

# JUMO miroTRON

## Elektronischer Thermostat mit PID-Zweipunktreglerfunktion



### Kurzanleitung

7010900T97Z000K000  
V1.00/DE/2022-12-01

#### Weitere Informationen und Downloads



qr-701090-de.jumo.info

## 1 Sicherheit

### 1.1 Symbole und Signalwörter

#### Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.  
Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.  
Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden könnten!

#### Warnende Zeichen

**GEFAHR!**  
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass ein **Personenschaden durch Stromschlag** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**WARNUNG!**  
Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**VORSICHT!**  
Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

**VORSICHT!**  
Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) **Bauteile zerstört werden** können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.  
Bei Rücksendungen von Geräteinschüssen, Baugruppen oder Bauelementen nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.

#### Hinweisende Zeichen

**HINWEIS!**  
Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.

**WEITERE INFORMATION!**  
Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf **weitere Informationen** im Anschluss an die Tabelle hin.

**ENTSORGUNG!**  
Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltchonend entsorgen**.

## 1 Sicherheit

### 1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für die Verwendung in industrieller Umgebung bestimmt, wie in den technischen Daten spezifiziert. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.  
Das Gerät ist entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- oder Sachschaden entstehen.  
Um Gefahren zu vermeiden, darf das Gerät nur benutzt werden:  
• für die bestimmungsgemäße Verwendung  
• in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand  
• unter Beachtung der mitgelieferten Technischen Dokumentation  
Auch wenn das Gerät sachgerecht und bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. durch fehlende Sicherheitseinrichtungen oder falsche Einstellungen.

### 1.3 Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**  
**Lebensgefahr durch Stromschlag**  
Verletzungsgefahr beim Berühren von stromführenden Teilen!  
► Nur eine qualifizierte Elektrofachkraft darf Anschluss und Installation eines nicht steckerfertigen elektrischen Geräts durchführen.  
► Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.  
► Elektronische Bauteile bei anliegender Spannungsversorgung nicht berühren.  
► Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

**VORSICHT!**  
**Gefahr von Geräteschäden**  
Wenn das Gerät nicht mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung versorgt wird, führt das unter Umständen zur Zerstörung des Geräts.  
► Spannungsversorgung ausschließlich mit einer Spannungsquelle herstellen, die den Angaben auf dem Typenschild entspricht.

**VORSICHT!**  
**Gerätefront und Gehäuse haben unterschiedliche Schutzarten!**  
Die Schutzart IP65 (frontseitig) ist nur bei gleichmäßig anliegender Dichtung gewährleistet.  
► Den Befestigungsrahmen bzw. die beiden Befestigungselemente wie in der Abbildung gezeigt verwenden und auf gleichmäßige Befestigung achten!

### 1.4 Qualifikation des Personals

Dieses Dokument enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des darin beschriebenen Gerätes.  
Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist und einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik besitzt.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
1.1	Symbole und Signalwörter	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.3	Sicherheitshinweise	6
1.4	Qualifikation des Personals	6
1.5	Ergänzende technische Dokumentation	7
<b>2</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>8</b>
2.1	Gesamtübersicht	8
2.2	Kurzbeschreibung	8
2.3	Geräteausführung identifizieren	9
2.3.1	Typenschild	9
2.3.2	Bestellangaben	10
2.3.3	Lieferumfang	10
2.3.4	Zubehör	10
<b>3</b>	<b>Warenannahme, Lagerung und Transport</b>	<b>11</b>
3.1	Prüfung der Lieferung	11
3.2	Hinweise zu Lagerung und Transport	11
3.3	Warenrücksendung	11
3.4	Entsorgung	12
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>13</b>
4.1	Montagehinweise	13
4.2	Abmessungen	14
4.2.1	Typ 701090	14
4.2.2	Typ 701091	15
4.2.3	Einbaumaße	15
4.3	Schalttafelbau	16
<b>5</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>17</b>
5.1	Installationshinweise	17
5.2	Anschlusselemente und Stecker	18
5.3	Anschlussplan	19
5.3.1	Typ 701090 (Ø 60) und Typ 701091 (Ø 80)	19
5.4	Galvanische Trennung	20
<b>6</b>	<b>Bedienung</b>	<b>21</b>
6.1	Anzeige- und Bedienelemente	21
6.1.1	Bedienbereich	22
6.2	Sprachauswahl	22

## Inhalt

<b>7</b>	<b>Wartung, Reinigung, Störungsbeseitigung</b>	<b>24</b>
7.1	Wartung	24
7.2	Reinigung	24
7.3	Störungsbeseitigung	24
7.3.1	Fehlerarten	24
7.3.2	Fehlermeldungen	24
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>25</b>
8.1	Analogeingang	25
8.2	Digitaleingang	25
8.3	Digitalausgang	25
8.4	Anzeige	26
8.5	Elektrische Daten	26
8.6	Umwelteinflüsse	27
8.7	Gehäuse	27
8.8	Zulassungen und Prüfzeichen	27

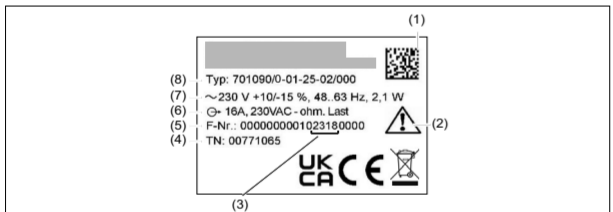
## 2 Beschreibung

Die Bedienung, Parametrierung und Konfiguration erfolgt über eine Folientastatur mit vier Tasten. Mit Hilfe des Setup-Programms ist das Gerät komfortabel mit einem PC konfigurierbar. Während der Konfiguration über die USB-Schnittstelle ist keine separate Spannungsversorgung erforderlich (USB-power).

### 2.3 Geräteausführung identifizieren

#### 2.3.1 Typenschild

Die Angaben auf dem Typenschild dienen der Identifikation des Geräts. Es ist seitlich auf das Gerät aufgeklebt und beinhaltet folgende Informationen:



1	DataMatrix-Code (nur für Fertigungszwecke)	2	Hinweis „Betriebsanleitung beachten“
3	Produktionsdatum, Pos. 12-15 der F-Nr.: Jahreszahl, Kalenderwoche	4	Teilenummer
5	Fabrikationsnummer (F-Nr.)	6	Schaltleitung (Relaisausgang)
7	Spannungsversorgung - Gleichspannung - Wechselspannung	8	Typ, entspricht den Bestellangaben

## 2 Beschreibung

### 2.3.2 Bestellangaben

(1)	<b>Grundtyp</b>
701090	Typ 701090 mit 1 Relais, Format (Ø 60 x 80) mm
701091	Typ 701091 mit 1 Relais, Format (Ø 80 x 80) mm
(2)	<b>Ausführung</b>
0	Standardausführung
1	Kundenspezifisch angepasste Hardware
2	Kundenspezifisch angepasste Software
3	Kundenspezifisch angepasste Hard- und Software
(3)	<b>Eingang (Messingangsgruppe)</b>
01	1 Widerstandsthermometer P100, P1000 in Zweileiterschaltung, 1 Digitaleingang
(4)	<b>Ausgang</b>
25	1 Relais (Schließer AC 250 V, 16 A), ohmsche Last
(5)	<b>Spannungsversorgung</b>
02	AC 230 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
05	AC 115 V, +10/-15 %, 48 bis 63 Hz <sup>2</sup>
30	DC 12 bis 24 V +15/-15 %
(6)	<b>Typensätze</b>
000	ohne
033	PID Zweipunktregler
* Mindestbestellmenge 50 Stück	

<b>Bestellschlüssel</b>	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)					
<b>Bestellbeispiel</b>	701090	/	0	-	01	-	25	-	02	/	033

### 2.3.3 Lieferumfang

- 1 Gerät in der bestellten Ausführung
- 1 Kurzanleitung
- 2 Schalttafelbefestiger
- Steckbare Klemmleisten

### 2.3.4 Zubehör

<b>Beschreibung</b>	<b>Teil-Nr.</b>
Setup-Programm	0077355
USB-Kabel, A-Stecker auf Micro-B-Stecker, 3 m	00616250
Freischaltung für PID-Zweipunktregler (Setup-Programm erforderlich)	0077354

## 4 Montage

### 4.1 Montagehinweise

**WARNUNG!**  
Das Gerät ist nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen. Es besteht die Gefahr einer Explosion.  
► Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche einsetzen.

#### Montageort

Das Gerät ist für den Einbau in einen Schalttafelabschnitt innerhalb eines geschlossenen Schaltzweigs vorgesehen. Gerätefront und Gehäuse haben unterschiedliche Schutzarten (siehe technische Daten).

#### Klimatische Bedingungen

Die Umgebungstemperatur sowie die relative Feuchte am Montageort müssen den technischen Daten entsprechen. Aggressive Gase und Dämpfe wirken sich nachteilig auf die Lebensdauer des Gerätes aus. Der Montageort muss frei sein von Staub, Mehl und anderen Schwebstoffen.

#### Einbaulage

Die Einbaulage ist beliebig.  
Die maximal zulässige Umgebungstemperatur gilt nur für den Einbau mit senkrechter Orientierung der Anzeige.

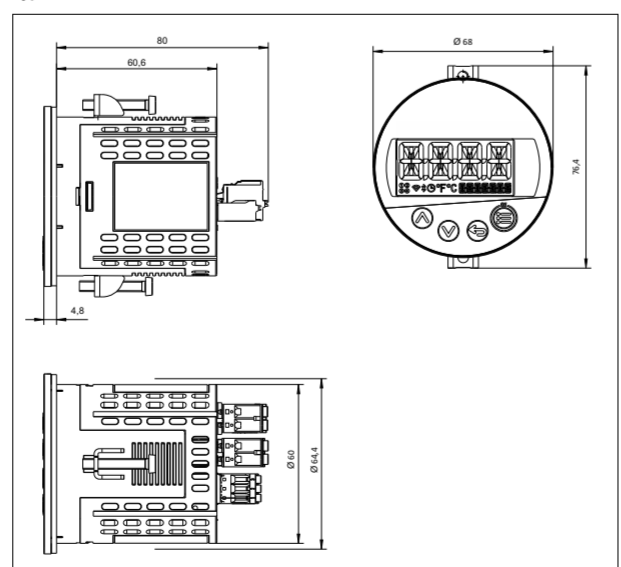
#### Technische Daten

⇒ Kapitel 8 „Technische Daten“, Seite 25

## 4 Montage

### 4.2 Abmessungen

#### 4.2.1 Typ 701090



## 3 Warenannahme, Lagerung und Transport

### 3.1 Prüfung der Lieferung

- Auf unbeschädigte Verpackung und Inhalt achten.
- Den Lieferinhalt anhand der Lieferpapiere und der Bestellangaben auf Vollständigkeit prüfen.
- Beschädigungen sofort dem Lieferanten mitteilen.
- Beschädigte Teile bis zur Klärung mit dem Lieferanten aufbewahren.

### 3.2 Hinweise zu Lagerung und Transport

- Das Gerät in trockener und sauberer Umgebung lagern. Die zulässigen Umgebungsbedingungen beachten (siehe „Technische Daten“).
- Das Gerät stoßsicher transportieren
- Optimalen Schutz für Lagerung und Transport bietet die Originalverpackung

### 3.3 Warenrücksendung

Im Reparaturfall das Gerät bitte sauber und vollständig zurücksenden.  
Für die Rücksendung die Originalverpackung verwenden.

#### Reparatur-Begleitschreiben

Der Rücksendung bitte das vollständig ausgefüllte Reparatur-Begleitschreiben beilegen.

Folgende Angaben nicht vergessen:

- Beschreibung der Anwendung und
- Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

Das Reparatur-Begleitschreiben (Begleitschreiben für Produktrücksendungen) kann im Internet von der Homepage des Herstellers heruntergeladen werden:

<http://produkt-ruecksendung.jumo.info>

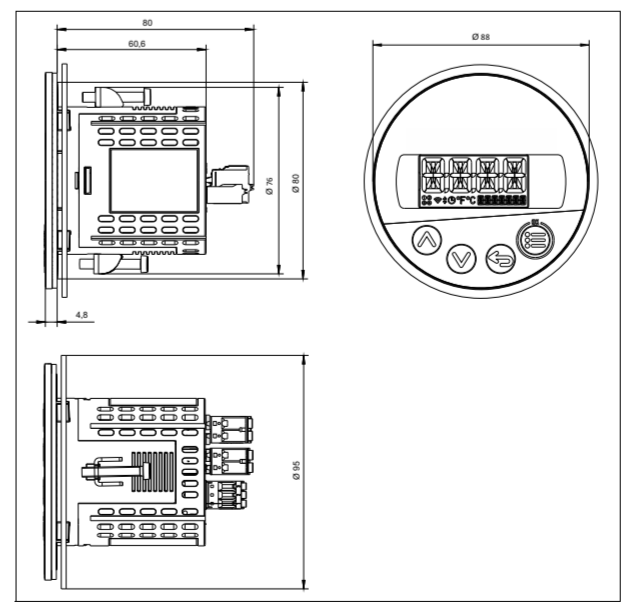
#### Schutz gegen Elektrostatische Entladung (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)  
Zur Vermeidung von ESD-Schäden müssen elektronische Baugruppen oder Bauteile in ESD-geschützter Umgebung gehandhabt, verpackt und gelagert werden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen und elektrische Felder sind in der DIN EN 61340-5-1 und DIN EN 61340-5-2 „Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“ beschrieben.  
Beim Einschicken elektronischer Baugruppen oder Bauteile bitte Folgendes beachten:  
• Empfindliche Komponenten ausschließlich in ESD-geschützter Umgebung verpacken. Solche Arbeitsplätze leiten bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen Erde ab und verhindern statische Aufladungen durch Reibung.  
• Ausschließlich Verpackungen für ESD-empfindliche Baugruppen/Bauteile verwenden. Diese müssen aus leitfähig ausgerüsteten Kunststoffen bestehen.  
Für durch ESD verursachte Schäden kann keine Haftung übernommen werden.

**VORSICHT!**  
In nicht ESD-geschützter Umgebung treten elektrostatische Aufladungen auf.  
Elektrostatische Entladungen können in Baugruppen oder Bauteilen Schäden anrichten.  
► Für den Transport nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.

## 4 Montage

### 4.2.2 Typ 701091



### 4.2.3 Einbaumaße

Typ	Schalttafel-ausschnitt Ø	Einbaustiefe ohne Dichtung	Mindestabstände der Schalttafel-ausschnitte (bei Dicht-an-dicht-Montage)
701090	80,5 +0,5 mm	80 mm	horizontal 15 mm
701091	80,5 +0,5 mm	80 mm	vertikal 30 mm

## 3 Warenannahme, Lagerung und Transport

### 3.4 Entsorgung

#### Entsorgung des Gerätes

**ENTSORGUNG!**  
Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne, denn es besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwendet werden können.  
Das Gerät als Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen. Hierbei die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

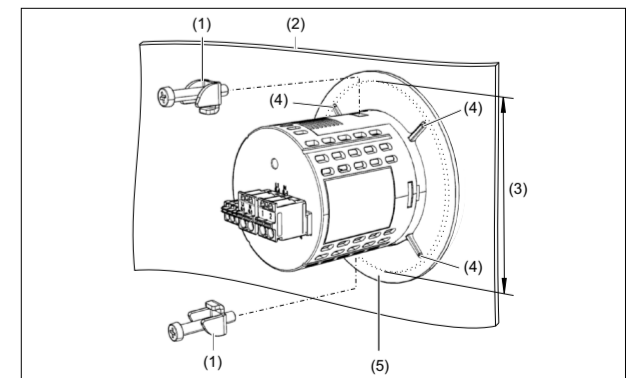
#### Entsorgung des Verpackungsmaterials

Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoffen und -beutel) ist voll recyclingfähig.

## 4 Montage

### 4.3 Schalttafelbau

**VORSICHT!**  
Gerätefront und Gehäuse haben unterschiedliche Schutzarten!  
Die Schutzart IP65 (frontseitig) ist nur bei gleichmäßig anliegender Dichtung gewährleistet.  
► Den Befestigungsrahmen bzw. die beiden Befestigungselemente wie in der Abbildung gezeigt verwenden und auf gleichmäßige Befestigung achten!



1	Schalttafelbefestiger	2	Schalttafel
3	Schalttafelabschnitt	4	Stützenasen
5	Adapterplatte		

- Schalttafelabschnitt herstellen (siehe Einbaumaße).
- Das Gerät von vorn in den Schalttafelabschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Dichtung achten.
- Nur bei Gerät mit Durchmesser 80 mm: Zunächst auf der Schalttafelrückseite die Adapterplatte von hinten auf das Gerät aufschieben.
- Den oberen Schalttafelbefestiger in den Gerätekörper einsetzen und die Schraube von Hand bis zur Adapterplatte eindrehen.
- Den unteren Schalttafelbefestiger in den Gerätekörper einsetzen und die Schraube von Hand bis zur Adapterplatte eindrehen.
- Beide Schrauben mit einem Kreuzschlüssel/Schraubendreher festziehen.  
Die mechanische Montage ist abgeschlossen.

## 5 Elektrischer Anschluss

### 5.1 Installationshinweise

- Anforderungen an das Personal**
- Arbeiten am Gerät dürfen nur im beschriebenen Umfang und ebenso wie der elektrische Anschluss ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
  - Vor dem Stecken und Ziehen von Anschlussleitungen muss sichergestellt sein, dass die durchführende Person elektroschockunempfindlich ist (z. B. durch Berühren von geerdeten metallischen Teilen).

### Leitungen, Abschirmung und Erdung

- Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Geräts sind die Vorschriften der DIN VDE 0100 "Einrichten von Niederspannungsanlagen" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. auf Basis der IEC 60364) zu beachten.
- Gegebenenfalls sind spezielle Hinweise zur Hitzebeständigkeit von Leitungen zu beachten (siehe Anschlüsse).
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Nur abgeschirmte und verdrillte Fühler- und Schrittstellenleitungen verwenden. Nicht in der Nähe stromdurchflussener Bauteile oder Leitungen führen.
- Bei Temperaturfühler der Abschirmung einseitig im Schaltschrank ertönen.
- Erdungsleitungen nicht durchschleifen, sondern einzeln zu einem gemeinsamen Erdungspunkt im Schaltschrank führen; dabei auf möglichst kurze Leitungen achten.
- Auf fachgerechten Potenzialausgleich ist zu achten.

### Elektrische Sicherheit

- Das Gerät ist für den Einbau in Schaltschränken oder Anlagen vorgesehen. Die bauseitige Abschirmung darf 20 A nicht überschreiten. Für Service/Reparaturarbeiten ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen.
- Der Lastkreis der Relais kann mit einer gefährlichen elektrischen Spannung (z. B. 230 V) betrieben werden. Lastkreis während Montage/Demontage und elektrischem Anschluss spannungsfrei schalten.
- Um im Fall eines externen Kurzschlusses im Lastkreis eine Zerstörung der Relaiskontakte zu verhindern, muss der Lastkreis auf den maximal zulässigen Relaisstrom abgesichert sein (siehe technische Daten).
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Gerät den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen. Es sollten daher immer vom Gerät unabhängige Sicherheitsmaßnahmen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer, wichtiger vorhanden sind und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.

### Verweise auf andere Stellen

- Die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- Bitte generell die Angaben zur galvanischen Trennung beachten.

## 5 Elektrischer Anschluss



### GEFÄHR!

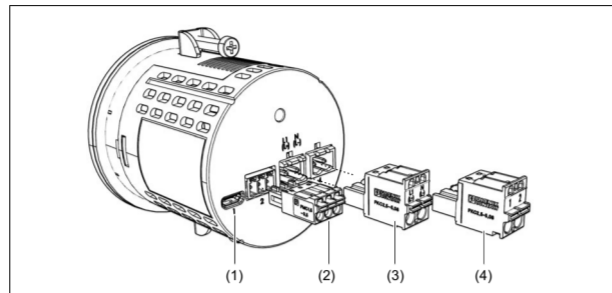
- Lebensgefahr durch Stromschlag**  
Verstärkungsfaktor beim Berühren von stromführenden Teilen!
- Nur eine qualifizierte Elektrofachkraft darf Anschluss und Installation eines nicht steckerfertigen elektrischen Geräts durchführen.
  - Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Elektronische Bauteile bei anliegender Spannungsversorgung nicht berühren.
  - Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

### 5.2 Anschlüsselemente und Stecker



**HINWEIS!**  
Die korrekte Klemmenbelegung ist dem Aufkleber auf dem Gerät zu entnehmen. Für den Anschluss von Litzenkabeln sind generell Aderendhülsen zu verwenden.

- Beide Gerätetypen sind mit steckbare Klemmleisten mit Push-in-Federanschluss ausgestattet. Die Anschlüsse sind thematisch in vier Gruppen zusammengefasst:
- 1 - Menu-USB (Setup-Schnittstelle)
  - 2 - Analogeingang (Sensor) und Digitaleingang
  - 3 - Spannungsversorgung (siehe Typenschild)
  - 4 - Digitaleingang (Relais)



### 5.3 Anschlussplan



### VORSICHT!

**Gefahr von Geräteschäden**  
Wenn das Gerät nicht mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung versorgt wird, führt das unter Umständen zur Zerstörung des Geräts.

- Spannungsversorgung ausschließlich mit einer Spannungsquelle herstellen, die den Angaben auf dem Typenschild entspricht.



### VORSICHT!

**Unter ungünstigen Bedingungen kann die Temperatur an den Klemmen 60 °C überschreiten.**  
Dadurch kann die Isolation der an den Klemmen angeschlossenen Leitungen beschädigt werden.

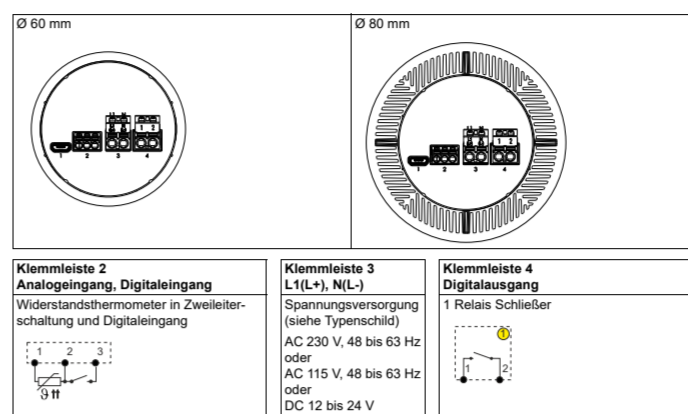
- Die betroffenen Leitungen müssen bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein.
- Relais (16 A): Die betroffenen Leitungen müssen bis mindestens 95 °C hitzebeständig sein.



### HINWEIS!

An die Klemmen dürfen nur Kupferleiter angeschlossen werden.

#### 5.3.1 Typ 701090 (Ø 60) und Typ 701091 (Ø 80)



<b>Klemmleiste 2</b> Analogeingang, Digitaleingang	<b>Klemmleiste 3</b> L1(L+), N(L-)	<b>Klemmleiste 4</b> Digitalausgang
Widerstandsthermometer in Zweifeler-schaltung und Digitaleingang	Spannungsversorgung (siehe Typenschild) AC 230 V, 48 bis 63 Hz oder AC 115 V, 48 bis 63 Hz oder DC 12 bis 24 V	1 Relais Schließer

## 6 Bedienung

Die primäre Bedienerschnittstelle des Gerätes ist die frontseitige Folientastatur mit dem Display. Sie ermöglicht eine schnelle Bedienung und Konfiguration am Einbaort des Gerätes. Nicht relevante Parameter, Unterparameter, Selektor- und Auswahlstellungen blendet die Software für die Bedienung am Gerät aus, wenn:

- die Hardware im Gerät nicht vorhanden ist,
- die Option nicht freigegeben ist,
- die Funktion abgeschaltet ist,
- die Funktion nicht zum Parameter passt.

Die einzelnen Parameter zur Einstellung des Gerätes sind in verschiedenen Ebenen organisiert, die voneinander unabhängig sind. Eine Ebenenverriegelung kann eine versehentliche oder unberechtigete Bedienung verhindern.

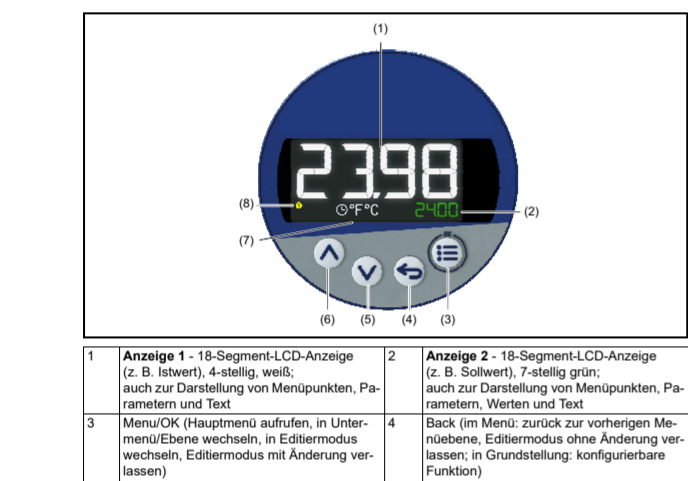
Sobald ein Wert editierbar ist, stellt das Gerät den Wert blinkend dar. Durch Drücken der „OK/Menu“-Taste übernimmt das Gerät den eingestellten Wert. Mit der „BACK“-Taste kann der Vorgang abgebrochen werden und der alte Wert bleibt erhalten.

Mit der 30-Tage-Testversion des Setup-Programms ist die komfortable Konfiguration des Geräts mit einem PC möglich. Folgende Funktionen sind ausschließlich mit dem Setup-Programm konfigurierbar:

- Anwendungsebene
- kundenspezifische Linearisierung

Das Setup-Programm wird per Download zur Verfügung gestellt. Die Lizenznummer für die Vollversion des Setup-Programms ist kostenpflichtig und kann über den Vertriebspartner angefordert werden.

### 6.1 Anzeige- und Bedienelemente



1	Anzeige 1 - 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Relais), 4-stellig, weiß, auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern und Text	2	Anzeige 2 - 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Schwert), 7-stellig grün, auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern, Werten und Text
3	Menu/OK (Hauptmenü aufrufen, in Untermenüebene wechseln, in Editiermodus wechseln, Editiermodus mit Änderung verlassen)	4	Back (im Menü zurück zur vorherigen Menüebene, Editiermodus ohne Änderung verlassen, in Grundstellung konfigurierbare Funktion)

## 6 Bedienung

5	Down (im Menü: Wert verringern, nächsten Menüpunkt oder Parameter auswählen; Sollwert oder im Handbetrieb Stellgrad verringern)	6	Up (im Menü: Wert vergrößern, vorherigen Menüpunkt oder Parameter auswählen; Sollwert oder im Handbetrieb Stellgrad vergrößern)
7	Timer (beidseitig = ein, blinkt = gestartet), Temperaturseinheit	8	Schaltstellung der Digitalausgänge (gelb = aktiv)

### 6.1.1 Bedienübersicht

#### Tastenfunktionen

Taste oder Tastenkombination (Dauer)	in Grundstellung	beim Navigieren	beim Editieren
Up	Sollwert vergrößern im Handbetrieb; Stellgrad vergrößern	vorgehenden Menüpunkt oder Parameter auswählen	Wert vergrößern oder in Auswahlliste nach oben gehen
Down	Sollwert verringern im Handbetrieb; Stellgrad verringern	nächsten Menüpunkt oder Parameter auswählen	Wert verringern oder in Auswahlliste nach unten gehen
Back kurz (<3 s)	Funktion konfigurierbar (werkseitig; ohne Funktion)	in übergeordnete Menüebene wechseln	Editiermodus ohne Änderung verlassen
Back lang (>3 s)	Funktion konfigurierbar (werkseitig; ohne Funktion)	---	---
Menu/OK kurz (<3 s)	Hauptmenü aufrufen	Untermenü aufrufen oder in Editiermodus wechseln	Editiermodus mit Änderung verlassen
Up + Down lang (>3 s)	Selbstoptimierung starten/stoppen	---	---
Down + Menu/OK sehr lang (>5 s)	Menü zur Ebenenverriegelung aufrufen	---	---

### 6.2 Sprachauswahl

Nach erstmaligem Einschalten des Gerätes kann der Anwender entweder die blinkend dargestellte Sprache mit „OK“ bestätigen oder mit den Tasten „Up“/„Down“ eine andere Sprache auswählen und dann mit „OK“ bestätigen.

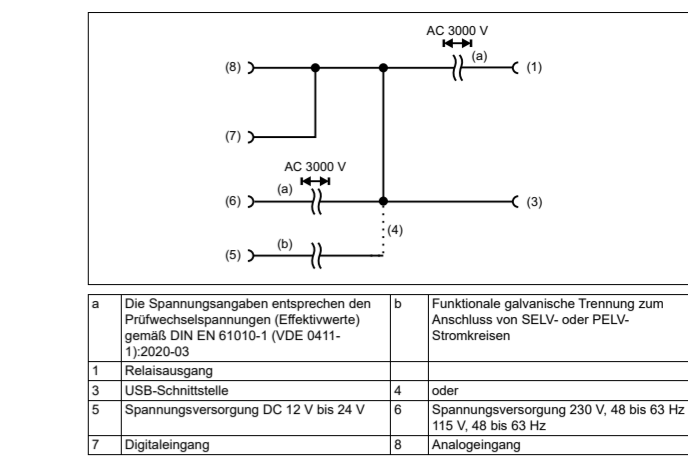
## 6 Bedienung

Nach Übernahme einer Sprache setzt das Gerät diesen Parameter automatisch auf „AUS“, so dass beim erneuten Einschalten keine Sprachauswahl erforderlich ist.

Soll später ein anderer Anwender ebenfalls die Möglichkeit zur Sprachauswahl bekommen, kann der Konfigurationsparameter „SPRACHABFR. NETZ.EIN“ im Menü (Konfiguration > Systemdaten) auf „EIN“ gesetzt werden. Die Sprache der Geräteleiste kann jederzeit in den Konfigurationseinstellungen geändert werden. Das ist unabhängig von der Sprachauswahl nach dem Einschalten.

## 5 Elektrischer Anschluss

### 5.4 Galvanische Trennung



a	Die Spannungsangaben entsprechen den Prüfwechselspannungen (Effektivwerte) gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1) 2020-03	b	Funktionale galvanische Trennung zum Anschluss von SELV- oder PELV-Stromkreisen
---	--	---	---

1	Relaisausgang	4	oder
3	USB-Schnittstelle	6	Spannungsversorgung 230 V, 48 bis 63 Hz
5	Spannungsversorgung DC 12 V bis 24 V	8	115 V, 48 bis 63 Hz
7	Digitaleingang	8	Analogeingang



### VORSICHT!

**Der Analogeingang und die USB-Schnittstelle sind nicht galvanisch getrennt.**  
Eine USB-Verbindung bei gleichzeitigem Sensor muss vermieden werden, wenn auch die Masse des PC getrennt ist (z. B. bei Desktop-PC).

## 7 Wartung, Reinigung, Störungsbehebung

### 7.1 Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden, z. B. durch Transport, Wartung oder bei Defekten im Betrieb, dürfen keine Reparaturarbeiten am Gerät vorgenommen werden. Wenn das Gerät geöffnet wurde, ersicht der Gewährleistungsanspruch. Das Gerät im Schadenfall an den zuständigen Servicepartner senden. Siehe Rückseite dieser Betriebsanleitung.

### 7.2 Reinigung

Bei Auslieferung ist die Folientastatur und das Display mit einer Schutzfolie versehen. Sollte die Gerätefront im Betrieb verschmutzen, Gerätefront mit einem weichen Tuch und einer milden Spülmittelreinigung reinigen.



### VORSICHT!

**Gefahr der Beschädigung der Gerätefront!**  
Reinigungsmittel wie Benzin, Lösemittel oder scheuernde Reinigungsmittel sowie die Säuberung mit einem Hochdruckreiniger können die Gerätefront irreversibel beschädigen.  
Gerätefront immer mit einem weichen Tuch und einer milden Spülmittelreinigung reinigen.

### 7.3 Störungsbehebung

#### 7.3.1 Fehlerarten

- Mögliche Fehlerarten:
- Systemfehler, die durch Hardware oder Software erkannt werden (z. B. Führerbruch, Overrange)
  - Vom Kunden in der Konfiguration eingestellte Fehlermeldung (Fehlermeldung wenn der Binäreingang von 0 nach 1 schaltet oder wenn ein eingestellter Grenzwert überschritten wird)
  - Laufzeitfehler (z. B. Division durch 0, interner RAM Speicher defekt, etc.)

#### 7.3.2 Fehlermeldungen

Anzeige	Mögliche Ursache*	Maßnahmen
<<<<	Messbereichsüberschreitung	Fühler und Leitung prüfen (Bruch, Kurzschluss, Verpolung)
>>>>	Messbereichsüberschreitung	Anschlussklemmen prüfen (Signalart, Linearisierung, Widerstandsmaßbereich, Skalierung)
****	Temperatur für Kompensation außerhalb	Konfiguration prüfen (Signalart, Linearisierung, Widerstandsmaßbereich, Skalierung)
----	Fühler- oder Leitungsbruch Fühler- oder Leitungskurzschluss kein gültiger Eingangswert Anzeigekapazität überschritten ungültiger Wert	

\* Abhängig von der Signalart (Messwertgeber)  
Im Fehlerfall wechselt der Regler in den Handbetrieb.

## 8 Technische Daten

### 8.1 Analogeingang

Widerstandsthermometer						
Bezeichnung	Norm	ITS	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit <sup>a</sup>	Messstrom
PH100	DIN EN 60751:2008 IEC 60751:2008	ITS-90	2-Leiter	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 %	500 µA
PH1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2-Leiter	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 %	100 µA
Kundenspezifisch				150 bis 3000 Ω	≤ 0,25 %	< 500 µA

<sup>a</sup> Die Genauigkeit bezieht sich auf den Messbereich.

Umgebungstemperaturerfluss	≤ 300 ppm/K
Sensorleitungs-widerstand	max. 30 Ω je Leitung
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

### Messkreisüberwachung

Das Verhalten des Gerätes im Fehlerfall ist konfigurierbar:

Messwertgeber	Messbereichs-unterschreitung	Messbereichs-überschreitung	Kurzschluss (Fühler/Leitung)	Bruch (Fühler/Leitung)	Verpolung
Widerstandsthermometer	++	++	+++	++	---
++ = wird erkannt	--- = wird nicht erkannt		(+)= wird bedingt erkannt		

### 8.2 Digitaleingang

Eingang für potenzialfreien Kontakt	Funktion
	Kontakt geschlossen: Eingang ist aktiv ( $R_{ON} < 1 \text{ k}\Omega$ ) Kontakt offen: Eingang ist inaktiv ( $R_{OFF} > 100 \text{ k}\Omega$ )

### 8.3 Digitalausgang

1 Relais (Schließer)	Schaltleistung	Kontaktlebensdauer	Bestellcode
	max. 16 A bei AC 250 V, ohmsche Last	100.000 Schaltungen bei Nennlast	Z5

## 8 Technische Daten

### 8.4 Anzeige

18-Segment-LCD-Anzeigen			
Zifferhöhe	obere Anzeige:	untere Anzeige:	Farbe
13 mm	weiß	4 mm grün	
Stellen inkl. Nachkommastellen	4	7	
Nachkommastellen	0, 1 oder automatisch (konfigurierbar)		

### 8.5 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	02	AC 230 V ±10%; 15 %, 48 bis 63 Hz	05	AC 115 V ±10%; 15 %, 48 bis 63 Hz
entsprechend der bestellten Ausführung	30	DC 12 bis 24 V, ±15 % SELV		
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1 Überspannungskategorie II bis 300 V Netzspannung, Verschmutzungsgrad 2			
Leistungsaufnahme	Typ AC 230 V:	max. 2,1 W	Typ AC 115 V:	max. 1,2 W
Typ 701090		max. 2,1 W	max. 3,3 W	max. 1,2 W
Typ 701091		1 W		
Genauigkeit/Timer	1 %			
Ablastzyklus	250 ms			
Elektrischer Anschluss	rückseitig über Steckanschlüsse mit Federzwickelklemmen (Push-In-Technologie)			
Leiterquerschnitt, mechanisch	Draht oder Litze (ohne Aderendhülse) Litze mit Aderendhülse mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 0,75 mm <sup>2</sup> (Klemmleisten 3 und 4: max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) 8 mm			
Absolierlänge	min. 0,75 mm <sup>2</sup> min. 1,0 mm <sup>2</sup> min. 1,5 mm <sup>2</sup>			
Leiterquerschnitt, elektrisch	5 A Laststrom 10 A Laststrom 16 A Laststrom			

## 8 Technische Daten

### 8.6 Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	
Lagerung	-30 bis +70 °C
Betrieb	-10 bis +55 °C
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Klimatische Umgebungsbedingungen	
Klimafestigkeit	nach DIN EN 60721-3 mit erweitertem Temperaturbereich
Lagerung	nach Klasse 1K2
Betrieb	nach Klasse 3K3
Mechanische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3
Lagerung	nach Klasse 1M2
Transport	nach Klasse 2M2
Betrieb	nach Klasse 3M3
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Störausendung	Produktfamilien Norm DIN EN 61326-1
Störfestigkeit	Klasse B <sup>a</sup> Industrieanforderung

<sup>a</sup> Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

### 8.7 Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafelbau nach IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen), kobaltblau RAL 5013
Gehäusefront	Folientastatur, oberere Schräge kobaltblau RAL 5013, untere Schräge silbergrau RAL 7001
Schalttafelstärke	1 bis 10 mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel unter Verwendung des mitgelieferten Befestigungsrahmens bzw. der beiden Befestigungselemente
Gebrauchsalage	beliebig <sup>a</sup>
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht	Typ 701090 Typ 701091
	max. 160 g max. 240 g

<sup>a</sup> Die maximal zulässige Umgebungstemperatur gilt nur für den Einbau mit senkrechter Orientierung der Anzeige.

### 8.8 Zulassungen und Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikat/Prüfnummern	Prüfgrundlage	Gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	alle Ausführungen

Das Gerät hat die Zulassung, wenn das betreffende Prüfzeichen auf dem Gerät abgebildet ist.



**JUMO GmbH & Co. KG**  
Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany  
Telefon: +49 661 6003-727  
Telefax: +49 661 6003-558  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net  
Lieferadresse:  
Mackernrodstraße 14  
36039 Fulda, Germany  
Postadresse:  
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:  
Telefon: +49 661 6003-8135  
Telefax: +49 661 6003-88199  
E-Mail: support@jumo.net

**JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH**  
Pfarrgasse 48  
1230 Wien, Austria  
Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: info.at@jumo.net  
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:  
Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: info.at@jumo.net

**JUMO Mess- und Regeltechnik AG**  
Laubrüllistrasse 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

Technischer Support Schweiz:  
Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: info@jumo.ch



# JUMO miroTRON

## Electronic thermostat

### with PID two-state controller function



## Brief Instructions

70109000T97Z000K000  
V1.00/EN/2022-12-01

### Further information and downloads



qr-701090-en.jumo.info

## Contents

<b>1</b>	<b>Safety</b>	<b>5</b>
1.1	Symbols and signal words	5
1.2	Intended use	5
1.3	Safety information	6
1.4	Qualification of personnel	6
1.5	Supplementary technical documentation	7
<b>2</b>	<b>Description</b>	<b>8</b>
2.1	General overview	8
2.2	Brief description	8
2.3	Identifying the device version	9
2.3.1	Nameplate	9
2.3.2	Order details	10
2.3.3	Scope of delivery	10
2.3.4	Accessories	10
<b>3</b>	<b>Acceptance of goods, storage, and transport</b>	<b>11</b>
3.1	Checking the delivery	11
3.2	Important information about storage and transport	11
3.3	Returning goods	11
3.4	Disposal	12
<b>4</b>	<b>Mounting</b>	<b>13</b>
4.1	Installation instructions	13
4.2	Dimensions	14
4.2.1	Type 701090	14
4.2.2	Type 701091	15
4.2.3	Installation dimensions	15
4.3	Panel mounting	16
<b>5</b>	<b>Electrical connection</b>	<b>17</b>
5.1	Installation notes	17
5.2	Connection elements and connectors	18
5.3	Connection diagram	19
5.3.1	Type 701090 (Ø 60) and Type 701091 (Ø 80)	19
5.4	Galvanic isolation	20
<b>6</b>	<b>Operation</b>	<b>21</b>
6.1	Display and control elements	21
6.1.1	Operating overview	22
6.2	Language selection	22

## Contents

<b>7</b>	<b>Maintenance, cleaning, troubleshooting</b>	<b>24</b>
7.1	Maintenance	24
7.2	Cleaning	24
7.3	Troubleshooting	24
7.3.1	Types of errors	24
7.3.2	Error messages	24
<b>8</b>	<b>Technical data</b>	<b>25</b>
8.1	Analog input	25
8.2	Digital input	25
8.3	Digital output	25
8.4	Display	26
8.5	Electrical data	26
8.6	Environmental influences	27
8.7	Housing	27
8.8	Approvals and approval marks	27

## 1 Safety

### 1.1 Symbols and signal words

**General**  
This manual contains information that must be observed in the interest of your own safety and to avoid material damage. This information is supported by symbols which are used in this manual as indicated. Please read this manual before starting up the device. Store this manual in a place that is accessible to all users at all times.  
If difficulties occur during startup, please do not intervene in any way that could jeopardize your warranty rights!

#### Warning symbols

**DANGER!**  
This symbol indicates that **personal injury from electrocution** may occur if the appropriate precautionary measures are not taken.

**WARNING!**  
This symbol in connection with the signal word indicates that **personal injury** may occur if the respective precautionary measures are not carried out.

**CAUTION!**  
This symbol in connection with the signal word indicates that **material damage or data loss** will occur if the respective precautionary measures are not taken.

**CAUTION!**  
This symbol indicates that **components could be destroyed** by electrostatic discharge (ESD = Electro Static Discharge) if the respective cautionary measures are not taken.  
Only use the ESD packages intended for this purpose to return device inserts, assembly groups, or assembly components.

#### Note symbols

**NOTE!**  
This symbol refers to **important information** about the product, its handling, or additional benefits.

**FURTHER INFORMATION!**  
This symbol is used in tables and indicates that **further information** is provided after the table.

**DISPOSAL!**  
At the end of its service life, the device and any batteries present do not belong in the trash! Please ensure that they are **disposed of** properly and in an **environmentally friendly** manner.

### 1.2 Intended use

The device is designed for use in an industrial environment as specified in the technical data. Other uses beyond those defined are not viewed as intended uses.

## 1 Safety

The device has been manufactured in compliance with applicable standards and directives as well as the applicable safety regulations. Nevertheless, improper use may lead to personal injury or material damage.

To avoid danger, only use the device:  
• For the intended use  
• When in good order and condition  
• When taking the technical documentation provided into account  
Risks resulting from the application may arise, e.g. as the result of missing safety provisions or wrong settings, even when the device is used properly and as intended.

### 1.3 Safety information

**DANGER!**  
**Risk to life due to electric shock**  
Risk of injury when touching live parts!  
► Only qualified electricians are allowed to connect and install an electrical device that is not already ready to use.  
► Before working on the system or device, switch off the voltage and secure it so that it cannot switch on again.  
► Do not touch electronic components when they are live.  
► Always observe the relevant accident prevention regulations and safety requirements for electrical devices.

**CAUTION!**  
**Risk of device damage**  
If the device is not supplied with the voltage specified on the nameplate, this could cause damage to the device.  
► Only supply voltage from a voltage source that matches the specifications on the nameplate.

**CAUTION!**  
**The front of the device and housing have different protection types!**  
The protection type IP65 (front-side) is only guaranteed if the seal is flush and even.  
► Use the mounting frame or both mounting elements as shown in the figure and ensure an even attachment!

**CAUTION!**  
**Pluggable terminal strips with PUSH IN technology enable fast electrical installation.**

**NOTE!**  
This symbol refers to **important information** about the product, its handling, or additional benefits.

**FURTHER INFORMATION!**  
This symbol is used in tables and indicates that **further information** is provided after the table.

### 1.4 Qualification of personnel

This document contains the necessary information for the intended use of the device to which it relates. It is intended for staff with technical qualifications who have been specially trained and have the appropriate knowledge in the field of automation technology.

The appropriate level of knowledge and the technically fault-free implementation of the safety information and warnings contained in the technical documentation provided are prerequisites for risk-free mounting, installation, and startup as well as for ensuring safety when operating the described modules. Only qualified personnel have the required specialist knowledge to correctly interpret and implement the safety information and warnings contained in this document in specific situations.

## 1 Safety

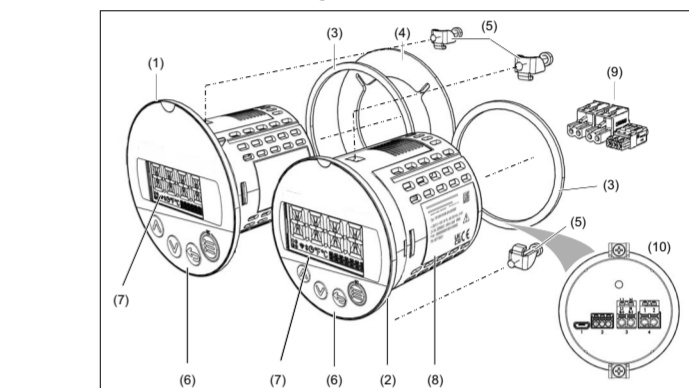
### 1.5 Supplementary technical documentation

In addition to these brief instructions, a detailed operating manual is available for download as a PDF document (see QR code and web link in this document).  
The operating manual contains additional information on the device, in particular on operation and configuration.

## 2 Description

### 2.1 General overview

The device is available in the following versions:



1	Type 701091, front panel 68 mm	2	Type 701090, front panel 68 mm
3	Seal	4	Adapter plate
5	Panel fasteners	6	Front panel with membrane keyboard, chapter 5.1 "Display and control elements", Page 21
7	Display	8	Nameplate, chapter 2.3.1 "Nameplate", Page 9
9	Pluggable terminal strips	10	Rear view with pluggable terminal strips chapter 5.2 "Connection elements and connectors", Page 18

### 2.2 Brief description

The electronic thermostat can be used as a heating or cooling thermostat or optionally as a PID two-state controller. It acquires the process variables via an RTD temperature probe. When used as a PID two-state controller, the controller structures P, I, PD, PI, and PID are possible. The device is equipped with a relay output (16 A).

The difference between the two types of devices is the diameter of the front panel: Type 701090 Ø 60.5 mm, Type 701091 Ø 80.5 mm. The round housing design allows the device to be used wherever round dial instruments were previously in use.

The device is characterized by simple, clearly structured operation supported by texts in English, German, French, and Spanish. Process values, tests, and parameters are shown in two 16-segment LCD displays. Additional display elements inform about the switch position of the output, the timer status, and temperature unit.  
Pluggable terminal strips with PUSH IN technology enable fast electrical installation.

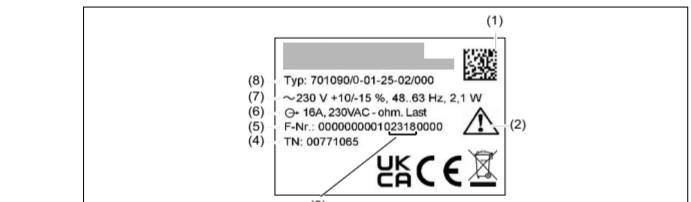
## 2 Description

Operation, parameterization, and configuration are carried out via a membrane keyboard with four keys. The setup program on a PC allows the device to be configured without any problems. No separate voltage supply is required when configuring via the USB interface (USB-powered).

### 2.3 Identifying the device version

#### 2.3.1 Nameplate

The specifications on the nameplate are for device identification purposes. It is stuck on the side of the device and contains the following information:



1	Data matrix code (for manufacturing purposes only)	2	Note "Read the operating manual"
3	Production date, Pos. 12-15 of F no.: Hear number, calendar week	4	Part no.
5	Fabrication number (F no.)	6	Switching capacity (relay output)
7	Voltage supply - Direct voltage - Alternating voltage	8	Type, corresponds to the order details

## 2 Description

### 2.3.2 Order details

(1)	<b>Basic type</b>
701090	Type 701090 with 1 relay, format (Ø 60 x 80) mm
701091	Type 701091 with 1 relay, format (Ø 80 x 80) mm
(2)	<b>Version</b>
0	Standard version
1	Customized hardware
2	Customized software
3	Customized hardware and software
(3)	<b>Input (measurement input group)</b>
01	1 RTD temperature probe Pt100, Pt1000 in two-wire circuit, 1 digital input
(4)	<b>Output</b>
25	1 relay (normally open contact AC 250 V, 16 A) resistive load
(5)	<b>Voltage supply</b>
02	AC 230 V, +10/-15 %, 48 to 63 Hz
05	AC 115 V, +10/-15 %, 48 to 63 Hz <sup>2</sup>
30	DC 12 to 24 V +15/-15 %
(6)	<b>Extra codes</b>
000	None
033	PID two-state controller
<sup>a</sup> Minimum order quantity 50 pieces	
Order code	(1) (2) (3) (4) (5) (6)
Order example	701090 / 0 - 01 - 25 - 02 / 033

### 2.3.3 Scope of delivery

1	device in the ordered version
1	quick start guide
2	panel fasteners
2	pluggable terminal strips

### 2.3.4 Accessories

Description	Part no.
Setup program	0077355
USB cable, A connector to Micro-B connector, length 3 m	00616250
Activation for PID two-state controller (setup program required)	0077354

## 3 Acceptance of goods, storage, and transport

### 3.1 Checking the delivery

- Ensure that the packaging and its contents are undamaged.
- Check the delivery for completeness against the packing slip and order details.
- Inform the supplier immediately if there is any damage.
- Store damaged parts until clarification is received from the supplier.

### 3.2 Important information about storage and transport

- Store the device in a dry, clean environment. Observe the admissible ambient conditions (see "Technical data").
- Protect the device from shock during transport
- The original packaging provides optimum protection for storage and transport

### 3.3 Returning goods

If repairs are needed, return the complete device in clean condition.  
Use the original packaging to return goods.

#### Accompanying letter for repair

Please include the completed accompanying letter for repair when returning goods.

- Do not forget to state the following:
- Description of the application and
- Description of the error that has occurred

The accompanying letter for repair (supplementary sheet for product returns) can be downloaded online from the manufacturer's website:  
<http://productreturn.jumo.info>

#### Protection against electrostatic discharge (ESD)

(ESD = electrostatic discharge)  
To prevent damage due to ESD, electronic modules or components must be handled, packaged, and stored in an ESD-protected environment. Measures that protect against electrostatic discharge and electric fields are described in DIN EN 61340-5-1 and DIN EN 61340-5-2 "Protection of electronic devices from electrostatic phenomena".

- When sending back electronic modules or components, please note the following:
- Pack sensitive components only in an environment providing protection against ESD. Workspaces such as this divert electrostatic charges to ground in a controlled manner and prevent static charges due to friction.
- Use only packaging intended specifically for ESD-sensitive modules/components. These must consist of conductive plastics.

No liability can be assumed for damage caused by ESD.

**CAUTION!**  
**Electrostatic charges occur in non-ESD-protected environments.**  
Electrostatic discharges can damage modules or components.  
► For transport purposes, use only the ESD packaging provided.

## 4 Mounting

### 4.1 Installation instructions

**WARNING!**  
The device is **not designed for use in potentially explosive areas**.  
Explosion hazard.  
► Only deploy the device outside of potentially explosive areas.

#### Mounting site

The device is designed for installation in a panel cut-out within a closed switch cabinet. The front of the device and housing have different protection types (see technical data).

**Climatic conditions**  
The ambient temperature and the relative humidity at the mounting site must correspond to the technical data. Aggressive gases and vapors have a negative effect on the operating life of the device. The mounting site must be free from dust, powder, and other suspended solids.

#### Installation position

The device can be installed in any position.  
The maximum admissible ambient temperature only applies for the installation with the display in a vertical position.

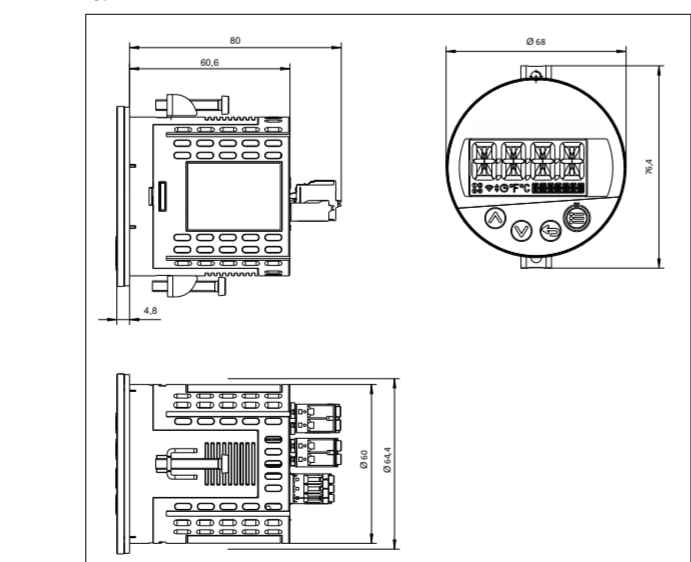
#### Technical data

⇒ chapter 8 "Technical data", Page 25

## 4 Mounting

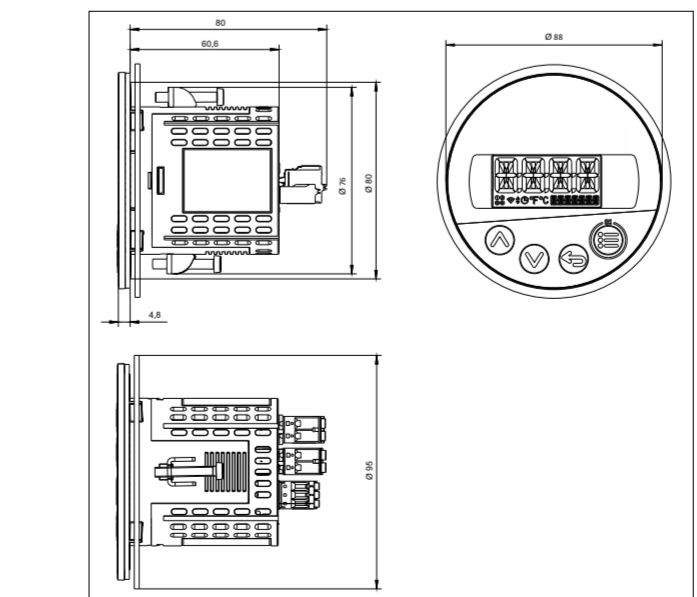
### 4.2 Dimensions

#### 4.2.1 Type 701090



## 4 Mounting

### 4.2.2 Type 701091



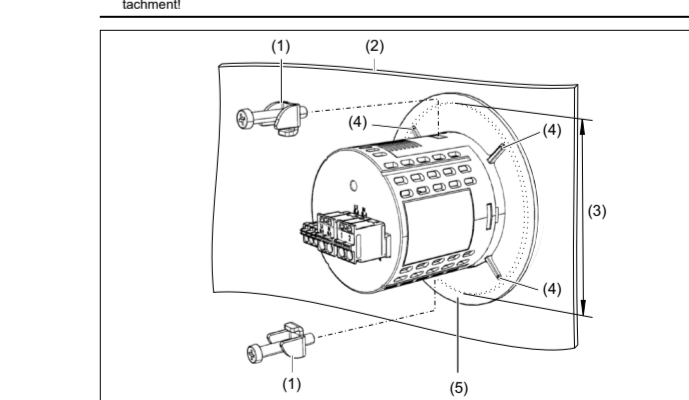
#### 4.2.3 Installation dimensions

Type	Panel cut-out Ø	Mounting depth without seal	Minimum spacing of panel cut-outs (for close mounting)	
			Horizontal	Vertical
701090	60.5 +0.5 mm	80 mm	15 mm	30 mm
701091	80.5 +0.5 mm			

## 4 Mounting

### 4.3 Panel mounting

**CAUTION!**  
The front of the device and housing have different protection types!  
The protection type IP65 (front-side) is only guaranteed if the seal is flush and even.  
► Use the mounting frame or both mounting elements as shown in the figure and ensure an even attachment!



1	Panel fasteners	2	Panel
3	Panel cut-out	4	Supporting lugs
5	Adapter plate		

1. Create panel cut-out (see installation dimensions).
2. Insert the device from the front into the panel cut-out and ensure that the seal is correctly positioned.
3. Only for device with diameter 80 mm: First, on the back of the panel, slide the adapter plate onto the device from behind.
4. Insert the upper panel fastener into the device body and turn the screw in by hand until it reaches the adapter plate.
5. Insert the lower panel fastener into the device body and turn the screw in by hand until it reaches the adapter plate.
6. Tighten both screws with a Phillips screwdriver.  
The mechanical installation is completed.

## 5 Electrical connection

### 5.1 Installation notes

- Requirements for personnel**
- Work on the device must only be carried out to the extent described and, like the electrical connection, only by qualified personnel.
  - Before plugging and unplugging connecting cables, it must be ensured that the acting person is electrostatically discharged (by touching grounded metallic parts, for example).

### Cables, shielding, and grounding

- When selecting the electrical wiring material as well as when installing and connecting the device electrically, comply with the requirements of DIN VDE 0100 "Low-voltage electrical installations" and the applicable country-specific regulations (for example, based on IEC 60364).
- It may be necessary to adhere to special notes relating to the heat resistance of cables (see connection diagram).
- Route input, output, and supply lines separately and not parallel to one another.
- Only use shielded and twisted probe and interface cables. Do not route the lines close to current-carrying components or cables.
- For temperature probes, ground the shielding on one side in the control cabinet.
- Do not perform loophroughs on the grounding cables, but instead route the cables individually to a shared grounding point in the control cabinet; in doing so, ensure that the cables are as short as possible.
- Ensure that the potential equalization is correct.

### Electrical safety

- The device is intended to be installed in control cabinets or plants. Ensure that the customer's fuse protection does not exceed 20 A. Disconnect the device from the mains voltage on all poles prior to starting service or repair work.
- The relay's load circuit can be operated with a hazardous electrical voltage (e.g. 230 V). De-energize the load circuit during mounting/dismounting and electrical connection.
- To prevent the relay contacts being destroyed in the case of an external short-circuit in the load circuit, the latter must be fuse-protected as per the maximum admissible relay current (see technical data).
- The device is not suitable for installation in potentially explosive areas.
- In addition to a faulty installation, incorrectly set values on the device can also impair the correct function of the downstream process. Therefore, ensure that safety devices independent of the device, e.g. overpressure valves or temperature limiters/monitors, are present and that it is only possible for qualified personnel to define settings. Please observe the corresponding safety regulations in this context.

### References to other information

- The electromagnetic compatibility conforms to the standards and regulations cited in the technical data.
- In general, please observe the specifications regarding electrical isolation.

## 5 Electrical connection



### DANGER!

- Risk to life due to electric shock**  
Risk of injury when touching live parts!
- Only qualified electricians are allowed to connect and install an electrical device that is not already ready to use.
  - Before working on the system or device, switch off the voltage and secure it so that it cannot switch on again.
  - Do not touch electronic components when they are live.
  - Always observe the relevant accident prevention regulations and safety requirements for electrical devices.

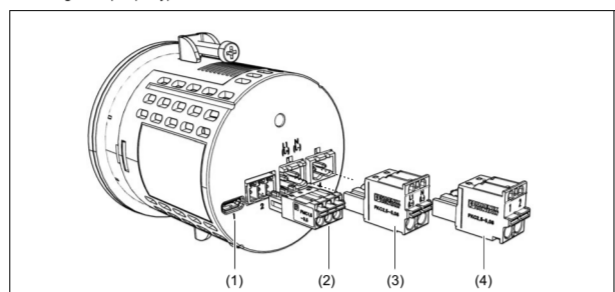
### 5.2 Connection elements and connectors



**NOTE!**  
Please refer to the sticker on the device for the correct terminal assignment.  
As a general rule, use ferrules when connecting stranded cables.

Both device types are equipped with pluggable terminal strips with push-in spring connection. The connections are consolidated by type into four groups:

- 1 - Micro USB (setup interface)
- 2 - Analog input (sensor) and digital input
- 3 - Voltage supply (see nameplate)
- 4 - Digital output (relay)



## 5 Electrical connection

### 5.3 Connection diagram



### CAUTION!

- Risk of device damage**  
If the device is not supplied with the voltage specified on the nameplate, this could cause damage to the device.
- Only supply voltage from a voltage source that matches the specifications on the nameplate.



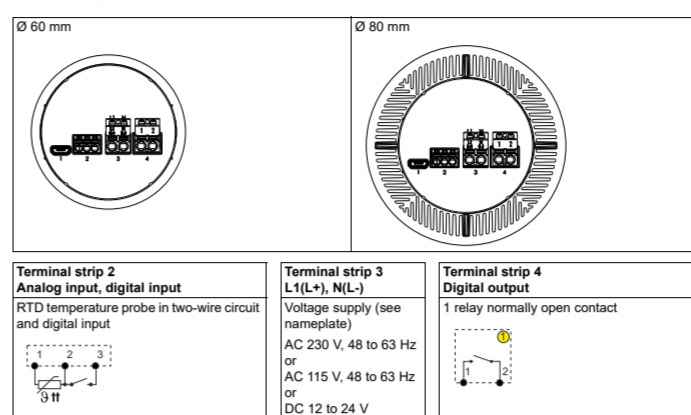
### CAUTION!

- In unfavorable conditions, the temperature may exceed 60 °C at the terminals.**  
As a result, the insulation of the lines connected at the terminals may be damaged.
- The affected cables must be heat-resistant up to at least 80 °C.
  - Relay (16 A): the affected cables must be heat-resistant up to at least 95 °C.



**NOTE!**  
Only copper conductors are allowed to be connected to the terminals.

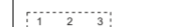
### 5.3.1 Type 701090 (Ø 60) and Type 701091 (Ø 80)



#### Terminal strip 2

Analog input, digital input

RTD temperature probe in two-wire circuit and digital input



#### Terminal strip 3

Voltage supply (see nameplate)

AC 230 V, 48 to 63 Hz or AC 115 V, 48 to 63 Hz or DC 12 to 24 V



#### Terminal strip 4

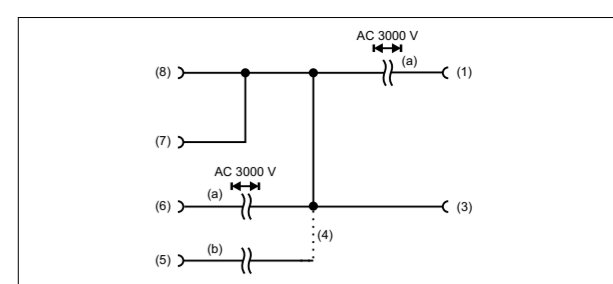
Digital output

1 relay normally open contact



## 5 Electrical connection

### 5.4 Galvanic isolation



a	b
The voltage specifications correspond to the test voltages (alternating voltage, rms values) according to DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2020-03	Functional galvanic isolation for connecting SELV or PELV electrical circuits
1 Relay output	4 or
3 USB interface	6 Voltage supply 230 V, 48 to 63 Hz
5 Voltage supply DC 12 V to 24 V	8 115 V, 48 to 63 Hz
7 Digital input	8 Analog input



- CAUTION!**  
The analog input and the USB interface are not galvanically isolated.  
Do not connect the USB with a grounded sensor if the ground of the PC is also grounded (e.g. a desktop PC).

## 6 Operation

The primary operator interface on the device is the front side membrane keyboard with the display. It enables users to quickly operate and configure the device at the device installation location. Non-relevant parameters, sub-parameters, selector and selection settings are hidden by the software for operation of the device.

- the device does not have the hardware,
- the option is not enabled,
- the function is switched off,
- the function does not match the parameter.

The individual parameters for device setting are organized in different levels that can be inhibited. A level inhibit helps to prevent accidental or unauthorized operation.

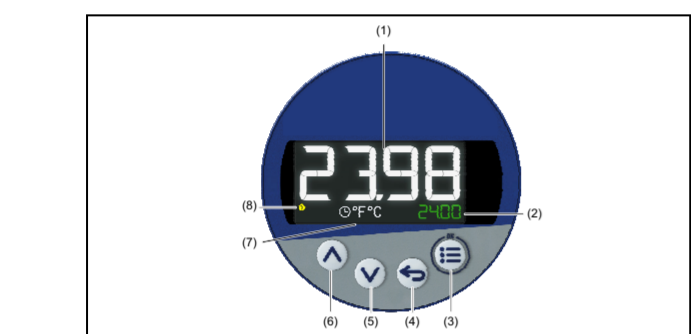
As soon as a value can be edited, it starts flashing on the display. If you click the "OK/Menu" key, the device accepts the set value. You can abort the process and retain the old value by pressing the "BACK" key.

The 30-day test version of the setup program allows you to easily configure the device using a PC. The following functions can only be configured with the setup program:

- User level
- Customer-specific linearization

The setup program is available to download. The license number for the full version of the setup program is available for a fee and can be requested from your sales partner.

### 6.1 Display and control elements



1	Display 1 - 18-segment LCD display (e.g. actual value), 4-digit, white; also for displaying menu items, parameters and text	2	Display 2 - 18-segment LCD display (e.g. setpoint value), 7-digit green; also for displaying menu items, parameters, values, and text
3	Menu/OK (call up main menu, switch to sub-menu/level, switch to editing mode, exit editing mode with change)	4	Back (in menu: back to previous menu level, exit editing mode without change; in basic status: configurable function)
5	Down (in the menu: reduce value, select next menu item or parameter; reduce setpoint value or, in manual mode, output level)	6	Up (in the menu: increase value, select previous menu item or parameter; increase setpoint value or, in manual mode, output level)

## 6 Operation

7	Timer (illuminated = on, flashing = started), Temperature Unit	8	Switch position of the digital outputs (yellow = active)
---	--	---	--

### 6.1.1 Operating overview

Button or button combination (permanent)	In basic status	When navigating	When editing
Up	Increase setpoint value in manual mode; increase output level	Select previous menu item or parameter	Increase value or go up in picklist
Down	Decrease setpoint value in manual mode; reduce output level	Select next menu item or parameter	Decrease value or go down in picklist
Back short (< 3 s)	Function configurable (default setting: no function)	Move to menu level above	Leave editing mode without changes
Back long (> 3 s)	Function configurable (default setting: without function)	---	---
Menu/OK short (< 3 s)	Call up main menu	Call up sub-menu or switch to editing mode	Leave editing mode with changes
Up + Down long (> 3 s)	Start/stop autotuning	---	---
Down + Menu/OK very long (> 5 s)	Call up menu for level inhibit	---	---

### 6.2 Language selection

After switching on the device for the first time, the user can either confirm the flashing displayed language with "OK" or select another language using the "Up"/"Down" buttons and then confirm this with "OK".

After applying a language, the device automatically sets this parameter to "OFF", meaning that language selection is not necessary the next time the device is switched on.

## 6 Operation

If, at a later point, another user is also to have the option of selecting a language, the configuration parameter "LANGUAGE SELECT POWER ON" can be set to "ON" in the menu (Configuration > System data).

The language of the device texts can be changed at any time in the configuration settings. This is irrespective of the language selection after switching on the device.

## 7 Maintenance, cleaning, troubleshooting

### 7.1 Maintenance

The device is maintenance-free. In the event of damage, e.g. due to transport, maintenance, or faults during operation, it is not permissible to carry out repairs on the device. If the device is opened, the warranty claim becomes void. In the event of any damage, send the device to your responsible service partner. See back cover of this operating manual.

### 7.2 Cleaning

When delivered, the membrane keyboard and the display have a protective film. If the device front becomes dirty during operation, clean the device front with a soft cloth and mild soapy water.



### CAUTION!

- Risk of damaging the device front!**  
Cleaning agents such as gasoline, solvents, and abrasive cleaning agent as well as cleaning the device with a high-pressure cleaner can cause irreparable damage to the device front.
- Always clean the device front with a soft cloth and mild soapy water.

### 7.3 Troubleshooting

#### 7.3.1 Types of errors

- Potential types of errors:
- System errors that are detected by hardware or software (e.g. probe break, overrange)
  - Fault messages set by the customer in the configuration (Fault message if the binary input switches from 0 to 1 or if a set limit value is exceeded)
  - Runtime error (e.g. division by 0, internal RAM storage faulty, etc.)

#### 7.3.2 Error messages

Display	Possible cause*	Measures
<<<<	Measuring range underflow	Check probe and line (break, short circuit, reverse polarity)
>>>>	Measuring range overflow	Check connection terminals
+++	Temperature for compensation outside	Check configuration (signal type, linearization, resistance measuring range, scaling)
---	Probe or line break Probe or line short circuit Not a valid input value Display capacity exceeded Invalid value	

\* Depending on the signal type (measuring probe)  
In the event of a fault, the controller switches to manual mode.

## 8 Technical data

### 8.1 Analog input

Designation	Standard	ITS	Connection type	Measuring range	Accuracy*	Measuring current
PT100	DIN EN 60751:2008 IEC 60751:2008	ITS-90	Two-wire	-200 to +600 °C	± 0.25 %	500 µA
PT1000	DIN EN 60751:2008 IEC 60751:2008	ITS-90	Two-wire	-200 to +600 °C	± 0.25 %	100 µA
Customer-specific				150 to 3000 Ω	± 0.25 %	< 500 µA

\* Accuracy refers to the measuring range.

Ambient temperature influence	≤ 300 ppm/K
Sensor line resistance	Max. 30 Ω per line
Input filter	Digital filter, 2nd order; filter constant can be set from 0 to 100.0 s

### Measuring circuit monitoring

The device behavior in the event of a malfunction is configurable.

Measuring probe	Measuring range underflow	Measuring range overflow	Short-circuit (probeline)	Break (probe/line)	Reverse polarity
RTD temperature probe	++	++	++	++	---
++ = is detected	--- = is not detected			(+) = is detected in certain conditions	

### 8.2 Digital input

Input for potential-free contact	
Function	Contact closed: input is active ( $R_{ON} < 1 \text{ k}\Omega$ ) Contact open: input is inactive ( $R_{OFF} > 100 \text{ k}\Omega$ )

### 8.3 Digital output

1 relay (normally open contact)		Order code
Switching capacity	Max. 16 A at AC 250 V, resistive load	25
Contact life	100,000 switching operations at rated load	

## 8 Technical data

### 8.4 Display

18-segment LCD displays		
Digit height	Upper display: 13 mm white	Lower display: 4 mm Green
Color		
Places, including decimal places	4	7
Decimal places	0, 1, or automatic (configurable)	

### 8.5 Electrical data

Voltage supply according to the ordered version	02 AC 230 V, -15/+10 %, 48 to 63 Hz 05 AC 115 V, -15/+10 %, 48 to 63 Hz 30 DC 12 to 24 V, -15/+15 % SELV	acc. to DIN EN 61010, part 1 Overvoltage category II to 300 V mains voltage, Pollution degree 2
Electrical safety		
Power consumption	Type AC 230 V: Type 701090: Max. 2.1 W Type 701091: Max. 2.1 W	Type AC 115 V: Max. 3.3 W Max. 3.3 W
Accuracy of timer	1 %	
Sampling rate	250 ms	
Electrical connection	On the back via plug connectors with spring-cage terminals (PUSH IN technology)	
Conductor cross section, mechanical		
Wires or stranded wire (without ferrule)	Min. 0.2 mm <sup>2</sup> , max. 1.5 mm <sup>2</sup> (terminal strips 3 and 4; max. 2.5 mm <sup>2</sup> )	
Stranded wire with ferrule	Without plastic collar: min. 0.25 mm <sup>2</sup> , max. 1.5 mm <sup>2</sup> (terminal strips 3 and 4; max. 2.5 mm <sup>2</sup> ) With plastic collar: min. 0.25 mm <sup>2</sup> , max. 0.75 mm <sup>2</sup> (terminal strips 3 and 4; max. 2.5 mm <sup>2</sup> )	
Stripping length	8 mm	
Conductor cross section, electric		
5 A load current	Min. 0.75 mm <sup>2</sup>	
10 A load current	Min. 1.0 mm <sup>2</sup>	
16 A load current	Min. 1.5 mm <sup>2</sup>	

## 8 Technical data

### 8.6 Environmental influences

Ambient temperature range	
Storage	-30 to +70 °C
Operation	-10 to +55 °C
Site altitude	Max. 2000 m above sea level
Climatic environmental influences	According to DIN EN 60721-3 with extended temperature range
Resistance to climatic conditions	≤ 90 % rel. humidity without condensation
Storage	According to class 1K2
Operation	According to class 3K3
Mechanical environmental influences	According to DIN EN 60721-3
Storage	According to class 1M2
Transport	According to class 2M2
Operation	According to class 3M3
Electromagnetic compatibility (EMC)	Product family standard DIN EN 61326-1
Interference emission	Class B*
Interference immunity	Industrial requirement

\* The product is suitable for industrial use as well as for households and small businesses

### 8.7 Housing

Case type	Plastic case for panel mounting according to IEC 61554 (indoor use), cobalt blue RAL 5013
Case front	Membrane keyboard, upper slope cobalt blue RAL 5013, lower slope silver grey RAL 7001
Panel thickness	1 to 10 mm
Case mounting	In panel using the supplied mounting frame or both mounting elements
Operating position	Any*
Protection type	According to DIN EN 60529, IP65 on the front, IP20 on the back
Weight	
Type 701090	Max. 160 g
Type 701091	Max. 240 g

\* The maximum admissible ambient temperature only applies for the installation with the display in a vertical position.

### 8.8 Approvals and approval marks

Approval mark	Test facility	Certificates/Certification numbers	Inspection basis	Valid for
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3rd Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3rd Ed.)	All types

The device is approved if the relevant approval mark is pictured on the device.



JUMO GmbH & Co. KG

Street address:  
Moritz-Juchacz-Straße 1  
36039 Fulda, Germany  
Delivery address:  
Mackernodstraße 14  
36039 Fulda, Germany  
Postal address:  
36035 Fulda, Germany

Phone: +49 661 6003-0  
Fax: +49 661 6003-607  
Email: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net

JUMO Instrument Co. Ltd.

JUMO House  
Temple Bank, Riverway  
Harlow, Essex, CM20 2DQ, UK  
Phone: +44 1279 63 55 33  
Fax: +44 1279 62 50 29  
Email: sales@jumo.co.uk  
Internet: www.jumo.co.uk

JUMO Process Control, Inc.

6724 Joy Road  
East Syracuse, NY 13057, USA  
Phone: +1 315 437 5866  
Fax: +1 315 437 5860  
Email: info.us@jumo.net  
Internet: www.jumousa.com



# JUMO miroTRON

## Thermostat électronique

### avec fonction régulateur à 2 plages PID



#### Notice succincte

70109000T97Z001K000

V1.00/FR/2022-12-01

#### Informations complémentaires et téléchargements



qr-701090-fr.jumo.info

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Sécurité</b>	<b>5</b>
1.1	Pictogrammes et mentions d'avertissement	5
1.2	Utilisation conforme aux prescriptions	6
1.3	Instructions relatives à la sécurité	6
1.4	Qualification du personnel	6
1.5	Documentation technique supplémentaire	7
<b>2</b>	<b>Description</b>	<b>8</b>
2.1	Aperçu	8
2.2	Description sommaire	8
2.3	Identification de l'exécution de l'appareil	9
2.3.1	Plaque signalétique	9
2.3.2	Références de commande	9
2.3.3	Matériel livré	10
2.3.4	Accessoires	10
<b>3</b>	<b>Réception du matériel, stockage et transport</b>	<b>11</b>
3.1	Vérification de la livraison	11
3.2	Conseils pour le stockage et le transport	11
3.3	Retour du matériel	11
3.4	Traitement des déchets	12
<b>4</b>	<b>Montage</b>	<b>13</b>
4.1	Instructions de montage	13
4.2	Dimensions	14
4.2.1	Type 701090	14
4.2.2	Type 701091	15
4.2.3	Dimensions d'encastrement	15
4.3	Montage dans tableau de commande	16
<b>5</b>	<b>Raccordement électrique</b>	<b>17</b>
5.1	Instructions relatives à l'installation	17
5.2	Éléments de raccordement et prises	18
5.3	Schéma de raccordement	19
5.3.1	Type 701090 (Ø 60) et type 701091 (Ø 80)	19
5.4	Séparation galvanique	20
<b>6</b>	<b>Commande</b>	<b>21</b>
6.1	Affichage et commande	21
6.1.1	Vue d'ensemble des commandes	22
6.2	Sélection de la langue	22

## Sommaire

<b>7</b>	<b>Maintenance, entretien, suppression des défauts</b>	<b>24</b>
7.1	Entretien	24
7.2	Nettoyage	24
7.3	Suppression des défauts	24
7.3.1	Types d'erreur	24
7.3.2	Messages d'erreur	24
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>25</b>
8.1	Entrée analogique	25
8.2	Entrée numérique	25
8.3	Sortie numérique	25
8.4	Afficheur	26
8.5	Caractéristiques électriques	26
8.6	Influences de l'environnement	27
8.7	Bolier	27
8.8	Homologations et marques de contrôle	27

## 1 Sécurité

### 1.1 Pictogrammes et mentions d'avertissement

#### Généralités

Cette notice contient des instructions dont vous devez tenir compte aussi bien pour assurer votre propre sécurité que pour éviter des dégâts matériels. Ces instructions sont appuyées par des pictogrammes et sont utilisées dans cette notice comme indiqué. Lisez cette notice avant de mettre en service l'appareil. Conservez-la dans un endroit accessible à tout moment par l'ensemble des utilisateurs. Si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, ne procédez à aucune manipulation qui pourrait compromettre votre droit à la garantie !

#### Symboles d'avertissement

**DANGER!**  
Ce pictogramme signale que la non-observation des mesures de précaution peut provoquer des **dommages corporels par électrocution**.

**AVERTISSEMENT!**  
Ce pictogramme est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des **dommages corporels ou un décès par électrocution**.

**ATTENTION!**  
Ce pictogramme associé à un mot clé signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates, cela provoque des **dégâts matériels ou des pertes de données**.

**ATTENTION!**  
Ce pictogramme signale que si l'on ne prend pas des mesures adéquates des **composants peuvent être détruits par décharge électrostatique** (ESD = Electro Static Discharge).

Si vous retournez des châssis, des modules ou des composants, n'utilisez que les emballages ESD prévus à cet effet.

#### Symboles indiquant une remarque

**REMARQUE !**  
Ce pictogramme renvoie à une **information importante** sur le produit, sur son maniement ou ses applications annexes.

**INFORMATION SUPPLEMENTAIRE !**  
Ce pictogramme est utilisé dans des tableaux et signale des **informations supplémentaires** après le tableau.

**TRAITEMENT DES DECHETS !**  
Cet appareil et les piles (s'il y en a) ne doivent pas être jetés à la poubelle après utilisation ! Veuillez les traiter dans le **respect de l'environnement**.

## 1 Sécurité

### 1.2 Utilisation conforme aux prescriptions

L'appareil est conçu pour une utilisation dans un environnement industriel, comme spécifié dans les caractéristiques techniques des différents modules du système. Toute autre utilisation ou hors de ce cadre est considérée comme non conforme. L'appareil est fabriqué conformément aux normes et directives applicables ainsi qu'aux règles de sécurité en vigueur. Toutefois une utilisation inappropriée peut provoquer des dommages corporels ou des dégâts matériels.

Pour écarter tout danger, l'appareil ne peut être utilisé que :

- conformément à sa destination
- dans des conditions de sécurité irréprochables
- dans le respect de la documentation technique fournie

Même si l'appareil est utilisé de façon appropriée ou conformément à sa destination, il peut être une source de danger lié à l'application, par ex. à cause de réglages incorrects ou l'absence de dispositifs de sécurité.

### 1.3 Instructions relatives à la sécurité

**DANGER!**  
**Danger de mort par décharge électrique**  
Risque de blessure en cas de contact avec des parties sous tension !  
► Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer le raccordement et l'installation d'un appareil électrique non prêt à brancher.

► Avant toute intervention sur l'installation ou l'appareil, il faut couper la tension et s'assurer qu'il n'y aura pas de remise sous tension.  
► Ne pas toucher les composants électroniques lorsque l'appareil est sous tension.  
► Il faut respecter les consignes de prévention des accidents et de sécurité en vigueur pour les appareils électriques.

**ATTENTION!**  
**Risque d'endommager l'appareil**  
Si l'appareil n'est pas alimenté par la tension indiquée sur la plaque signalétique, cela peut entraîner la destruction de l'appareil.  
► Produire une alimentation uniquement avec une source de tension conforme aux indications figurant sur la plaque signalétique.

**ATTENTION!**  
**Facès et boîtier ont différents indices de protection !**  
L'indice de protection IP65 (en façade) est seulement garantie avec un joint ayant une adhérence uniforme.  
► Utiliser les cadres de fixation et/ou les deux éléments de fixation comme décrit dans la figure et veiller à ce que la fixation soit uniforme !

**ATTENTION!**  
**Facès et boîtier ont différents indices de protection !**  
L'indice de protection IP65 (en façade) est seulement garantie avec un joint ayant une adhérence uniforme.  
► Utiliser les cadres de fixation et/ou les deux éléments de fixation comme décrit dans la figure et veiller à ce que la fixation soit uniforme !

**ATTENTION!**  
**Facès et boîtier ont différents indices de protection !**  
L'indice de protection IP65 (en façade) est seulement garantie avec un joint ayant une adhérence uniforme.  
► Utiliser les cadres de fixation et/ou les deux éléments de fixation comme décrit dans la figure et veiller à ce que la fixation soit uniforme !

### 1.4 Qualification du personnel

Ce document contient les informations nécessaires pour une utilisation conformément à leur destination des modules décrits.

## 1 Sécurité

Il s'adresse à un personnel qualifié du point de vue technique, formé spécialement et qui possède des connaissances en matière d'automatisation.

La connaissance et l'application technique parfaite des conseils de sécurité et des avertissements contenus dans la documentation technique livrée sont les conditions préalables à un montage, une installation et une mise en service sans danger ainsi qu'à la sécurité pendant le fonctionnement des modules décrits. Seul un personnel qualifié dispose des connaissances techniques nécessaires pour interpréter correctement, sur des cas concrets, les conseils de sécurité et les avertissements utilisés dans ce document ainsi que pour les mettre en oeuvre.

### 1.5 Documentation technique supplémentaire

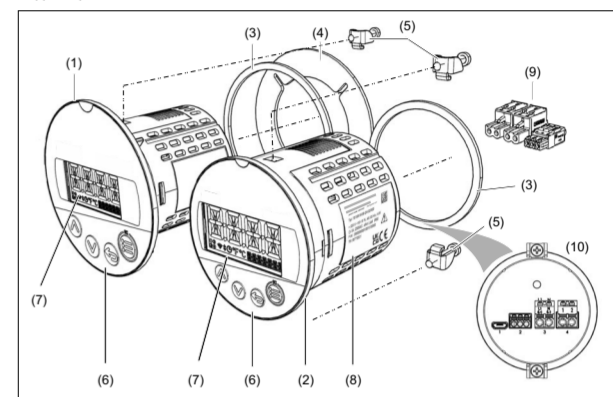
En plus de cette notice succincte, une notice de mise en service détaillée est disponible au téléchargement sous forme de document PDF (voir le code QR et le lien web dans ce document).

La notice de mise en service contient des informations supplémentaires sur l'appareil, notamment pour la commande et la configuration.

## 2 Description

### 2.1 Aperçu

L'appareil peut être livré dans les versions suivantes :



1	Type 701091, Face avant 68 mm	2	Type 701090, Face avant 68 mm
3	Joint	4	Toile d'adaptation
5	Fixations pour tableau de commande	6	Face avant avec clavier à touches sensibles, chapitre 6.1 "Affichage et commande".
7	Ecran	8	Plaque signalétique, chapitre 2.3.1 "Plaque signalétique", Page 9
9	Borniers amovibles	10	Vue arrière avec borniers, chapitre 5.2 "Éléments de raccordement et prises", Page 18

### 2.2 Description sommaire

Le thermostat électronique peut être utilisé comme thermostat de chauffage ou de refroidissement ou, en option, comme régulateur à deux plages PID et enregistre les grandurs de process via une sonde à résistance. En cas d'utilisation comme régulateur à deux plages PID, les structures de régulation P, I, PD, PI et PID sont possibles. L'appareil est équipé d'une sortie relais (16 A). La différence entre les deux types d'appareils réside dans le diamètre de la face avant : type 701090 Ø 60,5 mm, type 701091 Ø 80,5 mm. La forme ronde du boîtier permet d'utiliser l'appareil partout où des instruments à cadran ronds étaient utilisés jusqu'à présent.

L'appareil se caractérise par une commande simple, claire et structurée et par textes en allemand, anglais, français et espagnol. Les valeurs de process, les textes et les paramètres sont affichés sur deux écrans à cristaux liquides à 18 segments. Des éléments d'affichage supplémentaires renseignent sur la position de commutation de la sortie, de l'état de la minuterie et de l'unité de température. Les borniers enfichables avec technologie Push-in permettent une installation électrique rapide.

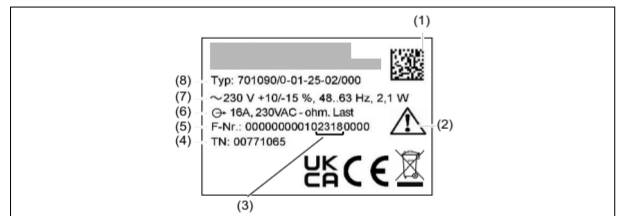
## 2 Description

La commande, la configuration et le paramétrage s'effectuent via un clavier à touches sensibles à 4 touches. Le programme Setup permet de configurer facilement l'appareil avec un PC. Une alimentation séparée (USB powered) n'est pas nécessaire pendant la configuration via le port USB.

### 2.3 Identification de l'exécution de l'appareil

#### 2.3.1 Plaque signalétique

Les informations qui se trouvent sur la plaque signalétique servent à identifier l'appareil. La plaque signalétique est collée sur le côté de l'appareil et contient les informations suivantes :



1	Code Datamatrix (uniquement à des fins de fabrication)	2	Nota „respecter la notice de mise en service“
3	Date de fabrication, Pos. 12-15 du n° de fab. année, semaine	4	Référence article
5	Numéro de fabrication (F-Nr.)	6	Pouvoir de coupure (sortie relais)
7	Alimentation - tension continue ~ - tension alternative ~	8	Type correspond aux références de commande

## 2 Description

### 2.3.2 Références de commande

(1)	Type de base
701090	Type 701090 avec 1 relais, format (Ø 60 x 80) mm
701091	Type 701091 avec 1 relais, format (Ø 80 x 80) mm
(2)	Exécution
0	Exécution standard
1	Hardware spécifique au client
2	Software spécifique au client
3	Hardware et software spécifiques au client
(3)	Entrée (groupe d'entrées de mesure)
01	1 sonde à résistance Pt100, Pt1000en montage 2 fils, 1 entrée numérique
(4)	Sortie
25	1 relais (à fermeture AC 250 V, 16 A), en charge ohmique
(5)	Alimentation
02	AC 230 V, +10/-15 %, 48 à 63 Hz
05	AC 115 V, +10/-15 %, 48 à 63 Hz*
30	DC 12 à 24 V +15/-15 %
(6)	Options
000	Sans
033	Régulateur à 2 plages PID

\* Quantité minimale à commander : 50 pièces

Code de commande (1) (2) (3) (4) (5) (6)  
Exemple de commande 701090 / 0 - 01 - 25 - 02 / 033

2.3.3	Matériel livré
1	appareil dans l'exécution commandée
1	notice succincte
2	fixations pour tableau de commande
	Borniers amovibles

2.3.4	Accessoires	Référence article
Description		
Programme Setup		0077355
Câble USB, connecteur mâle A sur connecteur mâle micro-B, longueur 3 m		00616250
Débloccage du régulateur à 2 plages PID (programme Setup requis)		0077354

## 3 Réception du matériel, stockage et transport

### 3.1 Vérification de la livraison

- Vérifier que l'emballage et le contenu sont intacts.
- A l'aide du bon de livraison et du bon de commande, vérifiez que la livraison est complète.
- Signalez immédiatement au fournisseur toute détérioration.
- Conservez les pièces endommagées jusqu'à éclaircissement avec le fournisseur.

### 3.2 Conseils pour le stockage et le transport

- Stockez l'appareil dans un endroit sec et propre. Respectez les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques").
- Transportez l'appareil en évitant les chocs
- L'emballage d'origine offre une protection optimale pour le stockage et le transport

### 3.3 Retour du matériel

Pour une réparation, nous vous prions de retourner l'appareil propre et complet.  
Pour retourner le matériel, utilisez l'emballage d'origine.

#### Bordereau de réparation

Lors d'un retour, nous vous prions de joindre le bordereau de réparation complètement rempli. N'oubliez pas les indications suivantes :

- description de l'utilisation et
- description du défaut rencontré

Il est possible de télécharger le bordereau de réparation (Supplementary sheet for product returns) sur la page d'accueil Internet du fabricant : <http://productreturn.jumo.info>

#### Protection contre les décharges électrostatiques (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)  
Pour éviter les dommages dus aux décharges électrostatiques, il faut manipuler, emballer et stocker les modules ou composants électroniques dans un environnement protégé contre les décharges électrostatiques. Les normes EN 61340-5-1 et EN 61340-5-2 "Protection des dispositifs électroniques contre les décharges électrostatiques" décrivent des mesures de protection contre les décharges électrostatiques et les champs électriques.

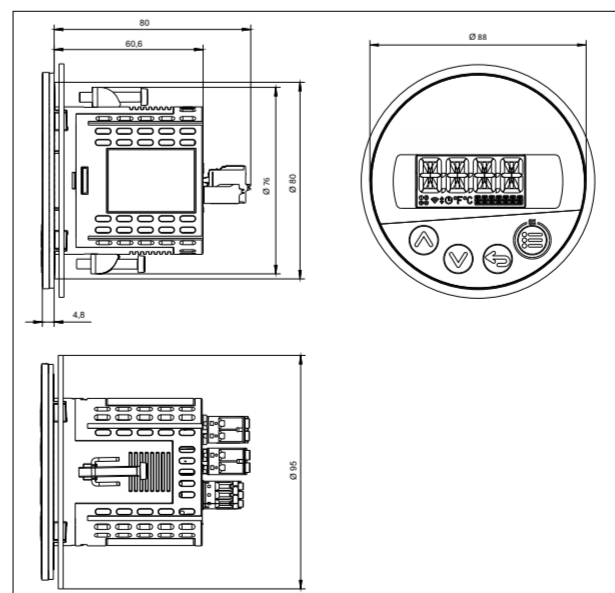
- Si vous envoyez des modules ou des composants électroniques, respectez les consignes suivantes :
- Emballez les composants sensibles exclusivement dans un environnement protégé contre les décharges électrostatiques. Les postes de travail de ce type amènent les charges électrostatiques à la terre, de façon contrôlée, et empêchent les charges statiques dues aux frottements.
- Utilisez exclusivement des emballages pour modules/composants sensibles aux charges électrostatiques. Ils doivent être en plastique conducteur.
- Nous déclinons toute responsabilité en cas de dégâts dus aux décharges électrostatiques.

**ATTENTION!**  
Dans un environnement qui n'est pas protégé contre les décharges électrostatiques, il y a des charges électrostatiques.

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les modules ou composants.  
► Pour le transport, n'utilisez que des emballages avec protection contre les décharges électrostatiques.

## 4 Montage

### 4.2.1 Type 701090



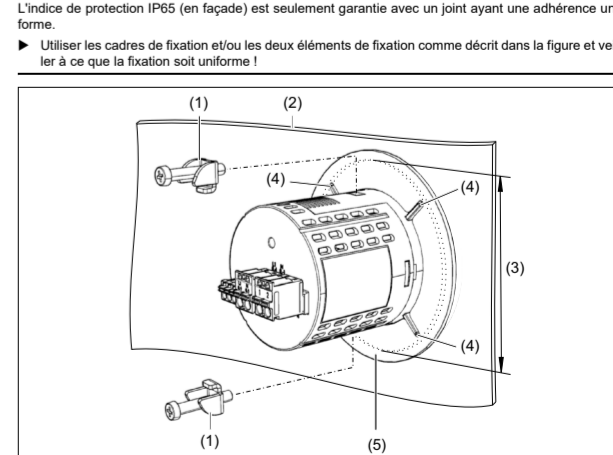
### 4.2.3 Dimensions d'encastrement

Type	Ø Découpe du tableau	Profondeur d'encastrement sans joint	Écartements min. de la découpe du tableau (pour montage côté-à-côté)
701090	60,5 +0,5 mm	80 mm	horizontalement verticalement
701091	80,5 +0,5 mm		15 mm 30 mm

## 4 Montage

### 4.3 Montage dans tableau de commande

**ATTENTION!**  
**Facès et boîtier ont différents indices de protection !**  
L'indice de protection IP65 (en façade) est seulement garantie avec un joint ayant une adhérence uniforme.  
► Utiliser les cadres de fixation et/ou les deux éléments de fixation comme décrit dans la figure et veiller à ce que la fixation soit uniforme !



1	Fixations pour tableau de commande	2	Tableau de commande
3	Découpe du tableau	4	Taquet d'appui
5	Plaque d'adaptation		

- Réaliser une découpe de tableau (voir dimensions de montage).
  - Placer l'appareil par l'avant dans la découpe du tableau, veiller à ce que le joint soit correctement placé.
  - Uniquement pour appareil de 80 mm de diamètre : faites d'abord glisser la plaque d'adaptation sur l'appareil par l'arrière de l'arrière du panneau de commande.
  - Insérer la fixation supérieure du tableau dans le corps de l'appareil et visser la vis à la main jusqu'à la plaque d'adaptation.
  - Insérer la fixation inférieure du tableau dans le corps de l'appareil et visser la vis à la main jusqu'à la plaque d'adaptation.
  - Serrer les deux vis à l'aide d'un tournevis croisé.
- Le montage mécanique est terminé.

## 4 Montage

### 4.1 Instructions de montage

**AVERTISSEMENT!**  
L'appareil ne peut pas être utilisé dans des zones explosibles. Il y a un risque d'explosion.  
► N'utilisez l'appareil qu'en dehors des zones explosibles.

#### Lieu de montage

L'appareil est prévu pour être monté dans la découpe d'un tableau d'une armoire électrique raccordée. Facès et boîtier ont différents indices de protection (voir Caractéristiques techniques)

#### Conditions climatiques

La température ambiante ainsi que l'humidité relative sur le lieu de montage doivent respecter les valeurs indiquées dans les caractéristiques techniques. Les gaz et vapeurs agressifs réduisent la durée de vie de l'appareil. Le lieu de montage doit être exempt de poussière, farine et autres matières en suspension.

#### Position de montage

La position de montage est arbitraire.  
La température ambiante max. admissible est uniquement valable pour le montage avec orientation verticale de l'affichage.

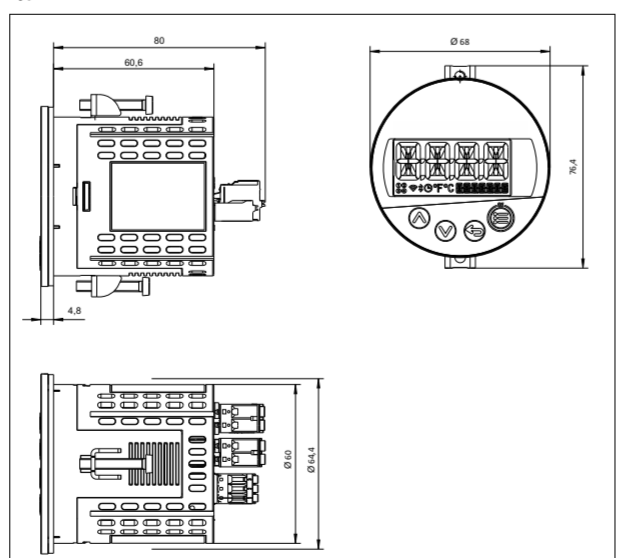
#### Caractéristiques techniques

⇒ chapitre 8 "Caractéristiques techniques", Page 25

## 4 Montage

### 4.2 Dimensions

#### 4.2.1 Type 701090



## 5 Raccordement électrique

### 5.1 Instructions relatives à l'installation

#### Exigences vis à vis du personnel

- Les interventions sur l'appareil ainsi que le raccordement électrique ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Avant de brancher et de débrancher les câbles de raccordement, il faut s'assurer que la personne exécutante est déchargée électrostatiquement (par ex. en touchant les pièces métalliques reliées à la terre).

#### Câbles, blindage et mise à la terre

- Aussi bien pour le choix du matériau des câbles, que pour l'installation et le raccordement électrique de l'appareil, il faut respecter les prescriptions VDE 0100 "Installations basse tension" ainsi que la réglementation en vigueur (par ex. sur la base de la norme CEI 60364).
- Le cas échéant, respecter les instructions spéciales concernant la résistance à la chaleur des câbles (voir schéma de raccordement).
- Les câbles d'entrée, de sortie et d'alimentation doivent être séparés les uns des autres et ne doivent pas cheminer parallèlement.
- Les câbles des sondes et des interfaces doivent être torsadés et blindés. Ne pas les amener à proximité de composants ou de câbles parcourus par du courant.
- Pour les capteurs de température, mettre le blindage à la terre d'un côté, dans l'armoire de commande.
- Ne pas boucler les câbles de mise à la terre, mais les amener séparément à un point de terre commun dans l'armoire de commande ; les câbles doivent être les plus courts possibles.
- Attention : la liaison équipotentielle doit être appropriée.

#### Sécurité électrique

- L'appareil est prévu pour être monté dans des armoires de commande ou des installations. La protection par fusible vous incombant ne doit pas dépasser 20 A. Débrancher l'appareil (sur tous les pôles) en cas de travaux de maintenance ou de réparation.
- Le circuit de charge du relais peut être alimenté avec une tension électrique dangereuse (par ex. 230 V). Il faut déconnecter l'alimentation du circuit de charge pendant le montage/démontage et le raccordement électrique.
- Pour éviter la destruction d'un contact de relais en cas de court-circuit externe dans le circuit de charge, celui-ci doit être protégé par fusibles en fonction du courant de sortie maximal admissible (voir Caractéristiques techniques).
- L'appareil ne peut pas être installé dans des zones exposées à un risque d'explosion.
- Outre une installation défectueuse, des valeurs mal réglées sur l'appareil peuvent altérer le fonctionnement du processus qui suit. C'est pourquoi il est toujours y avoir des dispositifs de sécurité indépendants de l'appareil, par ex. des soupapes de surpression ou des limiteurs/contrôleurs de température, et le réglage ne doit être effectué que par du personnel qualifié. Veuillez respecter les consignes de sécurité correspondantes.

#### Avertissements complémentaires

- La compatibilité électromagnétique correspond aux normes et règlements mentionnés dans les caractéristiques techniques.
- D'une manière générale respectez les instructions sur la séparation galvanique.

## 5 Raccordement électrique



### DANGER!

#### Danger de mort par décharge électrique

- Risque de blessure en cas de contact avec des parties sous tension !
- Seul un électricien qualifié est autorisé à effectuer le raccordement et l'installation d'un appareil électrique non prêt à brancher.
- Avant toute intervention sur l'installation ou l'appareil, il faut couper la tension et s'assurer qu'il n'y aura pas de remise sous tension.
- Ne pas toucher les composants électroniques lorsque l'appareil est sous tension.
- Il faut respecter les consignes de prévention des accidents et de sécurité en vigueur pour les appareils électriques.

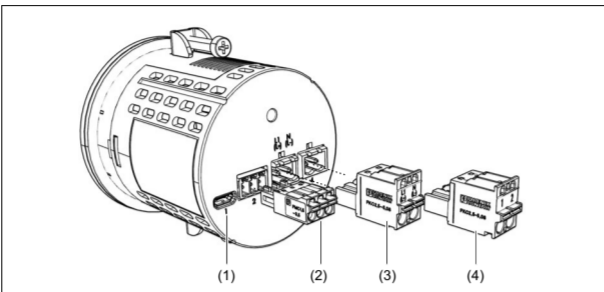
### 5.2 Éléments de raccordement et points

#### REMARQUE !

L'affectation correcte des bornes se trouve sur l'autocollant apposé sur l'appareil. Pour le raccordement de câbles torsadés, il faut généralement utiliser des embouts.

Les deux types d'appareils sont équipés d'un bornier avec raccordement à ressort Push-In. Les raccordements sont assemblés par thème dans quatre groupes :

- 1 - Micro-USB (interface Setup)
- 2 - Entrée analogique (capteur) et entrée numérique
- 3 - Alimentation (voir plaque signalétique)
- 4 - Sortie numérique (Relais)



## 5 Raccordement électrique

### 5.3 Schéma de raccordement



### ATTENTION!

#### Risque d'endommager l'appareil

- Si l'appareil n'est pas alimenté par la tension indiquée sur la plaque signalétique, cela peut entraîner la destruction de l'appareil.
- Produire une alimentation uniquement avec une source de tension conforme aux indications figurant sur la plaque signalétique.



### ATTENTION!

#### Dans des conditions défavorables, la température peut dépasser 60 °C aux bornes.

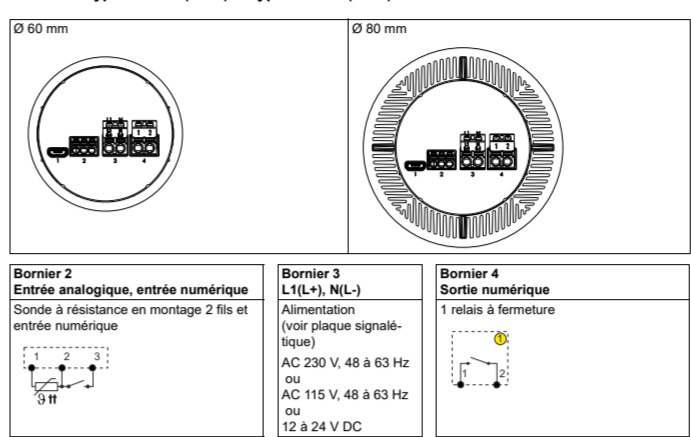
- De ce fait, l'isolation des câbles raccordés aux bornes peut être endommagée.
- Les câbles concernés doivent résister à la chaleur jusqu'à au moins 80 °C.
- Relais (16 A) : les câbles concernés doivent résister à la chaleur jusqu'à au moins 95 °C.



### REMARQUE !

Seuls des conducteurs en cuivre peuvent être raccordés aux bornes.

#### 5.3.1 Type 701090 (Ø 60) et type 701091 (Ø 80)



<b>Bornier 2</b> Entrée analogique, entrée numérique Sonde à résistance en montage 2 fils et entrée numérique	<b>Bornier 3</b> L(L+), N(L-) Alimentation (voir plaque signalétique) AC 230 V, 48 à 63 Hz ou AC 115 V, 48 à 63 Hz ou 12 à 24 V DC	<b>Bornier 4</b> Sortie numérique 1 relais à fermeture
---	---	--

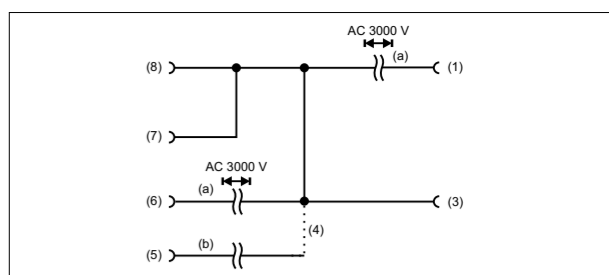
17

18

19

## 5 Raccordement électrique

### 5.4 Séparation galvanique



a	Les spécifications de tension correspondent aux tensions d'essai alternatives (valeurs effectives) suivant DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2020-03	b	Séparation galvanique fonctionnelle pour le raccordement des circuits électriques SELV ou PELV
1	Sortie à relais	4	ou
3	Port USB	5	Alimentation 230 V, 48 à 63 Hz
5	Alimentation DC 12 à 24 V	6	115 V, 48 à 63 Hz
7	Entrée numérique	8	Entrée analogique



### ATTENTION!

L'entrée analogique et l'interface USB ne sont pas séparées galvaniquement.

- Une connexion USB doit être évitée lorsque le capteur est relié à la terre même si la masse du PC est reliée à la terre (par ex. pour les ordinateurs de bureau).

## 6 Commande

L'interface utilisateur primaire de l'appareil est le clavier à touches sensibles situé en façade avec l'écran. Elle permet une utilisation et une configuration rapides sur le lieu d'installation de l'appareil. Le logiciel masque les paramètres, sous-paramètres, réglages de sélecteurs et de choix non pertinents pour l'utilisation sur l'appareil lorsque :

- le matériel n'est pas disponible dans l'appareil,
- l'option n'est pas débloquée,
- la fonction est désactivée,
- la fonction n'est pas adaptée au paramètre.

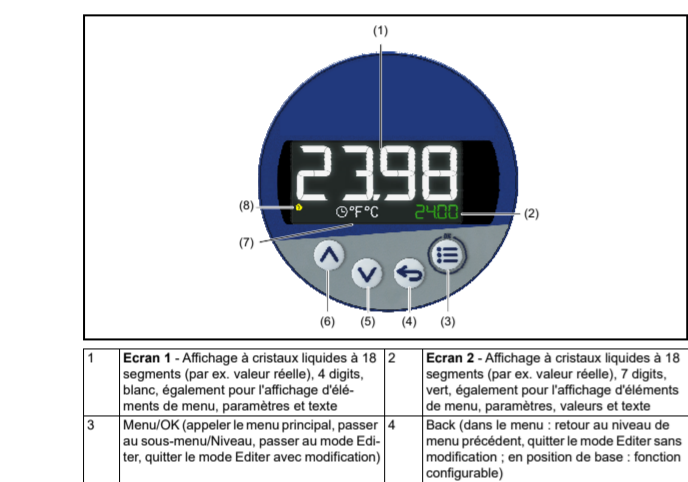
Les différents paramètres pour régler l'appareil sont organisés dans différents niveaux pouvant être verrouillés. Le verrouillage des niveaux permet d'éviter toute manipulation accidentelle ou non autorisée. Dès qu'une valeur peut être modifiée, l'appareil fait clignoter la valeur. En appuyant sur la touche "OK/Menu", l'appareil prend en charge la valeur réglée. La touche "BACK" permet d'annuler l'opération et l'ancienne valeur est conservée.

La version test de 30 jours du programme Setup permet de configurer confortablement l'appareil avec un PC. Les fonctions suivantes ne peuvent être configurées qu'avec le programme Setup :

- Niveau Utilisateur
- Linéarisation spécifique au client

Le programme Setup peut être téléchargé. Le numéro de licence pour la version complète du programme Setup est payant et peut être demandé auprès du revendeur.

### 6.1 Affichage et commande



1	Ecran 1 - Affichage à cristaux liquides à 18 segments (par ex. valeur réelle), 4 digits, blanc, également pour l'affichage d'éléments de menu, paramètres et texte	2	Affichage à cristaux liquides à 18 segments (par ex. valeur réelle), 7 digits, vert, également pour l'affichage d'éléments de menu, paramètres, valeurs et texte
3	Menu/OK (appeler le menu principal, passer au sous-menu/Niveau, passer au mode Editer, quitter le mode Editer avec modification)	4	Back (dans le menu : retour au niveau de menu précédent, quitter le mode Editer sans modification ; en position de base : fonction configurable)

21

## 6 Commande

5	Down (dans le menu : diminuer la valeur, sélectionner l'élément de menu suivant ou paramètre ; diminuer la consigne ou le taux de modulation en mode manuel)	6	Up (dans le menu : augmenter la valeur, sélectionner l'élément de menu précédent ou le paramètre ; augmenter la consigne ou le taux de modulation en mode manuel)
7	Timer (allumé = ON, clignotant = démarré), Unité de température	8	Position de commutation des sorties numériques (jaune = actif)

### 6.1.1 Vue d'ensemble des commandes

Touche ou combinaison des touches (durée)	Fonction		
	en état de base	lors de la navigation	lors de l'édition
Up	Incrémente la consigne En mode manuel : augmenter le taux de modulation	Sélectionner le point de menu ou le paramètre précédent	Incrémente la valeur ou remonte dans liste de sélection
Down	Réduit la consigne En mode manuel : réduire le taux de modulation	Sélectionner le point de menu ou le paramètre suivant	Réduit la valeur ou descend dans liste de sélection
Back court (< 3 s)	Fonction configurable (réglage d'usine : sans fonction)	Passer au niveau de menu supérieur	Quitter le mode Editer sans modification
Back long (> 3 s)	Fonction configurable (réglage d'usine : sans fonction)	---	---
Menu/OK court (< 3 s)	Appeler menu principal	Appeler le sous-menu ou passer en mode Editer	Quitter le mode Editer avec modification
Up + Down long (> 3 s)	Démarrer/arrêter l'auto-optimisation	---	---
Down + Menu/OK très long (> 5 s)	Appeler le menu pour le verrouillage des niveaux	---	---

### 6.2 Sélection de la langue

Après la première mise sous tension de l'appareil, l'utilisateur peut soit valider la langue affichée (clignotante) avec „OK“ soit sélectionner une autre langue à l'aide des touches „Up/Down“ puis valider avec „OK“.

22

## 6 Commande

Après validation d'une langue, ce paramètre est automatiquement réglé sur „OFF“ de sorte qu'il ne soit plus nécessaire de sélectionner une langue lors de la remise sous tension. Lorsqu'un autre utilisateur doit être autorisé à sélectionner la langue, il faut que le paramètre de configuration „Requête de langue „POWER ON“ soit réglé sur „ON“ dans le menu (Configuration > Données système).

La langue des textes appareil peut être modifiée à tout moment dans les paramètres de configuration. Indépendamment de la sélection de la langue après mise sous tension

19

## 7 Maintenance, entretien, suppression des défauts

### 7.1 Entretien

L'appareil est sans entretien. En cas de dommages, par exemple dus au transport, à l'entretien ou à des défauts de fonctionnement, aucune réparation ne doit être effectuée sur l'appareil. Si l'appareil a été ouvert, le droit à la garantie est annulé.

En cas de dommage, envoyez l'appareil au SAV compétent. Voir le recto de cette notice de mise en service.

### 7.2 Nettoyage

À la livraison, le clavier à touches sensibles et l'écran sont recouverts d'un film de protection. Si la façade de l'appareil se salit pendant le fonctionnement, nettoyez la avec un chiffon doux et une solution de liquide vaisselle douce.



### ATTENTION!

Risque d'endommager la façade de l'appareil !

Les produits de nettoyage tels que l'essence, les solvants ou les produits de nettoyage abrasifs ainsi que le nettoyage avec un nettoyeur haute pression peuvent endommager de manière irréversible la façade de l'appareil.

- Nettoyer toujours la façade avec un chiffon doux et une solution de liquide vaisselle douce.

### 7.3 Suppression des défauts

#### 7.3.1 Types d'erreur

- Types d'erreur possibles :
  - Erreur système détecté par le logiciel ou le matériel (par ex. rupture de sonde, overrange)
  - Message d'erreur paramétré par le client dans la configuration (message d'erreur lorsque l'entrée binaire commutée de 0 à 1 ou lorsqu'une valeur limite réglée est dépassée)
  - Erreur d'exécution (par ex. division par 0, mémoire RAM interne défectueuse, etc.)

#### 7.3.2 Messages d'erreur

Affichage	Cause possible*	Mesures à prendre
<<<<	Dépassement inf. de l'étendue de mesure	Tester sonde et câble (rupture, court-circuit, inversion de polarité)
>>>>	Dépassement sup. de l'étendue de mesure	Vérifier les bornes de raccordement
+++	Compensation de température en dehors de	Vérifier la configuration (type de signal, linéarisation, plage de résistance, mise à l'échelle)
----	Rupture de sonde et de câble Court-circuit de sonde ou de câble Pas une valeur d'entrée valide Dépassement de la capacité d'affichage Valeur invalide	

\* par rapport au type de signal (capteur)

En cas d'erreur, le régulateur commute en mode manuel.

24

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.1 Entrée analogique

Désignation	Norme	ITS	Type de raccordement	Étendue de mesure	Précision*	Courant de mesure
PH100	DIN EN 60751:2008 IEC 60751:2008	ITS-90	2 fils	-200 à +600 °C	± 0,25 %	500 µA
PH1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2 fils	-200 à +600 °C	± 0,25 %	100 µA
Spécifique au client				150 à 3000 Ω	± 0,25 %	< 500 µA

\* La précision de la linéarisation se rapporte à l'étendue de mesure.

Influence de la température ambiante	≤ 300 ppm/K
Résistance de ligne du capteur	max. 30 W par ligne
Filtre d'entrée	Filtre numérique de 2e ordre ; constante du filtre réglable de 0 à 100,0 s

#### Surveillance du circuit de mesure

Le comportement de l'appareil est configuré en cas d'erreur.

Capteur	Dépassement inf. de l'étendue de mesure	Dépassement sup. de l'étendue de mesure	Court-circuit (sonde/ligne)	Rupture (sonde/ligne)	Inversion de polarité
Sonde à résistance	++	++	++	++	---
++ = détecté(e)	-- = non détecté(e) (+) = détecté(e) sous condition				

### 8.2 Entrée numérique

Entrée pour contact libre de potentiel	
Fonction	Contact fermé : l'entrée est active (R <sub>ON</sub> < 1 kΩ) Contact ouvert : l'entrée est inactive (R <sub>OFF</sub> > 100 kΩ)

### 8.3 Sortie numérique

1 relais (à fermeture)		Code de commande 29
Pouvoir de coupure		
Durée de vie des contacts	100 000 commutations à charge nominale	

25

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.4 Afficheur

Afficheurs à cristaux liquides à 18 segments		
Hauteur des chiffres	Affichage du haut : 13 mm blanc	Affichage du bas : 4 mm vert
Couleur		
Position y compris décimales	4	7
Décimales	0, 1 ou automatique (configurable)	

### 8.5 Caractéristiques électriques

Alimentation selon l'exécution commandée	02 AC 230 V ±10%-15 % , 48 à 63 Hz 05 AC 115 V ±10%-15 % , 48 à 63 Hz 30 DC 12 à 24 V ±15 % SELV suivant DIN EN 61010, partie 1 Catégorie de surtension II jusqu'à 300 V, Degré de pollution 2	Type AC 115 V : max. 2,1 W max. 2,1 W	Type DC 12 à 24 V : max. 1,2 W max. 1,2 W
Puissance absorbée			
Précision minuterie	1 %		
Cycle d'échantillonnage	250 ms		
Raccordement électrique	à l'arrière par connecteurs avec bornes à ressorts (technologie Push in)		
Section de fil, électrique	Fil ou toron(sans embout) min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (borniers 3 et 4 : max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) Toron avec embout Sans collet en matière synthétique : min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (borniers 3 et 4 : max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) Avec collet en matière synthétique : min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 0,75 mm <sup>2</sup> (borniers 3 et 4 : max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) Longueur dénudée 8 mm		
Section de fil, mécanique	5 A Courant de charge 10 A Courant de charge 16 A Courant de charge		
	min. 0,75 mm <sup>2</sup> min. 1,0 mm <sup>2</sup> min. 1,5 mm <sup>2</sup>		

26

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.6 Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	Stockage -30 à +70 °C Fonctionnement -10 à +65 °C
Altitude	max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Conditions ambiantes climatiques	suivant EN 60721-3 avec plage de température étendue
Résistance climatique	suivant classe 1K2
Stockage	suivant classe 3K3
Fonctionnement	suivant EN 60721-3
Conditions ambiantes mécaniques	suivant classe 1M2
Stockage	suivant classe 2M2
Transport	suivant classe 3M3
Fonctionnement	
Compatibilité électrique (CEM)	Familles de produit norme DIN EN 61326-1
Emission de parasites	Classe B <sup>4</sup>
Résistance aux parasites	Normes industrielles

\* Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises.

### 8.7 Boîtier

Type de boîtier	Boîtier en matière synthétique pour montage dans tableau suivant CEI 61554 (utilisation à l'intérieur), bleu cobalt RAL 5013
Face avant du boîtier	Clavier à touches sensibles biseau supérieur bleu cobalt RAL 5013, biseau inférieur gris argent RAL 7001
Épaisseur du tableau de commande	1 à 10 mm
Fixation du boîtier	dans un tableau en utilisant le cadre de fixation et/ou les deux éléments de fixation livrés
Position d'utilisation	Quelconque <sup>9</sup>
Indice de protection	suivant EN 60529, IP65 en façade, IP20 à l'arrière
Poids	
Type 701090	max. 160 g
Type 701091	max. 240 g

\* La température ambiante max. admissible est uniquement valable pour le montage avec orientation verticale de l'affichage.

### 8.8 Homologations et marques de contrôle

Marque de contrôle	Organisme d'essai	Certificats/Numéros d'essai	Base d'essai	S'applique à
c UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA 22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	toutes les exécutions

L'appareil est homologué si la marque de contrôle correspondante figure sur l'appareil.

27

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.6 Influences de l'environnement

Plage de température ambiante	Stockage -30 à +70 °C Fonctionnement -10 à +65 °C
Altitude	max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Conditions ambiantes climatiques	suivant EN 60721-3 avec plage de température étendue
Résistance climatique	suivant classe 1K2
Stockage	suivant classe 3K3
Fonctionnement	suivant EN 60721-3
Conditions ambiantes mécaniques	suivant classe 1M2
Stockage	suivant classe 2M2
Transport	suivant classe 3M3
Fonctionnement	
Compatibilité électrique (CEM)	Familles de produit norme DIN EN 61326-1
Emission de parasites	Classe B <sup>4</sup>
Résistance aux parasites	Normes industrielles

\* Le produit est adapté à l'usage industriel tout comme aux ménages et aux petites entreprises.

### 8.7 Boîtier

Type de boîtier	Boîtier en matière synthétique pour montage dans tableau suivant CEI 61554 (utilisation à l'intérieur), bleu cobalt RAL 5013
Face avant du boîtier	

# JUMO miroTRON

## Termostato electrónico con función PID de regulación de dos estados



### Manual breve



70109000T97Z001K000  
V1.00/ES/2022-12-01

#### Más información y descargas



qr-701090-es-jumo.info

## 1 Seguridad

### 1.1 Etiquetas y símbolos

#### Generalidades

Este manual contiene indicaciones que deben ser tenidas en cuenta para su propia seguridad y evitar daños materiales. Estas indicaciones están ilustradas con signos que se utilizan en este manual de la forma siguiente.  
Por favor, lea este manual antes de poner el aparato en marcha. Conserve el manual en un lugar accesible para todos los usuarios en cualquier momento.  
¡En caso de aparecer dificultades durante la puesta en marcha, les rogamos se abstengan de realizar manipulaciones que puedan poner en peligro su derecho a garantía!

#### Signos de advertencia

**PELIGRO!**  
Este símbolo indica que se puede provocar **daño personal por descarga eléctrica** si no se toman las medidas de seguridad necesarias.

**ADVERTENCIA!**  
Este símbolo, en combinación con la palabra de advertencia, indica que se puede provocar **daño personal** si no se toman las medidas de seguridad necesarias.

**ATENCIÓN!**  
Este signo en combinación con la palabra de advertencia indica que puede ocurrir un **daño material** o una **pérdida de datos** sino se observan las medidas de seguridad.

**ATENCIÓN!**  
Este símbolo indica que se pueden provocar **daños en los componentes** por descargas electrostáticas (ESD = Electro Static Discharge) si no se toman las medidas de seguridad necesarias.  
En caso de devolver unidades enchufables, módulos o componentes, utilice únicamente embalajes ESD previstos para este fin.

#### Signos de indicación

**¡NOTA!**  
Este signo indica una información importante sobre el producto o su manipulación o un beneficio adicional.

**¡INFORMACIÓN ADICIONAL!**  
Este signo se utiliza en las tablas e indica **informaciones adicionales** a continuación de la tabla.

**¡ELIMINACIÓN DE RESIDUOS!**  
Una vez finalizado el ciclo de vida ni el instrumento o en su caso las baterías se deben tirar a la basura. Le rogamos que realice la eliminación de la manera adecuada y **respetando el medio ambiente**.

## 1 Seguridad

### 1.2 Uso previsto

El instrumento está definido como videoregistrador en entornos industriales según especifican los datos técnicos. Cualquier otro uso o aplicación adicional no se ajusta al uso previsto.  
El instrumento se ha construido según las correspondientes normas y directivas en vigor, así como según las regulaciones técnicas y de seguridad. A pesar de ello, en caso de manipulación inadecuada pueden ocurrir daños personales y materiales.  
Para evitar peligros el instrumento sólo puede ser utilizado:  
- para el uso previsto  
- en un estado técnico y de seguridad impecable  
- teniendo en cuenta la documentación técnica suministrada  
Aun cuando el instrumento se utilice de forma correcta según las especificaciones, pueden surgir peligros relacionados con su aplicación, p. ej. por falta de instalaciones de seguridad o reglajes erróneos.

### 1.3 Indicaciones de seguridad

**PELIGRO!**  
**Peligro de muerte por descarga eléctrica**  
¡Peligro de lesiones al tocar piezas bajo tensión!  
► Solo un electricista calificado puede conectar e instalar un dispositivo eléctrico no enchufable.  
► Antes de trabajar en el sistema o dispositivo, desconecte la tensión y asegure que no se vuelva a encender.  
► No toque los componentes electrónicos cuando la fuente de alimentación esté conectada.  
► Observe las normas de seguridad y prevención de accidentes aplicables para equipos eléctricos.

**ATENCIÓN!**  
**Riesgo de daños en el equipo**  
Si el dispositivo no se alimenta con el voltaje especificado en la placa de características, esto puede conducir a la destrucción del dispositivo.  
► Conecte la fuente de alimentación únicamente a una fuente de tensión que corresponda a la información de la placa de características.

**ATENCIÓN!**  
**¡Panel frontal y la carcasa tienen diferentes grados de protección!**  
El grado de protección IP65 (frontal) sólo se garantiza si la junta descansa de forma regular en toda la superficie.  
► Use el marco de montaje o los dos elementos de fijación como se muestra en la ilustración y preste atención a la fijación uniforme.

### 1.4 Cualificación del personal

Este documento contiene toda la información necesaria para el uso apropiado del instrumento descrito. Se dirige a personal técnicamente cualificado y formado específicamente con conocimiento especializado en el campo de la técnica de automatización.

## Contenido

<b>1 Seguridad</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1 Etiquetas y símbolos . . . . .	5
1.2 Uso previsto . . . . .	6
1.3 Indicaciones de seguridad . . . . .	6
1.4 Cualificación del personal . . . . .	6
1.5 Documentación técnica suplementaria . . . . .	7
<b>2 Descripción</b> . . . . .	<b>8</b>
2.1 Resumen General . . . . .	8
2.2 Descripción breve . . . . .	8
2.3 Identificación del modelo de aparato . . . . .	9
2.3.1 Placa de modelo . . . . .	9
2.3.2 Datos de pedido . . . . .	10
2.3.3 Volumen de suministro . . . . .	10
2.3.4 Accesorios . . . . .	10
<b>3 Recepción de mercancía, almacenaje y transporte</b> . . . . .	<b>11</b>
3.1 Comprobación del suministro . . . . .	11
3.2 Indicaciones para el almacenaje y transporte . . . . .	11
3.3 Devolución de mercancía . . . . .	11
3.4 Eliminación de residuos . . . . .	12
<b>4 Montaje</b> . . . . .	<b>13</b>
4.1 Indicaciones de montaje . . . . .	13
4.2 Dimensiones . . . . .	14
4.2.1 Tipo 701090 . . . . .	14
4.2.2 Tipo 701091 . . . . .	14
4.2.3 Dimensiones de instalación . . . . .	15
4.3 Montaje en panel . . . . .	16
<b>5 Conexión eléctrica</b> . . . . .	<b>17</b>
5.1 Indicaciones de instalación . . . . .	17
5.2 Elementos de conexión y enchufes . . . . .	18
5.3 Esquema de conexión . . . . .	19
5.3.1 Tipo 701090 (Ø 60) y Tipo 701091 (Ø 80) . . . . .	19
5.4 Separación galvánica . . . . .	20
<b>6 Manejo</b> . . . . .	<b>21</b>
6.1 Elementos de indicación y manejo . . . . .	21
6.1.1 Resumen de funcionamiento . . . . .	22
6.2 Selección de idioma . . . . .	23

## 1 Seguridad

El conocimiento y correcta aplicación de las instrucciones técnicas y advertencias de seguridad son requisitos previos para el montaje sin peligro, la instalación y puesta en marcha así como para la seguridad durante el funcionamiento. Solo el personal cualificado dispone del conocimiento específico necesario para interpretar y ejecutar correctamente las indicaciones de seguridad y avisos utilizados en esta documentación en casos concretos.

### 1.5 Documentación técnica suplementaria

Además de esta guía breve, puede descargarse un manual de servicio detallado en formato PDF (consulte el código QR y el enlace web en este documento).  
El manual de servicio contiene información adicional sobre el aparato, especialmente sobre su manejo y configuración.

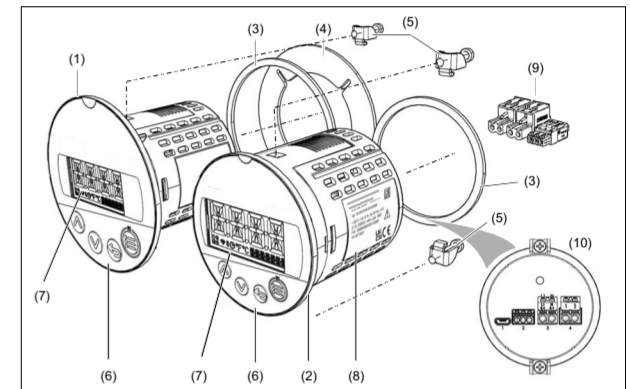
## Contenido

<b>7 Mantenimiento, limpieza, solución de problemas</b> . . . . .	<b>24</b>
7.1 Mantenimiento . . . . .	24
7.2 Limpieza . . . . .	24
7.3 Solución de problemas . . . . .	24
7.3.1 Tipos de errores . . . . .	24
7.3.2 Mensajes de error . . . . .	24
<b>8 Datos Técnicos</b> . . . . .	<b>25</b>
8.1 Entrada analógica . . . . .	25
8.2 Entrada digital . . . . .	25
8.3 Salida digital . . . . .	25
8.4 Indicación . . . . .	26
8.5 Datos eléctricos . . . . .	26
8.6 Influencias del medio ambiente . . . . .	27
8.7 Carcasa . . . . .	27
8.8 Autorizaciones y certificaciones . . . . .	27

## 2 Descripción

### 2.1 Resumen General

El dispositivo está disponible en las siguientes versiones:



1 Tipo 701091, Panel frontal 88 mm	2 Tipo 701090, Panel frontal 68 mm
3 Junta	4 Placa adaptadora
5 Sujetadores de panel	6 Panel frontal con teclado de membrana, capítulo 5.1 "Elementos de indicación y manejo", Página 21
7 Pantalla	8 Placa de tipo, capítulo 2.3.1 "Placa de modelo", Página 9
9 Terminales enchufables	10 Vata trasera con regletas de bornes enchufables, capítulo 5.2 "Elementos de conexión y enchufes", Página 18

### 2.2 Descripción breve

El termostato electrónico se puede utilizar como termostato de calefacción o refrigeración u, opcionalmente, como controlador de dos estados PID y registra las variables del proceso mediante un termómetro de resistencia. Cuando se utiliza como controlador de dos estados PID, son posibles las estructuras de controlador P, I, PD, PI y PID. El dispositivo está equipado con una salida de relé (16 A). La diferencia entre los dos tipos de dispositivos es el diámetro del panel frontal: tipo 701090 Ø 60,5 mm, tipo 701091 Ø 80,5 mm. El diseño de carcasa redonda permite que el dispositivo se use donde antes se usaban instrumentos de puntero.

## 2 Descripción

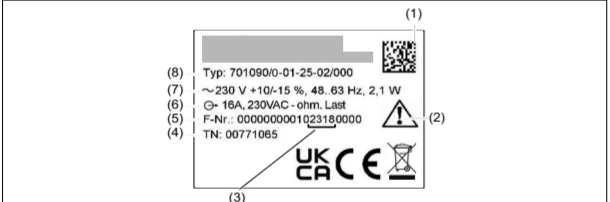
El dispositivo se caracteriza por una operación simple, claramente estructurada y respaldada por texto en los idiomas nacionales alemán, inglés, francés y español. Los valores de proceso, los textos y los parámetros se representan mediante dos pantallas LCD de 18 segmentos. Los elementos de visualización adicionales proporcionan información sobre la posición de conmutación de la salida, el estado del temporizador y la unidad de temperatura.

Las regletas de bornes enchufables con tecnología Push-in permiten una instalación eléctrica rápida. El manejo, la parametrización y la configuración se realizan mediante un teclado de membrana de cuatro teclas. Mediante el programa de instalación, el dispositivo puede configurarse convenientemente con un PC. Durante la configuración a través de la interfaz USB, no es necesaria una fuente de alimentación separada (alimentada por USB).

### 2.3 Identificación del modelo de aparato

#### 2.3.1 Placa de modelo

La información de la placa de tipo sirve para identificar el dispositivo. Está adherido al costado del dispositivo y contiene la siguiente información:



1 Código DataMatrix (solo para fines de fabricación)	2 Nota "Observar el manual de servicio"
3 Fecha de producción, pos. 12-15 del F-Nº: Año, semana calendario	4 Número de pieza
5 Número de fabricación (F-Nº...)	6 Potencia de conmutación (salida de relé)
7 Fuente de alimentación - Tensión continua - Corriente alterna	8 Tipo, corresponde a los detalles del pedido

## 2 Descripción

### 2.3.2 Datos de pedido

(1) Versión básica	(2) Ejecución	(3) Entrada (grupo de entrada de medición)	(4) Salida	(5) Fuente de alimentación	(6) Extracódigos
701090 Tipo 701090 con 1 relé, formato (Ø 60 x 80) mm	0 Versión estándar	01 1 termoresistencia Pt100, Pt1000 en conexión a dos hilos, 1 entrada digital	25 1 relé (conrador AC 250 V, 16 A), carga resistiva	02 AC 230 V, +10/-15 %, 48 a 63 Hz	000 sin
701091 Tipo 701091 con 1 relé, formato (Ø 80 x 80) mm	1 Hardware específico del cliente			05 AC 115 V, +10/-15 %, 48 a 63 Hz*	033 Regulador PID de dos estados
	2 Software específico del cliente			30 DC 12 a 24 V +15/-15 %	* Cantidad mínima de pedido 50 piezas
	3 Software y hardware específicos del cliente				
	(3) Entrada (grupo de entrada de medición)				
	01 1 termoresistencia Pt100, Pt1000 en conexión a dos hilos, 1 entrada digital				
	(4) Salida				
	25 1 relé (conrador AC 250 V, 16 A), carga resistiva				
	(5) Fuente de alimentación				
	02 AC 230 V, +10/-15 %, 48 a 63 Hz				
	05 AC 115 V, +10/-15 %, 48 a 63 Hz*				
	30 DC 12 a 24 V +15/-15 %				
	(6) Extracódigos				
	000 sin				
	033 Regulador PID de dos estados				
	* Cantidad mínima de pedido 50 piezas				
	Código de pedido	(1) (2) (3) (4) (5) (6)			
	Ejemplo de pedido	701090 / 0 - 01 - 25 - 02 / 033			

### 2.3.3 Volumen de suministro

1 dispositivo del modelo solicitado
1 Guía breve
2 sujetadores de panel
Terminales enchufables

### 2.3.4 Accesorios

Descripción	Pieza-Nº
Programa de setup	0077355
Cable USB, enchufe A en enchufe Micro B, 3m	00616250
Activación para controlador de dos estados PID (se requiere programa de configuración)	0077354

## 3 Recepción de mercancía, almacenaje y transporte

### 3.1 Comprobación del suministro

- Examinar daños en el embalaje y contenido.
- Comprobar si el contenido está completo según la documentación de envío y los datos de pedido.
- Comunicar posibles daños de forma inmediata al suministrador.
- Conservar las piezas dañadas hasta su aclaración con el suministrador.

### 3.2 Indicaciones para el almacenaje y transporte

- Almacenar el instrumento en un entorno seco y limpio. Respetar las condiciones ambientales permitidas (consultar datos técnicos).
- Transportar el instrumento a prueba de golpes.
- El embalaje original ofrece la mejor protección para almacenaje y transporte.

### 3.3 Devolución de mercancía

En caso de reparación, por favor de volver el instrumento limpio y completo  
Utilizar el embalaje original para el envío de devolución

#### Escrito de acompañamiento en reparaciones

Ajustar al envío de devolución el escrito de acompañamiento para reparaciones totalmente cumplimentado.

No olvidar los siguientes datos:  
- Descripción del uso y  
- Descripción de la avería  
El escrito de acompañamiento (Supplementary sheet for product returns) se puede descargar de la página web del fabricante  
<http://productreturn.jumo.info>

#### Protección contra descarga electrostática (ESD)

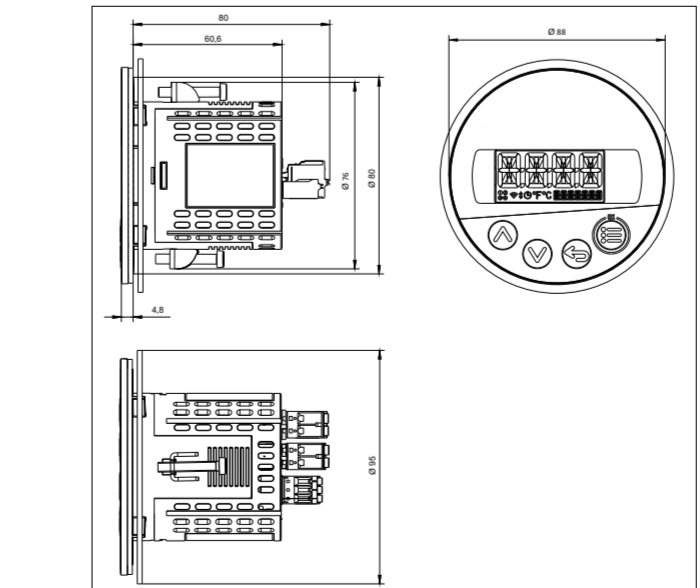
(ESD = Electro Static Discharge)  
Para evitar daños por descarga electrostática (ESD) los módulos y piezas electrónicas de alta resistencia interna deben ser manipuladas, empaquetadas y almacenadas en un entorno protegidos contra ESD. En las normas DIN EN 61340-5-1 y DIN EN 61340-5-2, "Protección de elementos electrónicos contra fenómenos electrostáticos" se describen las medidas contra descargas electrostáticas y campos eléctricos.

Al enviar grupos y componentes electrónicos, hay que tener en cuenta lo siguiente:  
- Empaquetar los componentes sensibles exclusivamente en un entorno protegido contra ESD. Dichos empaquetamientos de trabajo derivan cargas electrostáticas existentes a tierra de forma controlada y previenen la electricidad estática por fricción.  
- Utilizar sólo empaquetado especial para grupos/componentes sensibles a ESD. Éstos deben constar de plásticos conductivos.  
No se puede asumir ninguna responsabilidad por los daños causados por el daño ESD.

**ATENCIÓN!**  
En entornos no protegidos contra ESD pueden producirse cargas electrostáticas.  
Descargas electrostáticas pueden ocasionar daños en módulos y piezas.  
► Utilizar sólo embalajes preparados contra ESD en el transporte.

## 4 Montaje

### 4.2.1 Tipo 701091



### 4.2.3 Dimensiones de instalación

Tipo	Recorte del panel Ø	Profundidad de instalación sin junta	Distancias mínimas de los recortes del panel de mando (en montaje encastrado)	
			horizontal	vertical
701090	60,5 +0,5 mm	80 mm	15 mm	30 mm
701091	80,5 +0,5 mm			

## 4 Montaje

### 4.1 Indicaciones de montaje

**ADVERTENCIA!**  
El aparato no está adecuado para su instalación en zonas con peligro de explosión. Existe peligro de explosión.  
► El instrumento sólo debe ser utilizado fuera de zonas con peligro de explosión.

#### Emplazamiento de montaje

El dispositivo está diseñado para su instalación en un recorte del panel de control dentro de un armario de distribución. Panel frontal y la carcasa tienen diferentes grados de protección (ver datos técnicos).

#### Condiciones climáticas

La temperatura ambiente así como la humedad relativa en el lugar de montaje deben cumplir los datos técnicos. Clases y vapores agresivos afectan negativamente la duración de vida del instrumento. El sitio debe estar libre de polvo, harina y otros sólidos en suspensión.

#### Posición de montaje

La posición de montaje es discrecional.  
La temperatura ambiente máxima admisible sólo se aplica a la instalación con orientación vertical de la pantalla.

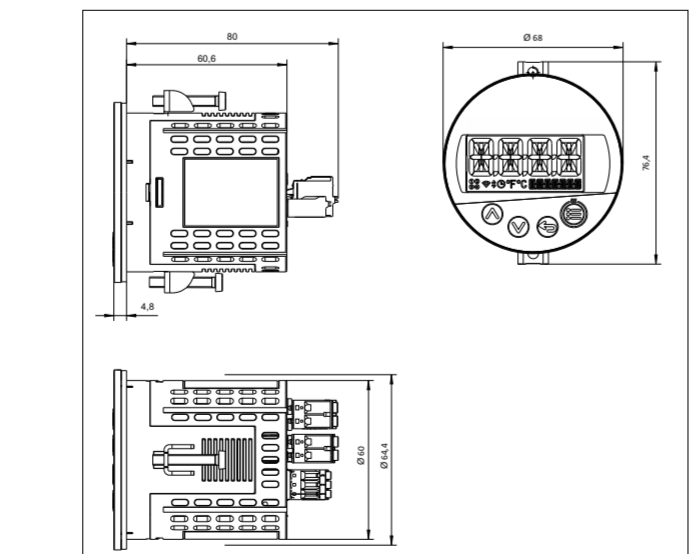
#### Datos Técnicos

► capítulo 8 "Datos Técnicos", Página 25

## 4 Montaje

### 4.2 Dimensiones

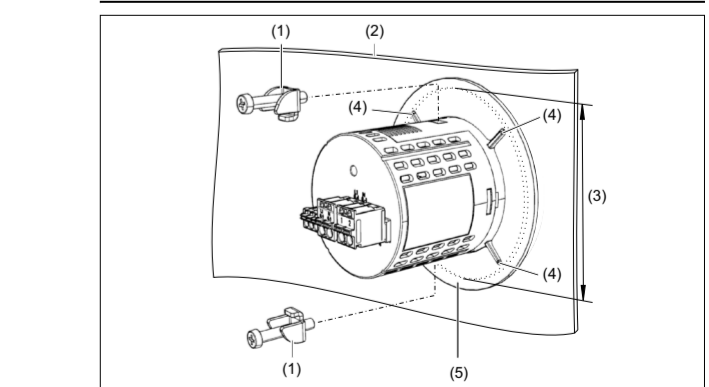
#### 4.2.1 Tipo 701090



## 4 Montaje

### 4.3 Montaje en panel

**ATENCIÓN!**  
¡Panel frontal y la carcasa tienen diferentes grados de protección!  
El grado de protección IP65 (frontal) sólo se garantiza si la junta descansa de forma regular en toda la superficie.  
► Use el marco de montaje o los dos elementos de fijación como se muestra en la ilustración y preste atención a la fijación uniforme.



1 Sujetadores de panel	2 Panel de mando
3 Recorte panel	4 Orejetas de apoyo
5 Placa adaptadora	

- Realice el recorte del panel (consulte las dimensiones de instalación).
- Introducir el instrumento en la parte delantera en el recorte del panel y prestar atención a la posición correcta de la junta.
- Solo para dispositivos con un diámetro de 80 mm: primero deslice la placa adaptadora en la parte posterior del dispositivo desde la parte posterior del panel de control.
- Inserte el sujetador del panel superior en el cuerpo de la unidad y apriete a mano el tornillo hasta la placa adaptadora.
- Inserte el sujetador del panel inferior en el cuerpo de la unidad y apriete a mano el tornillo hasta la placa adaptadora.
- Apriete ambos tornillos con un destornillador de estrella.  
El montaje mecánico está completo.

## 5 Conexión eléctrica

### 5.1 Indicaciones de instalación

#### Requisitos al personal

- Los trabajos en el dispositivo sólo se deben realizar según el alcance descrito, así como la conexión eléctrica solo debe ser ejecutada por personal especializado.
- Antes de conectar o desconectar líneas de conexión se debe asegurar que la persona correspondiente no tiene carga electrostática (p. ej. tocando piezas metálicas con toma a tierra).

#### Cableados, aislamientos y puesta a tierra

- Tanto para la elección del material de conducción como para la instalación y conexión eléctrica del instrumento se deben cumplir las normas DIN VDE 0100 "montaje de instalaciones de baja tensión" o las normas correspondientes a cada país (p. ej. sobre la base de IEC 60364).
- Si es necesario, se deben observar instrucciones especiales sobre la resistencia al calor de los cables (ver el diagrama de cableado).
- Las líneas de entrada, salida y alimentación deben estar físicamente separadas por un espacio, y no instalarse conjuntamente en paralelo.
- Utilizar sólo cables de sondas de interfaces apantallados los interesados, no instalándolos en la cercanía de otros elementos eléctricos o líneas con corriente. No tender cerca de otras conducciones eléctricas o piezas bajo corriente eléctrica.
- En las sondas de temperatura, poner el apantallado a tierra de forma individual en el armario de distribución.
- Instalar las líneas a tierra sin bucles, de forma individual a un punto común de toma a tierra en el armario de distribución, procurando trayectos cortos. Se debe garantizar la compensación del potencial.

#### Seguridad eléctrica

- El instrumento está previsto para su instalación en armarios de distribución, máquinas u otras instalaciones. El fusible de seguridad de la planta no debe exceder de 20 A. Durante los trabajos de mantenimiento y reparación el instrumento debe ser totalmente desconectado de la red.
- El circuito de carga del relé puede ser operado a un voltaje peligroso (p. ej. 230 V). Conectar sin tensión el circuito de carga durante el montaje / desmontaje y conexión eléctrica.
- Con el fin de evitar la rotura del relé o salidas de relé semiconductor en caso de un cortocircuito externo en el circuito de carga, el circuito de carga debe estar protegido de la corriente de salida máxima admisible (ver datos técnicos).
- El aparato no está adecuado para su instalación en zonas con peligro de explosión.
- Junto con una instalación errónea, los valores mal configurados en el dispositivo pueden producir un mal funcionamiento en el siguiente proceso o provocar daños. Por eso deberían existir instalaciones de seguridad independientes del regulador, por ejemplo válvulas de sobrepresión o limitadores/controladores de temperatura instalados por personal competente. En este sentido se deben tener en cuenta las correspondientes normas de seguridad.

#### Enlaces a otros sitios

- La compatibilidad electromagnética se corresponde con las normas y especificaciones relacionadas en los datos técnicos.
- En general deben tenerse en cuenta los datos sobre la separación galvánica.

## 5 Conexión eléctrica



#### PELIGRO!

##### Peligro de muerte por descarga eléctrica

- Peligro de lesiones al tocar piezas bajo tensión!
- Solo un electricista calificado puede conectar e instalar un dispositivo eléctrico no enchufable.
- Antes de trabajar en el sistema o dispositivo, desconecte la tensión y asegure que no se vuelva a encender.
- No toque los componentes electrónicos cuando la fuente de alimentación esté conectada.
- Observe las normas de seguridad y prevención de accidentes aplicables para equipos eléctricos.

### 5.2 Elementos de conexión y enchufes

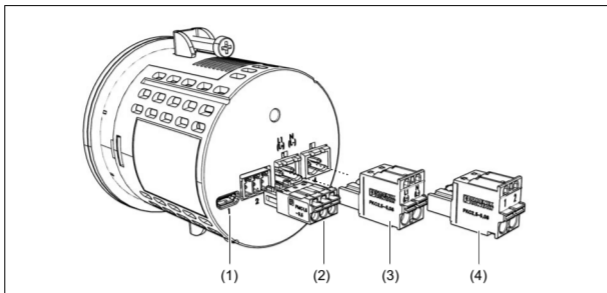


#### ¡NOTA!

La asignación correcta de terminales se puede encontrar en la etiqueta adhesiva del dispositivo. En general, se deben usar virolas para conectar cables trenzados.

Ambos tipos de equipos están equipados con regletas de bornes enchufables con conexión por resorte push-in. Las conexiones se agrupan temáticamente en cuatro grupos:

- 1 - Micro USB (interfaz de configuración)
- 2 - Entrada analógica (sensor) y entrada digital
- 3 - Fuente de alimentación (ver placa de características)
- 4 - Salida digital (Relé)



### 5.3 Esquema de conexión



#### ATENCIÓN!

##### Riesgo de daños en el equipo

- Si el dispositivo no se alimenta con el voltaje especificado en la placa de características, esto puede conducir a la destrucción del dispositivo.
- Conecte la fuente de alimentación únicamente a una fuente de tensión que corresponda a la información de la placa de características.



#### ATENCIÓN!

##### En condiciones desfavorables, la temperatura en los terminales puede superar los 60 °C.

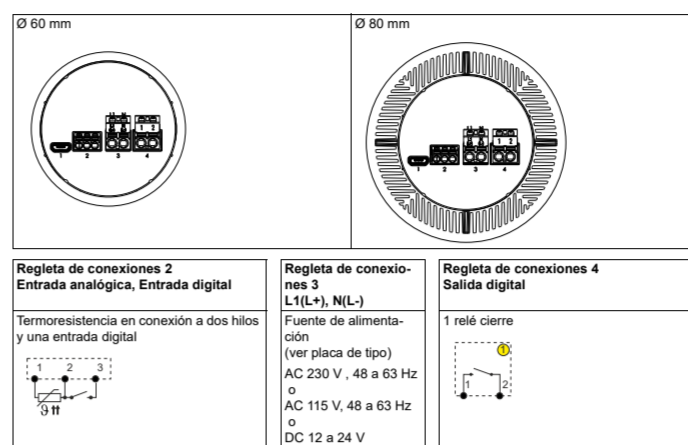
- Esto puede dañar el aislamiento de los cables conectados a los terminales.
- Los cables afectados deben ser resistentes al calor hasta al menos 80 °C.
- Relé (16 A): los cables afectados deben ser resistentes al calor hasta al menos 95 °C.



#### ¡NOTA!

Sólo se pueden conectar conductores de cobre a los bornes.

#### 5.3.1 Tipo 701090 (Ø 60) y Tipo 701091 (Ø 80)



## 6 Manejo

La interfaz de operador principal del dispositivo es el teclado de membrana frontal con la pantalla. Permite una operación y configuración rápidas en el sitio de instalación del dispositivo. El software oculta parámetros irrelevantes, subparámetros, selector y configuraciones de selección para la operación en el dispositivo si:

- el hardware no está presente en el dispositivo,
- la opción no está habilitada,
- la función está apagada,
- la función no coincide con el parámetro.

Los parámetros individuales para configurar el dispositivo están organizados en diferentes niveles, que se pueden bloquear. Un bloqueo de nivel puede evitar la operación accidental o no autorizada.

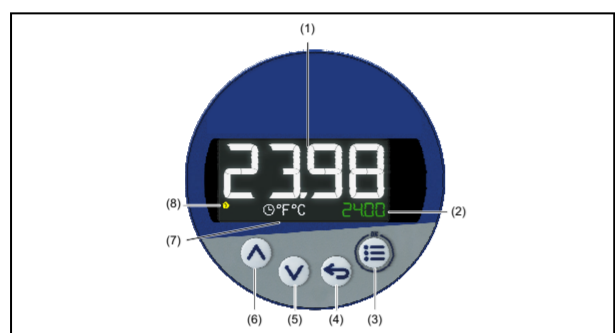
Tan pronto como se puede editar un valor, el dispositivo parpadea el valor. Al pulsar el botón "OK/Menu", el dispositivo acepta el valor configurado. El proceso se puede cancelar con el botón "ATRÁS" y se conserva el valor anterior.

Con la versión de prueba de 30 días del programa de configuración, el dispositivo se puede configurar cómodamente con un PC. Las siguientes funciones solo se pueden configurar con el programa de configuración:

- Nivel de usuario
- Linealización específica del cliente

El programa de configuración está disponible mediante descarga. El número de licencia para la versión completa del programa de configuración está sujeto a un cargo y se puede solicitar al socio de ventas.

### 6.1 Elementos de indicación y manejo



1	<b>Pantalla 1</b> - Pantalla LCD de 18 segmentos (p. ej., valor real), 4 dígitos, blanco; también para mostrar elementos de menú, parámetros y texto	2	<b>Pantalla 2</b> - pantalla LCD de 18 segmentos (p. ej., punto de ajuste), verde de 7 dígitos; también para mostrar elementos de menú, parámetros, valores y texto
3	Menú/OK (entrar en el menú principal, cambiar al submenú, cambiar al modo de edición, salir al modo de edición con modificación)	4	ATRÁS (en el menú: regresar al nivel de menú anterior, salir del modo de edición sin modificación, en el ajuste básico: función configurable)

## 6 Manejo

5	Abajo (en el menú: reducir valor, seleccionar siguiente elemento de menú o parámetro; reducir punto de ajuste o grado regulación en modo manual)	6	Arriba (en el menú: aumentar valor, seleccionar elemento de menú o parámetro anterior; aumentar punto de ajuste o grado regulación en modo manual)
7	Temporizador (luz = encendido, intermitente = apagado)	8	Posición del interruptor de las salidas digitales (amanillo = activo)

### 6.1.1 Resumen de funcionamiento

#### Funciones de teclado

Botones o combinación de botones (duración)	en ajuste básico	al navegar	Función	al editar
Arriba (↑)	Aumentar valor consignar En modo manual: aumentar el grado de regulación	seleccionar el punto o parámetro anterior del menú	Aumentar valor o subir en la lista de selección	Aumentar valor o subir en la lista de selección
Abajo (↓)	Disminuir valor consignar En modo manual: reducir el grado de regulación	seleccionar el punto o parámetro siguiente del menú	Disminuir valor o moverse hacia abajo en la lista de selección	Disminuir valor o moverse hacia abajo en la lista de selección
ATRÁS corto (<3 s)	Función configurable (de fábrica: sin función)	—	—	salir del modo de edición sin modificación
ATRÁS largo (>3 s)	Función configurable (de fábrica: sin función)	—	—	—
Menú/OK corto (<3 s)	—	—	—	—
Menú/OK largo (>3 s)	—	—	—	—
Arriba + Abajo largo (>3 s)	—	—	—	—
Abajo + Menú/OK muy largo (>5 s)	—	—	—	—

22

## 8 Datos Técnicos

### 8.1 Entrada analógica

Denominación	Norma	ITS	Tipo de conexión	Campo de medición	Precisión <sup>a</sup>	Corriente de medición
PI100	DIN EN 60751-2:2008 IEC 60751-2:2008	ITS-90	2 hilos	-200 a +600 °C	≤ 0,25 %	500 µA
PI1000	DIN EN 60751-2:2008 IEC 60751-2:2008	ITS-90	2 hilos	-200 a +600 °C	≤ 0,25 %	100 µA

Específico del cliente  
150 a 3000 Ω  
≤ 0,25 %  
≤ 500 µA

<sup>a</sup> La precisión se refiere al campo de medición.

Influencia de la temperatura ambiente  
± 300 ppm/K  
Resistencia del cable de sensor  
max. 30 Ω por línea  
Filtro de entrada  
Filtro digital 2° grado, constante de filtrado ajustable de 0 a 100,0 s

#### Monitorización del circuito de medición

Se puede configurar el comportamiento del dispositivo en caso de avería.

Transmisor de valores de medición	Valor inferior al campo de medición	Exceso del campo de medición	Cortocircuito (sonda/capilar)	Rotura (sonda/capilar)	Polaridad
Termostabilidad	++	++	++	++	---
++ = se detecta	---	---	---	---	(+) = se detecta condicionalmente

### 8.2 Entrada digital

Entrada para contacto libre de potencial	Función
Contacto cerrado: entrada está activa (R <sub>ON</sub> < 1 kΩ)	Contacto abierto: entrada está activa (R <sub>OFF</sub> > 100 kΩ)

### 8.3 Salida digital

1 relé (cierra)	Potencia de conmutación	Ciclo de vida del contacto	Código de pedido 25
max. 16 A con AC 250 V, carga resistiva	100.000 operaciones de conmutación con carga nominal		

## 8 Datos Técnicos

### 8.4 Indicación

Display LCD de 18 segmentos	Indicación superior:	Indicación inferior:
Altura de cifras	13 mm	4 mm
Color	blanco	verde
dígitos incl. decimales	4	7
Decimales	0, 1, o automático (configurable)	

### 8.5 Datos eléctricos

Fuente de alimentación según la versión solicitada	02	05	30
	AC 230 V ±10%; 15 %, 48 a 63 Hz	AC 115 V ±10%; 15 %, 48 a 63 Hz	DC 12 a 24 V, ±15 % SELV
Seguridad eléctrica	según DIN EN 61010, parte 1 categoría de sobretensión II hasta 300 V tensión de red, Grado de contaminación 2		
Consumo de potencia	Tipo AC 230 V: Tipo 701090 max. 2,1 W Tipo 701091 max. 2,1 W	Tipo AC 115 V: max. 3,3 W max. 3,3 W	Tipo DC 12 a 24 V: max. 1,2 W max. 1,2 W
Precisión temporizador	1 %		
Ciclo de exploración	250 ms		
Conexión eléctrica	en la parte posterior a través de conexiones enchufables con terminales de resorte (tecnología Push-in)		
Sección transversal del conductor, mecánica	cable o hilo (sin virola) min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (terminales 3 y 4: max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) sin collar de plástico: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> (terminales 3 y 4: max. 2,5 mm <sup>2</sup> ) con collar de plástico: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 0,75 mm <sup>2</sup> (terminales 3 y 4: max. 2,5 mm <sup>2</sup> )		
longitud de pelado	8 mm		
Sección transversal del conductor, eléctrico	5 A corriente de carga min. 1,0 mm <sup>2</sup> 10 A corriente de carga min. 1,5 mm <sup>2</sup> 16 A corriente de carga min. 1,5 mm <sup>2</sup>		

26

## 5 Conexión eléctrica

### 5.3 Esquema de conexión



#### ATENCIÓN!

##### Riesgo de daños en el equipo

- Si el dispositivo no se alimenta con el voltaje especificado en la placa de características, esto puede conducir a la destrucción del dispositivo.
- Conecte la fuente de alimentación únicamente a una fuente de tensión que corresponda a la información de la placa de características.



#### ATENCIÓN!

##### En condiciones desfavorables, la temperatura en los terminales puede superar los 60 °C.

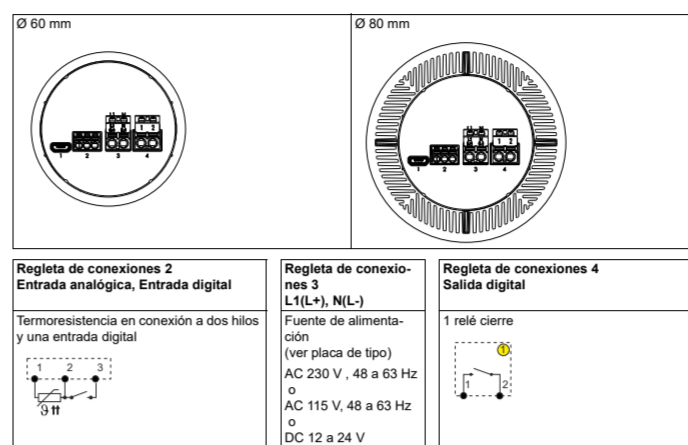
- Esto puede dañar el aislamiento de los cables conectados a los terminales.
- Los cables afectados deben ser resistentes al calor hasta al menos 80 °C.
- Relé (16 A): los cables afectados deben ser resistentes al calor hasta al menos 95 °C.



#### ¡NOTA!

Sólo se pueden conectar conductores de cobre a los bornes.

#### 5.3.1 Tipo 701090 (Ø 60) y Tipo 701091 (Ø 80)



19

## 6 Manejo

### 6.2 Selección de idioma

Después de que el dispositivo se haya encendido por primera vez, el usuario puede confirmar el idioma intermitente con "OK" o usar los botones "Arriba"/"Abajo" para seleccionar un idioma diferente y luego confirmar con "OK".

Después de aceptar un idioma, el dispositivo establece automáticamente este parámetro en "OFF" para que no sea necesario seleccionar el idioma cuando se vuelva a encender.

Si a otro usuario también se le va a dar la oportunidad de seleccionar un idioma más tarde, el parámetro de configuración "LANGUAGE/ABFR. POWER ON" en el menú (Configuración > Datos del sistema) debe estar en "ON".

El idioma de los textos del dispositivo se puede cambiar en cualquier momento en los ajustes de configuración. Esto es independiente de la selección de idioma después de encender.

23

## 8 Datos Técnicos

### 8.6 Influencias del medio ambiente

Campo de temperatura del entorno	Almacenamiento	Funcionamiento
	-30 a +70 °C	-10 a +55 °C
Altura de montaje	max. 2000 m sobre NN	
Condiciones climáticas ambientales	según DIN EN 60721-3 con campo de temperatura ampliado	
Resistencia climática	≤ 90 % humedad relativa sin rocío	
Almacenamiento	según clase 1K2	
Funcionamiento	según clase 3K3	
Condiciones mecánicas ambientales	según DIN EN 60721-3	
Almacenamiento	según clase 1M2	
Transporte	según clase 2M2	
Funcionamiento	según clase 3M3	
Compatibilidad electromagnética (EMC)	Familia de productos estándar DIN EN 61326-1 Clase 6 <sup>a</sup>	
Emisión de interferencias	Exigencia industrial	
Resistencia a las interferencias	Exigencia industrial	

<sup>a</sup> El producto es adecuado para uso industrial, así como para el hogar y pequeñas empresas

### 8.7 Carcasa

Tipo de carcasa	Carcasa de plástico para montaje en panel según IEC 61554 (uso interior), azul cobalto RAL 5013
Frontal de la carcasa	Teclado de membrana, pendiente superior azul cobalto RAL 5013, pendiente inferior gris plata RAL 7001
Grosor de panel	1 a 10 mm
Sujeción de la carcasa	en el panel utilizando el marco de sujeción suministrado o los dos elementos de sujeción
Posición de uso	discrecional <sup>a</sup>
Tipo de protección	según DIN EN 60529, parte frontal IP 65, parte trasera IP 20
Peso	Tipo 701090 max. 160 g Tipo 701091 max. 240 g

<sup>a</sup> La temperatura ambiente máxima admisible sólo se aplica a la instalación con orientación vertical de la pantalla.

### 8.8 Autorizaciones y certificaciones

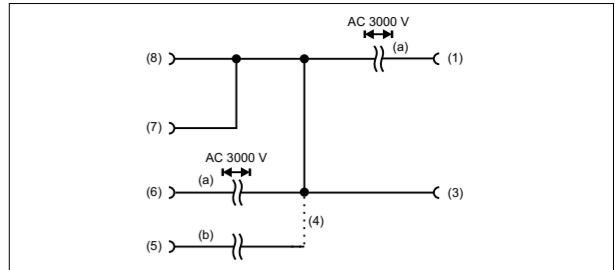
Marca de verificación	Entidad acreditadora	Certificados/números de verificación	Base de comprobación	Válido para
UL us	Underwriters Laboratories	E201387	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)	todas las versiones

El dispositivo está aprobado si la marca de prueba correspondiente se muestra en el dispositivo.

27

## 5 Conexión eléctrica

### 5.4 Separación galvánica



a	Las especificaciones de tensión corresponden a las tensiones de prueba alternas (valores eficaces) según DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2020-03	b	Aislamiento galvánico funcional para conectar circuitos SELV o PELV
1	Salida de relé	4	0
3	Interfaz USB	6	Fuente de alimentación 230 V, 48 a 63 Hz
5	Fuente de alimentación DC 12 V a 24 V	8	Fuente de alimentación 115 V, 48 a 63 Hz
7	Entrada digital		Entrada analógica



#### ATENCIÓN!

La entrada analógica estándar y el USB no están aisladas galvánicamente. Se debe evitar una conexión USB con un sensor con conexión a tierra, si también la masa del PC está conectada a tierra (p. ej. en un PC de sobremesa).

20

## 7 Mantenimiento, limpieza, solución de problemas

### 7.1 Mantenimiento

El dispositivo no requiere mantenimiento. En caso de daños, por ejemplo, debido al transporte, mantenimiento o defectos durante el funcionamiento, no se pueden realizar reparaciones en el dispositivo. Si el dispositivo ha sido abierto, la responsabilidad de garantía cae en el cliente.

En caso de daños, envíe el dispositivo al distribuidor responsable. Consulte la parte posterior de este manual de servicio.

### 7.2 Limpieza

A la entrega, el teclado de membrana y la pantalla están cubiertos con una película protectora. Si la parte frontal del dispositivo se ensucia durante el funcionamiento, límpiela con un paño suave y una solución de detergente suave.



#### ATENCIÓN!

##### Peligro de daños en la parte frontal del dispositivo!

Los productos de limpieza como gasolina, disolventes o productos de limpieza abrasivos, así como la limpieza con un limpiador de alta presión, pueden dañar de forma irreversible la parte frontal del dispositivo.

- Siempre limpie la parte frontal del dispositivo con un paño suave y una solución de detergente suave.

### 7.3 Solución de problemas

#### 7.3.1 Tipos de errores

Posibles tipos de errores:

- Errores del sistema detectados por hardware o software (p. ej., rotura del sensor, sobrerango)
- Mensaje de error establecido por el cliente en la configuración (Mensaje de error cuando la entrada binaria cambia de 0 a 1 o cuando se excede un valor límite establecido)
- Errores de tiempo de ejecución (p. ej., división por 0, memoria RAM interna defectuosa, etc.)

#### 7.3.2 Mensajes de error

Indicación	Causa posible <sup>a</sup>	Medidas
<<<<<	Valor inferior al campo de medición	Comprobar el sensor y el cable (rotura, cortocircuito, polaridad inversa)
>>>>>	Exceso del campo de medición	Verificar los terminales de conexión
++++	Temperatura de compensación fuera de	Comprobar configuración (tipo de señal, linealización, rango de medición de resistencia, escalado)
-----	Rotura de sensor o cable	
	Cortocircuito de sensor o línea	
	valor de entrada no válido	
	Capacidad de indicación excedida	
	valor no válido	

<sup>a</sup> Según el tipo de señal (dispositivo de medición)

En caso de error, el regulador cambia al modo manual.

24



JUMO CONTROL S.A.  
Berlín, 15  
28813 Torres de la Alameda/Madrid  
Teléfono: +34 91 886 31 53