

JUMO eTRON M 100

Elektronischer 2-Kanal Microstat

PA[®]
US

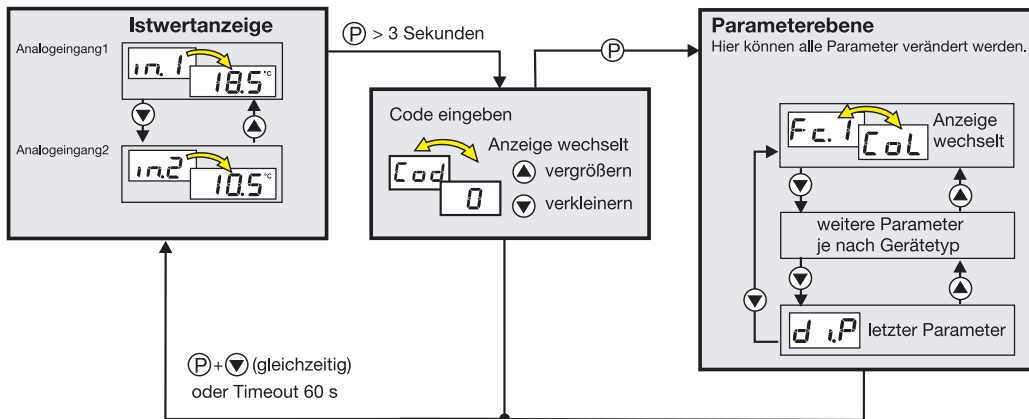


B 70.1061.5.1
Betriebsanleitung

JUMO

2009-11-01 /00536413

Bedienübersicht



Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| | Bedienübersicht | 2 |
| 1 | Geräteausführung identifizieren | 4 |
| 1.1 | Serviceadressen | 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 | 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 |
| 5 | Parameterebene | 12 |
| 5.1 | Schaltverhalten Relais K1 einstellen | 12 |
| 5.2 | Schaltverhalten Relais K2 einstellen | 14 |
| 5.3 | Schaltverhalten Relais K3 einstellen | 16 |
| 5.4 | Schaltverhalten Relais K4 einstellen | 18 |
| 5.5 | Temperatureinheit einstellen | 20 |
| 5.6 | Analogeingänge | 20 |
| 5.7 | Binäreingang | 22 |
| 5.8 | LC-Display | 23 |

Inhalt

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6 | Beispiele | 24 |
| 6.1 | Schaltfunktionen mit festen Sollwerten (absolut) | 24 |
| 6.2 | Schaltfunktionen mit dynamischen Sollwerten (relativ) | 25 |
| 7 | Technische Daten | 26 |
| 8 | Fehlermeldungen | 29 |
| 8.1 | Was tun, wenn | 30 |

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 213.01.08 E70.101.160

(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 70.1061.5.1

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

Spannungsversorgung

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

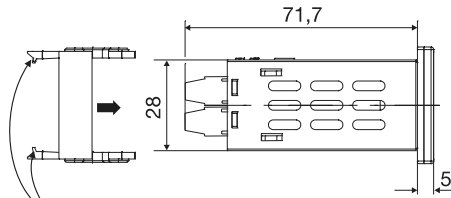
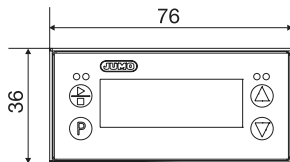
Typenzusatz

237 2-Kanal Microstat mit maximal 4 Relaisausgängen

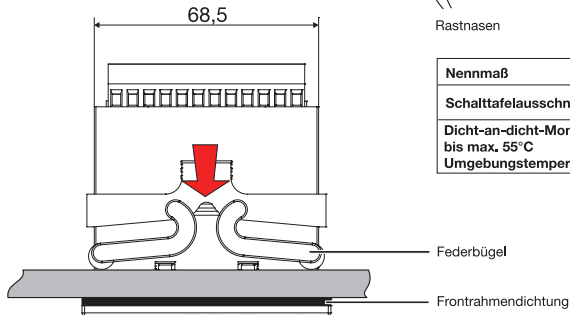
701061 / 8 2 0 - 32 / 237

Bestellbeispiel

2 Montage



Rastnasen



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

- * Befestigungsrahmen vom Gerät abziehen.
- * Gerät von vorne in den Schaltfelausschnitt 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

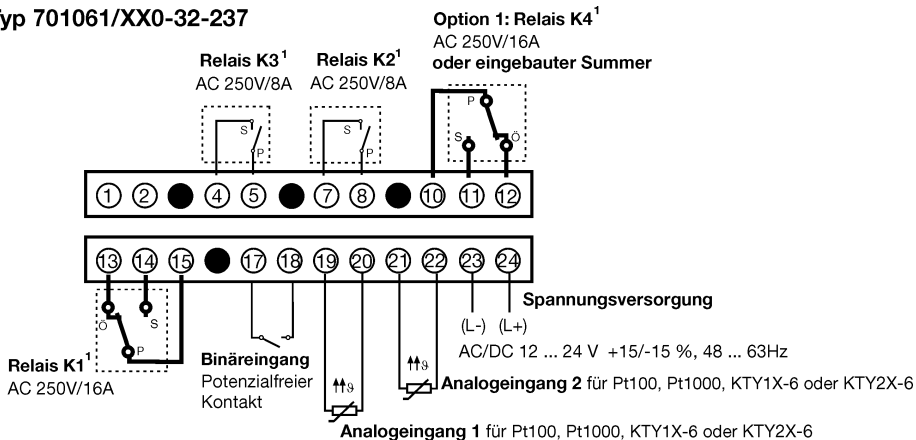
- Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation, bei der Absicherung und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 „Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V“ oder die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- 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 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/XX0-32-237



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 K1 | LED leuchtet, wenn das entsprechende Relais angezogen ist. LED erlischt, wenn das jeweilige Relais dafür abgefallen ist. | |
| LED K2 | | |
| LED K3 | | |
| LED K4 | | |
| Tasten |   Programmieren  Wert vergrößern/ nächster Parameter  Wert verkleinern/ vorheriger Parameter |  |
| | | |

- * Spannungsversorgung anlegen, alle Segmente leuchten 5s lang dauerhaft (Segmenttest).
Ist am Gerät alles korrekt angeschlossen, zeigt es die aktuelle Temperatur am Analogeingang 1 an.
Erscheint eine Alarm- oder Fehlermeldung, siehe Kapitel 8 „Fehlermeldungen“.

4.2 Istwertanzeige (nach dem Einschalten oder nach Timeout)

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

⇒ Kapitel 5.8 „LC-Display“

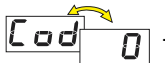
Wird mit Tasten ▼ oder ▲ auf einen anderen Istwert umgestellt, schaltet das Gerät nach Timeout automatisch zurück.

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 (P) 3 Sekunden lang drücken und es erscheint abwechselnd



- * Code zur Parameterebene mit den Tasten ▲ und ▼ einstellen (werkseitig Code 72).
Je länger die Taste gedrückt wird, desto schneller verändert sich der Wert.
- * Mit (P) quittieren

Es erscheint abwechselnd der erste **Parameter** 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 (P) 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 (P) quittieren, der neue Wert wird gespeichert und **Parameter** 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 (P) + (▼) wird das Editieren abgebrochen und der ursprüngliche Wert bleibt erhalten.

5 Parameterebene

In der folgenden Tabelle sind alle Parameter für die maximale Geräteausbaustufe aufgeführt.
Je nach Geräteausführung (siehe Typenschild) werden nicht benötigte Parameter ausgeblendet.

5.1 Schaltverhalten Relais K1 einstellen

Ihre
Ein-
stellung

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von...werkseitig...bis |
|-------------|--|--|
| <i>Fc.1</i> | <p>CoL: Kühlen Beim Überschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an. Beim Unterschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab.</p> <p>Hot: Heizen Beim Überschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab. Beim Unterschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Kühlen</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Heizen</p> </div> </div> | <p>CoL, Hot</p> |

| | | | |
|------|---|--|--|
| SP.1 | Sollwert für die Funktion $F_{c.1}$. | -200...0...500°C oder -328...32...932°F | |
| HY.1 | Hysterese Die Hysterese liegt beim Kühlen (CoL) oberhalb des eingestellten Sollwertes. Beim Heizen (Hot) liegt sie unterhalb des eingestellten Sollwertes. | 0,0...1,0...500 in °C oder 0,0...1,8...900 in °F | |
| in.1 | Hinweis: Parameter in.1 steht in dieser Auswahl nicht zur Verfügung, weil An.2 werkseitig abgeschaltet ist. ⇒ An.2 aktivieren siehe Kapitel 5.6 „Analogeingänge“ Mit diesem Parameter wird der Istwert für das Relais K1 eingestellt. An.1: Analogeingang1 An.2: Analogeingang2 | An.1, An.2 | |
| Er.1 | Hier wird eingestellt, wie sich das Relais verhalten soll, wenn ein Fehler am eingestellten Analogeingang auftritt (Fühlerbruch oder -kurzschluss). oFF: Relais soll abfallen on: Relais soll anziehen | oFF, on | |

5.2 Schaltverhalten Relais K2 einstellen

Ihre Einstellung

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von...werkseitig...bis | Ihre Einstellung |
|------------------------|---|---|------------------|
| F_{c.2} | <p>CoL: Kühlen Beim Überschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an. Beim Unterschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab.</p> <p>Hot: Heizen Beim Überschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab. Beim Unterschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an.</p> | CoL, Hot | |
| SP.2 | Sollwert für die Funktion F_{c.2} . | <p>absolut:: -200...0...500°C oder -328...32...932°F</p> <p>relativ: -500...0...500°C oder -900...0...900°F</p> | |
| rEL.2 | <p>Einstellung absolut (AbS): Sollwert SP.2 wirkt als Temperatur-Absolutwert direkt auf das Relais K2.</p> <p>Einstellung relativ (rEL): Der Wert SP.2 wird als Abstand dynamisch zum Sollwert SP.1 benutzt. Damit lässt sich eine zusätzliche Grenzwertüberwachung für SP.1 einstellen.</p> | AbS, rEL | |
| HY.2 | Hysterese Die Hysterese liegt beim Kühlen (CoL) oberhalb des eingestellten Sollwertes. Beim Heizen (Hot) liegt sie unterhalb des eingestellten Sollwertes. | 0,0... 1,0 ...500 in °C oder 0,0... 1,8 ...900 in °F | |

| | | | |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| <p>in.2</p> | <p>Hinweis: Dieser Parameter steht in dieser Auswahl nicht zur Verfügung, weil An.2 werkseitig abgeschaltet ist.</p> <p>⇒ An.2 aktivieren siehe Kapitel 5.6 „Analogeingänge“</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Istwert für das Relais K2 eingestellt.</p> <p>An.1: Analogeingang1 An.2: Analogeingang2</p> | <p>An.1, An.2</p> | |
| <p>Er.2</p> | <p>Hier wird eingestellt, wie sich das Relais verhalten soll, wenn ein Fehler am eingestellten Analogeingang auftritt (Fühlerbruch oder -kurzschluss).</p> <p>oFF: Relais soll abfallen on: Relais soll anziehen</p> | <p>oFF, on</p> | |

5.3 Schaltverhalten Relais K3 einstellen

Ihre Einstellung

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von...werkseitig...bis | Ihre Einstellung |
|------------------------|---|--|------------------|
| F_{c.3} | <p>CoL: Kühlen Beim Überschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an. Beim Unterschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab.</p> <p>Hot: Heizen Beim Überschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab. Beim Unterschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an.</p> | CoL, Hot | |
| SP.3 | Sollwert für die Funktion F_{c.3} . | absolut:: -200... 0 ...500°C oder -328... 32 ...932°F relativ: -500... 0 ...500°C oder -900... 0 ...900°F | |
| rE.3 | <p>Einstellung absolut (AbS): Sollwert SP.3 wirkt als Temperatur-Absolutwert direkt auf das Relais K3.</p> <p>Einstellung relativ (rEL): Der Wert SP.3 wird als Abstand dynamisch zum Sollwert SP.1 benutzt. Damit lässt sich eine zusätzliche Grenzwertüberwachung für SP.1 einstellen.</p> | AbS, rEL | |
| H4.3 | Hysterese Die Hysterese liegt beim Kühlen (CoL) oberhalb des eingestellten Sollwertes. Beim Heizen (Hot) liegt sie unterhalb des eingestellten Sollwertes. | 0,0... 1,0 ...500 in °C oder 0,0... 1,8 ...900 in °F | |

| | | | |
|--------------------|---|--------------------------|--|
| <p>in.3</p> | <p>Hinweis: Dieser Parameter steht in dieser Auswahl nicht zur Verfügung, weil An.2 werkseitig abgeschaltet ist.</p> <p>⇒ An.2 aktivieren siehe Kapitel 5.6 „Analogeingänge“</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Istwert für das Relais K3 eingestellt.</p> <p>An.1: Analogeingang1 An.2: Analogeingang2</p> | <p>An.1, An.2</p> | |
| <p>Er.3</p> | <p>Hier wird eingestellt, wie sich das Relais verhalten soll, wenn ein Fehler am eingestellten Analogeingang auftritt (Fühlerbruch oder -kurzschluss).</p> <p>oFF: Relais soll abfallen on: Relais soll anziehen</p> | <p>oFF, on</p> | |


5.4 Schaltverhalten Relais K4 einstellen

Ihre Einstellung

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von...werkseitig...bis | |
|------------------------|---|---|--|
| F_{c.4} | <p>CoL: Kühlen Beim Überschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an. Beim Unterschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab.</p> <p>Hot: Heizen Beim Überschreiten des Sollwertes fällt das Relais K1 ab. Beim Unterschreiten des Sollwertes und der Hysterese zieht das Relais K1 an.</p> | CoL, Hot | |
| SP.4 | Sollwert für die Funktion F_{c.4} . | <p>absolut:: -200...0...500°C oder -328...32...932°F</p> <p>relativ: -500...0...500°C oder -900...0...900°F</p> | |
| rE.4 | <p>Einstellung absolut (AbS): Sollwert SP.4 wirkt als Temperatur-Absolutwert direkt auf das Relais K4.</p> <p>Einstellung relativ (rEL): Der Wert SP.4 wird als Abstand dynamisch zum Sollwert SP.1 benutzt. Damit lässt sich eine zusätzliche Grenzwertüberwachung für SP.1 einstellen.</p> | AbS, rEL | |
| HY.4 | Hysterese Die Hysterese liegt beim Kühlen (CoL) oberhalb des eingestellten Sollwertes. Beim Heizen (Hot) liegt sie unterhalb des eingestellten Sollwertes. | <p>0,0...1,0...500 in °C oder 0,0...1,8...900 in °F</p> | |


| | | | |
|--------------------|--|--------------------------|--|
| <p>in.4</p> | <p>Hinweis: Dieser Parameter steht in dieser Auswahl nicht zur Verfügung, weil An.2 werkseitig abgeschaltet ist.</p> <p>⇒ An.2 aktivieren siehe Kapitel 5.6 „Analogeingänge“</p> <p>Mit diesem Parameter wird der Istwert für das Relais K4 oder der Summer eingestellt</p> <p>An.1: Analogeingang1 An.2: Analogeingang2</p> | <p>An.1, An.2</p> | |
| <p>Er.4</p> | <p>Hier wird eingestellt, wie sich das Relais oder Summer verhalten soll, wenn ein Fehler am eingestellten Analogeingang auftritt (Fühlerbruch oder -kurzschluss).</p> <p>oFF: Relais soll abfallen / Summer AUS on: Relais soll anziehen / Summer EIN</p> | <p>oFF, on</p> | |


5.5 Temperatureinheit einstellen

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von...werkseitig...bis | Ihre Ein- stellung |
|-------------|---|--|-----------------------|
| Un.1 | <p>Temperatureinheit (Unit) für die angezeigten Temperaturen</p> <p> Bei Umstellung der Temperatureinheit werden alle Temperaturwerte, wie z.B die Istwerte (in.1), (in.2) und der Sollwert (SP) entsprechend umgerechnet. Auch relative temperaturbezogene Parameter, wie z.B. die Hysterese (HyS) oder Offset (ot.1), werden umgerechnet.</p> | °C oder °F | |

5.6 Analogeingänge

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von...werkseitig...bis | |
|-------------|--|--|--|
| An.1 | <p>Fühler am Analogeingang 1 in Zweileiterschaltung</p> <p>ϵRb bedeutet Kundenspezifische Linearisierung, die in dieser Geräteausführung nicht vorgesehen ist.</p> | Pt 100: $P\epsilon h$ Pt 1000: $P\epsilon \epsilon$ KTY1X-6: $\epsilon y 1$ KTY2X-6: $\epsilon y 2$ oder ϵRb | |
| ot.1 | <p>Offset Temperatur Analogeingang 1 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 | Ihre Einstellung |
|-------------|--|---|------------------|
| or.1 | <p>Leitungsabgleichwiderstand Analogeingang 1 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 t_{Ab} bedeutet Kundenspezifische Linearisierung, die in dieser Geräteausführung nicht vorgesehen ist.</p> | <p>abgeschaltet: no</p> <p>Pt 100: Pt_{t_h} Pt 1000: Pt_{t_t} KTY1X-6: t_{y_1} KTY2X-6: t_{y_2} oder t_{Ab}</p> | |
| ot.2 | <p>Offset Temperatur Analogeingang 2 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 | Ihre Ein- stellung |
|-------------|---|---|-----------------------|
| or.2 | <p>Leitungsabgleichwiderstand Analogeingang 2 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 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 | |

5.7 Binäreingang

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von... werkseitig ...bis | Ihre Ein- stellung |
|-------------|--|---|-----------------------|
| b if | <p>Funktion bei geschlossenem/offenen Binäreingang</p> <p>0 : ohne Funktion 1 : Tastaturverriegelung aktiv/inaktiv 2 : Displayabschaltung aktiv/inaktiv</p> | 0 ...2 | |

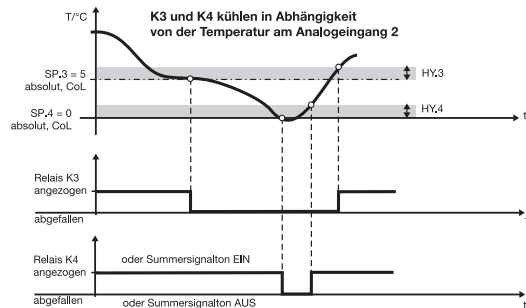
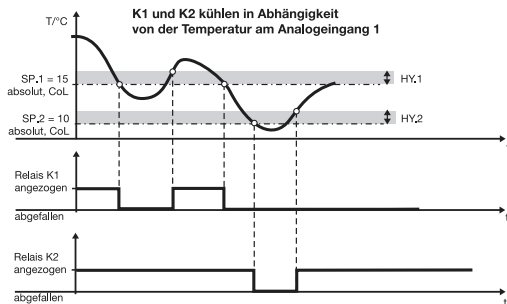
5.8 LC-Display

Ihre Einstellung

| Parameter | Bedeutung | Wertebereich von...werkseitig...bis | Ihre Einstellung |
|--|--|-------------------------------------|------------------|
|  | Kommastelle der Temperaturanzeige 0: keine Nachkommastelle 1: eine Nachkommastelle | 0, 1 | |
|  | Istwertanzeige (display Process value) Dieser Wert wird nach dem Einschalten dargestellt oder nach einem Timeout aus einer anderen Ebene heraus. in.1: Istwert Analogeingang1 in.2: Istwert Analogeingang2 | in.1, in.2 | |

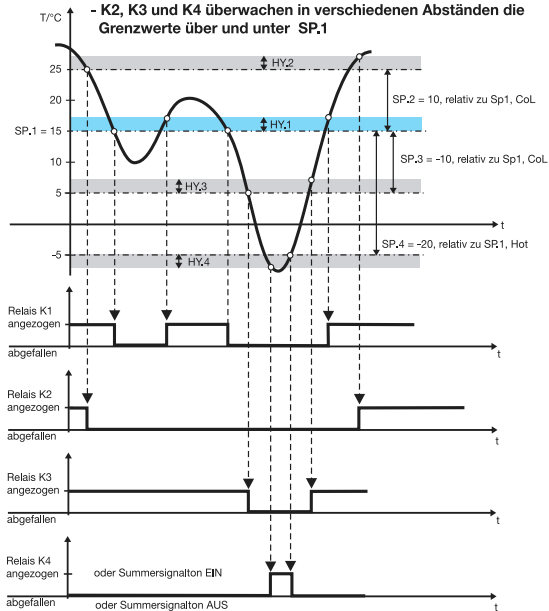
6 Beispiele

6.1 Schaltfunktionen mit festen Sollwerten (absolut)



6.2 Schaltfunktionen mit dynamischen Sollwerten (relativ)

- K1 kühlt abhängig von der Temperatur am Analogeingang 1
- K2, K3 und K4 überwachen in verschiedenen Abständen die Grenzwerte über und unter SP,1



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 |

Messstrom bei Pt100: 2 mA, bei Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 und Widerstand: 0,2 mA

Leitungsabgleich über den Parameter Leitungsabgleichwiderstand $or.1$ und $or.2$ 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.

| | |
|--------------------|--|
| 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 $ot.1$ und $ot.2$ einstellbar |
| Besonderheiten | Temperaturanzeige auch auf °F (Fahrenheit) umstellbar |

Umwelteinflüsse

| | |
|--------------------------------------|---|
| Umgebungsstemperaturbereich | 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 K1 (Wechselkontakt) Relais K4 (Wechselkontakt) | 70.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz ohmsche Last 60.000 Schaltungen bei AC 250V/16A, 50Hz cos phi > 0,6 |
| Relais K2 (Schließkontakt) Relais K3 (Schließkontakt) | 100.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz ohmsche Last 85.000 Schaltungen bei AC 250V/8A, 50Hz cos phi > 0,6 |

Spannungsversorgung

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

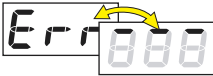
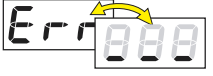



Gehäuse

| | |
|---------------------|--|
| 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

| | |
|--|---|
| 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 |

8 Fehlermeldungen

| Anzeige | 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 5.6 „Analogeingänge“ |

8.1 Was tun, wenn ...

| Was passiert ? | Ursache/Abhilfe | Info |
|--|---|--------------------------------|
| Parameter in.1 ... in.4 erscheinen nicht in Parameterebene | Einstellung für An.2 steht auf off. * In der Parameterebene An.2 wieder auf Pth oder auf denjenigen Sensor einstellen, der angeschlossen werden soll. | ⇒ Kapitel 5.6 „Analogeingänge“ |



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

JUMO eTRON M 100

Electronic 2-channel Microstat

PA[®]
US

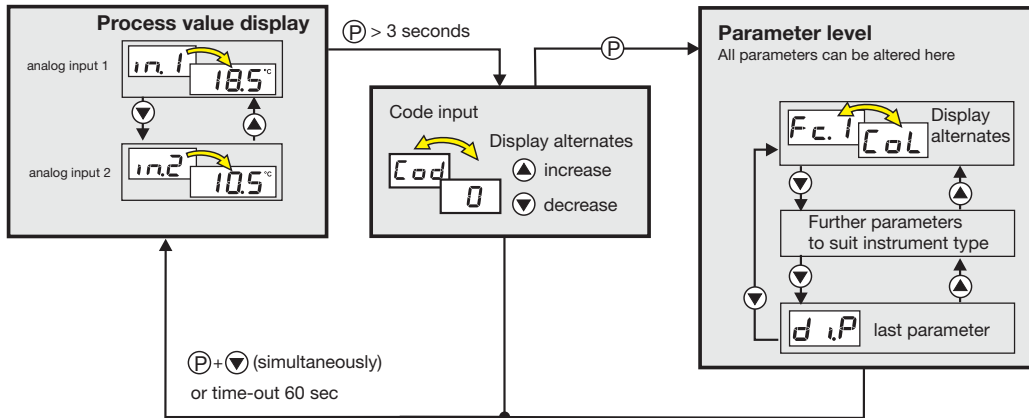


B 70.1061.5.1
Operating manual

JUMO

2009-11-01 /

Operating overview



Contents

| | | |
|----------|---|-----------|
| | Operating overview | 2 |
| 1 | Identifying the device version | 4 |
| 1.1 | Service addresses | 4 |
| 2 | Installation | 6 |
| 3 | Electrical connection | 7 |
| 3.1 | Installation notes | 7 |
| 3.2 | Connection diagram | 7 |
| 4 | Commissioning/starting up the device | 9 |
| 4.1 | Display and operating elements | 9 |
| 4.2 | Actual value display (after switch-on or timeout) | 10 |
| 4.3 | Change-over to the parameter level (code inhibit) | 10 |
| 4.4 | Selecting and editing parameters (navigation principle) | 10 |
| 4.5 | Canceling edit | 11 |
| 5 | Parameter level | 12 |
| 5.1 | Setting the switching behavior of relay K1 | 12 |
| 5.2 | Setting the switching behavior of relay K2 | 14 |
| 5.3 | Setting the switching behavior of relay K3 | 16 |
| 5.4 | Setting the switching behavior of relay K4 | 18 |
| 5.5 | Setting the temperature unit | 20 |
| 5.6 | Analog inputs | 20 |
| 5.7 | Binary input | 22 |
| 5.8 | LC display | 23 |

Contents

| | | |
|----------|--|-----------|
| 6 | Examples | 24 |
| 6.1 | Switching functions with absolute set point values | 24 |
| 6.2 | Switching functions with relative set point values | 25 |
| 7 | Technical Data | 26 |
| 8 | Error messages | 29 |
| 8.1 | What to do, if | 30 |



1 Identifying the device version

The rating plate is glued to the top of the device. Ensure that the connected voltage supply corresponds to that specified on the rating plate.



All necessary settings are described in this operating manual. Manipulations not described in the operating manual or expressly forbidden will jeopardize your warranty rights.

Please contact the nearest subsidiary or the head office, should you encounter problems.

The operating instructions are valid from device software version 213.01.08 E70.101.160 (to display the version press the  +  keys on the device).



Please read this operating manual prior to commissioning/starting up the device.

Keep the operating manual in a place accessible to all users at all times.

Your comments are appreciated and may assist us in improving this operating manual.

Telephone: +49 (0) 6 61 60 03-7 27

Fax: +49 (0) 6 61 60 03-5 08

1.1 Service addresses

Telephone support in Germany:

Telephone: +49 661 6003-300 or -653 or -899

Fax: +49 661 6003-881729

Email: service@jumo.net

Austria:

Telephone: +43 1 610610

Fax: +43 1 6106140

Email: info@jumo.at

Switzerland:

Telephone: +41 44 928 24 44

Fax: +41 44 928 24 48

Email: info@jumo.ch

Scope of delivery

1 front frame seal, 1 fastening frame and 1 operating manual 70.1061.5.1

701061

Basic version

with 2 analog inputs and 3 relay outputs

Basic type extensions

factory-set, configurable

configured as per customer specifications

Option 1

not installed

Alarm buzzer

Alarm contact (change-over contact 16A/250V)

Option 2

not installed

Voltage supply

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

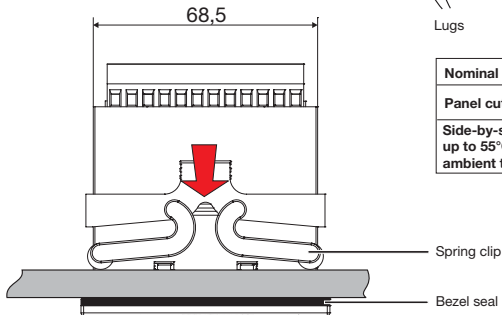
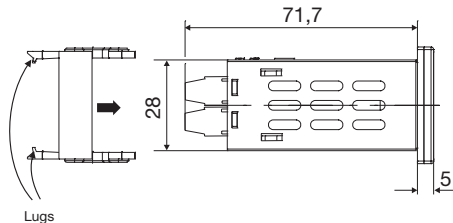
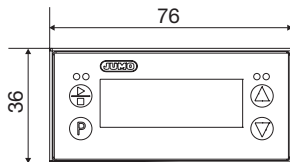
Extra code

237 2-channel microstat with max. 4 relay outputs

701061 / 8 2 0 - 32 / 237

Order example

2 Installation



| | |
|---|---|
| Nominal size | 76mm x 36mm |
| Panel cut-out | $69^{-0} \text{ mm} \times 28.5^{+1} \text{ mm}$ |
| Side-by-side mounting, up to 55°C ambient temperature: | spacing of instruments: 10 mm horizontal 15 mm vertical |

- * Pull the fastening frame off the device.
- * Insert the device from the front into the panel cut-out and ensure that the front frame seal is correctly positioned.
- * Push the device from the rear onto the housing, until the straps are tensioned and the notches are uniformly engaged on the top and bottom.

3 Electrical connection

3.1 Installation notes

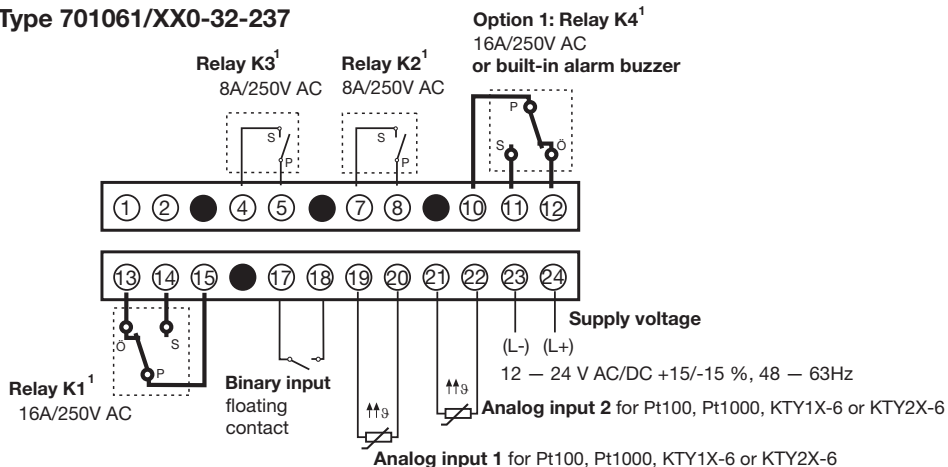
- The choice of cable, the installation, the fuses and the electrical connection of the device must conform to the requirements of VDE 0100 "Regulations on the Installation of Power Circuits with Nominal Voltages below 1000 V" or the appropriate local regulations.
- The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.
- The electromagnetic compatibility conforms to the standards and regulations cited in the technical data.
⇒ Chapter 7 „Technical Data“
- The device is not suitable for use in areas with an explosion hazard (Ex areas) and must be integrated into a fire protection/electrical protection housing.
- In addition to a faulty installation, also incorrectly set values on the device could impair the orderly function of the following process or lead to damage. For this reason, we recommend to always provide safety devices/guards independent of the device, e.g. overpressure valves or temperature limiters/monitors, the setting of which is restricted to expert personnel (inhibit the parameters for operation). Please adhere to the safety regulations for this case.
- 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 occurring at that point.
- Do not connect any additional loads to the screw terminals for the voltage supply of the device.
- Depending on the line cross section, the external voltage supply fuses should not go below 1A.

3.2 Connection diagram



1. The electrical connection must only be carried out by qualified personnel.
2. For safety reasons, the device must only be connected to low voltages complying with the SELV or PELV definition because voltage supply and analog inputs are not electrically isolated !







Type 701061/XX0-32-237



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

4 Commissioning/starting up the device

4.1 Display and operating elements

| | | |
|-------------------|---|---|
| LC display | 13 mm high 3-digit nine-segment display and symbols for temperature, unit, h, min, and s with red background lighting. Once the voltage supply is switched on, all segments are lit permanently for 5 s. |  |
| LED K1 | | |
| LED K2 | | |
| LED K3 | LED is lit, once the respective relay is energized. LED extinguishes, once the respective relay drops out. | |
| LED K4 | | |
| Keys |   Programming  Value increase / next parameter  Value reduction / previous parameter |  |
| | | |

- * Connect the voltage supply, all segments are lit permanently for 5s (segment test).

When all connections on the device are carried out correctly, it displays the current temperature on analog input 1.

If an alarm or error message appears, refer to Chapter 8 „Error messages“.

4.2 Actual value display (after switch-on or timeout)

Parameter di.P is used to set the actual value to be displayed.


⇒ Chapter 5.8 „LC display“

If the ▼ or ▲ keys are used to change the actual value, the devices automatically switches back after a timeout.

4.3 Change-over to the parameter level (code inhibit)

The device parameters are factory-set in the parameter level and inhibited via a code.

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

- * Press the (P) key for 3 seconds and  appears alternately.

- * Use the ▲ and ▼ keys to set the code for the parameter level (factory-set code 72).


The longer the key is kept pressed, the faster the value changes.

- * Use (P) to acknowledge

The first **Parameter** and **Value** appear alternately .

4.4 Selecting and editing parameters (navigation principle)

- * Use the ▲ and ▼ keys to select all parameters (to the top or bottom within the parameter table).

- * Use **P** to acknowledge, the value flashes  and an entry is inquired.

Use the **▲** and **▼** keys to set the value within the specified value range.
The longer the key is kept pressed, the faster the value changes.

- * Acknowledge the setting with **P**, the new value is saved and the **Parameters** and the **Value** appear alternately again.

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

⇒ see operating overview on the first inner page.

4.5 Canceling edit

P + **▼** are used to cancel editing and the previous value remains.

5 Parameter level

All parameters for the maximum device extension level are listed in the following table.

Depending on the device version (see rating plate), parameters not required are mapped out.

5.1 Setting the switching behavior of relay K1

Your
setting

| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | |
|--------------------|--|--|--|
| <p><i>Fc.1</i></p> | <p>CoL: Cooling When the set point value and the hysteresis are exceeded, relay K1 is energized. When the set point value is gone below, relay K1 drops out.</p> <p>Hot: Heating When the set point value is exceeded, relay K1 drops out. When the set point value and the hysteresis are gone below, relay K1 is energized.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="211 692 579 973"> <p>Cooling</p> </div> <div data-bbox="608 692 976 973"> <p>Heating</p> </div> </div> | <p>CoL, Hot</p> | |

| | | | |
|------|--|--|--|
| SP.1 | Set point value for the function $F_{c.1}$. | -200...0...500°C or -328...32...932°F | |
| HY.1 | Hysteresis The hysteresis is above the defined set point value during cooling (CoL). During heating (Hot), the hysteresis is below the defined set point value. | 0,0...1,0...500 in °C or 0,0...1,8...900 in °F | |
| IN.1 | Note: This Parameter is not available in this selection because An.2 is switched off ex-factory. ⇒ Activating An.2, see Chapter 5.6 „Analog inputs“ This parameter is used to set the actual value for relay K1. An.1: Analog input 1 An.2: Analog input 2 | An.1, An.2 | |
| Er.1 | Here, you can define the relay behavior, if an error occurs on the set analog input (probe break or short-circuit). off: Relay is to drop out on: Relay is to be energized | off, on | |

5.2 Setting the switching behavior of relay K2

| 5.2 Setting the switching behavior of relay K2 | | | Your setting |
|--|---|--|--------------|
| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | |
| <i>F_{c.2}</i> | <p>CoL: Cooling When the set point value and the hysteresis are exceeded, relay K1 is energized. When the set point value is gone below, relay K1 drops out.</p> <p>Hot: Heating When the set point value is exceeded, relay K1 drops out. When the set point value and the hysteresis are gone below, relay K1 is energized.</p> | CoL, Hot | |
| <i>SP.2</i> | Set point value for the function <i>F_{c.2}</i> . | absolute:: -200...0...500°C or -328...32...932°F relative: -500...0...500°C or -900...0...900°F | |
| <i>rE.2</i> | <p>Absolute setting (AbS): Set point value SP.2 directly affects relay K2 as a temperature absolute value.</p> <p>Relative setting (rEL): Value SP.2 is used dynamically as a hysteresis to set point value SP.1. In this manner, it is possible to set an additional limit value monitoring for SP.1.</p> | AbS, rEL | |

| | | | |
|------|--|---|--|
| H4.2 | <p>Hysteresis</p> <p>The hysteresis is above the defined set point value during cooling (CoL). During heating (Hot), the hysteresis is below the defined set point value.</p> | <p>0,0...1,0...500 in °C or 0,0...1,8...900 in °F</p> | |
| In.2 | <p>Note: This Parameter is not available in this selection because An.2 is switched off ex-factory.</p> <p>⇒ Activating An.2, see Chapter 5.6 „Analog inputs“</p> <p>This parameter is used to set the actual value for relay K2.</p> <p>An.1: Analog input 1 An.2: Analog input 2</p> | <p>An.1, An.2</p> | |
| Er.2 | <p>Here, you can define the relay behavior, if an error occurs on the set analog input (probe break or short-circuit).</p> <p>oFF: Relay is to drop out on: Relay is to be energized</p> | <p>oFF, on</p> | |

5.3 Setting the switching behavior of relay K3

| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | Your setting |
|------------------------|---|--|-----------------|
| <i>F_{c.3}</i> | <p>CoL: Cooling When the set point value and the hysteresis are exceeded, relay K1 is energized. When the set point value is gone below, relay K1 drops out.</p> <p>Hot: Heating When the set point value is exceeded, relay K1 drops out. When the set point value and the hysteresis are gone below, relay K1 is energized.</p> | CoL, Hot | |
| <i>SP.3</i> | Set point value for the function <i>F_{c.3}</i> . | absolute:: -200... 0 ...500°C or -328... 32 ...932°F relative: -500... 0 ...500°C or -900... 0 ...900°F | |
| <i>r_{E.3}</i> | <p>Absolute setting (AbS): Set point value SP.3 directly affects relay K3 as a temperature absolute value.</p> <p>Relative setting (rEL): Value SP.3 is used dynamically as a hysteresis to set point value SP.1. In this manner, it is possible to set an additional limit value monitoring for SP.1.</p> | AbS, rEL | |


| | | | |
|------|--|---|--|
| H4.3 | <p>Hysteresis</p> <p>The hysteresis is above the defined set point value during cooling (CoL). During heating (Hot), the hysteresis is below the defined set point value.</p> | <p>0,0...1,0...500 in °C or 0,0...1,8...900 in °F</p> | |
| 17.3 | <p>Note: This Parameter is not available in this selection because An.2 is switched off ex-factory.</p> <p>⇒ Activating An.2, see Chapter 5.6 „Analog inputs“</p> <p>This parameter is used to set the actual value for relay K3.</p> <p>An.1: Analog input 1 An.2: Analog input 2</p> | <p>An.1, An.2</p> | |
| Er.3 | <p>Here, you can define the relay behavior, if an error occurs on the set analog input (probe break or short-circuit).</p> <p>oFF: Relay is to drop out on: Relay is to be energized</p> | <p>oFF, on</p> | |

5.4 Setting the switching behavior of relay K4

| 5.4 Setting the switching behavior of relay K4 | | | Your setting |
|--|---|--|--------------|
| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | |
| <i>F_{c.4}</i> | <p>CoL: Cooling When the set point value and the hysteresis are exceeded, relay K1 is energized. When the set point value is gone below, relay K1 drops out.</p> <p>Hot: Heating When the set point value is exceeded, relay K1 drops out. When the set point value and the hysteresis are gone below, relay K1 is energized.</p> | CoL, Hot | |
| <i>SP.4</i> | Set point value for the function <i>F_{c.4}</i> . | absolute:: -200... 0 ...500°C or -328... 32 ...932°F relative: -500... 0 ...500°C or -900... 0 ...900°F | |
| <i>rE.4</i> | <p>Absolute setting (AbS): Set point value SP.4 directly affects relay K4 as a temperature absolute value.</p> <p>Relative setting (rEL): Value SP.4 is used dynamically as a hysteresis to set point value SP1. In this manner, it is possible to set an additional limit value monitoring for SP1.</p> | AbS, rEL | |


| | | | |
|------|---|---|--|
| H4.4 | <p>Hysteresis</p> <p>The hysteresis is above the defined set point value during cooling (CoL). During heating (Hot), the hysteresis is below the defined set point value.</p> | <p>0,0...1,0...500 in °C or 0,0...1,8...900 in °F</p> | |
| In.4 | <p>Note: This Parameter is not available in this selection because An.2 is switched off ex-factory.</p> <p>⇒ Activating An.2, see Chapter 5.6 „Analog inputs“</p> <p>This parameter is used to set the actual value for relay K4 or the buzzer</p> <p>An.1: Analog input 1 An.2: Analog input 2</p> | <p>An.1, An.2</p> | |
| Er.4 | <p>Here, you can define the behavior of the relay or buzzer, if an error occurs on the set analog input (probe break or short-circuit).</p> <p>oFF: Relay is to drop out / buzzer OFF on: Relay is to be energized / buzzer ON</p> | <p>oFF, on</p> | |


5.5 Setting the temperature unit

| Parameters | Meaning | Value range from...factory-setting...to | Your setting |
|-------------|---|--|-----------------|
| Un.1 | <p>Temperature unit (Unit) for the displayed temperatures</p> <p> When converting the temperature unit, all temperature values, e.g. the actual values (in.1), (in.2) and the set point value (SP) are converted accordingly. Relative parameters referring to the temperature, e.g. the hysteresis (HyS) or offset (ot.1), are also converted.</p> | °C or °F | |

5.6 Analog inputs

| Parameters | Meaning | Value range from...factory-setting...to | Your setting |
|-------------|--|---|-----------------|
| An.1 | <p>Probe on analog input 1 in 2-wire circuit</p> <p><i>LAB</i> means customer-specific linearisation, which is not provided in this device version.</p> | <p>Pt 100: <i>Pt h</i></p> <p>Pt 1000: <i>Pt t</i></p> <p>KTY1X-6: <i>t y 1</i></p> <p>KTY2X-6: <i>t y 2</i></p> <p>or <i>LAB</i></p> | |
| ot.1 | <p>Offset temperature analog input 1 Actual value offset</p> | <p>-50,0...0,0...50,0 in °C or -90,0...0,0...90,0 in °F</p> | |

| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | Your setting |
|-------------|---|---|-----------------|
| <i>or.1</i> | <p>Lead resistance compensation, analog input 1</p> <p>This value serves to compensate the probe line resistance and depends on the line length. Enter the ohmic resistance of the probe line here to achieve the best temperature measurement possible.</p> <p> When the total resistance at the analog input (probe resistance + value set for or.1) exceeds for Pt100: 314Ω, for Pt1000: 3140Ω, for KTY2x-6: 2235 Ω and for KTY1x-6: 3400Ω, a measuring error occurs !</p> | 0.0 ... 0.0 ... 99.9 Ω | |
| <i>An.2</i> | <p>Probe on analog input 2 in 2-wire circuit</p> <p><i>εAb</i> means customer-specific linearisation, which is not provided in this device version.</p> | <p>switched off: <i>no</i></p> <p>Pt 100: <i>Pεh</i> Pt 1000: <i>Pεε</i> KTY1X-6: <i>εy1</i> KTY2X-6: <i>εy2</i> or <i>εAb</i></p> | |
| <i>ot.2</i> | <p>Offset temperature analog input 2</p> <p>Actual value offset</p> | -50,0... 0,0 ...50,0 in °C or -90,0... 0,0 ...90,0 in °F | |

| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | Your setting |
|-------------|---|--|-----------------|
| or.2 | <p>Lead resistance compensation, analog input 2</p> <p>This value serves to compensate for the probe line resistance and depends on the line length. Enter the ohmic resistance of the probe line here to achieve the best temperature measurement possible.</p> <p> When the total resistance at the analog input (probe resistance + value set for or.1) exceeds at Pt100: 314Ω, at Pt1000: 3140Ω, at KTY2x-6: 2235 Ω and at KTY1x-6: 3400Ω, a measuring error occurs !</p> | 0.0 ... 0.0 ... 99.9 Ω | |
| df | <p>Filter time constant</p> <p>For adapting the digital input filter. 63% of the alterations are acquired after the filter time constant at a step change. Value 0 means: Filter switched off When the filter time constant is large:</p> <ul style="list-style-type: none"> - high damping of interference signals - slow reaction of the process value display to process value changes | 0 ... 0.8 ... 99.9 s | |

5.7 Binary input

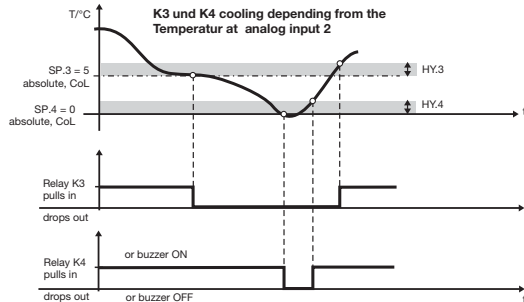
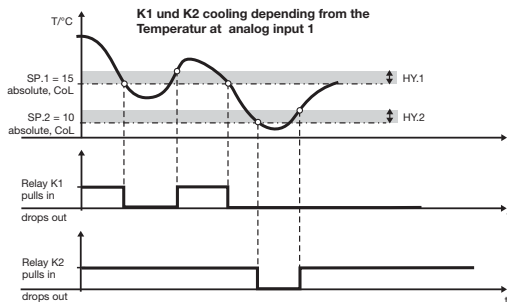
| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | |
|-------------|--|--|--|
| b if | <p>Function with closed/open binary input</p> <p>0 : no function 1 : Key inhibit active/inactive 2 : Display switch-off active/inactive</p> | 0 ...2 | |

5.8 LC display

| 5.8 LC display | | | Your setting |
|--|--|---------------------------------------|--------------|
| Parameters | Meaning | Value range from..factory-setting..to | |
| The image shows a digital LCD display with the characters 'd' and 'i.C' in a monospaced font. 'd' is on the left, and 'i.C' is on the right. | Decimal places in the temperature display 0: no digit after the decimal point 1: one digit after the decimal point | 0, 1 | |
| The image shows a digital LCD display with the characters 'd' and 'i.P' in a monospaced font. 'd' is on the left, and 'i.P' is on the right. | Actual value display (display Process value) This value appears after switch-on or after a timeout from a different level. in.1: Actual value of analog input 1 in.2: Actual value of analog input 2 | in.1, in.2 | |

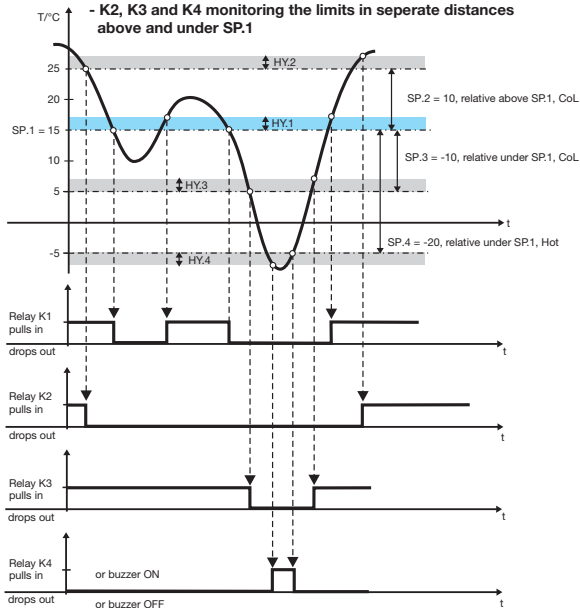
6 Examples

6.1 Switching functions with absolute set point values



6.2 Switching functions with relative set point values

- K1 cooling depending from the temperature at analog input 1
- K2, K3 and K4 monitoring the limits in separate distances above and under SP.1



7 Technical Data

| Analog input 1 and 2 | Designation | Measuring range | Accuracy in % from the measuring range, temperature influence | Detection of ... | |
|-----------------------|----------------------|------------------|---|---------------------|-------------|
| | | | | Probe short-circuit | Probe break |
| RTD temperature probe | Pt 100 DIN EN 60751 | -200 ... +600 °C | 0.05% ($\pm 0.4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K | yes | yes |
| | Pt 1000 DIN EN 60751 | -200 ... +600 °C | 0.05% ($\pm 0.4^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K | yes | yes |
| PTC | KTY1X-6 | -50 ... +100 °C | 0.5% ($\pm 0.75^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K | yes | yes |
| | KTY2X-6 | -50 ... +150 °C | 0.5% ($\pm 1^{\circ}\text{C}$), 100ppm/K | yes | yes |

Measured current with Pt100: 2 mA, with Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 and resistance: 0.2 mA

The lead compensation can be adjusted via the lead resistance compensation parameter *or.1* and *or.2*.
Ensure that the total resistance at the analog input (probe resistance + set value for or.1 or or.2) for Pt100 does not exceed: 314 Ω , and for Pt1000: 3140 Ω , for KTY2x-6: 2235 Ω and for KTY1x-6: 3400 Ω .

| | |
|---------------------|---|
| Input resistance | $R_E \div 100\text{k}\Omega$ |
| Sampling cycle time | 250ms |
| Input filter | digital filter, 1st priority; filter constant can be set from 0.1 ... 99.9s |
| Measured current | for Pt100: 0.2mA, for Pt1000, KTY2X-6, KTY1X-6 and resistance: 0.02mA |
| Temperature offset | Can be set via the <i>ot.1</i> and <i>ot.2</i> parameters |
| Particularities | Temperature display can also be set to °F (Fahrenheit) |

Environmental influences

| | |
|--------------------------------------|--|
| Ambient temperature range | 0 ... +55°C |
| Storage temperature range | -40 ... +70°C |
| Ambient conditions | ≤ 85% rel. humidity without condensation |
| Shock and vibration | DIN EN 60068-2-6 Table C.2, Frequency range: 10-55 Hz Acceleration: 20 m/s ² (2g) |
| Cleaning and care of the front plate | The front plate can be cleaned using commercial detergents, rinsing and cleaning agents. Do not use solvents, such as e.g. ethyl alcohol, petroleum ether, P1 or xylene! |

Output

| | |
|--|---|
| Relay K1 (change-over contact) Relay K4 (change-over contact) | 70.000 operations at AC 250V/16A, 50Hz resistive load 60.000 operations at AC 250V/16A, 50Hz cos phi > 0.6 |
| Relay K2 (N/O) Relay K3 (N/O) | 100.000 operations at AC 250V/8A, 50Hz resistive load 85.000 operations at AC 250V/8A, 50Hz cos phi > 0.6 |

Voltage supply

| | |
|-------------------|---|
| Voltage supply | Only operate AC/DC 12 ... 24V +15/-15%, 48 ... 63Hz on SELV circuits! (no electrical isolation to the analog inputs) |
| Power consumption | < 3W |

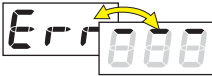
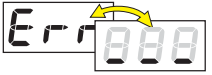



Case

| | |
|-----------------------|--|
| Material | Polycarbonate, silver gray RAL 7001 |
| Installation | into panel cut-out with front frame seal |
| Installation position | any |
| Weight | approx. 160g |
| Protection type | at the front IP 65, at the rear IP 20 |
| Flammability class | UL 94 VO |

Electrical data

| | |
|---|--|
| Connection type | Screw-type terminals for wire cross section up to max. 4 mm ² single-wire and up to max. 2.5 mm ² fine-wire. |
| Electromagnetic compatibility Emitted interference Interference resistance | Product family standard: EN 61326 Class B Industrial requirements |
| Application conditions | The device is designed as a build-in device. |
| Electrical safety | DIN EN 60 730, Part ,1 Overvoltage category III, pollution degree 2 |
| Accuracy, real time clock, Buffering | at 25°C +15/- 15 s per month, temperature influence -0.35 ppm/10K within the ambient temperature range +60/- 60 s per month Gold Cap condenser buffers the time without voltage supply for approx. 20 days. |
| Technical and functional features of temperature registering devices and temperature probes | Met as per DIN EN 12830 and DIN EN 13485. |
| Approval | UL only valid for serial devices with the JUMO sign |

8 Error messages

| Display | Cause | Remedy |
|--|---|---|
|  | <p>Measured value exceeded The measured value is too high, is outside the measuring range or the probe is broken.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Check the probe and connection line for damage or short-circuit. - Check that the correct probe is set and/or connected. |
|  | <p>Measured value underrange The measured value is too low, is outside the measuring range or a short-circuit occurred at the probe.</p> | <p>⇒ Chapter 4 „Commissioning/starting up the device“</p> <p>☞ These messages only appear in the actual value display level.</p> |
|  | <p>Display of measured value 2 (-10.5°C) alternating with the information about an incorrect measured value 1 in the background.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Switch to the incorrect measured value and search for the cause (see above). |
|  | <p>Display of measured value 1 (-18.5°C) alternating with the information about an incorrect measured value 2 in the background.</p> | |
|  | <p>Measured value cannot be displayed The measured value either exceeds 999 or goes below -999 and is outside the 3-digit display range.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Ensure that analog input 2 is switched on and configured correctly. <p>⇒ Chapter 5.6 „Analog inputs“</p> |

8.1 What to do, if ...

| What happens ? | Cause/remedy | Info |
|---|--|-------------------------------|
| Parameters in.1 ... in.4 do not appear in the parameter level | An.2 is set to off. * Set An.2 in the parameter level back to Pth or to the probe to be connected. | ⇒ Chapter 5.6 „Analog inputs“ |



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