heiz- oder Kühlbetrieb eingestellt werden. Im Bild wird K2 als Alarmrelais verwendet. $r. 2 = 1$ Soll es umgekehrtes Schaltverhalten besitzen $r. 2 = 2$ einstellen.	0 ... 6									



Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
Alarmer		
ALL	unterer Alarmgrenzwert ¹ Unterschreitet der Istwert während des Heiz- oder Kühlbetriebes diese Grenze, wird die Alarmmeldung ALL in der Anzeige ausgegeben, siehe Kapitel 7 „Alarmmeldungen“. Bei r 2= 1 oder 2 schaltet auch Relais K2.	-999 ... -200 ... +999
ALH	oberer Alarmgrenzwert ¹ Überschreitet der Istwert während des Heiz- oder Kühlbetriebes diese Grenze, wird die Alarmmeldung ALH in der Anzeige ausgegeben, siehe Kapitel 7 „Alarmmeldungen“. Bei r 2= 1 oder 2 schaltet auch Relais K2.	-999 ... 500 ... +999
AHY	Alarm-Hysterese Die eingestellte Hysterese liegt unterhalb ALH bzw. oberhalb ALL .	0.2 ... 1.0 ... 99.9
ALd	Alarmunterdrückungszeit ¹ Für diese Zeit wird ein Alarm von ALL oder ALH nicht im Display angezeigt. Ist ein Alarm länger als ALd vorhanden, wird er angezeigt. Das gilt auch für das Verhalten des Alarmrelais K2 wenn Parameter r.2 auf 1 oder 2 eingestellt ist.	0 ... 60 min
S.Er	Verhalten bei Messbereichsüber- oder -unterschreitung 0: Relais 1 fällt sofort ab / Relais 2 fällt sofort ab 1: Relais 1 zieht sofort an / Relais 2 fällt sofort ab 2: Relais 1 fällt sofort ab / Relais 2 zieht sofort an 3: Relais 1 zieht sofort an / Relais 2 zieht sofort an	0...3

1.) Während des Abtauvorganges  und auch während Heizen Aus (erloschenes Heizsymbol) ist die Alarmüberwachung inaktiv.

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
Eingang		
SEn	Angeschlossener Messwertgeber in Zweileiterschaltung Messeingangsgruppe 1 bei Typ: 701060/X1X-XX	Pt 100: P, Ih Pt 1000: P, It KTY2X-6: P, L C oder t, Ab
	Messeingangsgruppe 2 bei Typ: 701060/X2X-XX	Fe-CuNi „J“: t, c, J Fe-CuNi „L“: t, c, L NiCr-Ni „K“: t, c, H oder t, Ab
	Messeingangsgruppe 3 bei Typ: 701060/X3X-XX	0(4)... 20 mA: L in / t, Ab
	Messeingangsgruppe 4 bei Typ: 701060/X4X-XX	0 ... 10 V: L in / t, Ab
S.cL	Anfangswert für Anzeigebereich bei Messeingang Spannung oder Strom Beispiel: Eingangssignal 4 ... 20mA soll von -10...50 auf der Anzeige abgebildet werden. Für S.cL= -10 und S.cH=50 einstellen.	-999 ... 0 ... +999
S.cH	Endwert für Anzeigebereich bei Messeingang Spannung oder Strom	-999 ... 100 ... +999
. 0	Signal für Messeingang Strom: 0 = 0...20mA 1 = 4...20mA	0, 1
OF.t	Offset Istwert Istwertoffset in K, °F oder Digit (keine Einheit)	-99,9 ... 0,0 ... 99,9

Parameter	Bedeutung	Wertebereich von...werkseitig...bis
OF.r	<p>Leitungsabgleichwiderstand Dieser Wert dient zur Kompensation des Widerstands der Fühlerleitung bei Widerstands-Messwertgebern 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 Messeingang (Messwertgeberwiderstand + eingestellter Wert für OF.r) bei Pt100: 320 Ω und bei Pt1000/ KTY2x-6: 3200 Ω überschreitet, kommt es zu einem Messfehler !</p>	0,0 ... 0,0 ... 99,9 Ω
Un i	<p>Einheit für den angezeigten Istwert</p> <p> Bei Einstellung in °F wird der Istwert entsprechend umgerechnet. Alle anderen Einstellungen, wie z. B für SP bleiben in ihrem Wert erhalten.</p>	°C, °F oder no (=keine Einheit)
df	<p>Filterzeitkonstante Zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters. Bei einem Signalsprung werden nach der Filterzeitkonstante 63% der Änderungen erfasst. Werte zwischen 0,1 und 0,7 werden als 0,8 interpretiert (Abtastzeit). Wenn die Filterzeitkonstante groß ist: -hohe Dämpfung von Störsignalen -langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen</p>	0,1 ... 0,8 ... 99,9 s




Mit **(P)** > 3 Sekunden zurück zum 1. Parameter SP der Parameterebene.

4.3 Bedienrechte vergeben (Freigabeebene)

Die Einstellung in der Freigabeebene legt **Bedienrechte** fest, die darüber entscheiden, ob ein Parameter in der Bedienebene erscheint, editiert werden kann oder gar nicht erscheint.

* Taste **P** 3 Sekunden lang drücken und  erscheint.

* Code 82 für den Zugang zur Freigabeebene mit den Tasten **▲** und **▼** einstellen.

* Mit **P** quittieren
Parameter und **Bedienrecht** blinken abwechselnd z. B. .

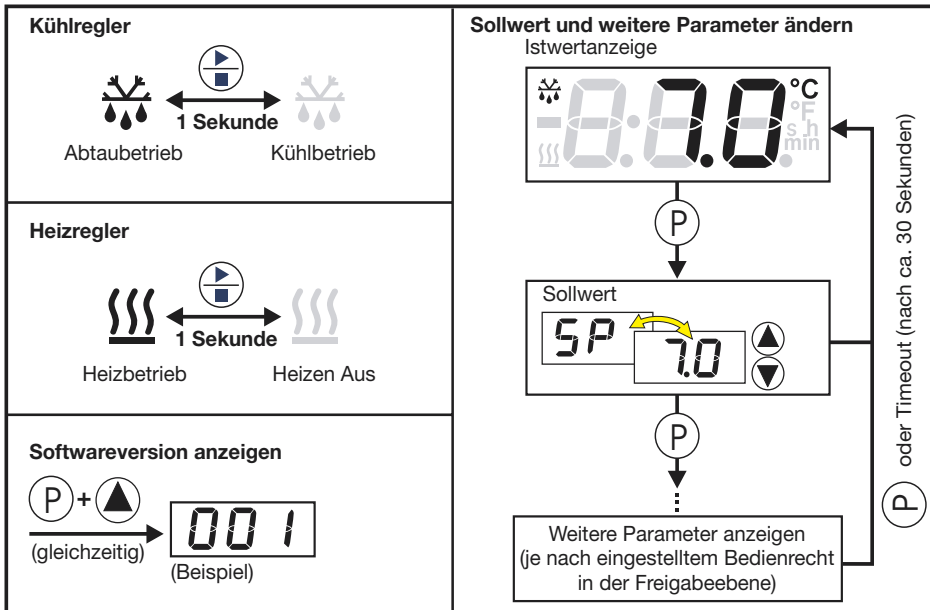
* Mit den Tasten **▲** und **▼** ein Bedienrecht *Ed 1*, *rd* oder *no* einstellen.

Bedienrecht	Anzeige	werkseitig
Parameter ist sichtbar und einstellbar in der Bedienebene	<i>Ed 1</i>	<i>SP</i>
Parameter nur sichtbar in der Bedienebene	<i>rd</i>	-
Parameter erscheint nicht in der Bedienebene	<i>no</i>	alle anderen Parameter

* Einstellungen mit **P** quittieren.

* Nächsten Parameter einstellen, siehe Funktionsübersicht auf der ersten Innenseite.

5 Bedienen



6 Technische Daten

Messeingang	Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit ¹ / Umgebungstempe- ratureinfluss	Erkennung von ...	
				Fühlerkurz- schluss	Fühlerbruch
Widerstands- thermometer	Pt 100 DIN EN 60751	-200 ... +600 °C	0,1%/ ≤100ppm/K	ja	ja
	Pt 1000 DIN EN 60751	-200 ... +600 °C	0,1%/ ≤100ppm/K	ja	ja
	KTY2X-6 (PTC)	-50 ... +150 °C	1%/ ≤100ppm/K	ja	ja
	Widerstand 0...3000 Ω	Kudentabelle ³	0,1%/ ≤100ppm/K ³	= 0Ω	ja
Messstrom bei Pt100: 0,2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand: 0,02 mA					
Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand ΔF_r einstellbar Gesamtwiderstand Sensor+Leitung darf bei Pt100 320Ω und bei Pt1000, KTY2X-6 und Widerstand 3200Ω nicht überschreiten.					
Thermo- elemente	Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100ppm/K ²	nein	ja
	Fe-CuNi „L“ DIN 43710	-200 ... +900 °C	0,4%/ ≤100ppm/K ²	nein	ja
	NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584	-200 ... +999 °C	0,4%/ ≤100ppm/K ²	nein	ja
	-10...60 mV	Kudentabelle ³	0,1%/ ≤100ppm/K ³	nein	ja
Für den Spannungseingang (-10...60 mV) kann die Klemmentemperaturkompensation für Thermoelemente verwendet werden. Interne Klemmentemperaturkompensation über Setup-Programm abschaltbar (0°C).					

Messeingang	Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit ¹⁾ / Umgebungstemperatureinfluss	Erkennung von ...	
				Fühlerkurzschluss	Fühlerbruch
Strom	0 ... 20 mA	-2 ... 22 mA skalierbar mit S_{cL} und S_{cH} oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100ppm/K ³	nein	nein
	4 ... 20 mA	2,4 ... 21,6 mA skalierbar mit S_{cL} und S_{cH}	0,1%/ ≤100ppm/K ³	ja	ja
Eingangswiderstand $R_E \leq 3\Omega$					
Spannung	0 ... 10 V	-1 ... 11 V skalierbar mit S_{cL} und S_{cH} oder Kundentabelle	0,1%/ ≤100ppm/K	nein	nein
Eingangswiderstand $R_E \geq 100k\Omega$					
1.) Die Genauigkeiten beziehen sich auf den Messbereichsumfang. 2.) gültig ab -50°C 3.) Eine gültige Kundentabelle muß über Setup-Programm eingegeben und im Gerät auf t_{Ab} umgeschaltet werden. Dadurch kann sich die Messgenauigkeit verringern.					

Umwelteinflüsse

Umgebungsstemperturbereich	0 ... +55°C, bei Dicht-an-Dicht Montage: 0 ...+40°C
Lagertemperaturbereich	-40 ... +70°C
Klimafestigkeit	≤ 75% rel. Feuchte ohne Betauung

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

1 Relais (Wechselkontakt) bei Typ 701060/XX1-XX	150.000 Schaltungen bei AC 250V/10A, 50Hz ohmsche Last
2 Relais (Schließkontakt) bei Typ 701060/XX2-XX	100.000 Schaltungen bei AC 250V/5A, 50Hz ohmsche Last

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC 230V +10/-15%, 48 ... 63Hz oder AC 115V +10/-15%, 48 ... 63Hz (galvanische Trennung zum Messeingang)
	DC 12 ... 24V +15/-15%, AC 24V +15/-15%, 48 ... 63Hz (keine galvanische Trennung zum Messeingang)
Leistungsaufnahme	< 3VA

Gehäuse

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

Elektrische Daten

Datensicherung	EEPROM
Anschlussart	Schraubklemmen für Drahtquerschnitte bis max. 4 mm ² eindrätig und bis max. 2,5 mm ² feinstdrätig.
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	EN 61326 Klasse B Industrieanforderung
Einsatzbedingungen	Das Gerät ist als Einbaugerät ausgelegt.
Elektrische Sicherheit	DIN EN 61 010, Teil 1, Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Ganggenauigkeit Timer	2,5 min/Monat, Temperatureinfluss 10ppm/10K

6.1 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

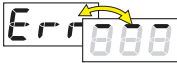

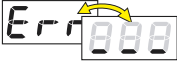
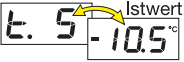
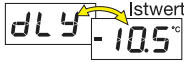

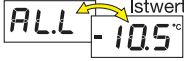
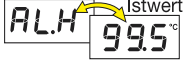
Hard- und Softwaremindestvoraussetzungen:

- PC Pentium 100 oder kompatibel
- 128 MB RAM, 16 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM Laufwerk
- freie COM-Schnittstelle
- Microsoft Windows 98/ME/NT4.0/2000/XP
- * PC-Interface mit der RS 232 Schnittstelle des PC verbinden
- * Schwarzen Adapter (3 Stifte) von unten ins Gerät einstecken



7 Alarmmeldungen

In der Temperaturanzeige können folgende Alarmmeldungen angezeigt werden:

Fehleranzeige	Ursache	Abhilfe
	Anzeigeüberlauf Der Messwert ist zu groß und liegt außerhalb des Messbereichs.	<ul style="list-style-type: none"> - Sensor und Anschlussleitung auf Beschädigung oder Kurzschluss überprüfen - Überprüfen, ob der richtige Sensor eingestellt oder angeschlossen ist <p>⇒ Kapitel 4 „Gerät in Betrieb nehmen“</p> <p> Diese Meldungen werden nur in der Istwertanzeige ausgegeben.</p>
	Anzeigeunterlauf Der Messwert ist zu klein und liegt außerhalb des Messbereichs.	
	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 t. 5 manuell auf 0 zurückstellen <p>⇒ Kapitel 4 „Gerät in Betrieb nehmen“</p>
	Zeit für Einschaltverzögerung nach Netz-Ein läuft ab. Bei Anzeigeüber- oder -unterlauf wird die Einschaltverzögerung verlassen.	<ul style="list-style-type: none"> * Einschaltverzögerung abbrechen mit  + 
	unterer Alarmgrenzwert unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> * Je nach eingestellter Reglerart überprüfen, ob das Heiz- oder Kühlaggregat noch einwandfrei funktioniert. * Überprüfen, ob evtl. eingebaute Relaisabsicherung noch in Ordnung ist. <p>Der Alarm verschwindet, sobald der Istwert die AL-Grenzen um die Hysterese über- bzw. unterschreitet.</p>
	obere Alarmgrenzwert überschritten	



JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse:

Moltkestraße 13 - 31
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

Seestrasse 67, Postfach
8712 Stäfa, Switzerland

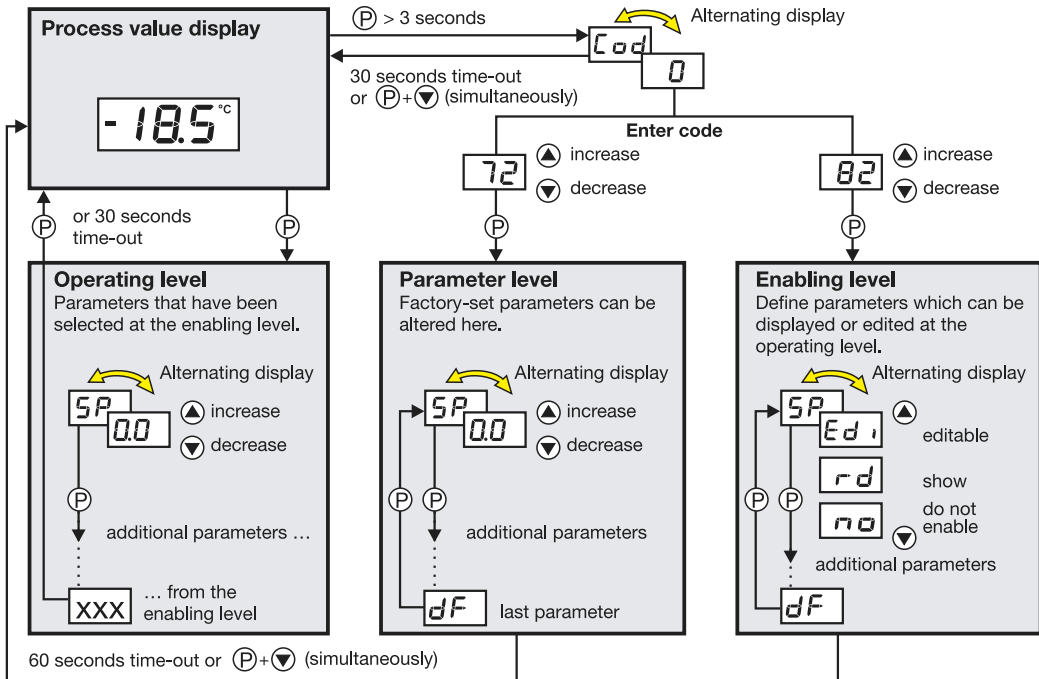
Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch



JUMO ecoTRON M
Electronic Microstat

B 70.1060.0
Operating Instructions

Overview of operation



Contents

1 Instrument identification	4
2 Mounting	6
3 Electrical connection	7
3.1 Installation notes	7
3.2 Connection diagram	8
4 Commissioning the instrument	9
4.1 Displays and controls	9
4.2 Setting the instrument functions (parameter level)	10
4.3 Allocating user rights (enabling level)	18
5 Operation	19
6 Technical data	20
6.1 Setup program	23
7 Alarm messages	24

1 Instrument identification

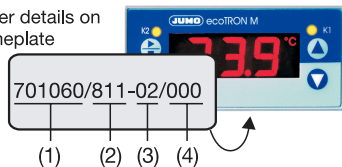
The nameplate is affixed to the bottom of the instrument. The supply voltage that is connected must correspond to the voltage specified on the nameplate.



All necessary settings are described in these Operating Instructions. If any difficulties should still arise during start-up, you are asked not to carry out any unauthorized manipulation on the unit. You could endanger your rights under the instrument warranty! Please contact the nearest subsidiary or the head office.

Please read these operating instructions carefully before commissioning the instrument. Keep the manual in a place that is accessible to all users at all times. Please assist us to improve these operating instructions, where necessary.

Order details on nameplate



Delivery package

- 1 seal
- 1 mounting frame
- 1 Operating Instructions 70.1060.0

701060/

(1) Basic version

JUMO ecoTRON M

(2) Basic type extension**Version****8** factory-set, configurable within the measurement input group**9** configuration to customer specification**Measurement input group¹****1** Pt100 in 2-wire circuitPt1000 in 2-wire circuit
KTY2X-6**2** Fe-Con JFe-Con L
NiCr-Ni K**3** 0 – 20 mA

4 – 20 mA

4 0 – 10 V**Number of relays****1** 1 changeover 10A/250V**2** 2 make 5A/250V**(3) Supply****02** 230V AC +10/-15% 48 – 63Hz**05** 115V AC +10/-15% 48 – 63Hz**31** 12 – 24V DC +15/-15% or 24V AC +15/-15%, 48 – 63Hz**(4) Approvals****000** none**061** Underwriters Laboratories Inc. (UL)

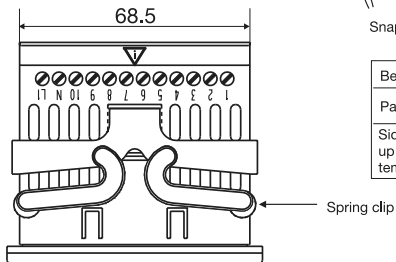
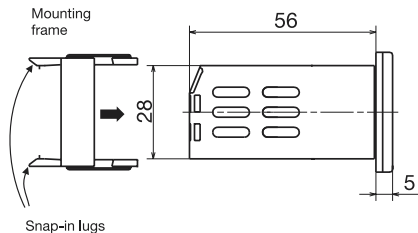
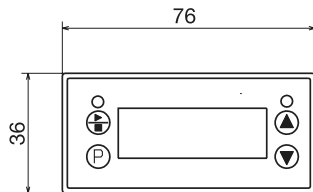
	(1)	(2)	(3)	(4)

Order code**Order example** factory-set

701060 / 811 - 02 / 000

1.) t is not possible to switch from one measurement input group to another

2 Mounting



Bezel size	76mm x 36mm
Panel cut-out	$69^{+2,5}_{-0}$ mm x $28,5^{+1}_{-0}$ mm
Side-by-side mounting up to 40°C ambient temperature	Spacing of units: 10 mm horizontal 15 mm vertical

- * Pull off mounting frame from instrument.
- * Insert the instrument from the front into the panel cut-out and make sure that the bezel seal is seated correctly.
- * From the back, push mounting frame onto the housing until the spring clips are under tension and the snap-in lugs have engaged at 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.
- The electromagnetic compatibility (EMC) conforms to the standards and regulations listed under Technical Data.
- The instrument is not suitable for installation in areas with an explosion hazard and must be built into a housing that provides protection against fire/electrical hazards.
- Apart from faulty installation, incorrect settings on the instrument (setpoint, data of parameter level) may also affect the proper functioning of controlled processes or lead to damage. Provision should therefore always be made for safety devices independent of the instrument, e. g. overpressure valves or temperature limiters/monitors. Adjustments must be restricted to specialist personnel (lock parameters for operation). Please observe the corresponding safety regulations in this matter. Unfavorable parameter adjustments may lead to unstable control. The resulting process value should therefore be monitored for its stability and knowledge about the process should be obtained.
- The load circuit must be fused for the maximum relay current in order to prevent welding of the output relay contacts in the event of a short circuit.
- Do not connect any additional loads to the supply terminals of the instrument.
- The external fuse of the supply should not be rated below 1A, depending on the conductor cross-section. If contact with live components is possible while working on the instrument, it must be disconnected on both poles from the supply (e.g. via a separate mains supply switch).

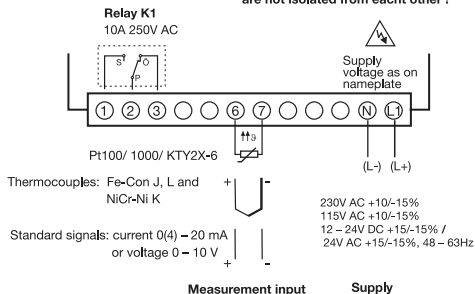
Supply		Measurement input and supply
230V AC and 115V AC	short-circuit-proof	electrically isolated from each other
12 – 24V DC and 24V AC	not short-circuit-proof	not electrically isolated from each other

3.2 Connection diagram

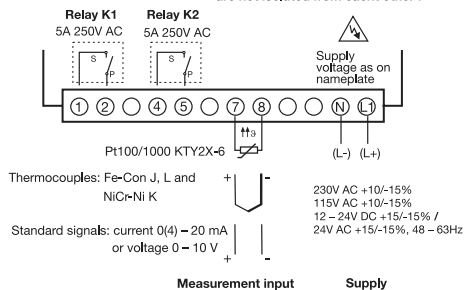


The electrical connection must only be carried out by qualified personnel!

Type 701060/XX1-XX-31: Measurement input and supply voltage are not isolated from each other!









Type 701060/XX2-XX-31: Measurement input and supply voltage are not isolated from each other!



4 Commissioning the instrument

4.1 Displays and controls

LC display	3-digit 9-segment display, 13 mm high, and symbols for the temperature unit, h, min, s, defrosting and heating, with red background lighting.	
LED K1, K2	LED K1/K2 lights up when relay K1/K2 is energized. LED K1/K2 goes out when relay K1/K2 is de-energized.	
Keys	 for start-stop in heating and cooling operation  programming  increase value select operational status in enabling level  decrease value select operational status in enabling level	
Setup interface	The instrument is linked to the PC via a PC interface with TTL/RS232 converter and adapter (3 pins).	

* Connect supply voltage – all segments light up twice as a test (segment test).

When everything has been connected up correctly on the instrument, the present process value will be shown.

If an alarm message appears, see Chapter 7 “Alarm messages”.

The relay operates according to the controller type that was set, see Chapter 4.2 “Setting the instrument functions (parameter level)”.


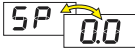
4.2 Setting the instrument functions (parameter level)



Time-out:

If no key is pressed for 60 seconds, the instrument automatically switches back to the process value display, see *Overview of operation* on the front inside page.

The instrument functions and values are set at the parameter level.

- * Press the (P) key for 3 seconds and  will appear alternately.
- * Set code 72 for accessing the parameter level by using the ▲ and ▼ keys. The longer the key is pressed, the faster the value will change.
- * Acknowledge with (P), **parameter name** and **value** appear alternately, e.g. .
- * Use the ▲ and ▼ keys to set the value within the specified value range.
- * Acknowledge setting with (P).
- * Set next parameter, see *Overview of operation* on the front inside page.

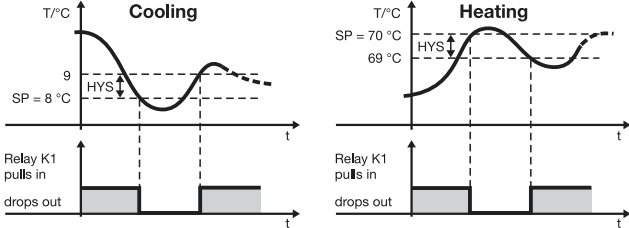


Switching parameters out of display:

The table below lists all parameters for each instrument type.

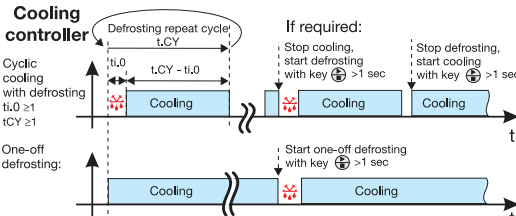
Depending on the type designation on the nameplate, parameters which are not required can be hidden.

Controller


Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
SP	Setpoint target value of control action (temperature value, current or voltage)	<i>SP.L</i> ... 0.0 ... <i>SP.H</i>
HYS	Hysteresis 	0.2 ... 1.0 ... 99.9
SP.L	Low setpoint limit SP can be set down to this low limit.	-999 ... -50 ... +999
SP.H	High setpoint limit SP can be set up to this high limit.	-999 ... 500 ... +999
CTP	Controller type <i>CoL</i> : cooling controller <i>HoL</i> : heating controller	Hot , <i>CoL</i>
dLY	Switch-on delay after power-on for staggered switch-on of several equipment units in a plant.	0 ... 60min

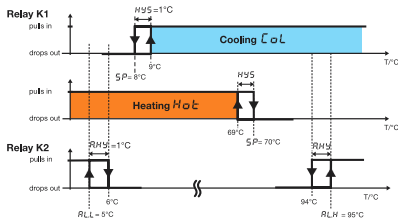
Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
t.ON	Minimum ON time	0 ... 999 s
t.OFF	Minimum OFF time	0 ... 999 s

Timer

<p>t.i.0</p>	<p>Defrosting/heating duration Defrosting time for cooling contr. (Col), heating time for heating contr. (Hot).</p> <p>Cooling controller</p>  <p>Special case: tCY can only be set to 0000 if t.i.0 has previously been set to 0000. Afterwards, the defrosting duration is again set to the desired value.</p> <p>Keep to this sequence !</p> <ul style="list-style-type: none"> * First set t.i.0 to 0000 * Then set tCY to 0000 * Now set defrosting duration t.i.0 again 	<p>0000, 1... 999 min</p> <p>The 6 dots mean: no time limit. This is shown instead of the value "0".</p> <p>factory-set: 0000</p>
<p>t.CY</p>	<p>Defrosting repeat cycle only with the "cooling controller" setting (Col)</p>	<p>1 ... 24 ... 999 h</p> <p>0000 1</p>

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
t. i 	<p>Currently remaining running time e.g. for cooling/heating operation etc.</p> <p>Heating controller</p>	999h ... 2h, 120min ... 2min, 120s ... 0s, With setting , t. i cannot be edited
t. S 	<p>Service interval The time period after which the equipment unit has to be serviced is set here. The active relay time is taken into account.</p>	0 ... 999h ... 9.9t h
t. S 	<p>Current service counter for equipment unit connected This shows how much time has elapsed since the last service. On reaching the interval t. S , an alarm message is generated. If the counter is reset after a service, the alarm message disappears.</p>	0 ... 999h ... 9.9t h
t. h 	<p>Display of the total operating hours Active time of relay for maintenance of heating or cooling units.</p>	0 ... 999h ... 9.9t h
d. 15 	<p>Temperature display during defrosting </p> <p>Freeze temperature value during defrosting: 0 Update temperature value continuously: 1</p>	0, 1



Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to									
$P.O_n$	Response after power-on <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cooling contrl.</th> <th>Heating contrl.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Defrosting</td> <td>Heating OFF</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Cooling</td> <td>Heating</td> </tr> </tbody> </table>		Cooling contrl.	Heating contrl.	0	Defrosting	Heating OFF	1	Cooling	Heating	0, 1
	Cooling contrl.	Heating contrl.									
0	Defrosting	Heating OFF									
1	Cooling	Heating									
$b.t_n$	Enabling the start-stop key  <p>0: inhibited 2: acknowledgement for relay 2 (K2) 1: enabled 3: start/stop enabled and acknowledgement relay 2</p>	0, 1, 2, 3									
$r. 2$	Function of relay K2 No function: 0 Signal alarm message: 1 = relay is to pull in, 2 = relay is to drop out Output timer message : 3 = relay is to pull in, 4 = relay is to drop out Service interval elapsed: 5 = relay is to pull in / 6 = relay is to drop out Switching action of relays K1 and K2 Heating or cooling operation can be set for K1. In the graphics, K2 is used as an alarm relay: $r. 2 = 1$ If the switching action is to be reversed, set $r. 2 = 2$	0 ... 6									



Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
Alarms		
<i>ALL</i>	Low alarm limit ¹ If the process value falls below this limit during heating or cooling operation, the alarm message <i>ALL</i> is output to the display, see Chapter 7 "Alarm messages". If r 2= 1 or 2, relay K2 will also switch.	-999 ... -200 ... +999
<i>ALH</i>	High alarm limit ¹ If the process value goes above this limit during heating or cooling operation, the alarm message <i>ALH</i> is output to the display, see Chapter 7 "Alarm messages". If r 2= 1 or 2, relay K2 will also switch.	-999 ... 500 ... +999
<i>ALH</i>	Alarm hysteresis The hysteresis that was set is below <i>ALH</i> or above <i>ALL</i> .	0.2 ... 1.0 ... 99.9
<i>ALd</i>	Alarm suppression time ¹ An alarm from <i>ALL</i> or <i>ALH</i> is not displayed for this time. If the alarm is present for longer than <i>ALd</i> , then it will be displayed. Also the switching action of relay K2 will depend on the suppression time, if parameter r.2 is set to 1 or 2 (alarm message).	0 ... 60 min
<i>S.Er</i>	Response to over/underrange 0: relay 1 drops out at once / relay 2 drops out at once 1: relay 1 pulls in at once / relay 2 drops out at once 2: relay 1 drops out at once / relay 2 pulls in at once 3: relay 1 pulls in at once / relay 2 pulls in at once	0...3

1.) During defrosting  and also during heating OFF (symbol for heating has gone out), alarm monitoring is inactive.

Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
Input		
SEn	Sensor connected in 2-wire circuit Measurement input group 1 on Type: 701060/X1X-XX	Pt100: P, I _H Pt1000: P, I _L KTY2X-6: P, I _L or I _{AB}
	Measurement input group 2 on Type: 701060/X2X-XX	Fe-Con J: I _{C,J} Fe-Con L: I _{C,L} NiCr-Ni K: I _{C,H} or I _{AB}
	Measurement input group 3 on Type: 701060/X3X-XX	0(4)... 20 mA: L _{IN} / I _{AB}
	Measurement input group 4 on Type: 701060/X4X-XX	0 ... 10 V: L _{IN} / I _{AB}
S.cL	Start value for indication range with measurement input voltage or current Example: input signal (e.g. 4 to 20mA) is to be represented in the display from -10 to 50. Set S.cL= -10 and S.cH=50.	-999 ... 0 ... +999
S.cH	End value for indication range with measurement input voltage or current	-999 ... 100 ... +999
I.0	Signal for measurement input current: 0 = 0 to 20mA 1 = 4 to 20mA	0, 1
OF.t	Process value offset PV offset in °C, °F or digit (no unit)	-99.9 ... 0.0 ... 99.9


Parameter	Meaning	Value range from...factory-set...to
OF.r	<p>Lead compensation resistance</p> <p>This value is used to compensate the resistance of the probe lead for resistance sensors and is dependent on the lead length. For best temperature measurement results, the resistance value of the probe lead has to be entered here.</p> <p> If the total resistance at the measurement input (sensor resistance + selected value for OF.r) exceeds 320 Ω with Pt100 or 3200 Ω with Pt1000/KTY2x-6, a measurement error will occur !</p>	0.0 ... 0.0 ... 99.9 Ω
Un i	<p>Unit for the process value displayed</p> <p> For settings in $^{\circ}\text{F}$, the process value will be converted correspondingly. All other settings, such as for SP, will retain their values.</p>	$^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ or no (= no unit)
dF	<p>Filter time constant for adapting the digital input filter.</p> <p>At a signal step, 63% of the changes are registered after the filter time constant has elapsed.</p> <p>Values between 0.1 and 0.7 are interpreted as 0.8 (sampling time). If the filter time constant is long:</p> <ul style="list-style-type: none"> - high damping of interference signals - slow reaction of the process value display to process value changes 	0.1 ... 0.8 ... 99.9 s




Return to the first parameter SP of the parameter level with $\textcircled{\text{P}}$ > 3 seconds.

4.3 Allocating user rights (enabling level)

The setting at the enabling level defines **user rights** which determine whether a parameter is shown at the operating level, can be edited or is not shown at all.

* Press \textcircled{P} for 3 seconds and  appears.

* Set code 82 for accessing the enabling level using the \blacktriangle and \blacktriangledown keys.

* Acknowledge with \textcircled{P}
Parameter and **User right** blink in alternation, e. g. .

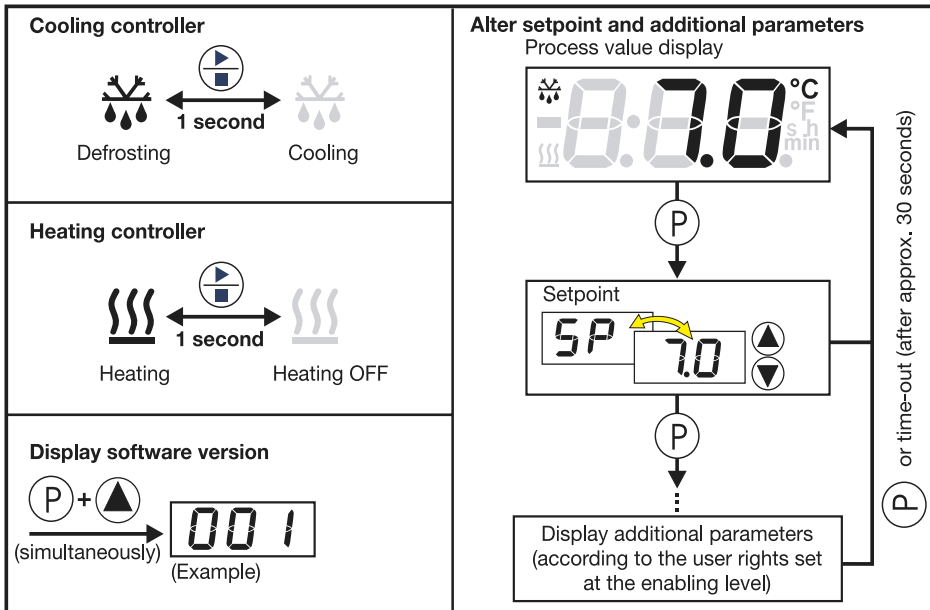
* Use the \blacktriangle and \blacktriangledown keys to set user right to *Ed 1*, *rd* or *no*.

User right	Display	Factory setting
Parameter is shown and editable at the operating level	<i>Ed 1</i>	<i>SP</i>
Parameter is shown only at the operating level	<i>rd</i>	-
Parameter is not shown at the operating level	<i>no</i>	all other parameters

* Acknowledge settings with \textcircled{P} .

* Set next parameter, see *Overview of operation* on the front inside page.

5 Operation



6 Technical data

Meas. input	Designation	Meas. range	Meas. accuracy ¹ / ambient temperature error	Recognition of ...	
				Probe short-circuit	Probe break
Resistance thermometer	Pt100 EN 60 751	-200 to +600 °C	0.1%/ ≤100ppm/°C	yes	yes
	Pt1000 EN 60 751	-200 to +600 °C	0.1%/ ≤100ppm/°C	yes	yes
	KTY2X-6 (PTC)	-50 to +150 °C	1%/ ≤100ppm/°C	yes	yes
	resistance 0 – 3000 Ω	customer table ³	0.1%/ ≤100ppm/°C ³	= 0Ω	yes
Measuring current with Pt100: 0.2 mA, with Pt1000, KTY2X-6 or resistance: 0.02 mA					
Lead compensation is adjustable via the parameter Lead compensation resistance DF_r The total resistance (sensor+lead) must not exceed 320Ω for Pt100 and 3200Ω for Pt1000, KTY2X-6 or resistance.					
Thermo-couple	Fe-Con J EN 60 584	-200 to +999 °C	0.4%/ ≤100ppm/°C ²	no	yes
	Fe-Con L DIN 43 710	-200 to +900 °C	0.4%/ ≤100ppm/°C ²	no	yes
	NiCr-Ni K EN 60 584	-200 to +999 °C	0.4%/ ≤100ppm/°C ²	no	yes
	-10 to 60 mV	customer table ³	0.1%/ ≤100ppm/°C ³	no	yes
For the voltage input (-10 to 60 mV), terminal temperature compensation for thermocouples can be used. Internal terminal temperature compensation can be switched off through the setup program (0°C).					

Meas. input	Designation	Meas. range	Meas. accuracy ^{1)/} ambient temperature error	Recognition of ...	
				Probe short-circuit	Probe break
Current	0 to 20 mA	-2 to 22 mA scalable with S_{cL} and S_{cH} or customer table	0.1%/ $\leq 100 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}^3$	no	no
	4 to 20 mA	2.4 to 21.6 mA scalable with S_{cL} and S_{cH}	0.1%/ $\leq 100 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}^3$	yes	yes
Input resistance $R_{IN} \leq 3\Omega$					
Voltage	0 to 10 V	-1 to 11 V scalable with S_{cL} and S_{cH} or customer table	0.1%/ $\leq 100 \text{ ppm}/^{\circ}\text{C}$	no	no
Input resistance $R_{IN} \geq 100\text{k}\Omega$					
1.) The accuracy refers to the measuring range span. 2.) valid from -50°C 3.) A valid customer table must be entered through the setup program and switched over to tAb in the instrument. This may reduce the measuring accuracy.					

Ambient conditions

Ambient temperature range	0 to $+55^{\circ}\text{C}$, with side-by-side mounting: 0 to $+40^{\circ}\text{C}$
Storage temperature range	-40 to $+70^{\circ}\text{C}$
Climatic conditions	$\leq 75\%$ rel. humidity, no condensation

Cleaning and care of the front panel	The front panel can be cleaned with all the usual cleaning and rinsing agents. Do not use solvents such as methylated spirit, white spirit, P1 or xylene.
--------------------------------------	---

Output

1 relay (changeover contact) on Type 701060/XX1-XX	150,000 operations at 10A 250V AC, 50Hz resistive load
2 relays (make contacts) on Type 701060/XX2-XX	100,000 operations at 5A 250V AC, 50Hz resistive load

Supply

Supply voltage	230V AC +10/-15%, 48 – 63Hz or 115V AC +10/-15%, 48 – 63Hz (electrically isolated from measurement input)
	12 – 24V DC +15/-15%, 24V AC +15/-15%, 48 – 63Hz (not electrically isolated from measurement input)
Power consumption	< 3VA

Housing

Material	polycarbonate
Mounting	in panel cut-out with bezel seal
Operating position	unrestricted
Weight	approx. 160g
Protection	front IP65, rear IP20
Flammability class	UL 94 VO

Electrical data

Data backup	EEPROM
Connection	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 immunity to interference	EN 61326 Class B to industrial requirements
Operating conditions	The instrument is designed as a panel-mounting unit.
Electrical safety	EN 61 010, Part 1, overvoltage category III, pollution degree 2
Accuracy of timer	2.5 min/month, temperature error 10ppm/10°C

6.1 Setup program

The program and the interface with adapter are available as accessories and offer the following advantages:

- simple and convenient parameterization and archiving via PC
- simple duplicating of parameters on instruments of the same type
- possibility of entering a linearization table



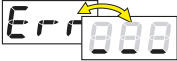

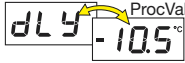


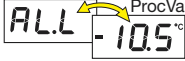
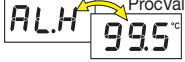
Minimum hardware and software requirements:

- PC Pentium 100 or compatible
- 128 MB RAM, 16 MB free on hard disk
- CD-ROM drive
- free COM interface
- Microsoft Windows 98/ME/NT4.0/2000/XP
- * Link PC interface to the RS232 interface on the PC
- * Insert black adapter (3 pins) into instrument from below



7 Alarm messages

The following alarm messages may appear in the temperature display:

Error message	Cause	Elimination
	Display overrun The measured value is too large and outside the range.	<ul style="list-style-type: none"> - Check sensor and connecting cable for damage or short-circuit - Check whether the correct sensor has been set or connected <p>⇒ Chapter 4 “Commissioning the instrument”</p> <p> These messages are only output to the process value display.</p>
	Display underrun The measured value is too small and outside the range.	
	Service interval elapsed The time that was set for the maintenance of a heating or cooling unit has elapsed.	<ul style="list-style-type: none"> * Carry out service * At the parameter level, reset t. 5 manually to 0 <p>⇒ Chapter 4 “Commissioning the instrument”</p>
	Time for switch-on delay after power-on has elapsed. With display over/underrun, the switch-on delay becomes ineffective.	<ul style="list-style-type: none"> * Cancel switch-on delay with  + 
	Value has fallen below the low alarm limit	<ul style="list-style-type: none"> * Depending on the controller type, check whether the heating or cooling unit is still functioning faultlessly. * Check whether any relay fuse that may have been installed is still in good working order. <p>The alarm disappears as soon as PV goes above or below the AL limits by the amount of the hysteresis.</p>
	Value has gone above the high alarm limit	



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:

Moltkestraße 13 - 31
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.

885 Fox Chase, Suite 103
Coatesville PA 19320, USA

Phone: 610-380-8002

1-800-554-JUMO

Fax: 610-380-8009

e-mail: info@JumoUSA.com

Internet: www.JumoUSA.com

C **JUMO** [®] **US**



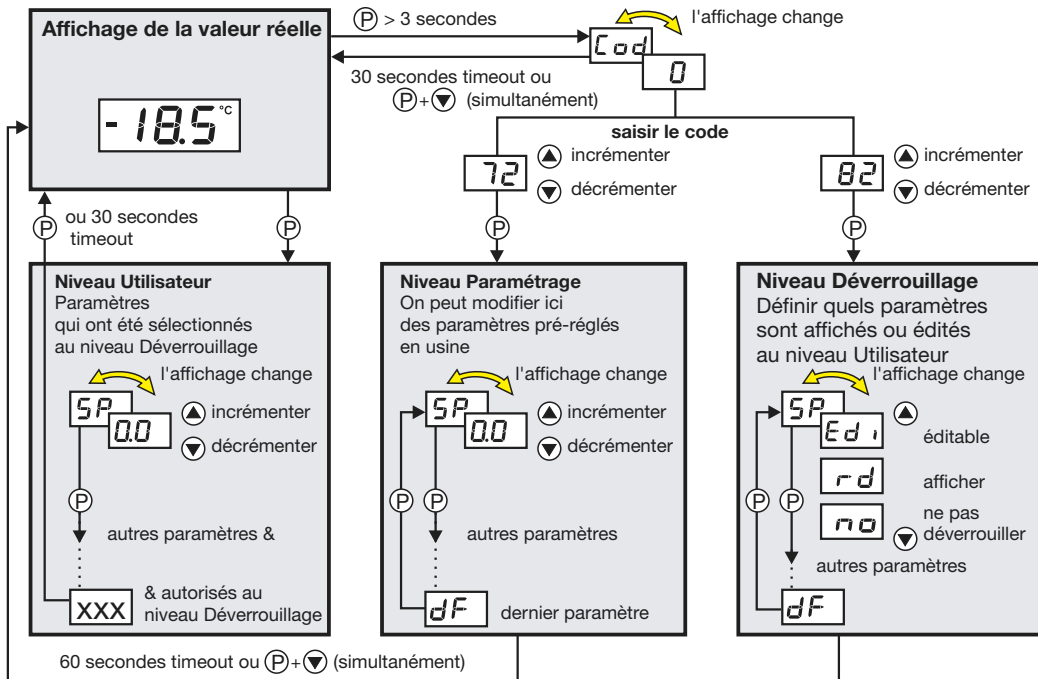
JUMO ecoTRON M

Microstat électronique

B 70.1060.0
Notice de mise en service

07.05

Aperçu des fonctions



Sommaire

1	Identification de l'appareil	4
2	Montage	6
3	Raccordement électrique	7
3.1	Instructions relatives à l'installation	7
3.2	Schéma de raccordement	8
4	Mise en service de l'appareil	9
4.1	Affichage et commande	9
4.2	Réglage des fonctions de l'appareil (niveau Paramétrage)	10
4.3	Attribution des droits d'accès (niveau Déverrouillage)	19
5	Commande	20
6	Caractéristiques techniques	21
6.1	Logiciel Setup	24
7	Messages d'erreur	25

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.

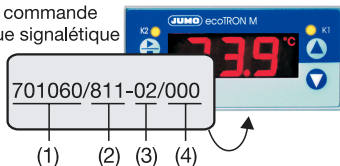
Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Conservez cette notice dans un endroit accessible à tout moment à tous les utilisateurs. Aidez-nous à améliorer cette notice en nous faisant part de vos suggestions.

Téléphone : 03 87 37 53 00
Télécopieur : 03 87 37 89 00
e-mail : info@jumo.net

Service de soutien à la vente :

 N° Indigo **0 825 075 057**
0,150 € TTC / MN

Code de commande
sur plaque signalétique



Matériel livré

- 1 joint
- 1 cadre de fixation
- 1 notice de mise en service 70.1060.0

(1) Exécution de base

JUMO ecoTRON M

(2) Extension du type de base**Exécution****8** Réglé en usine, configurable sur le groupe d'entrée de mesure**9** Configuré en fonction des indications du client**Groupe d'entrée de mesure¹****1** Pt 100 en montage 2 filsPt 1000 en montage 2 fils
KTY2X-6**2** Fe-CuNi "J"

Fe-CuNi "L"

NiCr-Ni "K"

3 0 à 20 mA

4 à 20 mA

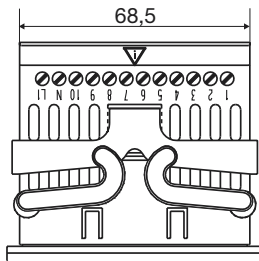
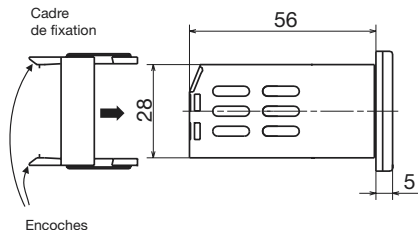
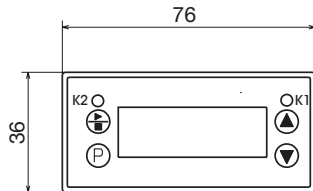
4 0 à 10 V**Nombre de relais****1** 1 inverseur 10 A/250 V**2** 2 à fermeture 5 A/250 V**(3) Alimentation****02** 230 V AC +10/-15% 48 à 63 Hz**05** 115 V AC +10/-15% 48 à 63 Hz**31** 12 à 24 V DC +15/-15%/ ou 24 V AC +15/-15%, 48 à 63 Hz**(4) Homologation****000** Aucune**061** Underwriters Laboratories Inc. (UL)**Code de commande****Exemple de commande** réglage d'usine

1.) Il n'est pas possible de commuter entre les différents groupes d'entrée de mesure

	(1)	(2)	(3)	(4)
	/		-	
	/			

701060 / 811 - 02 / 000

2 Montage



Dimension du cadre avant	76 mm x 36 mm
Découpe du tableau	$69^{-0} \text{ mm} \times 28,5^{-0} \text{ mm}$
Montage bord à bord jusqu'à max. 40 °C de température ambiante	Écart de l'appareil : 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.
- 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 du 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. Lors de travaux, si on risque de toucher des pièces sous tension, il faut déconnecter les deux conducteurs d'alimentation (par exemple à l'aide d'un interrupteur séparé pour l'alimentation).

Alimentation		Entrée de mesure et tension d'alimentation
230 V AC et 115 V AC	résistant au court-circuit	Avec séparation galvanique
12 à 24 V DC et 24 V AC	sensible au court-circuit	Sans séparation galvanique

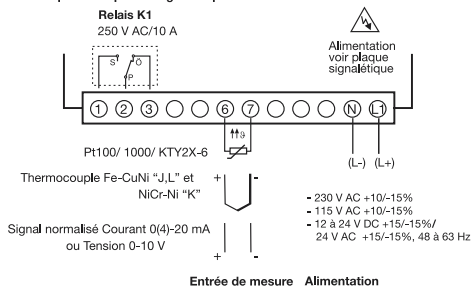
3.2 Schéma de raccordement



Le raccordement électrique doit être effectué exclusivement par du personnel qualifié.

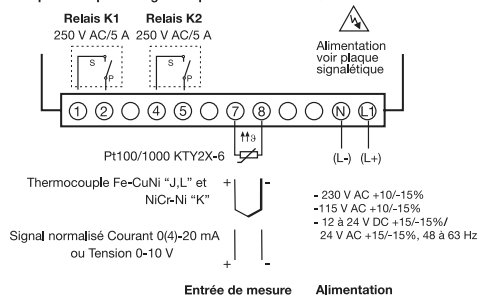
Type 701060/XX1-31

pas de séparation galvanique entre Alimentation et l'entrée de mesure !



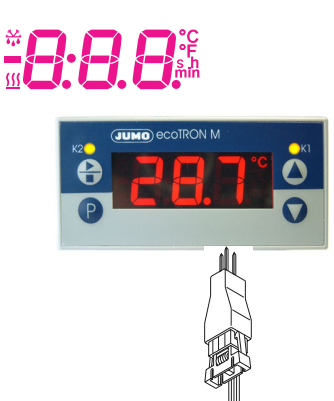




Type 701060/XX2-31

pas de séparation galvanique entre Alimentation et l'entrée de mesure !



4 Mise en service de l'appareil

4.1 Affichage et commande

Indicateur LCD	Indicateur à 3 chiffres, de 13 mm de haut, avec des symboles pour unité de température, h, mn, s, dégivrage et chauffage avec rétro-éclairage rouge.	
LED K1, K2	LED K1/K2 est allumée lorsque le relais K1/K2 est excité. LED K1/K2 est éteinte lorsque le relais K1/K2 est au repos.	
Touches	 Pour marche-arrêt en mode Chaud et en mode Froid  Programmer  Incrémentation de la valeur. Sélection de l'état de commande au niveau Déverrouillage  Décrémentation de la valeur. Sélection de l'état de commande au niveau Déverrouillage	
Interface Setup	L'appareil est relié à un ordinateur via l'interface PC, avec un convertisseur TTL/RS232 et un adaptateur (3 broches).	

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

Si le raccordement de l'appareil est correct, la valeur réelle actuelle est affichée.

Si un message d'erreur apparaît, voir Chapitre 7 "Messages d'erreur".

Le relais fonctionne suivant le type de régulateur réglé, voir Chapitre 4.2 "Réglage des fonctions de l'appareil (niveau Paramétrage)".



4.2 Réglage des fonctions de l'appareil (niveau Paramétrage)



Timeout :

si aucune touche n'est actionnée pendant 60 s, l'appareil revient automatiquement à l'affichage de la valeur réelle, voir Aperçu des fonctions au dos de la couverture de la notice.

Le niveau Paramétrage permet de régler les fonctions de l'appareil et des valeurs.

- * Appuyez pendant 3 s sur la touche (P),  est affiché en alternance.
- * Avec les touches ▲ et ▼, réglez le code 72 pour accéder au niveau Paramétrage. Plus vous maintenez la touche enfoncée, plus la valeur varie vite.
- * Validez avec (P)
Le **nom du paramètre** et la **valeur** sont affichés alternativement, par ex. .
- * Avec les touches ▲ et ▼, réglez la valeur dans la plage de valeur indiquée.
- * Validez les réglages avec (P).
- * Réglez le paramètre suivant, voir Aperçu des fonctions au dos de la couverture de la notice.

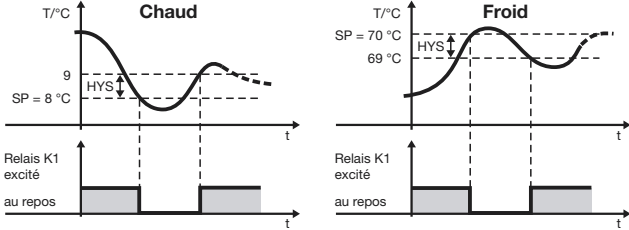


Masquage des paramètres :

le tableau qui suit détaille tous les paramètres, pour chaque type d'appareil.

Les paramètres inutiles sont masqués suivant l'exécution de l'appareil (voir plaque signalétique).

Régulateur

Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)
SP	Consigne Régulation à cette valeur (valeur de température, courant ou tension)	SP.L à SP.H (0.0)
HYS	Hystérésis 	0.2 à 99.9 (1.0)
SP.L	Limite inférieure de la consigne Il est possible de régler SP jusqu'à cette limite inférieure.	-999 à +999 (-50)
SP.H	Limite supérieure de la consigne Il est possible de régler SP jusqu'à cette limite supérieure.	-999 à +999 (500)
Typ	Type de régulateur CoL : régulateur Froid Hot : régulateur Chaud	Hot , CoL
dLY	Enclenchement retardé après mise sous tension Pour la mise sous tension différée de plusieurs unités d'une installation.	0 à 60 mn



Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)
t.O_n	Temps d'activation min.	0 à 999 s
t.O_F	Temps de désactivation min.	0 à 999 s

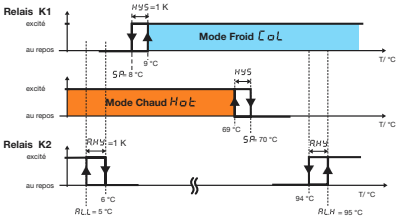
Il est possible de régler ici la durée minimale pendant laquelle l'unité doit rester activée ou désactivée. Ces données dépendent du dispositif de chauffage ou de refroidissement utilisé (reportez-vous aux indications du fabricant).
Si la **sonde est défectueuse**, le relais prend immédiatement l'état indiqué sous le paramètre S.Er.

Timer

<p>t.i.0</p> <p>Cas particulier : on ne peut régler tCY sur 0000 que si ti.0 a été réglé au préalable sur 0000. Ensuite il faut re-régler la durée de dégivrage souhaitée.</p>	<p>Durée du dégivrage/Durée du chauffage Durée du dégivrage pour régulateur Froid (Col), durée du chauffage pour régulateur Chaud (Hot).</p> <p>Régulateur Froid</p> <p>Si nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> Quitter mode Froid, démarrer dégivrage avec touche ⊕ >1 s Quitter dégivrage, démarrer mode Froid avec touche ⊖ >1 s <p>Démarrer dégivrage une fois, avec touche ⊕ >1 s</p> <p>Il faut respecter cet ordre !</p> <ul style="list-style-type: none"> * D'abord régler ti.0 sur 0000 * Régler tCY sur 0000 * Re-régler la durée de dégivrage ti.0 	<p>0000, 1 à 999 mn</p> <p>Les 6 points signifient : pas de durée limite. L'affichage de la valeur "0" est remplacé par ces points.</p> <p>Réglage d'usine : 0000</p>
--	---	---

Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)
t.C4	Cycle de répétition du dégivrage Uniquement pour le régulateur Froid (Col)	1 à 999 h (24) 0.0.0.1
t. i	Temps de fonctionnement restant Par ex. du mode Froid, du mode Chaud, etc. Régulateur Chaud Chauffage sans limitation dans le temps $t_{i.0} = 0.0.0.0$ Chauffage limité dans le temps $t_{i.0} \geq 1$ Le paramètre P.On permet de régler le comportement à la mise sous tension.	999 h à 2 h, 120 mn à 2 mn, 120 s à 0 s Si réglage 0.0.0.0 impossible d'éditer le paramètre t. i
t.5 i	Intervalle de temps jusqu'à l'intervention suivante On règle ici l'intervalle de temps au bout duquel il faut intervenir sur l'unité. Le temps d'activité du relais est pris en compte.	0 à 999 h, 9,9 jours h
t. 5	Compteur d'intervention pour l'unité raccordée Ce paramètre indique la durée écoulée depuis la dernière intervention. Si l'intervalle de temps réglé sous le paramètre t.5 i , est atteint, un message d'erreur est délivré. Si le compteur est remis à zéro après intervention, le message d'erreur disparaît.	0 à 999 h, 9,9 jours h


Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)									
t. h	Affichage du total des heures de fonctionnement Durée d'activité du relais pour l'entretien des unités (de chauffage ou de refroidissement).	0 à 999 h, 9,9 jours h									
d 15	Affichage de la température pendant le dégivrage  Geler la valeur de température pendant le dégivrage : 0 Actualiser en permanence la valeur de température : 1	0, 1									
P.0n	Comportement après mise sous tension <table border="1" data-bbox="502 336 997 455"> <thead> <tr> <th></th> <th>Régulateur Froid</th> <th>Régulateur Chaud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Dégivrage</td> <td>Sans préchauffage</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Mode Froid</td> <td>Mode Chaud</td> </tr> </tbody> </table>		Régulateur Froid	Régulateur Chaud	0	Dégivrage	Sans préchauffage	1	Mode Froid	Mode Chaud	0, 1
	Régulateur Froid	Régulateur Chaud									
0	Dégivrage	Sans préchauffage									
1	Mode Froid	Mode Chaud									
bt n	Déblocage de la touche marche-arrêt  0 : bloquée 2 : validation pour relais 2 (K2) 1 : débloquée 3 : déblocage marche-arrêt et validation relais 2	0, 1, 2, 3									

Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)
r. 2	<p>Fonction du relais K2</p> <p>Sans fonction : 0 Message d'erreur en souffrance : 1 Relais excité / 2 Relais au repos Message du <i>timer</i> : 3 Relais excité / 4 Relais au repos Intervalle d'intervention écoulé : 5 Relais excité / 6 Relais au repos</p> <p>Comportement des relais K1 et K2 Pour K1, on peut régler le mode Chaud ou le mode Froid. Sur la figure, K2 est utilisé comme alarme : r. 2 = 1 Pour inverser son comportement, il faut régler : r. 2 = 2</p> 	0 à 6



Alarme

ALL	<p>Seuil d'alarme inférieur¹</p> <p>Pendant le mode Chaud ou Froid, si la valeur réelle est inférieure à ce seuil, le message d'erreur ALL est affiché, voir Chapitre 7 "Messages d'erreur". Si le paramètre r. 2 = 1 ou 2, le relais K2 commute également.</p>	-999 à +999 (-200)
-----	---	--------------------

Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)
AL.H	Seuil d'alarme supérieur¹ Pendant le mode Chaud ou Froid, si la valeur réelle est supérieure à ce seuil, le message d'erreur AL.H est affiché, voir Chapitre 7 "Messages d'erreur". Si le paramètre r. 2 = 1 ou 2, le relais K2 commute également.	-999 à +999 (500)
AL.HY	Hystérésis de l'alarme L'hystérésis réglé est inférieur à AL.H et supérieur à AL.L .	0.2 à 99.9 (1.0)
AL.d	Retardement de l'alarme¹ Si une alarme de type AL.L ou AL.H est maintenue au delà de la durée indiquée sous AL.d , elle est affichée ; elle ne l'est pas pendant la durée AL.d . Pour la fonction de relais K2 il est la même chose, si paramètre r.2 est 1 ou 2 (Message d'erreur).	0 à 60 mn
S.E.r	Comportement en cas de dépassement supérieur/inférieur de l'étendue de mesure 0 : relais 1 immédiatement au repos / relais 2 immédiatement au repos 1 : relais 1 immédiatement excité / Relais 2 immédiatement au repos 2 : relais 1 immédiatement au repos / Relais 2 immédiatement excité 3 : relais 1 immédiatement excité / Relais 2 immédiatement excité	0 à 3

1.) Pendant le dégivrage  ou bien lorsqu'il n'y a pas de préchauffage (symbole Chaud éteint), la surveillance de l'alarme est désactivée.


Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)
Entrée		
SEn	Capteur raccordé en montage 2 fils Groupe d'entrée de mesure 1 pour type : 701060/X1X-XX	Pt 100 : P. 1h Pt 1000 : P. 1t KTY2X-6 : P. tC ou tAb
	Groupe d'entrée de mesure 2 pour type : 701060/X2X-XX	Fe-CuNi "J" : t.c.J Fe-CuNi "L" : t.c.L NiCr-Ni "K" : t.c.H ou tAb
	Groupe d'entrée de mesure 3 pour type : 701060/X3X-XX	0(4) à 20 mA : L in / tAb
	Groupe d'entrée de mesure 4 pour type : 701060/X4X-XX	0 à 10 V : L in / tAb
S.cL	Valeur de début de la plage d'affichage pour l'entrée de mesure Tension ou Courant Exemple : le signal d'entrée 4 - 20 mA doit correspondre à la plage d'affichage -10 à 50. Il faut régler S.cL=-10 et S.cH=50.	-999 à +999 (0)
S.cH	Valeur de fin de la plage d'affichage pour l'entrée de mesure Tension ou Courant	-999 à +999 (100)
. 0	Signal pour l'entrée de mesure Courant : 0 = 0-20 mA 1 = 4-20 mA	0, 1
OF.t	Offset de la valeur réelle En K, °F ou digits (sans unité)	-99,9 à 99,9 (0,0)

Paramètre	Signification	Plage de valeur ... à ... (réglage d'usine)
OF.r	<p>Résistance de tarage de ligne</p> <p>Cette valeur sert à compenser la résistance de ligne de la sonde pour les capteurs à résistance, elle dépend de la longueur de la ligne. Pour que la mesure de température soit la meilleure possible, il faut saisir ici la résistance ohmique de la ligne de la sonde.</p> <p> Si la résistance totale sur l'entrée de mesure (résistance du capteur + résistance réglée pour la ligne (paramètre OF.r)) dépasse 320 Ω pour Pt100 et 3200 Ω pour Pt1000/KTY2x-6, la mesure est faussée !</p>	0,0 à 99,9 Ω (0,0)
Un i	<p>Unité</p> <p>Pour la valeur réelle affichée</p> <p> Pour le réglage en °F, la valeur réelle est recalculée. Tous les autres réglages, comme par exemple celui de SP, conservent leur valeur.</p>	°C, °F ou no (= sans unité)
dF	<p>Constante de temps du filtre</p> <p>Permet d'adapter le filtre numérique d'entrée. En cas d'échelon du signal, 63% des variations sont enregistrées après la constante de temps du filtre. Les valeurs comprises entre 0,1 et 0,7 sont interprétées comme 0,8 (temps de scrutation). Lorsque la constante de temps du filtre est élevée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - forte atténuation des signaux parasites - réaction lente de la valeur réelle indiquée par rapport à ses variations 	0,1 à 99,9 s (0,8)


 Appuyez pendant plus de 3 s sur  pour revenir au premier paramètre (SP) du niveau Paramétrage.

4.3 Attribution des droits d'accès (niveau Déverrouillage)

Les réglages au niveau Déverrouillage fixe les **droits d'accès** aux différents paramètres ; c'est-à-dire si un paramètre apparaît au niveau Utilisateur, s'il peut être édité ou s'il n'apparaît pas du tout.

* Appuyez pendant 3 s sur la touche (P),  apparaît.

* Avec les touches ▲ et ▼, réglez le code 82 pour accéder au niveau Déverrouillage.

* Validez avec (P)
Le **nom du paramètre** et le **droit d'accès** sont affichés alternativement, par ex. .

* Avec les touches ▲ et ▼, réglez le droit d'accès *Ed*, *rd* ou *no*.

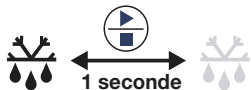
Droit d'accès	Affichage	Réglage d'usine
Paramètre visible et réglable au niveau Utilisateur	<i>Ed</i>	<i>SP</i>
Paramètre uniquement visible au niveau Utilisateur	<i>rd</i>	-
Paramètre non visible au niveau Utilisateur	<i>no</i>	Tous les autres paramètres

* Validez le réglage avec (P).

* Réglez le paramètre suivant, voir Aperçu des fonctions au dos de la couverture de la notice.

5 Commande

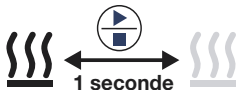
Régulateur Froid



Mode dégivrage

Mode Froid

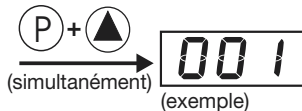
Régulateur Chaud



Mode Chaud

Chauffage arrêté

Afficher la version du logiciel

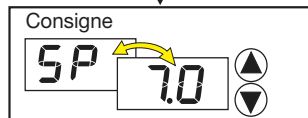


(simultanément)

(exemple)

Modifier consigne et autres paramètres

Affichage de la valeur réelle



Afficher autres paramètres
(selon droits d'accès réglés
au niveau Déverrouillage)

(P) ou timeout (au bout de 30 s)

6 Caractéristiques techniques

Entrée de mesure	Désignation	Étendue de mesure	Précision de mesure ^{1/} Influence de la température ambiante	Détection de ...	
				Court-circuit de sonde	Rupture de sonde
Sonde à résistance	Pt 100 DIN EN 60751	-200 à +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	oui	oui
	Pt 1000 DIN EN 60751	-200 à +600 °C	0,1%/ ≤100 ppm/K	oui	oui
	KTY2X-6 (PTC)	-50 à +150 °C	1%/ ≤100 ppm/K	oui	oui
	Résistance 0 à 3000 Ω	Tableau du client ³	0,1%/ ≤100 ppm/K ³	= 0 Ω	oui
Courant de mesure pour Pt100 : 0,2 mA, pour Pt1000, KTY2X-6 et résistance : 0,02 mA					
Le paramètre ΩF_r permet de régler la résistance de tarage de ligne. La résistance totale (capteur+ligne) ne doit pas dépasser 320 Ω pour Pt100 et 3200 Ω pour Pt1000, KTY2X-6 et résistance.					
Thermo-couple	Fe-CuNi "J" DIN EN 60584	-200 à +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K ²	non	oui
	Fe-CuNi "L" DIN 43710	-200 à +900 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K ²	non	oui
	NiCr-Ni "K" DIN EN 60584	-200 à +999 °C	0,4%/ ≤100 ppm/K ²	non	oui
	-10 à 60 mV	Tableau du client ³	0,1%/ ≤100 ppm/K ³	non	oui
Pour l'entrée en tension (-10 à 60 mV), il est possible d'utiliser la compensation de température des bornes pour thermocouple. Le logiciel Setup permet d'arrêter la compensation de température des bornes interne (0 °C).					

Entrée de mesure	Désignation	Étendue de mesure	Précision de mesure ¹⁾ Influence de la température ambiante	Détection de ...	
				Court-circuit de sonde	Rupture de sonde
Courant	0 à 20 mA	-2 à 22 mA adaptation échelle avec S_{CL} et S_{CH} ou tableau du client	0,1%/ ≤100 ppm/K ³	non	non
	4 à 20 mA	2,4 à 21,6 mA adaptation échelle avec S_{CL} et S_{CH}	0,1%/ ≤100 ppm/K ³	oui	oui
Résistance d'entrée $R_E \leq 3 \Omega$					
Tension	0 à 10 V	-1 à 11 V adaptation échelle avec S_{CL} et S_{CH} ou tableau du client	0,1%/ ≤100 ppm/K	non	non
Résistance d'entrée $R_E \geq 100 k\Omega$					
1.) Les précisions se rapportent à l'intervalle de mesure. 2.) Valable à partir de -50 °C 3.) Il faut saisir un tableau valide via le logiciel Setup et commuter sur tAb dans l'appareil. Dans ce cas, la précision de mesure peut diminuer.					

Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	0 à +55 °C, pour montage bord à bord : 0 à +40 °C
-------------------------------	---

Plage de température de stockage	-40 à +70 °C
Résistance climatique	Humidité relative $\leq 75\%$, sans condensation
Nettoyage et entretien de la face avant	Il est possible de nettoyer la face avant avec des produits de lavage et de rinçage usuels. Ne pas utiliser de solvant comme par exemple de l'alcool à brûler, de la ligroïne, du P1 ou du xylène.

Sortie

1 relais (contact inverseur) pour type 701060/XX1-XX	150.000 commutations à 250 V AC/10 A, 50 Hz, charge ohmique
2 relais (contact à fermeture) pour type 701060/XX2-XX	100.000 commutations à 250 V AC/5 A, 50 Hz, charge ohmique

Alimentation

Tension d'alimentation	230 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz ou 115 V AC +10/-15 %, 48 à 63 Hz (séparation galvanique avec l'entrée de mesure)
	12 à 24 V DC +15/-15 %, 24 V AC +15/-15 %, 48 à 63 Hz (pas de séparation galvanique avec l'entrée de mesure)
Consommation	< 3 VA

Boîtier

Matériau	Polycarbonate
Montage	Dans découpe du tableau, avec joint du cadre avant
Position de montage	Quelconque
Poids	Env. 160 g
Indice de protection	À l'avant IP 65, à l'arrière IP 20
Classe d'inflammabilité	UL 94 VO

Caractéristiques électriques

Sauvegarde des données	EEPROM
Type de raccordement	Bornes à vis pour fil de section jusqu'à max. 4 mm ² (unifilaire) et jusqu'à max. 2,5 mm ² (fil extra fin).
Compatibilité électromagnétique Émission de parasites Résistance aux parasites	EN 61326 Classe B Normes industrielles
Conditions d'utilisation	L'appareil est prévu pour être encastré.
Sécurité électrique	EN 61 010, Partie 1, catégorie de surtension III, degré de pollution 2
Exactitude du <i>timer</i>	2,5 mn/mois, influence de la température 10 ppm/10 K

6.1 Logiciel Setup

Le logiciel et l'interface avec adaptateur sont des accessoires et offrent les possibilités suivantes :

- paramétrage et archivage simples et confortables sur ordinateur
- duplication des paramètres pour des appareils de même type
- possibilité de saisir un tableau de linéarisation

Conditions matérielles et logicielles minimales :

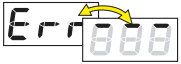
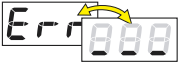

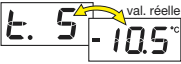
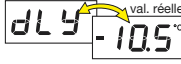
- PC Pentium 100 ou compatible
- 128 Mo de RAM, 16 Mo libres sur disque dur
- lecteur de CD-ROM
- port COM libre
- Microsoft Windows 98/ME/NT4.0/2000/XP

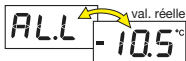
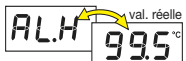
- * Reliez l'interface PC au port RS 232 de l'ordinateur
- * Enfichez l'adaptateur noir (3 broches) sous l'appareil



7 Messages d'erreur

L'afficheur de la température peut contenir les messages d'erreur suivants :

Message d'erreur	Cause	Suppression
	Dépassement sup. capacité aff. La valeur mesurée est trop grande, elle est hors de l'étendue de mesure.	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier si la sonde et le câble de raccordement sont endommagés ou en court-circuit - Vérifier si on a réglé ou raccordé la bonne sonde
	Dépassement inf. capacité aff. La valeur mesurée est trop petite, elle est hors de l'étendue de mesure.	<p>⇒ Chapitre 4 "Mise en service de l'appareil"</p> <p> Ces messages ne sont affichés que dans l'afficheur de température.</p>
	Intervention nécessaire La durée réglée pour l'entretien de l'unité de chauffage ou de refroidissement est écoulée.	<ul style="list-style-type: none"> * Intervenir * Remettre à zéro manuellement au niveau Paramétrage t. 5 <p>⇒ Chapitre 4 "Mise en service de l'appareil"</p>
	Durée réglée pour l' enclenchement retardé après mise sous tension écoulée. En cas de dépassement inférieur/supérieur de l'étendue de mesure, l'enclenchement retardé est stoppé.	<ul style="list-style-type: none"> * Annuler l'enclenchement retardé avec (P) + (▼)

	Seuil d'alarme inférieur dépassé	<ul style="list-style-type: none"> * Selon le type de régulateur réglé, vérifier si l'unité de chauffage ou de refroidissement fonctionne encore correctement. * Vérifier si l'éventuel fusible de protection du relais est encore bon.
	Seuil d'alarme supérieur dépassé	<p>L'alarme disparaît dès que la valeur réelle est inférieure au seuil AL.H moins l'hystérésis, ou supérieure au seuil ALL plus l'hystérésis.</p>



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :
Moltkestraße 13 - 31
36039 Fulda, Allemagne
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

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.net
Internet : www.jumo.fr

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
Téléfax : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be