

## Betriebsanleitung



### Allgemein

Das Temperaturmessgerät TEMEX dient in seinen verschiedenen Ausführungen der Messung von Temperaturen in flüssigen und gasförmigen Medien.

Es ist ein speziell für den Bergbau konzipiertes robustes, explosionsgeschütztes und kompaktes Messgerät, das mit den harmonisierten Europäischen Normen EN 60079-0 und EN 60079-11 sowie der Europäischen Richtlinie 2014/34/EU (ATEX) übereinstimmt.

### Ausführung

Das Temperaturmessgerät TEMEX wird in verschiedenen Ausführungsvarianten (mechanisch und elektrisch) geliefert, Details entnehmen Sie bitte der Tabelle auf der letzten Seite.

Das Temperaturmessgerät TEMEX ist mit einer mikroprozessorgesteuerten Anzeige- und Ausgabereinheit mit großer digitaler Vorortanzeige ausgestattet. Für die Weiterverarbeitung der Messwerte stehen entweder ein oder zwei potenzialfreie Optokopplerausgänge (Version TEMEX-\*P\* potenzialbehaftet), die in ihrer Funktion programmierbar sind, zur Verfügung. Bei der Version TEMEX-EB\* können die Datenleitungen auf Kurzschluss oder Unterbrechung überwacht werden.

### Ausführungsvarianten

Die Ausführungsvariante des Temperaturmessgerätes TEMEX wird anhand des Typenschlüssels ausgewählt. Die maximal 30 m lange Verbindungsleitung und die Stecker der abgesetzten Version gehören nicht zum Lieferumfang und müssen gesondert bestellt werden.

Folgende Ausführungsvarianten sind lieferbar:  
TEMEX-NFG\*, -NHG\*, -NMG\*, -NPG\* und -NSG\*,  
TEMEX-E\*G\*, -E\*A1\*, -E\*A2\* und -E\*A3\*

### Inbetriebnahme

Das Gerät ist betriebsbereit, sobald die Versorgungsspannung angeschlossen ist und ggf. der abgesetzte Messwertempfänger und die Auswerteeinheit mit der zugehörigen Leitung verbunden sind.

### Bedienung

Es ist keine Bedienung zum Einsatz dieses Messgerätes erforderlich.

### Installation

Das Temperaturmessgerät TEMEX wird über den Prozessanschluss am Messort befestigt. Die Auswerteeinheit kann bei der abgesetzten Version an beliebiger Stelle (in Abhängigkeit der maximalen Leitungslänge) befestigt werden.

Der elektrische Anschluss des Messgerätes kann wahlweise über folgende Verbindungen erfolgen:

- Hydrostar-Steckverbinder Typ SKK 24
- Feste Anschlussleitung
- Klemmen mit Kabelverschraubung M20x1,5
- Machaczek-Steckverbinder ME2A10
- PROMOS-Buchse Typ BN 4160
- Souriau-Steckverbinder Serie 845

### Wartung und Störungsbeseitigung

Das Gerät ist wartungsfrei. Reparaturen können und dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Dazu ist das Gerät direkt zum Hersteller an unten genannte Adresse zu schicken.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Temperaturmessgerät TEMEX ist für den Einsatz unter Tage konstruiert und zugelassen. Es dient der kontinuierlichen Temperaturmessung im gesamten Untertagebereich.

Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebs sicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften. Wenn es unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können jedoch Gefahren von ihm ausgehen.

Umbauten oder Veränderungen an dem Gerät dürfen nicht vorgenommen werden. Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

### Anschrift des Herstellers

Kirchgaesser Industrieelektronik GmbH  
Am Rosenbaum 6  
D-40882 Ratingen (Homberg)  
Tel: +49 (0)2102 / 955-6  
Fax: +49 (0)2102 / 955-720  
www.kirchgaesser.com

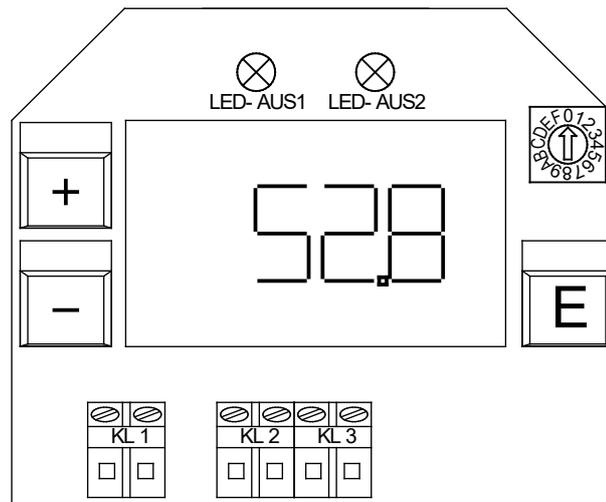


## Klemmen- und Pinbelegung

	TEMEX-NFG*	TEMEX-NHG*	TEMEX-NMG*	TEMEX-NPG*	TEMEX-NSG*	TEMEX-EB*	TEMEX-EF*	TEMEX-EH*	TEMEX-EK*	TEMEX-EM*	TEMEX-EP*	TEMEX-ES*
<b>Versorgungsspannung <math>U_i</math> (+)</b>	weiß	Pin 1	Pin 1	Pin 7	Pin 1	KL 1.2	weiß	Pin 1	KL 1.2	Pin 1	Pin 7	Pin 1
<b>Versorgungsspannung <math>U_i</math> (-)</b>	braun	Pin 2	Pin 2	Pin 5	Pin 2	KL 1.1	braun	Pin 2	KL 1.1	Pin 2	Pin 5	Pin 2
<b>Ausgang 1</b> 	gelb	Pin 4	Pin 3	—	Pin 3	—	gelb	Pin 4	KL 2.2	Pin 3	—	Pin 3
	grün	Pin 3	Pin 4	—	Pin 4	—	grün	Pin 3	KL 2.1	Pin 4	—	Pin 4
<b>Ausgang 2</b> 	—	—	—	—	—	—	rosa	—	KL 3.2	Pin 5	—	Pin 5
	—	—	—	—	—	—	grau	—	KL 3.1	Pin 6	—	Pin 6
<b>Ausgang 1</b> 	—	—	—	Pin 4	—	—	—	—	—	—	Pin 4	—
<b>Ausgang 1</b> 	—	—	—	—	—	KL 2.2	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	KL 2.1	—	—	—	—	—	—
<b>Ausgang 2</b> 	—	—	—	—	—	KL 3.2	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	KL 3.1	—	—	—	—	—	—

*Nicht aufgeführte Klemmen- oder Pinkontakte sind elektrisch nicht belegt!  
Bei TEMEX-NPG\* und TEMEX-EP\* ist der Ausgang potenzialbehaftet.*

## Bedienung und Programmierung



Funktion	Anzeige				
Messen	Messwert	0	—	—	—
Ausgang 1: a) Zuordnung des Ausgangssignals Messwert (5-15Hz) oder Grenzwert b) Schließer-/ Öffnerfunktion bei Über- schreitung des Grenzwertes, wenn unter a) Grenzwert ausgewählt	Anzeigeformat 0 - - 0 a) linke Ziffer 0= Messwert 1= Grenzwert b) rechte Ziffer 0= Schließer 1= Öffner	1	wechselt zwischen 0 = Messwert und 1 = Grenzwert	wechselt zwischen 0 = Schließer und 1 = Öffner	Speichert die ange- zeigten Werte (Anzeige blinkt)
Ausgang 1: Eingabe des Schaltpunktes für die Grenzwertfunktion	Schaltpunkt (Absolutwert)	2	erhöht den ange- zeigten Wert	verringert den ange- zeigten Wert	
Ausgang 1: Eingabe der Hysterese für die Grenzwertfunktion	Hysterese (Absolutwert)	3			
Ausgang 2: a) Zuordnung des Ausgangssignals Messwert (5-15Hz) oder Grenzwert b) Schließer-/ Öffnerfunktion bei Über- schreitung des Grenzwertes, wenn unter a) Grenzwert ausgewählt	Anzeigeformat 0 - - 0 a) linke Ziffer 0= Messwert 1= Grenzwert b) rechte Ziffer 0= Schließer 1= Öffner	4	wechselt zwischen 0 = Messwert und 1 = Grenzwert	wechselt zwischen 0 = Schließer und 1 = Öffner	
Ausgang 2: Eingabe des Schaltpunktes für die Grenzwertfunktion	Schaltpunkt (Absolutwert)	5	erhöht den ange- zeigten Wert	verringert den ange- zeigten Wert	

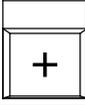
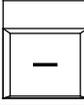
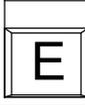
### Hinweis!

Die Taster müssen lange genug betätigt werden, damit sich der Anzeigewert ändert.  
Wenn z. B. Taster "E" zu kurz betätigt wird, wird der neu eingestellte Wert nicht gespeichert.

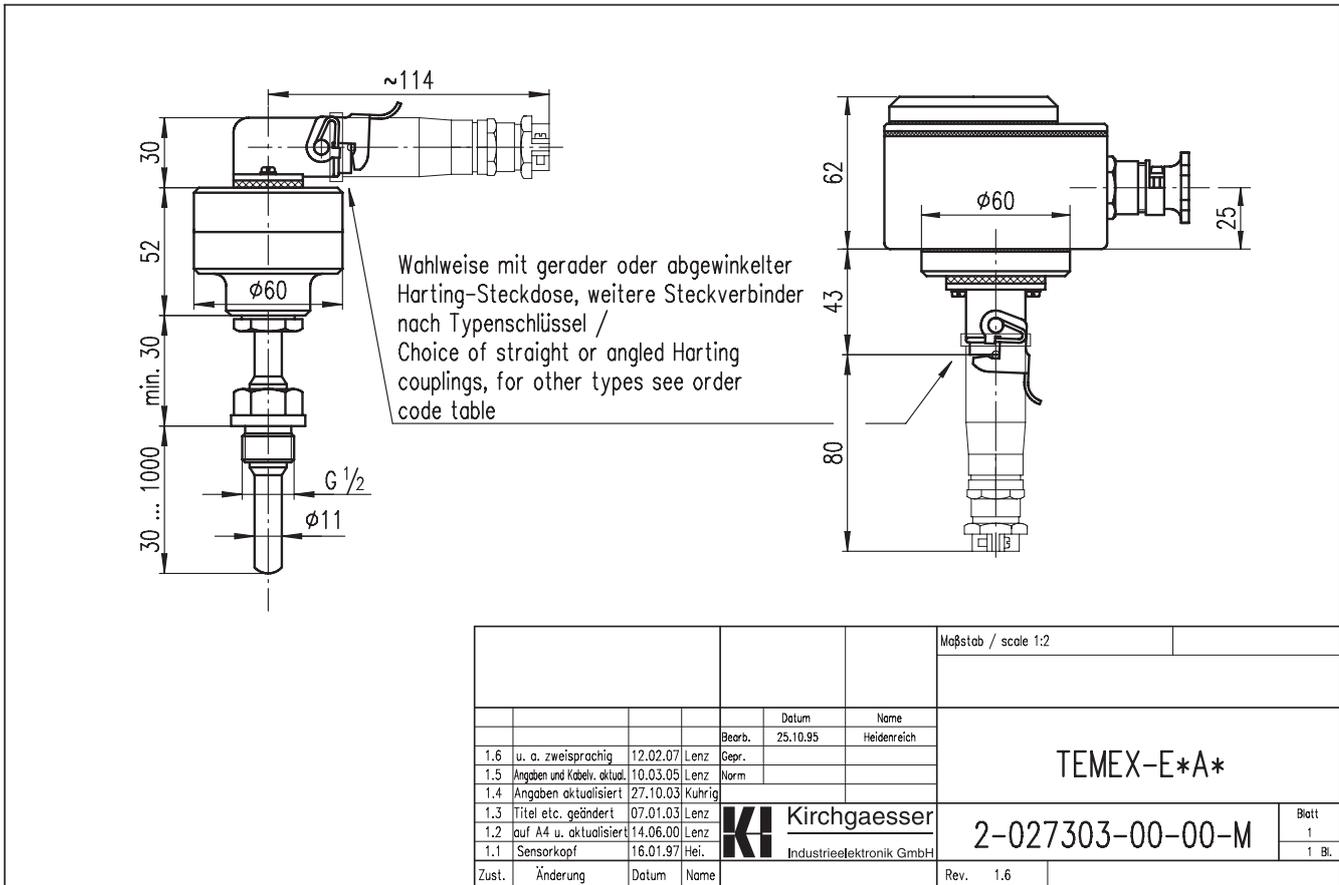
# Temperaturmessgerät TEMEX

Ex I M1 Ex ia I Ma

DMT 03 ATEX E 062 X

Funktion	Anzeige				
Ausgang 2: Eingabe der Hysterese für die Grenzwertfunktion	Hysterese (Absolutwert)	<b>6</b>	erhöht den angezeigten Wert	verringert den angezeigten Wert	Speichert die angezeigten Werte (Anzeige blinkt)
Messbereich	untere Grenze	<b>7</b>			
Messbereich	obere Grenze	<b>8</b>			
Keine Funktion	--- 9	<b>9</b>	—	—	—
Keine Funktion	--- A	<b>A</b>	—	—	—
Keine Funktion	--- B	<b>B</b>	—	—	—
Frequenzausgang 5 Hz	--- C	<b>C</b>	—	—	—
Frequenzausgang 10 Hz	--- D	<b>D</b>	—	—	—
Frequenzausgang 15 Hz	--- E	<b>E</b>	—	—	—
Funktion für Werkeinstellungen und Service	--- F	<b>F</b>	—	—	—
Fehlerbehandlung					
Fehlermeldung im Display	Ursache	Maßnahme	Verhalten der Frequenz-Ausgänge	Verhalten der Grenzwert-Ausgänge	
ERR8 ERR9 ERRA ERRF	Störung zwischen dem abgesetzten Sensor und der Auswerteeinheit	Verbindung kontrollieren	4 Hz	Grenzwert unterschritten	
	Bei Kompaktversion: interner Fehler	Firma Kirchgaesser benachrichtigen	4 Hz		
“0” linksbündig	Messbereichsunterschreitung	—	4,5 Hz		
“1” linksbündig	Messbereichsüberschreitung		16 Hz	Grenzwert überschritten	





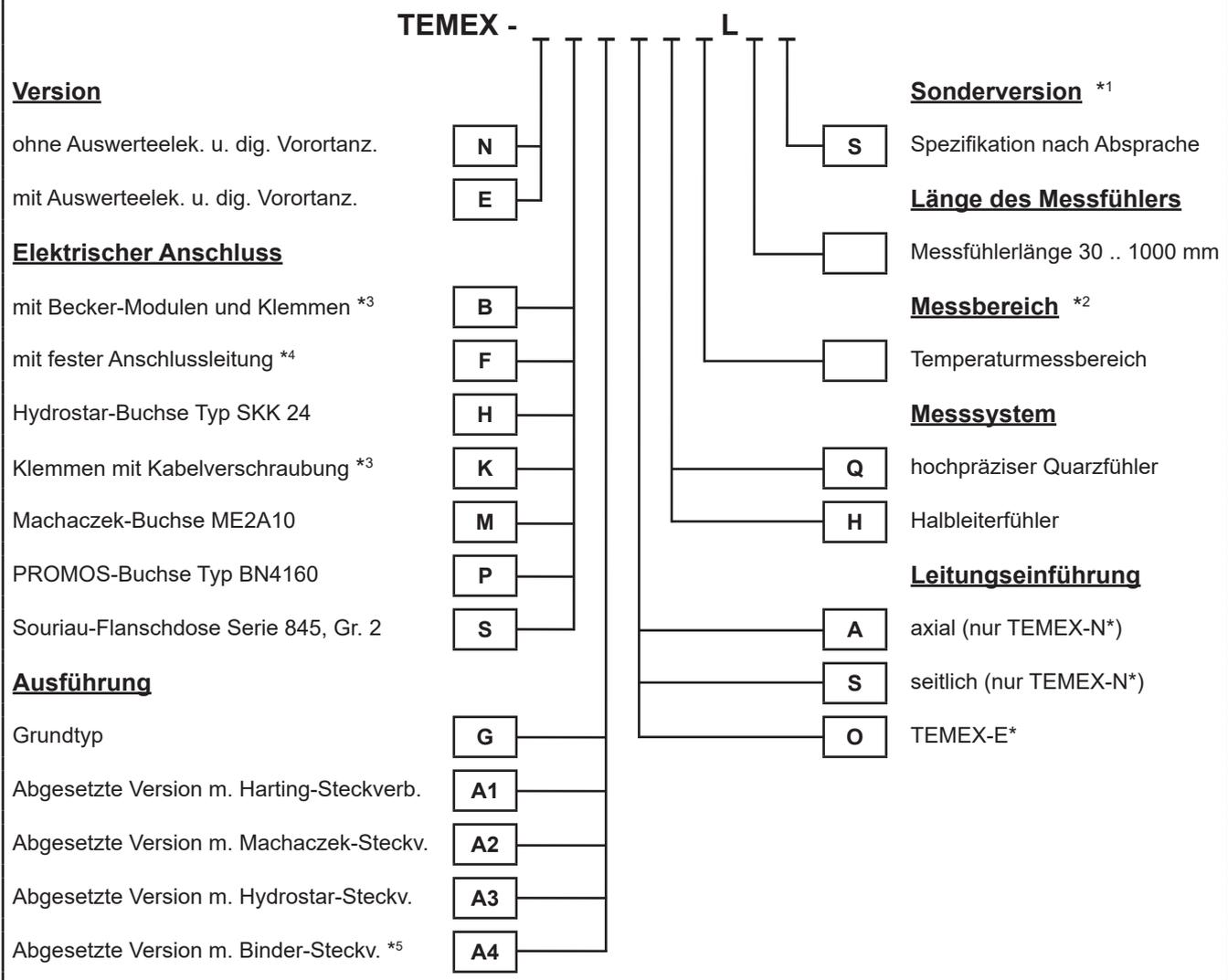
Gemäß der Schutzvermerke der DIN ISO 16016 : Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Seiten, Verwertung und Mitteilung der Inhalte sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.  
Based on the security notes by DIN ISO 16016: The reproduction, distribution and utilization of these sites as well as the communication of its contents to other without explicit authorization is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

Bestellbeispiele	
<p>Beispiel 1: <b>TEMEX-NFGAH-20+50L100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundtyp ohne Auswerteelektronik und digitaler Vorortanzeige</li> <li>• Elektrischer Anschluss mittels fester Leitung</li> <li>• Axiale Kabeleinführung</li> <li>• Messsystem: Halbleiterfühler</li> <li>• Temperaturmessbereich: - 20°C bis + 50°C</li> <li>• Messfühlerlänge: 100 mm</li> </ul>	<p>Beispiel 2: <b>TEMEX-EMA2OQ0+70L250</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abgesetzte Version mit Auswerteelektronik und digitaler Vorortanzeige</li> <li>• Elektrischer Anschluss über Machaczek-Buchse Typ ME2A10</li> <li>• Messsystem: hochpräziser Quarzfühler</li> <li>• Temperaturmessbereich: 0°C bis + 70°C</li> <li>• Messfühlerlänge: 250 mm</li> </ul>
Technische Daten (allgemein)	
<p>Messprinzip: temperaturabhängiger Quarz bzw. Halbleiterfühler</p> <p>Max. Messbereich: -20°C .. +70°C (Quarzfühler) bzw. -20°C .. +150°C (Halbleiterfühler)</p> <p>Messfehler: max. ± 0,2 K (Quarzfühler) bzw. max. ± 1,8% v. E. (Halbleiterfühler)</p> <p>Kabelverschraubung: M20x1,5 Klemmbereich 8,0 - 11,5 mm Anzugdrehmoment 2 Nm</p>	<p>Zündschutzart: EEx ia I</p> <p>Schutzart Elektronikgehäuse: IP 65 (nach EN 60529)</p> <p>Gehäuse: Edelstahl</p> <p>Nenndruck: max. 100 bar</p> <p>Umgebungstemperatur: -20°C ... +70°C</p> <p>Mediumtemperatur: -20°C ... +150°C</p> <p>Gewicht: je nach Ausführung (TEMEX-E*G*: ca. 1,5 kg)</p>
Technische Daten (elektrisch)	
<p><b>Versorgungsstromkreis</b></p> <p>Spannung: <math>8,5 \text{ VDC} \leq U_i \leq 13,5 \text{ VDC}</math></p> <p>Nennstrom: 10 mA (TEMEX-N*) bzw. 30 mA (TEMEX-E*)</p> <p>Innere Kapazitäten: vernachlässigbar bzw. 110 pF/m (TEMEX-*F*)</p> <p>Innere Induktivitäten: vernachlässigbar bzw. 0,7 µH/m (TEMEX-*F*)</p>	<p><b>Ausgangsstromkreis (ohne TEMEX-*P*)</b></p> <p>Versorgungsspannung: max. 30 VDC</p> <p>Verlustleistung: max. 50 mW</p> <p><b>Ausgangsstromkreis (TEMEX-*P*)</b></p> <p>Versorgungsspannung: max. 13,5 VDC</p> <p><b>Ausgangsstromkreis (TEMEX-*)</b></p> <p>Innere Kapazitäten: vernachlässigbar bzw. 110 pF/m (TEMEX-*F*)</p> <p>Innere Induktivitäten: vernachlässigbar bzw. 0,7 µH/m (TEMEX-*F*)</p>
<p><b>Ausgangssignal</b></p> <p>TEMEX-E*: 5 .. 15 Hz / Grenzwert</p> <p>TEMEX-N*: 5 .. 15 Hz</p>	

## Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung:

- Die Leitung zwischen Temperaturmessgerät und abgesetztem Temperatursensor (TEMEX-E\*A\*) muss in die jeweils zulässige Gesamtlänge der Leitung am Ausgang der externen eigensicheren Stromversorgung mit einbezogen werden.
- Die unlösbar verbundene Anschlussleitung bei dem Typ TEMEX-\*F\* muss fest und so verlegt werden, dass sie gegen die Gefahr einer mechanischen Beschädigung geschützt ist.

## Bestell- und Typenschlüssel



Die maximal 30 m lange Verbindungsleitung und die Stecker der abgesetzten Version gehören nicht zum Lieferumfang und müssen gesondert bestellt werden.

\*1 Angabe nur bei der Bestellung einer Sonderversion, die nicht aus dem Typenschlüssel hervorgeht.

\*2 Angabe nur bei TEMEX-N\* notwendig.

\*3 nur TEMEX-E\*

\*4 Standardleitungslänge 5 m

\*5 Folgende Verbindungslängen sind standardmäßig lieferbar: 2 m (Artikel UM2), 5 m (Artikel UM5), 10 m (Artikel UM10) sowie 20 m (Artikel UM20).