BÜHLER TECHNOLOGIES

Fluidcontrol

IO-Link

Thermotronik T77

Kurzanleitung Anzeige- und Steuereinheit deutsch 2

Brief Instructions Display and control unit english 8

Notice de montage Unité d'affichage et de commande français 13

Guía rápida Unidad de visualización y control español 19

快速使用指南 显示与控制单元 chinese (simplified)..... 25

Краткое руководство Блок управления и показаний русский 29

Appendix 35

Dok-No.: BX140013 ◦ Version: 07/2019E ◦ Ref.: 998BX140013

1 Einleitung

Diese Kurzanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes. Beachten Sie die Sicherheitshinweise, andernfalls können Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Originalbetriebsanleitung mit Hinweisen zur Wartung und Fehlersuche sorgfältig durch. Diese finden Sie auf der beigefügten CD und im Internet unter www.buehler-technologies.com

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anzeige- und Steuereinheit dient zur Überwachung der Temperatur in Fluidsystemen.

Der Niveauschalter darf nicht in leicht entzündlichen oder ätzenden Flüssigkeiten verwendet werden.

Beachten Sie die Technischen Daten hinsichtlich des spezifischen Verwendungszwecks, vorhandener Werkstoffkombinationen sowie Temperaturgrenzen. Ausführliche Informationen finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beiliegenden CD.

⚠ WARNUNG

Alle Gerätetypen sind ausschließlich für industrielle Anwendungen vorgesehen. Es handelt sich **nicht um Sicherheitsbauteile**. Die Geräte dürfen nicht eingesetzt werden, wenn bei ihrem Ausfall oder bei Fehlfunktion die Sicherheit und Gesundheit von Personen beeinträchtigt wird.

Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist **nicht** gestattet.

1.2 Lieferumfang

- Thermotronik
- Produktdokumentation
- Anschluss- bzw. Anbauzubehör (optional)

2 Sicherheitshinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

⚠ GEFAHR

Giftige, ätzende Gase/Flüssigkeiten

Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigen, ätzenden Gasen/Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

3 Transport und Lagerung

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei Raumtemperatur aufbewahrt werden.

4 Aufbauen und Anschließen

⚠ GEFAHR

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

a) Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.

b) Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

c) Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal installiert, gewartet und in Betrieb genommen werden.

d) Die jeweils geltenden Sicherheitsvorschriften des Einsatzortes sind einzuhalten.

⚠ GEFAHR

Giftige, ätzende Gase/Flüssigkeiten

Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigen, ätzenden Gasen/Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

4.1 Montage

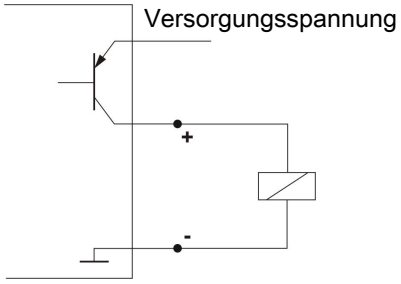
Zum direkten Tankaufbau wird der Sensor in die dafür vorgesehene Bohrung am Tank eingeschraubt.

Bei Installation mit Fernanzeige wird die Anzeige- und Steuereinheit auf einer 35 mm (1.4“) Hutschiene montiert. Der Sensor wird mit einer Leitung verbunden. Der Anschlussstecker für den Sensor befindet sich auf der Unterseite der Anzeige- und Steuereinheit. Spannungsversorgung und Ausgabe der Signale erfolgen über die Stecker auf der Oberseite.

4.2 Elektrische Anschlüsse

Die Spannungsversorgung erfolgt über Steckverbinder. Die Einbaumaße, Nennspannung sowie Steckerbelegung entnehmen Sie bitte dem Anhang.

Die Temperatur-Schaltausgänge sind als PNP-Transistor ausgeführt (siehe Abbildung):



Hinweis: Bei Messungen des Schaltausgangs mit hochohmigen Messgeräteeingängen oder bei Nutzung als Frequenzausgang ist ein 10 kΩ Widerstand zwischen Ausgang und Masse (GND) zu schalten, um Fehlmessungen vorzubeugen.

5 Betrieb und Bedienung

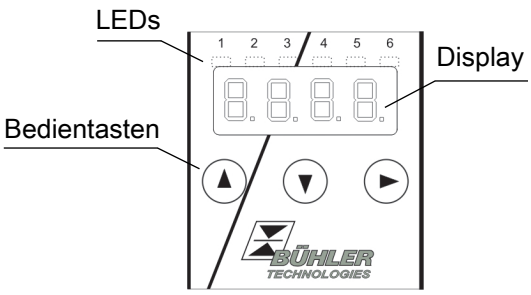
HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben werden!

5.1 Einschaltvorgang

Mit dem Anschließen an die Versorgungsspannung, schaltet sich das Gerät sofort ein. Zu Beginn erscheint kurzeitig die Softwareversion, gleichzeitig überprüft das Gerät die eingebauten Komponenten. Im Anschluss wechselt das Display zur Messwertanzeige.

Im Folgenden wird die Funktion der Anzeige- und Steuereinheit beschrieben:

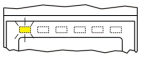
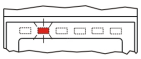
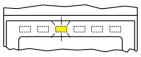
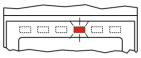


Wenn im laufenden Betrieb eine Fehlermeldung im Display erscheint, betrachten Sie bitte die Tabelle **Fehlerbehebung** im Kapitel „Service und Reparatur“.

5.2 LED-Statusanzeigen

Leuchtdioden oberhalb der Messwertanzeige signalisieren den Status der Temperatur-Schaltausgänge. Die LEDs sind den Schaltausgängen fest zugeordnet.

Die folgende Tabelle zeigt die Werkseinstellungen:

	LED 1 – gelb Status Schaltausgang 1
	LED 2 - rot Status Schaltausgang 2 (falls vorhanden)
	LED 3 – gelb Status Schaltausgang 3 (falls vorhanden)
	LED 4 – rot Status Schaltausgang 4 (falls vorhanden)

Das Schaltverhalten der LED (Leuchten bei geschlossenem oder geöffnetem Schaltkontakt) kann geändert werden.

5.3 Allgemeine Tastenfunktionen

Die Bedienung erfolgt über die Tasten unterhalb des Displays.

Eine ausführliche Erklärung der Menüsteuerung finden Sie in den folgenden Kapiteln.

Taste	Modus	Funktion
▶	• Messwertanzeige:	Wechsel der angezeigten Einheit.
	• Im Menü:	Wechsel in ein untergeordnetes Menü. Wechsel ins übergeordnete Menü.
	• Am Ende des Menüs:	 Die Anzeige signalisiert das Ende des Menüs.
	• Nach Eingabe/Auswahl:	Einen eingegebenen Zahlenwert oder eine Funktionsauswahl bestätigen und speichern. Bei geändertem Parameter blinkt die Anzeige.
▲	• Messwertanzeige:	Anzeige der Konfiguration.
	• Im Menü:	Menüpunkt, Zahlenwert oder Funktionsauswahl aufwärts blättern. Bei gedrückter Taste erfolgt dies fortlaufend.
▼	• Messwertanzeige:	Wechsel ins Hauptmenü.
	• Im Menü:	Menüpunkt, Zahlenwert oder Funktionsauswahl abwärts blättern. Bei gedrückter Taste erfolgt dies fortlaufend.
▼ + ▶	• Im Menü:	Verlassen des Haupt- / Unter-/ Wahlmenüs und Rücksprung zur Messwertanzeige ohne Speicherung der geänderten Parameter.
▲ + ▶	• Im Menü:	Wechsel zur nächst höheren Menüebene.
60 s keine Aktion	• Im Menü:	Verlassen des Haupt- / Unter-/ Wahlmenüs.

Zur Auswahl eines Menüpunktes und zur Einstellung der Werte gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie das Hauptmenü mit der Taste ▼.
- Wählen Sie das Untermenü mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie das Untermenü mit der Taste ▶.
- Wählen Sie ggf. das nächste Untermenü mit den Tasten ▼ und ▲ und öffnen Sie es mit der Taste ▶.
- Wählen Sie den gewünschten Menüpunkt mit den Tasten ▼ und ▲ aus und öffnen Sie die Werteliste mit der Taste ▶.
- Stellen Sie den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶. Die geänderten Einstellungen werden gespeichert und das Gerät kehrt zum Untermenü zurück.
- Verlassen Sie das Untermenü, in dem Sie den Menüpunkt EXIT anwählen und mit der Taste ▶ bestätigen. Das Gerät kehrt zum übergeordneten Menü bzw. zur Messwertanzeige zurück.

5.4 Aktive Tastensperre

Wenn die Tastensperre aktiviert ist, erscheint beim Aufrufen des Menüs mit der Taste ▼ die Anzeige

an Stelle des Hauptmenüs. Die aktive Ziffer wird durch einen Punkt gekennzeichnet.

- Geben Sie mit den Tasten ▲ und ▼ den Code ein und bestätigen Sie mit der Taste ▶. Die aktive Ziffer rückt um eine Stelle nach rechts. Nach Eingabe der 3. Ziffer öffnet sich das Hauptmenü.

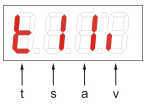
Bei einer falschen Eingabe des Zifferncodes springt das Gerät zur Messwertanzeige zurück. Falls Sie das Passwort vergessen haben, gelangen Sie jederzeit mit dem Mastercode 287 ins Menü.

Sie können die Tastensperre aufheben, in dem Sie im Menüpunkt Loc im Untermenü **Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen** b.EF den Code mit der Eingabe 000 zurücksetzen.

5.5 Menü-Übersicht

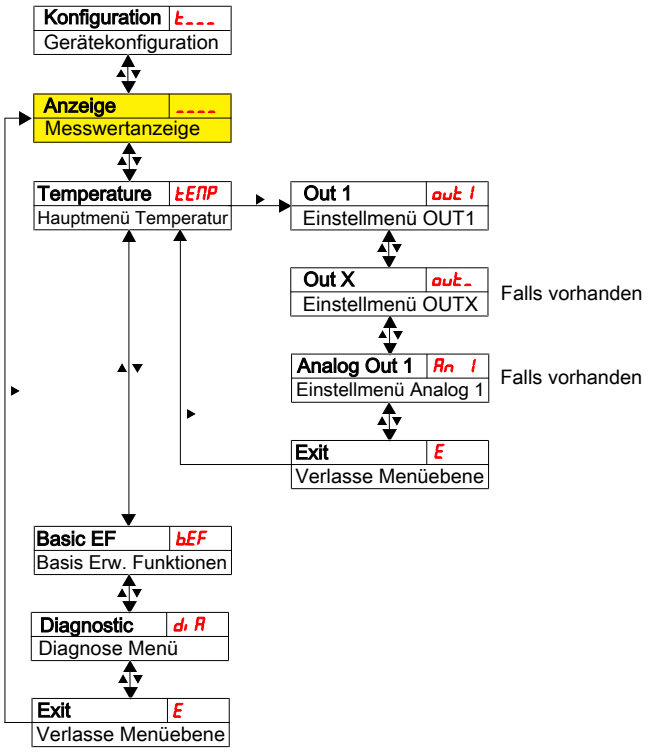
Die Struktur des Menüs ist angelehnt an das Einheitsblatt 24574-1 des VDMA. Das Menü ist hierarchisch aufgebaut. In der obersten Menüebene befinden sich die Hauptmenüeinträge, z.B. tEMP, b.EF, diA, E. Jedes Hauptmenü enthält weitere Untermenüpunkte.

Die Menüpunkte können je nach Konfiguration des Gerätes variieren. Nicht alle im Nachfolgenden beschriebenen Menüpunkte müssen auf Ihr Gerät zutreffen. Die Konfiguration können Sie abrufen, wenn Sie im Anzeigemodus die Taste ▲ drücken. Angezeigt wird ein 4-stelliger Code, z. B.



Hierbei bedeuten die 4 Stellen tsav:

t: Typ	t = Temperaturmessung
s: Anzahl der Schaltausgänge	1, 2 oder 4 0 der 1
a: Anzahl der Analogausgänge	i = Standardmontage (Tankeinbau)
v: Montagetyp des Gerätes	F = Fernanzeige



Die einzelnen Menüpunkte erscheinen nicht, wenn die Option nicht vorhanden ist. Beispiel: Bei a=0 sind die Menüpunkte zur Einstellung des Analogausgangs nicht vorhanden. Sie können die Beschreibung dieser Punkte dann überspringen.

Im Hauptmenü **Temperatur** (tEMP) können die Einstellungen für die Schaltausgänge bzw. die Analogausgänge vorgenommen werden.

Die Grundeinstellungen des Gerätes können geändert werden. Allgemeingültige Einstellungen erfolgen im Menü **Basiseinstellungen Erweiterte Funktionen** (b.EF). Diese Einstellungen sollten zuerst vorgenommen werden, da sie sich auf die Anzeigen und Einstellmöglichkeiten in den einzelnen Menüs auswirken. Solche Einstellungen sind z. B. die verwendeten Einheiten.

Zusätzlich stehen im Menü **Diagnostic** (dia) Möglichkeiten zur Diagnose zur Verfügung.

Die ausführliche Darstellung der gesamten Menüstruktur befindet sich in der Originalbetriebsanleitung am Ende dieses Kapitels.

6 Wartung

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden. Hinweise zur Wartung finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

7 Service und Reparatur

Eine ausführliche Beschreibung des Gerätes mit Hinweisen zur Fehlersuche und Reparatur finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	• Keine Versorgungsspannung	• Kabel prüfen und ggf. austauschen
Fehlermeldungen im Display: Wechsel zwischen Err und Exxx: z.B. Err ⇔ E001		
E001 Error 001	• Umgebungstemperatur zu niedrig	• Grenzwerte einhalten
E002 Error 002	• Umgebungstemperatur zu hoch	• Grenzwerte einhalten
E004 Error 004	• Pt100 defekt (Kurzschluss)	• Zuleitung Pt100 austauschen • Gerät zur Reparatur einsenden
E008 Error 008	• Pt100 defekt (Kabelbruch)	• Zuleitung Pt100 austauschen • Gerät zur Reparatur einsenden
1024 Error 1024	• Interner Fehler	• Bitte Kontakt zum Kundenservice aufnehmen

Mögliche Fehler

Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaltausgang schaltet nicht bei Überschreiten der Grenzwerte	• Falsche Konfiguration des Schaltausgangs	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den Normalbetrieb sicherstellen
	• Defekt am Schaltausgang	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den gewünschten Schaltzustand testen
Schaltausgang schaltet permanent durch	• Falsche Konfiguration des Schaltausgangs	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den Normalbetrieb sicherstellen
	• Defekt am Schaltausgang	• Im Untermenü Coux: „Testen des Schaltausgangs“ den gewünschten Schaltzustand testen
Analogausgang erreicht nicht den vollen/richtigen Ausgangsstrom	• Falsche Einstellung der Signalform	• Im Untermenü Aoux: Kontrollieren und ggf. Signalform (Strom-/Spannungsausgang) richtig einstellen
	• Zu hohe Bürde (Stromausgang)	• Bürde verringern auf zulässigen Wert
Analogausgang ändert bei verändertem Eingangssignal nicht das Ausgangssignal	• Falsche Konfiguration des Analogausgangs	• Im Untermenü CAnx: „Testen des Analogausgangs“ den Normalbetrieb sicherstellen

8 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.

Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.

Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.

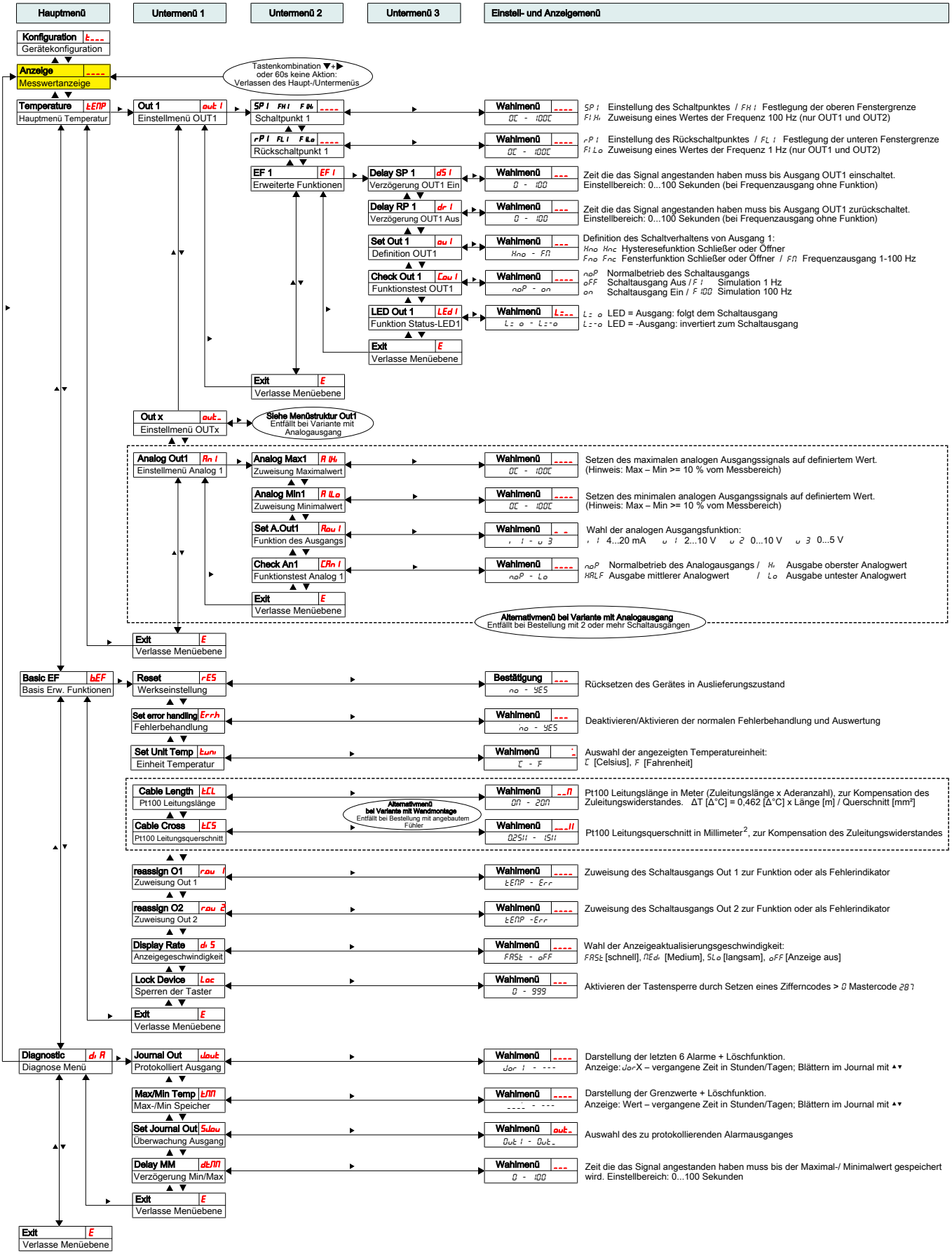
Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

9 Übersicht Menüabfolge



SP 1 Einstellung des Schaltpunktes / FH 1 Festlegung der oberen Fenstergrenze
FI Hi Zuweisung eines Wertes der Frequenz 100 Hz (nur OUT1 und OUT2)

rP 1 Einstellung des Rückschaltpunktes / FL 1 Festlegung der unteren Fenstergrenze
FI Lo Zuweisung eines Wertes der Frequenz 1 Hz (nur OUT1 und OUT2)

Zeit die das Signal angestanden haben muss bis Ausgang OUT1 einschaltet.
Einstellbereich: 0...100 Sekunden (bei Frequenzausgang ohne Funktion)

Zeit die das Signal angestanden haben muss bis Ausgang OUT1 zurückschaltet.
Einstellbereich: 0...100 Sekunden (bei Frequenzausgang ohne Funktion)

Definition des Schaltverhaltens von Ausgang 1:
Hno Hnc Hysteresefunktion Schließer oder Öffner
Fno Fnc Fensterfunktion Schließer oder Öffner / FA Frequenzausgang 1-100 Hz

noP Normalbetrieb des Schaltausgangs
oFF Schaltausgang Aus / F 1 Simulation 1 Hz
on Schaltausgang Ein / F 100 Simulation 100 Hz

Li o LED = Ausgang: folgt dem Schaltausgang
Li-o LED = -Ausgang: invertiert zum Schaltausgang

Setzen des maximalen analogen Ausgangssignals auf definiertem Wert.
(Hinweis: Max – Min >= 10 % vom Messbereich)

Setzen des minimalen analogen Ausgangssignals auf definiertem Wert.
(Hinweis: Max – Min >= 10 % vom Messbereich)

Wahl der analogen Ausgangsfunktion:
, 1 4...20 mA U 1 2...10 V U 2 0...10 V U 3 0...5 V

noP Normalbetrieb des Analogausgangs / Hi Ausgabe oberster Analogwert
HALF Ausgabe mittlerer Analogwert / Lo Ausgabe untester Analogwert

Rücksetzen des Gerätes in Auslieferungszustand

Deaktivieren/Aktivieren der normalen Fehlerbehandlung und Auswertung

Auswahl der angezeigten Temperatureinheit:
C [Celsius], F [Fahrenheit]

Pt100 Leitungslänge in Meter (Zuleitungslänge x Aderanzahl), zur Kompensation des Zuleitungswiderstandes. ΔT [Δ°C] = 0,462 [Δ°C] x Länge [m] / Querschnitt [mm²]

Pt100 Leitungsquerschnitt in Millimeter², zur Kompensation des Zuleitungswiderstandes

Zuweisung des Schaltausgangs Out 1 zur Funktion oder als Fehlerindikator

Zuweisung des Schaltausgangs Out 2 zur Funktion oder als Fehlerindikator

Wahl der Anzeigeaktualisierungsgeschwindigkeit:
FASt [schnell], Med [Medium], SLo [langsam], oFF [Anzeige aus]

Aktivieren der Tastensperre durch Setzen eines Zifferncodes > 0 Mastercode 287

Darstellung der letzten 6 Alarme + Löschfunktion.
Anzeige: JorX – vergangene Zeit in Stunden/Tagen; Blättern im Journal mit ▲▼

Darstellung der Grenzwerte + Löschfunktion.
Anzeige: Wert – vergangene Zeit in Stunden/Tagen; Blättern im Journal mit ▲▼

Auswahl des zu protokollierenden Alarmausganges

Zeit die das Signal angestanden haben muss bis der Maximal-/ Minimalwert gespeichert wird. Einstellbereich: 0...100 Sekunden

1 Introduction

This quick guide will assist you in starting up the unit. Follow the safety notices or injury to health or property damage may occur. Carefully read the original operating instructions including information on maintenance and troubleshooting prior to startup. These are located on the included CD and online at
www.buehler-technologies.com

Please direct any questions to:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

1.1 Intended Use

The display and control unit is used to monitor the temperature in fluid systems.

The level switch must not be used in highly flammable or corrosive liquids.

Please note the technical data for the specific intended use, existing material combinations, as well as temperature limits. Please refer to the original operating instructions on the included CD for details.

⚠ WARNING

All device models are solely intended for industrial applications. They are **not safety components**. The devices must not be used if failure or malfunction thereof jeopardises the safety and health of persons.

Use in explosive areas is **prohibited**.

1.2 Contents

- Thermotronic
- Product documentation
- Connection/mounting accessories (optional)

2 Safety instructions

The equipment must be installed by a professional familiar with the safety requirements and risks.

Be sure to observe the safety regulations and generally applicable rules of technology relevant for the installation site. Prevent malfunctions and avoid personal injuries and property damage.

The operator of the system must ensure:

- Safety notices and operating instructions are available and observed,
- The respective national accident prevention regulations are observed,
- The permissible data and operational conditions are maintained,
- Safety guards are used and mandatory maintenance is performed,
- Legal regulations are observed during disposal,
- compliance with national installation regulations.

⚠ DANGER

Toxic, acidic gases/liquids

Protect yourself from toxic, corrosive gasses/liquids when performing any type of work. Wear appropriate protective equipment.

3 Transport and storage

Only transport the product inside the original packaging or a suitable alternative.

The equipment must be protected from moisture and heat when not in use. It must be stored in a covered, dry, dust-free room at room temperature.

4 Setup and connection

⚠ DANGER

Electric voltage

Risk of electric shock

a) Always disconnect the unit from the mains before performing work.

b) Secure the equipment from accidental restarting.

c) The equipment may only be installed, maintained and put into operation by instructed, competent personnel.

d) Always observe the applicable safety regulations for the operating site.

⚠ DANGER

Toxic, acidic gases/liquids

Protect yourself from toxic, corrosive gasses/liquids when performing any type of work. Wear appropriate protective equipment.

4.1 Installation

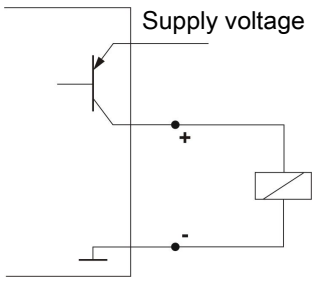
When installing directly to the tank, the sensor is screwed into the designated bore on the tank.

When installed with remote display, the display and control unit are mounted to a 35 mm (1.4") top-hat rail. The sensor connects with a line. The connector for the sensor is located at the bottom of the display and control unit. The plugs at the top supply power and output the signals.

4.2 Electrical connections

Electricity is supplied via plug connectors. Please refer to the appendix for installation dimensions, nominal voltage and plug configuration.

The temperature switching outputs are PNP transistors (see illustration):



Note: When measuring the switching output with high-load measuring device inputs or when used as a frequency output, the load must be set to 10 kΩ between the output and earth (GND) to avoid faulty measurements.

5 Operation and control

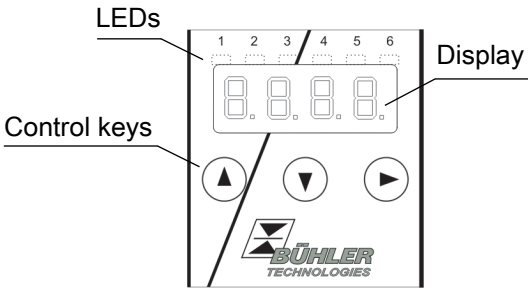
NOTICE

The device must not be operated beyond its specifications.

5.1 Start-up procedure

The device will automatically switch on when connected to power. It will first briefly display the software version, at which time the device will also check the built-in components. The display will then switch to displaying measurements.

The following describes the function of the display and control unit:

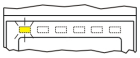
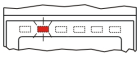
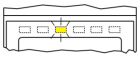
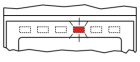


If an error message appears in the display during operation, please refer to the **Troubleshooting** table under chapter "Service and Repair".

5.2 LED statuses

LEDs above the measurement display indicate the status of the temperature switching outputs. The LEDs are permanently assigned to the switching outputs.

The following table shows the factory settings:

	LED 1 – yellow Status switching output 1
	LED 2 - red Status switching output 2 (if applicable)
	LED 3 – yellow Status switching output 3 (if applicable)
	LED 4 – red Status switching output 4 (if applicable)

The switching characteristics of the LED (on if switching contact closed or open) can be changed.

5.3 General key functions

The keys below the display are used for operation.

The menu controls are detailed in the following chapters.

Key	Mode	Function
▶	• Measurement display:	Toggles the display unit.
	• In the menu:	Move down one menu level. Move up one menu level.
	• At the end of the menu:	 The display indicates the end of the menu.
	• Following input/selection:	Confirm and save a numerical value entered or a function selection. The display will flash if a parameter has been changed.
▲	• Measurement display:	Displays the configuration.
	• In the menu:	Scroll up menu item, numerical value or function selection. Holding the key will continuously scroll.
▼	• Measurement display:	Go to main menu.
	• In the menu:	Scroll down menu item, numerical value or function selection. Holding the key will continuously scroll.
▼ + ▶	• In the menu:	Exit the main / sub / drop-down menu and return to displaying the measurement without saving changes to the parameters.
▲ + ▶	• In the menu:	Move to the next higher menu level.
60 s no action	• In the menu:	Exit the main / sub/ drop-down menu.

To select a menu item and to enter values:

- Open the main menu with the ▼ key.
- Select the submenu with the ▼ and ▲ keys and open the submenu with the ▶ key.
- If necessary, select the next submenu with the ▼ and ▲ keys and open with the ▶ key.
- Select the desired menu item with the ▼ and ▲ keys and open the list of values with the ▶ key.
- Set the value with the ▼ and ▲ keys and confirm with the ▶ key. The new settings will the saved and the device will return to the submenu.
- Select the menu item EXIT to exit the submenu and confirm with the ▶ key. The device will return to the next menu level up or to the measurement display.

5.4 Keylock enabled

With the keylock enabled, selecting the menu with the ▼ key will display in place of the main menu. The active digit will be indicated by a dot.

- Use the ▲ and ▼ keys to enter the code and confirm with the ▶ key. The active digit will move one place to the right. After entering the 3rd digit the main menu will open.

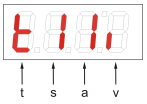
If the wrong code is entered, the device will return to the measurement display. If you forgot the password you can always enter master code 287 to access the menu.

You can cancel the keylock under Loc in submenu **Basic Settings Advanced Options** b.EF and enter 000 to reset the code.

5.5 Menu overview

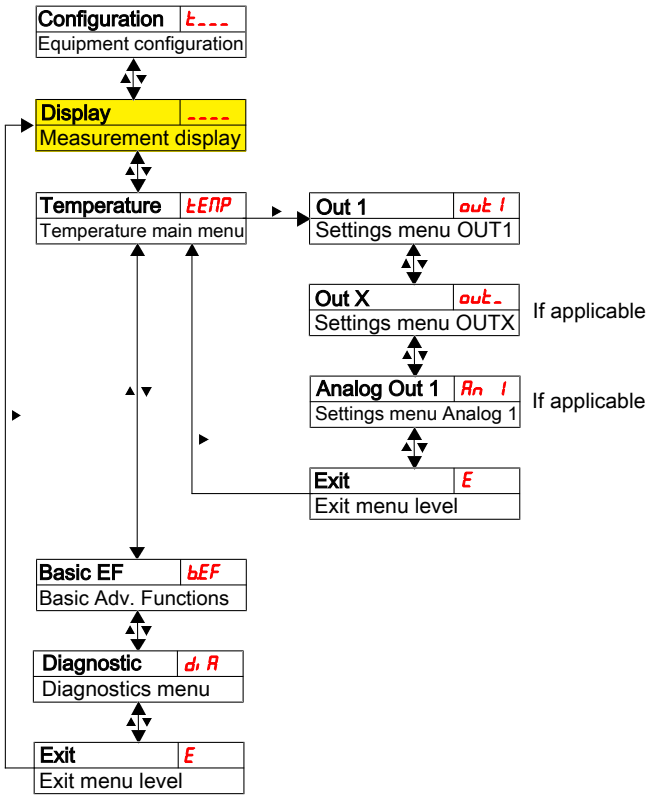
The menu structure is based on the VDMA standard sheet 24574-1. The menu structure is hierarchic. The top menu level contains the main menu items, e.g. tEMP, b.EF, diA, E. Each main menu has additional submenu items.

The menu items may vary depending on the device configuration. Not all menu items described below will necessarily apply to your device. Press the ▲ key in display mode to open the configuration. A 4-digit code will appear, e.g.



With the 4 digits tsav meaning:

t: Model	t = temperature measurement
s: Number of switching outputs	1, 2 or 4
a: Number of analogue outputs	0 for 1
v: Device installation type	i = standard installation (tank installation) F = remote display



The individual menu items will not be shown if the option does not apply. Example: With a=0 the menu items for configuring the analogue output does not apply. You can then skip the description for this item.

The switching outputs or analogue outputs can be configured in the **Temperature** (tEMP) main menu.

The basic device settings can be changed. General settings can be configured under **Basic Settings Advanced Functions** (b.EF). These settings should be configured first, as they affect the displays and settings for the individual menus. These settings are e.g. the units used.

The **Diagnostic** (dia) menu further contains diagnostics options.

For the detailed illustration of the entire menu structure please refer to the original operating instructions at the end of this chapter.

6 Maintenance

Always observe the applicable safety- and operating regulations when performing any type of maintenance. Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for maintenance information.

7 Service and Repair

Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

7.1 Troubleshooting

Problem / Malfunction	Possible cause	Action
No display	• No supply voltage	• Check cable and replace, if necessary
Error messages on the display: Alternating between Err and Exxx: e.g. ⇔		
Error 001	• Ambient temperature too low	• Maintain limits
Error 002	• Ambient temperature too high	• Maintain limits
Error 004	• Pt100 defective (short-circuit)	• Replace Pt100 cable • Send device in for repair
Error 008	• Pt100 defective (cable break)	• Replace Pt100 cable • Send device in for repair
Error 1024	• Internal error	• Please contact customer service

Possible errors

Problem / Malfunction	Possible cause	Action
Switching output not triggering when exceeding limits	• Switching output configured incorrectly	• In submenu Coux: “Test Switching Output“ to ensure normal mode
	• Switching output defect	• In submenu Coux: “Test Switching Output” to test the desired switching output
Switching output constantly switching	• Switching output configured incorrectly	• In submenu Coux: “Test Switching Output“ to ensure normal mode
	• Switching output defect	• In submenu Coux: “Test Switching Output” to test the desired switching output
The analogue doesn’t receive the full/ correct output current	• Wrong signal type set	• In submenu Aoux: Check and if necessary set the correct signal type (current/voltage output)
	• Load too high (current output)	• Reduce load to permissible value
Analogue output doesn’t change the output signal when the input signal changes	• Analogue output configured incorrectly	• In submenu CAnx: „Test Analogue Output“ to ensure normal mode

8 Disposal

The applicable national laws must be observed when disposing of the products. Disposal must not result in a danger to health and environment.

The crossed out wheelie bin symbol on Bühler Technologies GmbH electrical and electronic products indicates special disposal notices within the European Union (EU).

The crossed out wheelie bin symbol indicates the electric and electronic products bearing the symbol must be disposed of separate from household waste. They must be properly disposed of as waste electrical and electronic equipment.

Bühler Technologies GmbH will gladly dispose of your device bearing this mark. Please send your device to the address below for this purpose.

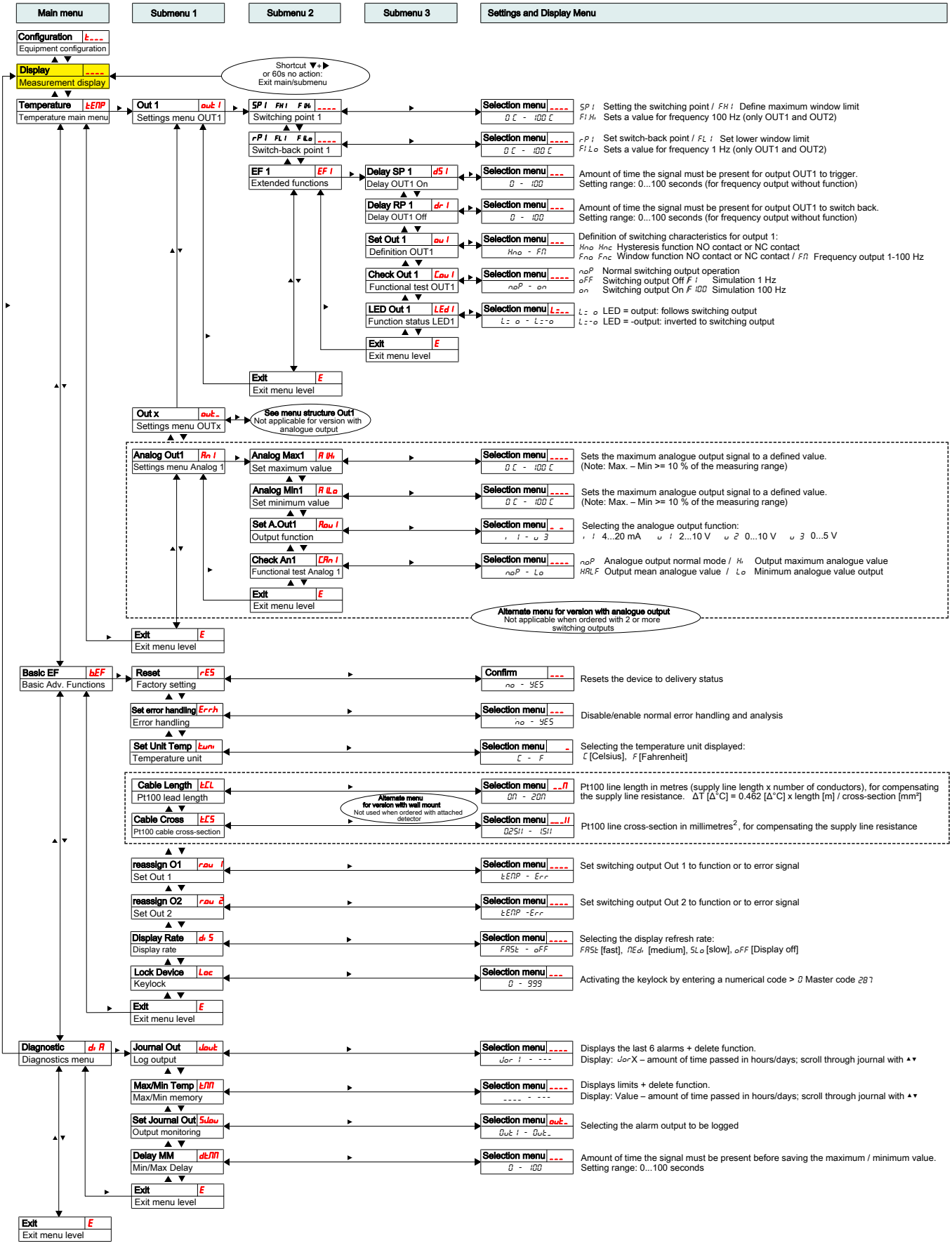
We are obligated by law to protect our employees from hazards posed by contaminated devices. Therefore please understand that we can only dispose of your waste equipment if the device is free from any aggressive, corrosive or other operating fluids dangerous to health or environment. **Please complete the "RMA Form and Decontamination Statement", available on our website, for every waste electrical and electronic equipment. The form must be applied to the packaging so it is visible from the outside.**

Please return waste electrical and electronic equipment to the following address:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Please also observe data protection regulations and remember you are personally responsible for the returned waste equipment not bearing any personal data. Therefore please be sure to delete your personal data before returning your waste equipment.

9 Menu Sequence Overview



1 Introduction

Ce court mode d'emploi vous assiste lors de la mise en service de l'appareil. Veuillez respecter les instructions de sécurité afin d'éviter les risques sanitaires ou matériels. Avant la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi original ainsi que les indications concernant la maintenance et le dépistage des pannes. Vous le trouverez sur le CD fourni et sur Internet en allant sur
www.buehler-technologies.com

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Fax : +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Cette instruction d'utilisation fait partie du moyen de production. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ce mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

1.1 Utilisation conforme

L'unité d'affichage et de commande est utilisée pour surveiller la température dans les systèmes de fluide.

L'interrupteur de niveau ne doit pas être utilisé dans les liquides inflammables ou corrosifs.

Veuillez respecter les indications des fiches techniques concernant la finalité spécifique, les combinaisons de matériaux présentes ainsi que les limites de température. Vous trouverez des informations détaillées dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni.

⚠ AVERTISSEMENT

Tous les types d'appareils sont uniquement conçus pour des applications industrielles. Il ne s'agit **pas de composants de sécurité**. Les appareils ne doivent pas être utilisés lorsqu'une panne ou un dysfonctionnement peut affecter la sécurité et la santé des personnes.

L'utilisation dans des espaces à risque d'explosion est **interdite**.

1.2 Contenu de la livraison

- Thermotronik
- Documentation produit
- Accessoires de raccordement ou de montage (optionnel)

2 Indications de sécurité

L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité pertinentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles techniques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages corporels et matériels.

L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectés,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont respectées,
- les prescriptions d'installation nationales en vigueur sont respectées.

⚠ DANGER

Gaz /fluides toxiques et irritants

Lors de tous vos travaux, protégez-vous des gaz/fluides toxiques et irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

3 Transport et stockage

Les produits doivent toujours être transportés dans leur emballage d'origine ou dans un emballage de remplacement approprié.

En cas de non utilisation, les matériels d'exploitation doivent être protégés de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés à température ambiante dans une pièce abritée, sèche et sans poussière.

4 Montage et raccordement

⚠ DANGER

Tension électrique

Danger d'électrocution

a) Débranchez l'appareil de l'alimentation secteur pour tout travail de maintenance.

b) Prémunissez-vous contre un redémarrage inopiné de l'appareil.

c) L'appareil doit exclusivement être installé, réparé et mis en service par du personnel formé et compétent.

d) Les prescriptions de sécurité en vigueur sur le lieu d'installation doivent être respectées.

⚠ DANGER

Gaz /fluides toxiques et irritants

Lors de tous vos travaux, protégez-vous des gaz/fluides toxiques et irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

4.1 Montage

Pour un montage direct du réservoir, le capteur est vissé dans l'alésage prévu à cet effet sur le réservoir.

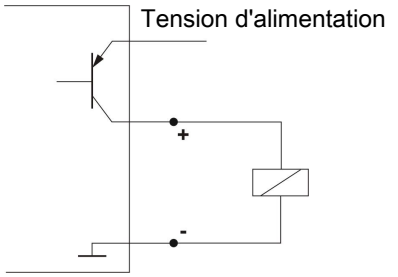
Pour l'installation d'un affichage à distance, l'unité d'affichage et de commande est montée sur un profilé de 35 mm (1.4“). Le capteur est raccordé à une conduite. La fiche de raccordement pour le capteur est située sur la face inférieure de

l'unité d'affichage et de commande. L'alimentation électrique et l'émission des signaux se font par le biais des connecteurs sur la face supérieure.

4.2 Raccordements électriques

L'alimentation en tension se fait par le biais de connecteurs enfichables. Les cotes d'installation, la tension nominale ainsi que l'affectation des broches sont données dans l'annexe.

Les sorties de commutation de température sont conçues comme transistor PNP (voir illustration) :



Indication : Lors de mesures de sortie de commutation avec des entrées d'appareils de mesure de valeur ohmique élevée ou lors de l'utilisation comme sortie de fréquence, une résistance de 10 kΩ doit être branchée entre la sortie et la masse (GND) afin de prévenir les mesures erronées.

5 Fonctionnement et commande

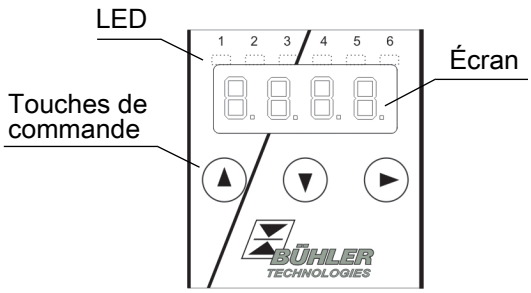
INDICATION

L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre de ses spécifications !

5.1 Processus de mise en marche

Le raccord à la tension électrique provoque la mise en marche immédiate de l'appareil. Au début, la version de logiciel apparait brièvement. L'appareil vérifie simultanément les composants intégrés. Ensuite, l'écran passe à l'affichage de valeur mesurée.

Dans la suite, la fonctionnalité de l'unité d'affichage et de commande est décrite :

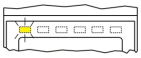
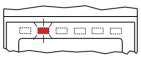
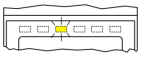
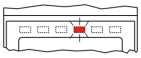


Si un message d'erreur apparait sur l'écran en cours de fonctionnement, veuillez prêter attention au tableau **Élimination des erreurs** au chapitre « Service et réparation ».

5.2 Indicateurs d'état à LED

Des diodes électroluminescentes au-dessus de l'affichage des mesures signalent le statut des sorties de température - de commutation. Les LED sont affectées aux sorties de commutation.

Le tableau suivant montre les réglages d'usine :

	LED 1 – jaune statut sortie de commutation 1
	LED 2 - rouge statut sortie de commutation 2 (le cas échéant)
	LED 3 – jaune statut sortie de commutation 3 (le cas échéant)
	LED 4 – rouge statut sortie de commutation 4 (le cas échéant)

Le comportement de commutation des LED (allumage en cas de contact de commutation fermé ou ouvert) peut être modifié.

5.3 Fonctionnalités générales des touches

La commande s'effectue au moyen des touches sous l'écran.

Vous trouverez une explication détaillée de la commande de menu aux prochains chapitres.

Touche	Mode	Fonctionnalité
▶	• Affichage de la valeur mesurée :	Changement de l'unité affichée.
	• Dans le menu :	Passage dans un menu inférieur. Passage dans le menu supérieur.
	• À la fin du menu :	 L'affichage signale la fin du menu.
	• Après saisie/sélection :	Confirmer et enregistrer une valeur numérique saisie ou une sélection de fonction. L'affichage clignote en cas de paramètre modifié.
▲	• Affichage de la valeur mesurée :	Affichage de la configuration.
	• Dans le menu :	Faire défiler vers l'avant le point de menu, la valeur numérique ou la sélection de fonction. Ceci est effectué en continu en cas de touche pressée.
▼	• Affichage de la valeur mesurée :	Passer dans le menu principal.
	• Dans le menu :	Faire défiler vers l'arrière le point de menu, la valeur numérique ou la sélection de fonction. Ceci est effectué en continu en cas de touche pressée.
▼ + ▶	• Dans le menu :	Quitter le menu principal / le sous-menu/ le menu de sélection et saut en arrière vers l'affichage de valeur mesurée sans enregistrement des paramètres modifiés.
▲ + ▶	• Dans le menu :	Passage vers le prochain niveau de menu supérieur.
60 s sans action	• Dans le menu :	Quitter le menu principal / le sous-menu / le menu de sélection.

Procédez comme suit pour sélectionner un point de menu et pour le réglage des valeurs :

- Ouvrez le menu principal à l'aide de la touche ▼.
- Sélectionnez le sous-menu avec les touches ▼ et ▲ et ouvrez le sous-menu avec la touche ▶.
- Sélectionnez éventuellement le prochain sous-menu avec les touches ▼ et ▲ et ouvrez-le avec la touche ▶.
- Sélectionnez le point de menu souhaité avec les touches ▼ et ▲ et ouvrez la liste des valeurs avec la touche ▶.
- Réglez la valeur avec les touches ▼ et ▲ et confirmez avec la touche ▶. Les réglages modifiés sont enregistrés et l'appareil revient au sous-menu.
- Quittez le sous-menu en sélectionnant le point de menu EXIT à confirmez l'aide de la touche ▶. L'appareil revient au menu supérieur voire à l'affichage de valeur mesurée.

5.4 Verrouillage de touches actif

Lorsque le verrouillage de touches est activé, l'affichage apparait au lieu du menu principal lors de l'accès au menu par la touche ▼. Le chiffre actif est caractérisé par un point.

- Saisissez le code avec les touches ▲ et ▼ et confirmez avec la touche ▶. Le chiffre actif se déplace d'une position vers la droite. Après saisie du 3ème chiffre, le menu principal s'ouvre.

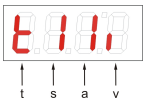
En cas d'une saisie erronée du code de chiffre, l'appareil repasse à l'affichage de valeur mesurée. Si vous avez oublié le mot de passe, vous pouvez accéder à tout moment au menu à l'aide du code maître 287.

Vous pouvez désactiver le verrouillage de touches en réinitialisant le code à la valeur 000. Ceci s'effectuer au point de menu Loc dans le sous-menu **Réglages de base Fonctions étendues** b.EF .

5.5 Aperçu du menu

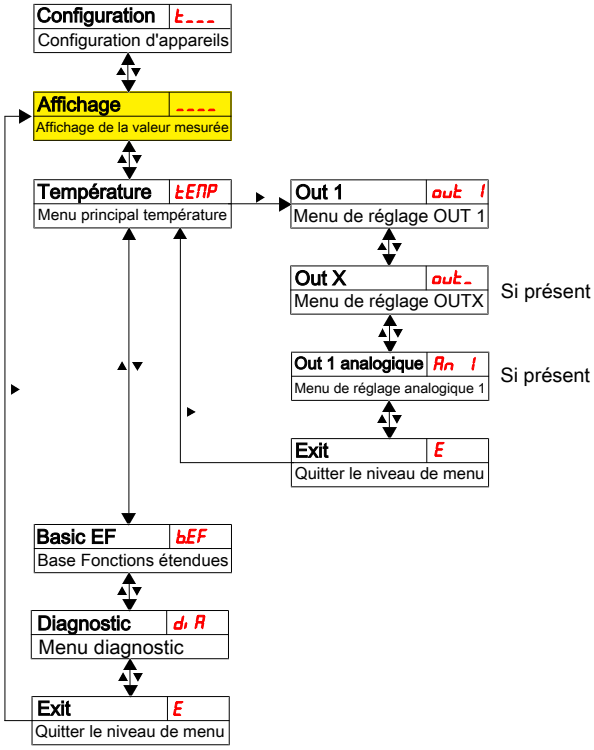
La structure du menu se base sur la fiche VDMA 24574-1. Le menu est construit de manière hiérarchique. Les saisies du menu principal sont enregistrées au niveau supérieur du menu, ex.tEMP, b.EF, diA, E. Chaque menu principal possède d'autres points de sous-menus.

Les points de menu peuvent varier selon la configuration de l'appareil. Tous les points de menu décrits ci-dessous ne correspondent pas forcément à votre appareil. Vous pouvez appeler la configuration en appuyant, en mode affichage, sur la touche ▲. Un code à 4 positions est affiché, ex.



Ici, les 4 positions tsav signifient :

t : Type	t = mesure de température
s : Nombre de sorties de commutation	1, 2 ou 4
a : Nombre de sorties analogiques	0 de 1
v : Type de montage de l'appareil	i = montage standard (pose du réservoir) F = affichage à distance



Les différents points de menu ne sont pas affichés, si l'option n'est pas disponible. Exemple : Pour a = 0, les points de menu pour le réglage des sorties analogiques ne sont pas disponibles. Vous pouvez ensuite ignorer la description de ces points.

Les réglages pour les sorties de commutation ou les sorties analogiques peuvent être faits dans le menu principal **température** (tEMP).

Les réglages de base de l'appareil peuvent être modifiés. Les réglages généraux se font dans le menu **réglages de base pour fonctions étendues** (b.EF). Ces réglages devraient être réalisés en premier, car ils affectent l'affichage et les possibilités de réglage des différents menus. De tels réglagles sont par exemple les unités utilisées.

En outre, des possibilités de diagnostic existent dans le menu **Diagnostic** (dia).

La présentation détaillée de la totalité de la structure du menu se trouve dans la notice originale à la fin de ce chapitre.

6 Entretien

Lors de l'exécution de tous travaux d'entretien, les prescriptions essentielles de sécurité et de fonctionnement doivent être respectées. Vous trouverez des indications concernant l'entretien dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni ou sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com.

7 Service et réparation

Vous trouverez une description détaillée de l'appareil ainsi que des indications concernant le dépistage des pannes dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni et sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com

7.1 Recherche et élimination des pannes

Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
Aucun affichage	• Pas de tension d'alimentation	• Tester les câbles et les remplacer le cas échéant
Messages d'erreur sur l'écran : Remplacement entre Err et Exxx : ex. Err ⟺ E001		
E001 Error 001	• Température ambiante trop basse	• Respecter les valeurs limites
E002 Error 002	• Température ambiante trop élevée	• Respecter les valeurs limites
E004 Error 004	• Pt100 défectueux (court-circuit)	• Remplacer conduite Pt100 • Expédier l'appareil en réparation
E008 Error 008	• Pt100 défectueux (rupture de câble)	• Remplacer conduite Pt100 • Expédier l'appareil en réparation
1024 Error 1024	• Erreur interne	• Veuillez contacter le service client

Erreur possible

Problème / Défaillance	Cause possible	Assistance
La sortie de commutation ne commute pas lorsque les valeurs limites sont dépassées	• Configuration erronée de la sortie de commutation	• Dans le sous-menu Coux: « Le contrôle de la sortie de commutation » garantit le fonctionnement normal
	• Sortie de commutation défectueuse	• Dans le sous-menu Coux: « Le contrôle de la sortie de commutation » contrôler l'état de commutation désiré
La sortie de commutation commute en permanence	• Configuration erronée de la sortie de commutation	• Dans le sous-menu Coux: « Le contrôle de la sortie de commutation » garantit le fonctionnement normal
	• Sortie de commutation défectueuse	• Dans le sous-menu Coux: « Le contrôle de la sortie de commutation » contrôler l'état de commutation désiré
La sortie analogique n'atteint pas la totalité du courant de sortie / le bon courant de sortie	• Mauvais réglage de la forme du signal	• Dans le sous-menu Aoux: Contrôler et régler la forme du signal de manière appropriée (sortie du courant / de la tension)
	• Charge trop élevée (sortie de courant)	• Diminuer les charges à la valeur admissible
La sortie analogique ne modifie pas le signal de sortie lorsque le signal d'entrée est modifié	• Configuration erronée de la sortie analogique	• Dans le sous-menu CAnx: « Contrôler les sortie analogiques » garantit le fonctionnement normal

8 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.

Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.

[redacted] Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.

La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir**

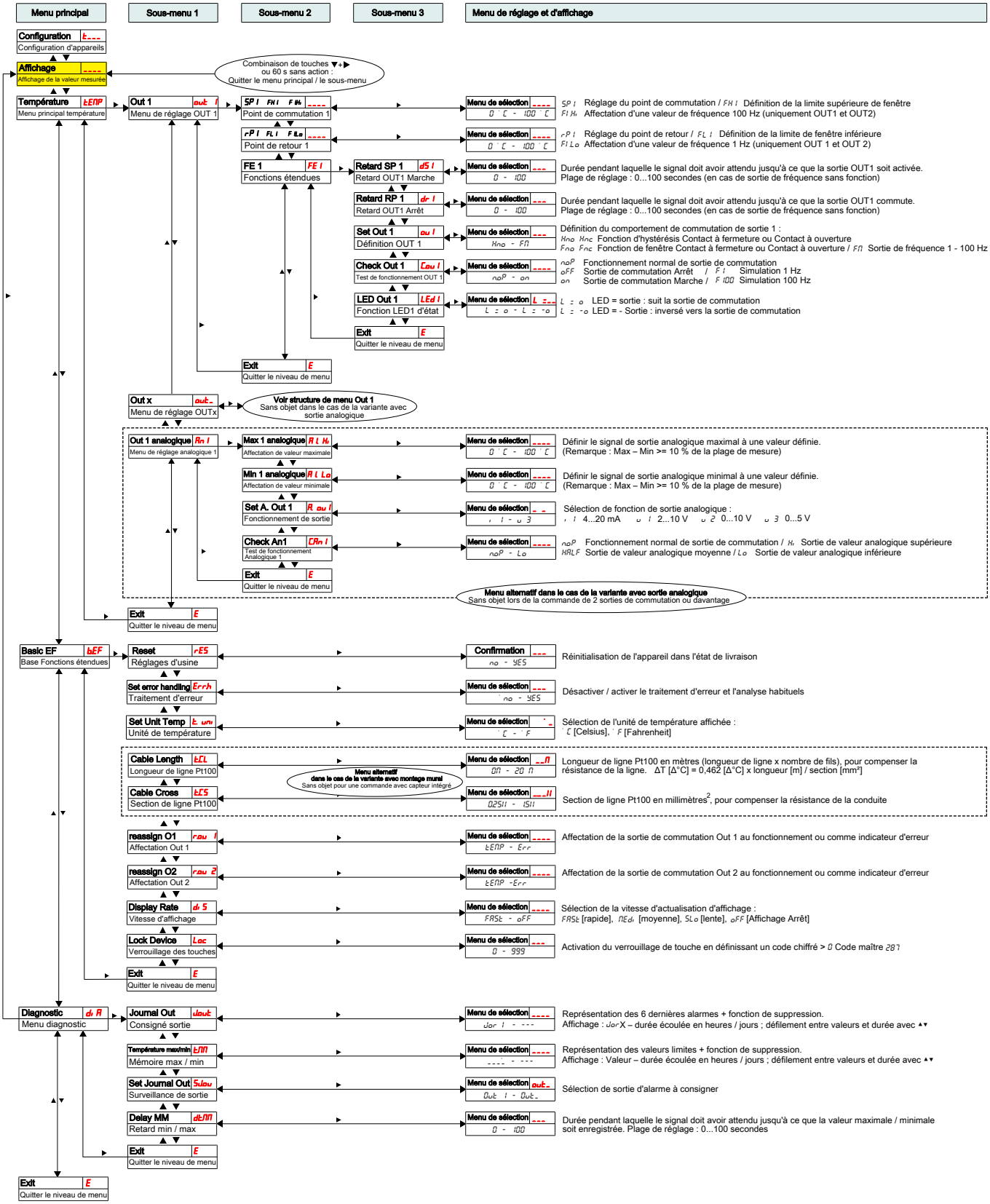
le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

9 Vue d'ensemble de séquence de menu



1 Introducción

Esta guía rápida le ayudará a poner en funcionamiento el dispositivo. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad, ya que en caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Antes de la puesta en funcionamiento lea detenidamente las instrucciones originales para conocer las recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas. Estas se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet
www.buehler-technologies.com

Si tiene alguna consulta, por favor, póngase en contacto con:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Alemania

Telf.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Fax: +49 (0) 21 02 - 49 89-20

El manual de uso es parte de los medios de producción. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

1.1 Uso adecuado

La unidad de visualización y control sirve para la supervisión de la temperatura en sistemas de fluidos.

El interruptor de nivel no puede usarse en líquidos que sean fácilmente inflamables o cáusticos.

Preste atención a los datos técnicos relativos al uso previsto, las combinaciones de materiales disponibles, así como los límites de temperatura. Puede encontrar información detallada en las instrucciones originales disponibles en el CD incluido.

⚠ ADVERTENCIA

Todos los tipos de dispositivos están destinados exclusivamente para aplicaciones industriales. No se trata de **piezas de seguridad**. Los dispositivos no se pueden instalar, si una avería o fallo en los mismos pusiera en peligro la seguridad e integridad de los individuos.

No está permitida la instalación en zonas con peligro de explosión.

1.2 Volumen de suministro

- Thermotronik
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y montaje (opcional)

2 Indicaciones de seguridad

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.

⚠ PELIGRO

Gases/líquidos tóxicos y corrosivos

Utilice medios de protección contra líquidos/gases tóxicos o corrosivos cuando realice cualquier trabajo. Utilice el equipo de protección correspondiente.

3 Transporte y almacenamiento

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, se habrá de proteger el equipo contra humedad o calor. Se debe conservar en un espacio atechado, seco y libre de polvo a temperatura ambiente.

4 Montaje y conexión

⚠ PELIGRO

Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.

b) Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.

c) El dispositivo solamente puede ser instalado, revisado o puesto en funcionamiento por especialistas formados.

d) Deben respetarse las normativas de seguridad vigentes en el lugar de aplicación.

⚠ PELIGRO

Gases/líquidos tóxicos y corrosivos

Utilice medios de protección contra líquidos/gases tóxicos o corrosivos cuando realice cualquier trabajo. Utilice el equipo de protección correspondiente.

4.1 Montaje

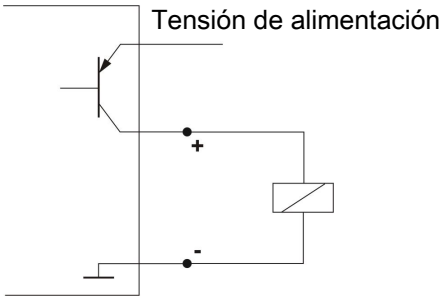
Para la construcción directa del tanque se atornillará el sensor en el orificio previsto para ello del tanque.

En instalaciones con visualización remota se montará la unidad de visualización y control en un riel de perfil de sombrero de 35 mm (1,4“). El sensor se conectará con un conducto. El conector para el sensor se encuentra en la parte de abajo de la unidad de visualización y control. El suministro eléctrico y la emisión de señales se lleva a cabo a través del enchufe de la parte superior.

4.2 Conexiones eléctricas

El suministro eléctrico se produce a través del conector. Puede encontrar las dimensiones, la tensión nominal y la asignación de contactos en el documento adjunto.

Las salidas de conmutación de temperatura se aplican como transistor PNP.



Aviso: Al medir la salida de conmutación con entradas de dispositivos de medición de gran resistencia o al aprovechar la salida de frecuencia se conmutará una resistencia 10 kΩ entre la salida y la masa (GND) para evitar mediciones erróneas.

5 Uso y funcionamiento

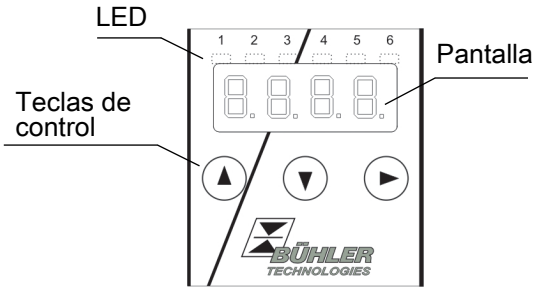
INDICACIÓN

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de sus especificaciones!

5.1 Proceso de encendido

Mediante la conexión a la tensión de alimentación se enciende de inmediato el aparato. Al principio aparece brevemente la versión de software y el aparato comprueba simultáneamente los componentes instalados. En la conexión se cambia la pantalla a indicador de valor de medición.

A continuación se describe la función de unidad de visualización y control:

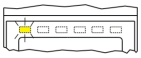
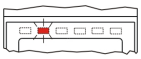
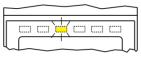
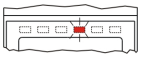


Si durante el funcionamiento aparece un aviso de error en pantalla, tenga en cuenta la tabla **Resolución de errores** en el capítulo «Servicio y reparación».

5.2 Indicador de estado LED

Pilotos luminosos por encima del indicador de valor de medición señalizan el estado de las salidas de conmutación de temperatura. Los LED están asignados fijos a las salidas de conmutación.

La siguiente tabla muestra los ajustes predeterminados:

	LED 1 – amarillo Estado salida de conmutación 1
	LED 2 – rojo Estado salida de conmutación 2 (si procede)
	LED 3 – amarillo Estado salida de conmutación 3 (si procede)
	LED 4 – rojo Estado salida de conmutación 4 (si procede)

Puede cambiarse el comportamiento de conmutación del LED (se ilumina con el contacto de conmutación cerrado o abierto).

5.3 Funciones de teclas generales

El aparato se maneja a través de teclas debajo de la pantalla.

Encontrará una explicación detallada del control de menú en los siguientes capítulos.

Tecla	Modo	Función
▶	• Indicador de valor de medición:	Cambio de la unidad indicada:
	• En el menú:	Cambio en el menú inferior. Cambio en el menú superior.
	• Al final del menú:	 El indicador señala el final del menú.
	• Tras entrada/ selección:	Confirmar y guardar un valor numérico introducido o una selección de función. En caso de cambio en los parámetros el indicador parpadea.
▲	• Indicador de valor de medición:	Indicador de configuración.
	• En el menú:	Desplazarse hacia arriba por el punto del menú, el valor numérico o la selección de función. Con la tecla presionada esto se produce de forma continua.
▼	• Indicador de valor de medición:	Cambio en el menú principal.
	• En el menú:	Desplazarse hacia abajo por el punto del menú, el valor numérico o la selección de función. Con la tecla presionada esto se produce de forma continua.
▼ + ▶	• En el menú:	Salir del menú principal, del submenú o del menú de selección y regresar al indicador de valor de medición sin guardar los parámetros modificados.
▲ + ▶	• En el menú:	Cambio al nivel de menú superior más próximo.
60 s sin acción	• En el menú:	Salir del menú principal, del submenú o del menú de selección.

Para seleccionar el punto del menú y para configurar los valores, proceda del siguiente modo:

- Abrir el menú principal con la tecla ▼.
- Seleccione el submenú con las teclas ▼ y ▲, y abra el submenú con la tecla ▶.
- Seleccione en su caso el siguiente submenú con las teclas ▼ y ▲, y ábralo con la tecla ▶.
- Seleccione el punto del menú que desee con las teclas ▼ y ▲, y abra la lista de valores con la tecla ▶.
- Establezca el valor con las teclas ▼ y ▲, y confirme con las teclas ▶. Se guardan los ajustes modificados y el dispositivo regresa al submenú.
- Salga del submenú en el que ha elegido el punto de menú EXIT y confirme con la tecla ▶. El dispositivo regresa al menú superior o al indicador de valor de medición.

5.4 Bloqueo activo del teclado

Si está activado el bloqueo del teclado, al acceder al menú con la tecla ▼ aparece el indicador en lugar del menú principal. La cifra activa se representa con un punto.

- Establezca el código con las teclas ▲ y ▼, y confirme con las teclas ▶. La cifra activa se mueve una posición hacia la derecha. Tras introducir la 3.ª cifra se abre el menú principal.

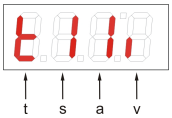
Al introducir un código numérico erróneo el dispositivo regresa al indicador de valor de medición. Si ha olvidado la contraseña, podrá acceder al menú en cualquier momento con el código maestro 287.

Puede desactivar el bloqueo del teclado restableciendo en el punto del menú Loc, submenú **Ajustes básicos Funciones ampliadas** b.EF, el código con la entrada de 000.

5.5 Resumen del menú

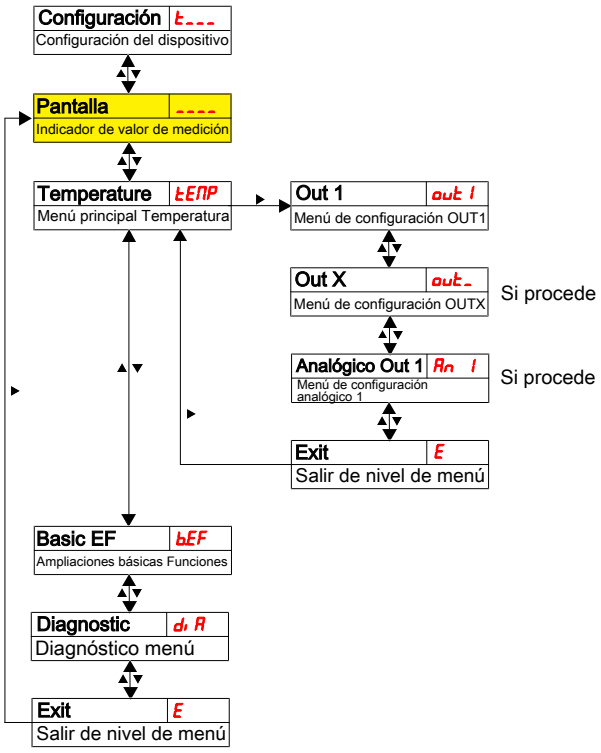
La estructura del menú se establece según el folio unitario 24574-1 de la VDMA. El menú está estructurado jerárquicamente. En el nivel superior del menú se encuentran las entradas del menú principal, p.ej. tEMP, b.EF, diA, E. Cada menú principal contiene más puntos del submenú.

Los puntos del menú pueden variar en función de la configuración del dispositivo. No todos los puntos del menú descritos a continuación tienen que corresponder a su dispositivo. Puede consultar la configuración pulsando la tecla en el modo de ▲ visualización. Aparece un código de 4 dígitos, p. ej.



En este caso los 4 dígitos son tsav:

t Tipo	t = medición de temperatura
s: Salidas de conmutación	1, 2 o 4
a: Salidas analógicas	0 de 1
v: Tipo de montaje del dispositivo	i = montaje estándar (montaje del tanque) F = visualización remota



Los puntos concretos del menú no aparecen si no está disponible la opción. Ejemplo: Con a=0 los puntos del menú relativos al ajuste de la salida analógica no están disponibles. En tal caso pueden saltar la descripción de esos puntos.

En el menú principal **Temperatura** (tEMP) se puede ajustar la configuración para las salidas de conmutación y salidas analógicas (si procede).

Puede modificarse la configuración básica del equipo. La configuración general tiene lugar en el menú **Configuración básica Funciones ampliadas** (b.EF). Primero debe ajustarse esta configuración, porque afecta a las indicaciones y opciones de ajuste de cada menú. Dicha configuración es, p. ej. la de las unidades utilizadas.

Además en el menú **Diagnostic** (dia) tiene a su disposición opciones de diagnóstico.

La representación detallada de toda la estructura de menú se encuentra en las instrucciones de uso originales al final de este capítulo.

6 Mantenimiento

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo. Podrá consultar recomendaciones acerca del almacenamiento en las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

7 Servicio y reparación

Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas consulte las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

7.1 Búsqueda y eliminación de fallos

Problema / Avería	Posible causa	Ayuda
No hay indicaciones	• Sin tensión de alimentación	• Comprobar cable y, en su caso, cambiarlo
Aviso de error en pantalla: Cambio entre Err y Exxx: p. ej. Err 1 ⟺ E001		
E001 Error 001	• Temperatura ambiente demasiado baja	• Mantener valores límite
E002 Error 002	• Temperatura ambiente demasiado elevada	• Mantener valores límite
E004 Error 004	• Pt100 defectuoso (Cortocircuito)	• Cambiar asignación Pt100 • Enviar aparato para su reparación
E008 Error 008	• Pt100 defectuoso (rotura del cable)	• Cambiar asignación Pt100 • Enviar aparato para su reparación
1024 Error 1024	• Error interno	• Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente

Posibles errores

Problema / Avería	Posible causa	Ayuda
La salida de conmutación no se conmuta en caso de sobrepasar el valor límite	• Configuración errónea de la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» garantizar el funcionamiento normal
	• Defecto en la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» comprobar el estado de salida deseado
La salida de conmutación se conecta permanentemente	• Configuración errónea de la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» garantizar el funcionamiento normal
	• Defecto en la salida de conmutación	• En el submenú Coux: «Comprobación de la salida de conmutación» comprobar el estado de salida deseado
La salida analógica no alcanza la corriente de salida total/correcta	• Ajuste erróneo del tipo de señal	• En el submenú Aoux: Controle y, en su caso, ajuste correctamente el tipo de señal (salida de corriente/de tensión)
	• Carga demasiado elevada (salida de corriente)	• Reducir la carga al valor permitido
La salida analógica no cambia la señal de salida con la señal de entrada modificada	• Configuración errónea de la salida de conmutación	• En el submenú CAnx: «Comprobación de la salida analógica» garantizar el funcionamiento normal

8 Eliminación

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.

El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

[redacted] Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.

Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario**

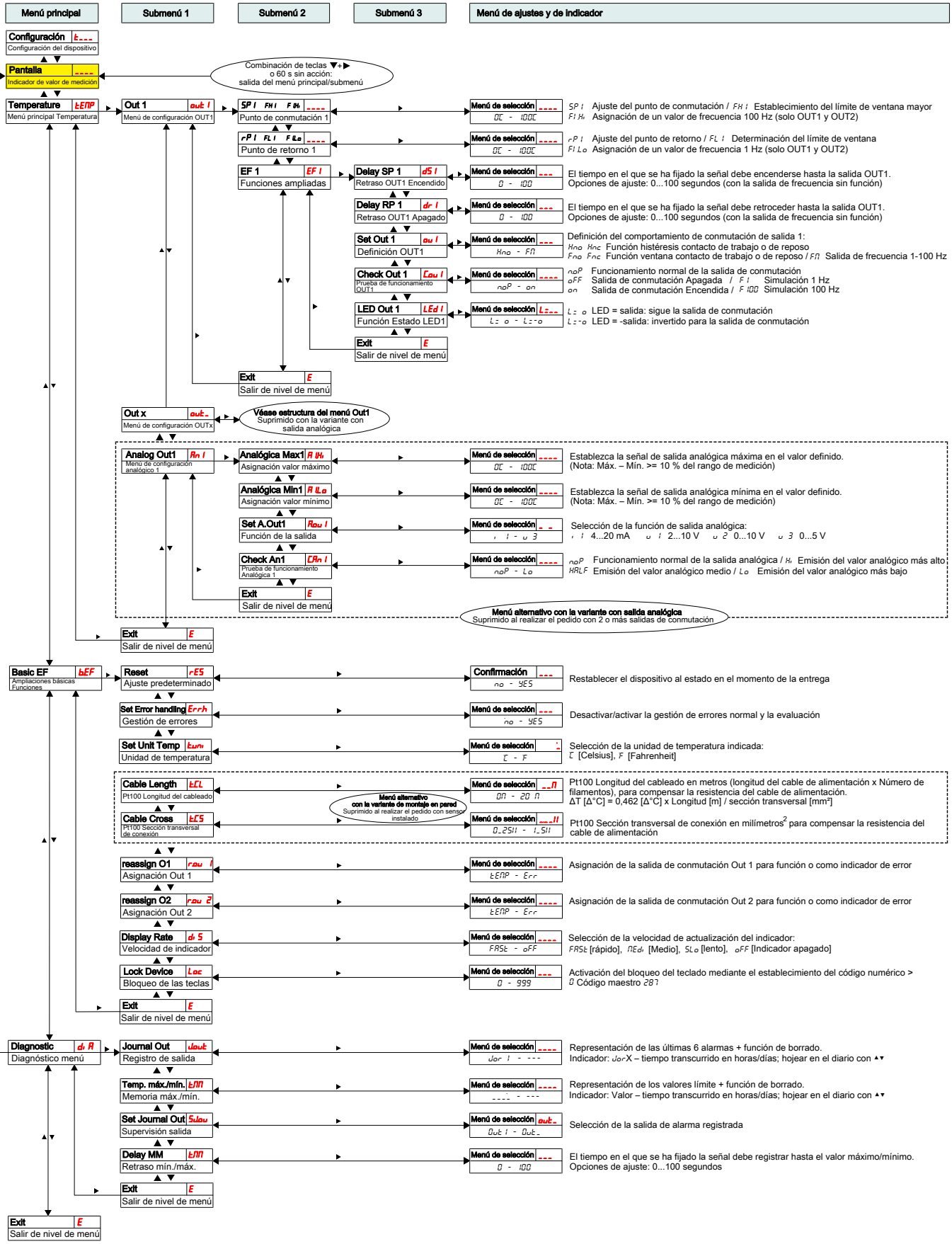
«Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

9 Resumen secuencia de menú



1 导言

本快速使用指南将帮助您使用仪器。请注意安全提示，否则可能导致人身伤害与财产损失。首次操作前，请仔细通读本原装操作说明书及其就维护和故障排除的提示。您在附带的CD上及在互联网
www.buehler-technologies.com上可找到它们。

如有问题，请联系：

比勒科技有限公司
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

电话:+49(0)2102/4989-0
传真: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

本操作说明书是设备的一部分。制造商保留更改性能、规格或设计数据的权利，恕不另行通知。请保管好本说明书以备后用。

1.1 合规应用

本显示与控制单元用于监测流体系统中的温度。

本液位开关不得应用于高度易燃或腐蚀性液体中。

请注意就特定用途、现有的材料组合及压力限制的技术数据。您在附带的CD上可找到详细信息。

⚠ 警告

所有类型的设备均为工业应用而设计的。它并不 **涉及安全组件**。当其失效或故障时，人的健康和安全的将受到影响时，不得使用设备。

禁止 将其使用于易爆性危险区域。

1.2 供货范围

- Thermotronik
- 产品文档
- 连接或安装配件（可选）

2 安全提示

仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员安装该设备。

请务必遵守安装地相关的安全法规和普遍适用的技术规则。请预防故障发生，避免人身伤害和财产损失。

设备操作员必须确保：

- 安全提示和操作说明书可供翻阅并予以遵守，
- 遵守国家有关事故预防条例，
- 不得超过允许的数据并遵循适用条件，
- 使用保护装置和进行规定的维护工作，
- 弃置处理时，遵守法例条文，
- 遵守有效的国家安装规定。

⚠ 危险

有毒和腐蚀性气体/液体

在有毒、有腐蚀性气体/液体处作业时，请保护自己。请穿戴适当的防护设备。

3 运输和储存

只应在原包装或合适的替代包装中运输产品。

在不使用时，应对设备加以保护，防止其受潮受热。须将其储存于常温下的封顶的、干燥且无尘的室内。

4 安装和连接

⚠ 危险

电压

有触电的危险

a) 在进行所有作业时，断开设备电源。

b) 确保设备不会意外地再次开启。

c) 仅能由训练有素的人员安装、维护和启动设备。

d) 必须遵守安装地点适用的安全规定。

⚠ 危险

有毒和腐蚀性气体/液体

在有毒、有腐蚀性气体/液体处作业时，请保护自己。请穿戴适当的防护设备。

4.1 安装

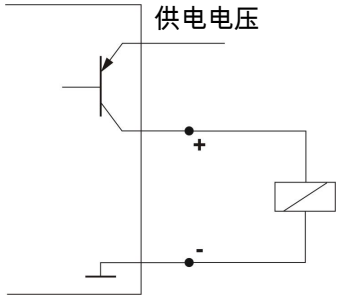
若直接安装于油罐上，传感器被旋入到为此设计的油罐上的孔中。

若带远程显示器安装，显示与控制单元被安装在35 mm（1.4“）轨道上。传感器与一条管线连接。传感器的插头位于显示和控制单元的下侧。通过顶部的插头为信号供电和输出。

4.2 电气连接

电力经由连接器供给。安装尺寸、额定电压和引脚分配请参阅随录。

温度开关量输出被设计为PNP晶体管（见图）：



提示： 当以高阻抗的测量装置输入来测量开关量输出或用作频率输出时，应在输出端和接地线（GND）之间接入10 kΩ电阻，以防止测量错误。

5 运行和操作

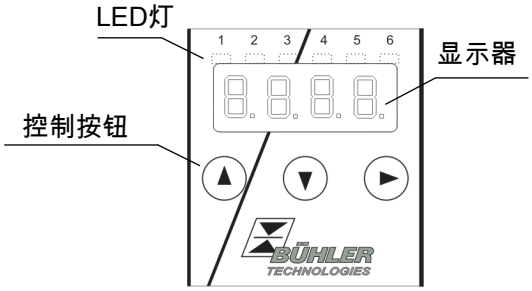
提示

禁止不合规操作设备！

5.1 接通过程

连接到电源电压后，立即接通设备。最初，短期出现软件版本，同时设备检查其内部组件。随后显示屏切换为测量值显示。

显示与控制单元的功能描述如下：

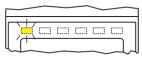
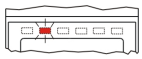
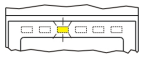
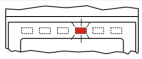


若运行时在显示屏上显示一条错误消息，请查看“服务和维修”一章中的 **故障排除** 表。

5.2 LED状态指示灯

测量显示屏上的LED就温度开关量输出的状态发出信号。LED固定地与开关量输出相关联。

下表显示了出厂设置：

	LED 1 - 黄色 开关量输出1状态
	LED 2 - 红色 开关量输出2状态（若存在）
	LED 3 - 黄色 开关量输出3状态（若存在）
	LED 4 - 红色 开关量输出4状态（若存在）

可以更改LED的开关行为（开关触点闭合或打开时的发光）。

5.3 常规性按键功能

通过显示器之下的按键操作。

在以下章节中，您可找到与菜单控制相关的详细阐释。

按键	模式	功能
▶	• 测量显示：	更改经显示的单元。
	• 在菜单中：	切换到下一级菜单。 切换到上一级菜单。
	• 菜单终点：	 显示屏标志菜单的末尾。
	• 输入/选择之后：	确认并保存输入的数值或功能选项。参数经修改时，显示屏将闪烁。
▲	• 测量显示：	显示配置。
	• 在菜单中：	向上滚动菜单项、数值或功能选项。按下按键时，连续地进行。
▼	• 测量显示：	切换到主菜单。
	• 在菜单中：	向下滚动菜单项、数值或功能选项。按下按键时，连续地进行。
▼ + ▶	• 在菜单中：	离开主/子/选项菜单并返回到测量显示，不保存经改变的参数。
▲ + ▶	• 在菜单中：	切换到更高一级菜单。
60秒无行动	• 在菜单中：	离开主/子/选项菜单。

选择菜单项和设置值的步骤如下：

- 请以 ▼ 键打开主菜单。
- 以 ▼ 和▲选择子菜单并按下按钮▶打开子菜单。
- 必要时，以 ▼和▲ 选择下一个子菜单并按下按钮▶将其打开。
- 以 ▼和▲ 选择所需的子菜单并按下按钮▶打开值列表。
- 请以 ▼ 和 ▲ 按键设置值并以 ▶ 键加以确认。经更改的设置被储存且设备返回到子菜单。
- 通过选择菜单项EXIT且以按键 ▶ 确认退出子菜单。设备返回到子菜单或测量显示。

5.4 激活了的按键锁

当按键被锁定时，当您按 ▼ 调用菜单时，在主菜单处出现显示 。主动数字由一个点标明。

- 请以 ▲ 和 ▼ 按键输入代码并以 ▶ 键加以确认。主动数字向右移动一个位置。输入第3个数字后，主菜单打开。

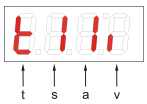
如果输入了错误的密码，设备返回到普通模式。若您忘记了密码，请随时输主代码287入菜单。

您可以取消按键锁，通过在子菜单 **基础设置 扩展功能**b.EF的菜单项 Loc中输入代码000重置。

5.5 菜单概览

菜单的结构是基于德国机械制造行业协会的统一标准24574-1。菜单有着分层次的结构。在顶层菜单中有主菜单项，如 tEMP, b.EF, diA, E。每个主菜单包括其他子菜单项。

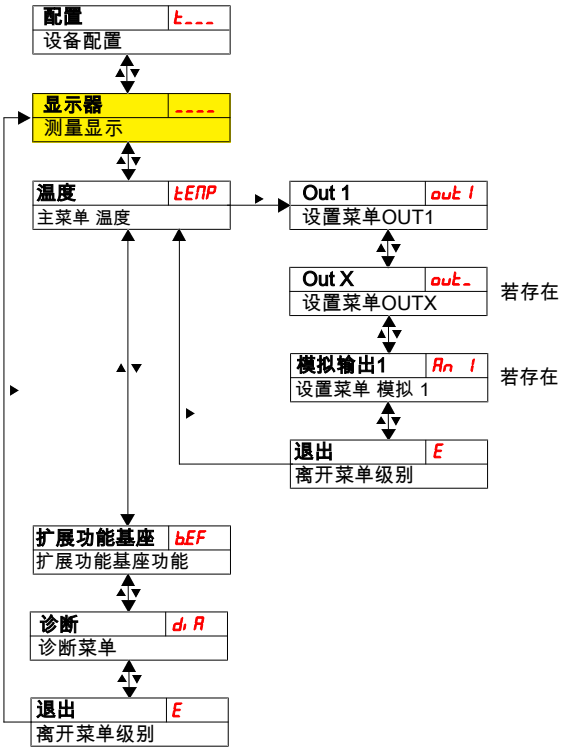
菜单项可能根据设备结构而变化。并非所有以下描述的菜单项均须适用您的设备。当您在显示模式中按下 ▲ 键，您可以调用配置。 将显示一4位代码，如



4位代码在此意味着tsav:

t:型号
s:开关量输出数量
a:模拟输出数量
v:设备的安装类型

t = 温度测量
1，2或4
1的0
i = 标准安装（油箱安装）
F = 远程显示器



若该选项不存在，单独的菜单项不会出现。例如:当a=0时，不存在用于设置模拟输出的菜单项。然后，您可以跳过对这些点的描述。

在主菜单 **温度** (tEMP) 中，可设定用于开关量输出或模拟输出。

可改变设备的基本设置。在菜单 **基础设置 扩展功能** (b.EF) 中进行通用设置：首先应进行这些设置，因为它们会影响每个菜单中的显示和设置可能性。这些设置如使用的单元。

此外，在菜单 **诊断** (dia) 中，提供了诊断可能性。

整个菜单结构的详细介绍位于原始操作说明书中此章节末。

6 保养

在进行任何类型的维护工作时，必须遵守相关的操作规程和安全指令。您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到维护提示。

7 服务和维修

您在附带的CD上及在互联网www.buehler-technologies.com上可找到对仪器的详细说明及故障诊断和维修注意事项。

7.1 故障诊断与排除

问题/故障	可能的原因	补救
无显示	• 无供电电压	• 检查电缆，必要时更换
显示屏上有错误信息： 在Err和Exxx间交替显示：如 Err1 ⇔ E001		
E001 Error 001	• 环境温度过低	• 遵从限值
E002 Error 002	• 环境温度过高	• 遵从限值
E004 Error 004	• Pt100损坏（短路）	• 更换Pt100输入管路 • 将设备寄回维修
E008 Error 008	• Pt100损坏（电缆断裂）	• 更换Pt100输入管路 • 将设备寄回维修
1024 Error 1024	• 内部错误	• 请联系客服

可能的错误

问题/故障	可能的原因	补救
在超出限值时，未接通开关量输出	• 开关量输出的配置错误	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 确保正常运行
	• 开关量输出处损坏	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 测试所需的开关状态
开关量输出永久切换	• 开关量输出的配置错误	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 确保正常运行
	• 开关量输出处损坏	• 在子菜单 Coux 中：“测试开关量输出” 测试所需的开关状态
模拟输出未达到全部/正确的输出电流	• 信号形式设置错误	• 在子菜单 Aoux 中：检查并在必要时正确设置信号形式（电流/电压输出）
	• 过大负荷（电流输出）	• 将负荷降低到容许值
当输入信号改变时，模拟输出不改变输出信号	• 模拟输出的配置错误	• 在子菜单 CAnx 中：“测试模拟输出” 确保正常运行

8 报废

在废弃处理产品时，必须遵守适用的国家法律法规。请以对健康和环境不产生危害为原则进行废弃处理。

对于Bühler Technologies GmbH的产品，被划掉的带轮垃圾桶的符号指向欧盟（EU）内电气和电子产品的特殊废弃处理说明。

被划掉的垃圾桶的符号表示标有它的电器电子产品必须与生活垃圾分开处理。必须作为废弃的电气和电子设备妥善处理它们。

Bühler Technologies GmbH很乐意废弃处理带有此标签的设备。为此，请将设备寄送到以下地址。

[redacted]

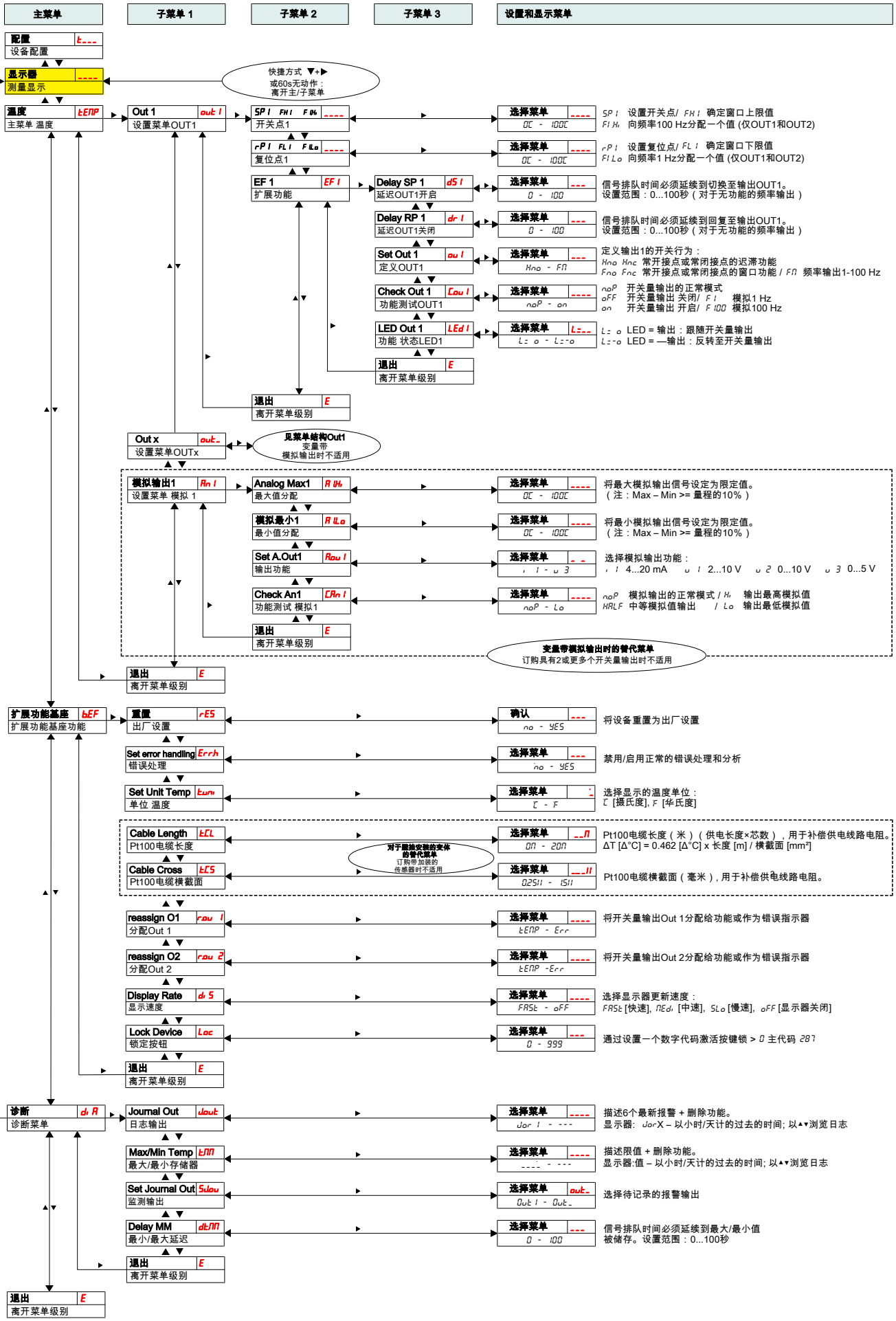
我们在法律上有义务保护我们的员工免受受污染设备造成的危险。因此，我们恳请您理解，只有在设备不含任何刺激性、腐蚀性或其他对健康或环境有害的物料的情况下，我们才能废弃处理您的旧设备。 **对于每个废弃的电气和电子设备，必须填写“RMA——去污表格和声明”表格，它可在我们的网站上找到。填妥的表格必须贴于包装外部的明显位置。**

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

另请注意数据保护规则，您自己有责任确保您退回的旧设备上没有个人数据。因此，请确保在归还之前从旧设备中删除您的个人数据。

9 菜单导航概述


主菜单
子菜单 1
子菜单 2
子菜单 3
设置和显示菜单
配置 t___
设备配置
显示器 ____
测量显示
快捷方式 ▼+▶
或60s无动作：
离开主/子菜单
温度 tEMP
主菜单 温度
Out 1 out1
设置菜单OUT1
SP1 FH1 FW1 ____
开关点1
选择菜单 ____
0C - 100C
SP1 设置开关点/ FH1 确定窗口上限值
FIHi 向频率100 Hz分配一个值 (仅OUT1和OUT2)
rP1 FL1 FLo ____
复位点1
选择菜单 ____
0C - 100C
rP1 设置复位点/ FL1 确定窗口下限值
FILo 向频率1 Hz分配一个值 (仅OUT1和OUT2)
EF 1 EF1
扩展功能
Delay SP 1 dS1
延迟OUT1开启
选择菜单 ___
0 - 100
信号排队时间必须延续到切换至输出OUT1。
设置范围：0...100秒（对于无功能的频率输出）
Delay RP 1 dr1
延迟OUT1关闭
选择菜单 ___
0 - 100
信号排队时间必须延续到回复至输出OUT1。
设置范围：0...100秒（对于无功能的频率输出）
Set Out 1 ou1
定义OUT1
选择菜单 ___
Hno - Fn
定义输出1的开关行为：
Hno Hnc 常开接点或常闭接点的迟滞功能
Fno Fnc 常开接点或常闭接点的窗口功能 / Fn 频率输出1-100 Hz
Check Out 1 Cou1
功能测试OUT1
选择菜单 ____
noP - on
noP 开关量输出的正常模式
oFF 开关量输出 关闭/ F1 模拟1 Hz
on 开关量输出 开启/ F100 模拟100 Hz
LED Out 1 LEd1
功能 状态LED1
选择菜单 L___
L: o - L:-o
L: o LED = 输出：跟随开关量输出
L:-o LED = —输出：反转至开关量输出
退出 E
离开菜单级别
退出 E
离开菜单级别
Out x out_
设置菜单OUTx
见菜单结构Out1
变量带
模拟输出时不适用
模拟输出1 An1
设置菜单 模拟 1
Analog Max1 AHi
最大值分配
选择菜单 ____
0C - 100C
将最大模拟输出信号设定为限定值。
（注：Max – Min >= 量程的10%）
模拟最小1 ALo
最小值分配
选择菜单 ____
0C - 100C
将最小模拟输出信号设定为限定值。
（注：Max – Min >= 量程的10%）
Set A.Out1 Aou1
输出功能
选择菜单 _ _
, 1 - u 3
选择模拟输出功能：
, 1 4...20 mA u 1 2...10 V u 2 0...10 V u 3 0...5 V
Check An1 CAn1
功能测试 模拟1
选择菜单 ____
noP - Lo
noP 模拟输出的正常模式 / Hi 输出最高模拟值
HALF 中等模拟值输出 / Lo 输出最低模拟值
退出 E
离开菜单级别
变量带模拟输出时的替代菜单
订购具有2或更多个开关量输出时不适用
退出 E
离开菜单级别
扩展功能基座 bEF
扩展功能基座功能
重置 rES
出厂设置
确认 ___
no - YES
将设备重置为出厂设置
Set error handling Errh
错误处理
选择菜单 ___
no - YES
禁用/启用正常的错误处理和分析
Set Unit Temp tUn1
单位 温度
选择菜单 _
C - F
选择显示的温度单位：
C [摄氏度], F [华氏度]
Cable Length tCL
Pt100电缆长度
选择菜单 __M
0M - 20M
Pt100电缆长度（米）（供电长度×芯数），用于补偿供电线路电阻。
ΔT [Δ°C] = 0.462 [Δ°C] x 长度 [m] / 横截面 [mm²]
对于最终安装的变体
的替代菜单
订购带加装的
传感器时不适用
Cable Cross tCS
Pt100电缆横截面
选择菜单 __.11
0.25M - 1.5M
Pt100电缆横截面（毫米），用于补偿供电线路电阻。
reassign O1 rou 1
分配Out 1
选择菜单 ____
tEMP - Err
将开关量输出Out 1分配给功能或作为错误指示器
reassign O2 rou 2
分配Out 2
选择菜单 ____
tEMP -Err
将开关量输出Out 2分配给功能或作为错误指示器
Display Rate di S
显示速度
选择菜单 ____
FASt - oFF
选择显示器更新速度：
FASt [快速], MEdi [中速], SLo [慢速], oFF [显示器关闭]
Lock Device Loc
锁定按钮
选择菜单 ___
0 - 999
通过设置一个数字代码激活按键锁 > 0 主代码 287
退出 E
离开菜单级别
诊断 di A
诊断菜单
Journal Out Jout
日志输出
选择菜单 ____
Jor 1 - ---
描述6个最新报警 + 删除功能。
显示器: JorX – 以小时/天计的过去的时间; 以▲▼浏览日志
Max/Min Temp tMM
最大/最小存储器
选择菜单 ____
---- - ---
描述限值 + 删除功能。
显示器:值 – 以小时/天计的过去的时间; 以▲▼浏览日志
Set Journal Out SJou
监测输出
选择菜单 out_
Out 1 - Out_
选择待记录的报警输出
Delay MM dtMM
最小/最大延迟
选择菜单 ___
0 - 100
信号排队时间必须延续到最大/最小值
被储存。设置范围：0...100秒
退出 E
离开菜单级别
退出 E
离开菜单级别

1 Введение

Данное краткое руководство поможет Вам при вводе прибора в эксплуатацию. Соблюдайте указания по безопасности, в противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба. Перед вводом в эксплуатацию тщательно изучите оригинальное руководство по эксплуатации с указаниями по техническому обслуживанию и поиску неисправностей. Вы найдете его на прилагающемся компакт-диске или на сайте
www.buehler-technologies.com

За дополнительной информацией обращайтесь:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Тел. +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Факс +49 (0) 21 02 / 49 89-20

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

1.1 Применение по назначению

Блок управления и показаний служит для контроля температуры в системах жидкости.

Реле уровня не должно использоваться в легковоспламеняемых и едких жидкостях.

При эксплуатации учитывайте технический данные относительно специальных эксплуатационных задач, существующих комбинаций материалов, а также предельных значений температуры. Указания по техническому обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Все типы приборов допущены исключительно для индустриального применения. Они не являются **устройствами безопасности**. Приборы не должны использоваться в тех областях, где вследствие их отказа или неисправной работы могут быть поставлены под угрозу безопасность и здоровье людей.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах **не** допускается.

1.2 Объем поставки

- Thermotronik
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа (по заказу)

2 Указания по безопасности

Прибор может устанавливаться только специалистами, знакомыми с требованиями безопасности и возможными рисками.

Обязательно соблюдайте соответствующие местные предписания техники безопасности и общие технические правила. Предотвращайте помехи - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются нормативные предписания,
- соблюдение действующих национальных предписаний по установке оборудования.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы/жидкости

Перед любыми работами примите меры по защите от ядовитых, едких газов/конденсатов. Используйте соответствующие средства защиты.

3 Транспортировка и хранение

Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при комнатной температуре.

4 Монтаж и подключение

⚠ ОПАСНОСТЬ

Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

a) При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.

b) Необходимо предотвратить случайное включение прибора.

c) Прибор может устанавливаться, обслуживаться и вводиться в эксплуатацию только обученными специалистами.

d) Необходимо соблюдать действующие предписания по безопасности на месте применения.

⚠ ОПАСНОСТЬ

Ядовитые, едкие газы/жидкости

Перед любыми работами примите меры по защите от ядовитых, едких газов/конденсатов. Используйте соответствующие средства защиты.

4.1 Монтаж

Для прямого монтажа на резервуаре датчик устанавливается в предусмотренное для этого отверстие на резервуаре.

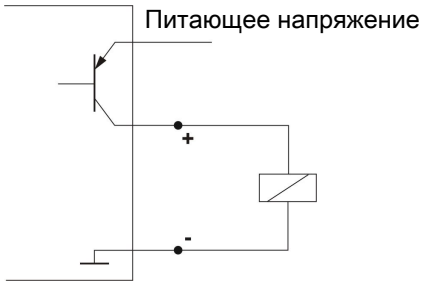
При установке с дистанционным показанием блок управления и показаний монтируется на монтажной шине 35 мм (1.4“). Датчик соединяется с линией. Соединительный ште-

кер датчика находится с нижней стороны блока управления и показаний. Подача напряжения и выход сигналов осуществляются через штекер с верхней стороны прибора.

4.2 Электрические подключения

Питающее напряжение подается через штекерное соединение. Монтажные размеры, номинальное напряжение, а также план подключения штекера указаны в приложении.

Температурные переключающие выходы выполнены в качестве транзисторов PNP (см. изображение):



Указание: При измерениях переключающего выхода с высокоомными входами измеряемых приборов или при использовании в качестве частотного выхода во избежание ошибочных измерений необходимо подключать сопротивление 10 kΩ между выходом и массой (GND).

5 Эксплуатация и обслуживание

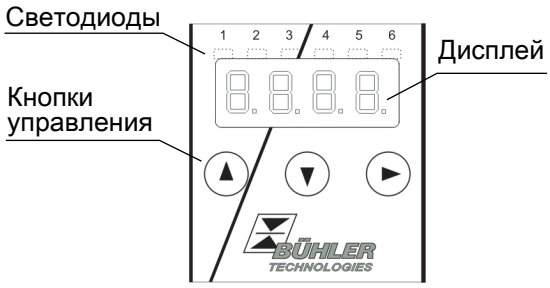
УКАЗАНИЕ

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

5.1 Процесс включения

При подключении к питающему напряжению прибор сразу включается. Сначала на дисплее появляется версия программного обеспечения, а прибор проверяет встроенные компоненты. Затем на дисплее появляются показания измеряемых значений.

Далее приводится описание работы блока управления и показаний:

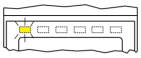
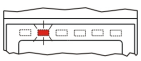
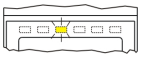
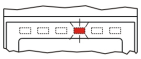


Если в рабочем режиме на дисплее появляется сообщение о сбое, см. таблицу **Устранение неисправностей** в главе «Сервис и ремонт».

5.2 Светодиодные показания статуса

Светодиоды над показаниями измеряемых значений сигнализируют о статусе переключающих выходов температуры. Светодиоды имеют фиксированное присвоение переключающим выходам.

В следующей таблице приводятся заводские настройки:

	Светодиод 1 - желтый статус переключающего выхода 1
	Светодиод 2 - красный статус переключающего выхода 2 (если имеется)
	Светодиод 3 - желтый статус переключающего выхода 3 (если имеется)
	Светодиод 4 - красный статус переключающего выхода 4 (если имеется)

Поведение переключения светодиода (горит при закрытом или открытом переключающем контакте) можно изменить.

5.3 Общие функции кнопок

Управление осуществляется посредством кнопок под дисплеем.

Подробное описание управления меню Вы найдете в следующих главах.

Кнопка	Режим	Функция
▶	• Показание измеряемого значения:	Изменение показываемой единицы измерения.
	• В меню:	Переход к нижестоящему меню. Переход к вышестоящему меню.
	• В конце меню:	 Показание сигнализирует об окончании меню.
	• После ввода/выбора:	Подтвердить и сохранить введенное числовое значение или выбор функции. При измененных параметрах показание мигает.
▲	• Показание измеряемого значения:	Показание конфигурации.
	• В меню:	Листать вперед пункт меню, числовое значение или выбор меню. При нажатой кнопке это происходит автоматически.
▼	• Показание измеряемого значения:	Переход к основному меню.
	• В меню:	Листать назад пункт меню, числовое значение или выбор меню. При нажатой кнопке это происходит автоматически.
▼ + ▶	• В меню:	Выход из основного меню / подменю /меню выбора и возврат к показанию измеряемых значений без сохранения измененных параметров.

Кнопка	Режим	Функция
▲ + ▶	• В меню:	Переход к вышестоящему меню.
отсутствие действий 60 сек	• В меню:	Выход из основного меню / подменю /меню выбора.

Для выбора пункта меню и настройки значений необходимо действовать следующим образом:

- Откройте основное меню при помощи кнопки ▼.
- Выберите подменю при помощи кнопок ▼ и ▲ и откройте подменю при помощи кнопки ▶.
- Выберите при необходимости следующее подменю при помощи кнопок ▼ и ▲ и откройте подменю при помощи кнопки ▶.
- Выберите нужный пункт меню при помощи кнопок ▼ и ▲ и откройте список значений при помощи кнопки ▶.
- Настройте значение при помощи кнопок ▼ и ▲ и подтвердите его при помощи кнопки ▶. Измененные значения теперь будут сохранены, а прибор вернется обратно в подменю.
- Выйдите из меню, выбрав пункт меню EXIT и подтвердите его при помощи кнопки ▶. Прибор вернется к вышестоящему меню или к показанию измеряемых значений.

5.4 Активная блокировка кнопок

При активации блокировки кнопок после вызова меню при помощи кнопки ▼ вместо основного меню появляется показание . Активная цифра обозначена точкой.

- Введите код при помощи кнопок ▲ и ▼ и подтвердите его при помощи кнопки ▶. Активная цифра передвинется на один порядок вправо. После ввода третьей цифры откроется основное меню.

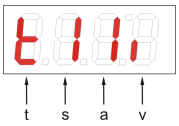
При неправильном вводе числового кода прибор вернется к показаниям измеряемых значений. Если Вы забыли пароль, задав основной код 287, Вы в любое время сможете вернуться в меню.

Блокировка меню может быть деактивирована путем ввода кода 000 в пункте меню Loc в подменю **Основные настройки Расширенные функции** b.EF

5.5 Обзор меню

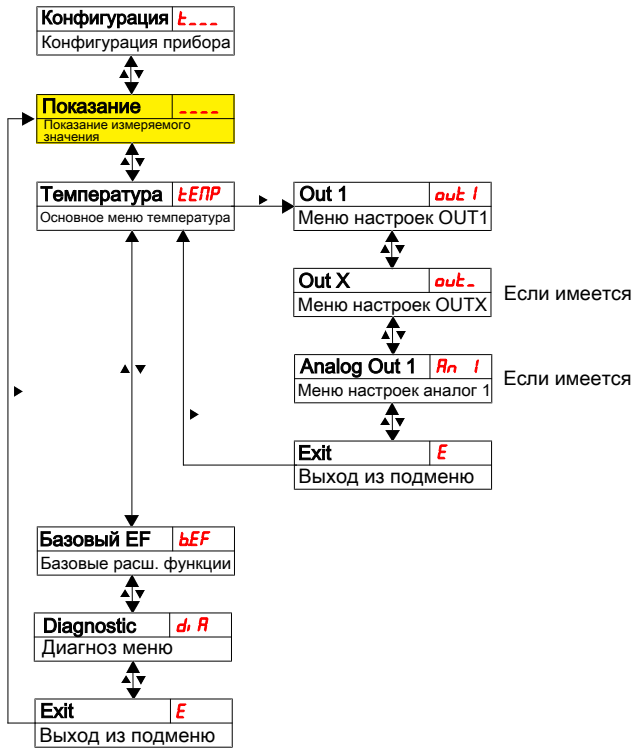
Структура меню выполнена в соответствии с единым стандартом 24574-1 VDMA. Меню построено по иерархическому принципу. В верхнем уровне меню находятся основные разделы меню, например, tEMP, b.EF, diA, E. Каждое основное меню содержит последующие разделы подменю.

Пункты меню могут различаться в зависимости от конфигурации прибора. Не все описанные ниже пункты меню имеются в Вашем приборе. Вызвать конфигурацию можно нажав на кнопку ▲ в режиме показания. На дисплее появится 4-значный код, например,



При этом 4 знака tsav обозначают:

t: Тип	t = Измерение температуры
s: Количество переключающих выходов	1, 2 или 4
a: Количество аналоговых выходов	0 1
v: Тип монтажа прибора	i = стандартный монтаж (установка на резервуаре) F = удаленное показание



Отдельные пункты меню не отображаются, если соответствующая опция не существует. Пример: При a=0 пункты меню для настройки аналогового выхода отсутствуют. Описание таких пунктов меню Вы можете пропустить.

В основном меню **Температура** (tEMP) осуществляются настройки переключающих выходов или аналоговых выходов.

Основные настройки прибора можно изменить. Общие настройки осуществляются в меню **Основные настройки Расширенные функции** (b.EF). Такие настройки необходимо осуществлять в первую очередь, поскольку они влияют на показания и возможности настроек в отдельных меню. К таким настройкам, например, относятся используемые единицы измерения.

Дополнительно в меню **Диагностика** (dia) предоставляется возможность диагностики.

Подробное изображение всей структуры меню приводится в оригинальном руководстве по эксплуатации в конце данной главы.

6 Техническое обслуживание

При проведении любых работ по техническому обслуживанию должны учитываться все соответствующие правила безопасности и эксплуатации. Указания по техническому

обслуживанию Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

7 Сервис и ремонт

Подробное описание прибора и указания по поиску неисправностей и ремонту Вы найдете в оригинальном руководстве по эксплуатации на прилагающемся компакт-диске или на сайте www.buehler-technologies.com.

7.1 Поиск неисправностей и устранение

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Нет показания	• Питающее напряжение отсутствует	• Проверить кабель и при необходимости заменить
Сообщения об ошибке на дисплее: Переход от Err к Exxx: напр.		
Error 001	• Слишком низкая температура окружения	• Соблюдать пограничные значения
Error 002	• Слишком высокая температура окружения	• Соблюдать пограничные значения
Error 004	• Pt100 неисправен (короткое замыкание)	• Заменить подающую линию Pt100 • Отправить прибор на ремонт
Error 008	• Pt100 неисправен (разрыв кабеля)	• Заменить подающую линию Pt100 • Отправить прибор на ремонт
Error 1024	• Внутренний сбой	• Обратитесь в сервисную службу

Возможный сбой

Проблема / неисправность	Возможная причина	Устранение
Переключающий выход не включается при превышении пограничного значения.	• Неправильная конфигурация переключающего выхода	• В подменю Coux: «Проверка переключающего выхода» установить нормальный режим работы
	• Неисправность переключающего выхода	• В подменю Coux: «Проверка переключающего выхода» проверить нужный статус переключения
Переключающий выход последовательно перемыкает контакты	• Неправильная конфигурация переключающего выхода	• В подменю Coux: «Проверка переключающего выхода» установить нормальный режим работы
	• Неисправность переключающего выхода	• В подменю Coux: «Проверка переключающего выхода» проверить нужный статус переключения
Аналоговый выход не достигает полного / правильного значения выходного тока.	• Неправильная настройка формы сигнала	• В подменю Aoux: Проверьте и при необходимости правильно настройте фориу сигнала (выход тока/напряжения)
	• Слишком высокая нагрузка (выход тока)	• Уменьшить нагрузку до допустимого значения
Аналоговый выход не изменяет выходной сигнал при изменении входного сигнала.	• Неправильная конфигурация аналогового выхода	• В подменю CAnx: «Проверка аналогового выхода» установить нормальный режим работы

8 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).

Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья

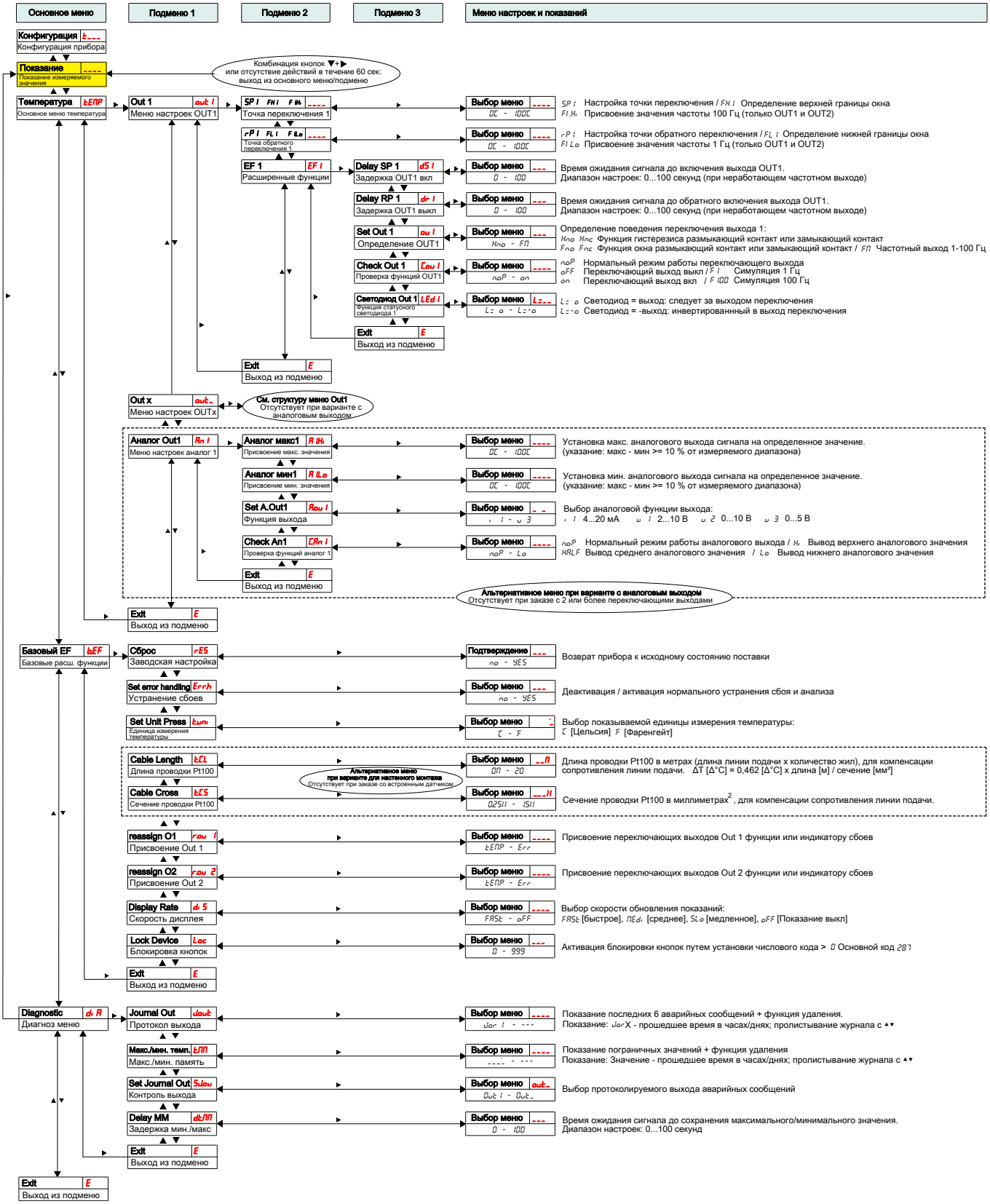
или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

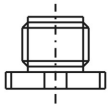
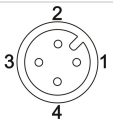
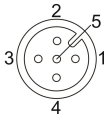
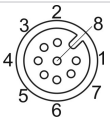
9 Обзор последовательности меню



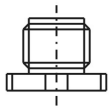
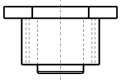
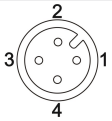
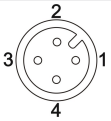
1 Appendix

1.1 Standard pin assignment TT-77F

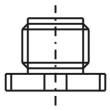
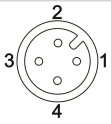
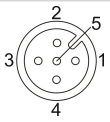
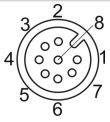
Plug connection

Version	-1D1S	-2T	1T-KT	2T-KT	-4T	-4T-KT
	M12 (base)					
	4-pin	4-pin	4-pin	5-pin	8-pin	8-pin
						
Panel plug						
Pin						
1	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC
2	T2 (PNP)	T2 (PNP)	Analogue	T2 (PNP)	T2 (PNP)	T2 (PNP)
3	GND	GND	GND	GND	GND	GND
4	C/Q (IO-Link)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)
5				Analog out	T3 (PNP)	T3 (PNP)
6					T4 (PNP)	T4 (PNP)
7						Analog out

1.2 Standard pin assignment TT-77W

	Pt100 temperature sensor M12x1	Sensor input remote display M12x1
	4-pin	4-pin
		
Panel jack		
Pin		
1	Pt100	Pt100
2	Pt100	Pt100

Plug connection

Version	-1D1S	-2T	1T-KT	2T-KT	-4T	-4T-KT
	M12 (base)					
	4-pin	4-pin	4-pin	5-pin	8-pin	8-pin
						
Panel plug						
Pin						
1	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC
2	T2 (PNP)	T2 (PNP)	Analogue	T2 (PNP)	T2 (PNP)	T2 (PNP)
3	GND	GND	GND	GND	GND	GND
4	C/Q (IO-Link)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)	T1 (PNP)
5				Analog out	T3 (PNP)	T3 (PNP)
6					T4 (PNP)	T4 (PNP)
7						Analog out