



Kirchgaesser

Industrieelektronik GmbH

TEMEX

d Temperaturmessgerät

e Temperature meter



d Inhalt

Sicherheitshinweise	3
Bescheinigungshinweise	5
Geräte-Identifikation	7
Anmerkungen zur Produktübersicht	10
Abmessungen	12
Montage	18
Anmerkungen zur Montage	20
Elektrischer Anschluss	21
Bedienung	25
Fehlerbehandlung	32
Wartung	34
Technische Daten	35

e Contents

Notes on safety	4
Notes on certification	6
Device identification	7
Comments regarding the product structure	11
Dimensions	12
Installation	18
Comments regarding the installation	20
Electrical connection	21
Operation	25
Troubleshooting	33
Maintenance	34
Technical data	35

d Sicherheitshinweise

- Das Gerät ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und berücksichtigt die einschlägigen Vorschriften, bei unsachgemäßem Einsatz des Geräts können jedoch Gefahren von ihm ausgehen.
- Das Gerät darf **nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal** unter besonderer Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zertifikate eingebaut, angeschlossen und in Betrieb genommen werden.
- Umbauten oder Veränderungen dürfen an dem Gerät nicht vorgenommen werden. Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.
- Das Gerät ist wartungsfrei, Reparaturen können und dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Dazu ist das Gerät direkt zum Hersteller zu schicken.

e Notes on safety

- The device is built with operational safety according to the most modern technology with all relevant regulations being observed. If used incorrectly it is possible that application-related dangers may arise.
- The device may be installed, connected, commissioned, operated and maintained **by qualified and authorised personnel only** under strict observance of these operating instructions, any relevant standards, legal requirements and, where appropriate, the certificate.
- The device must not be converted or changed in any way. The manufacturer shall not be liable for any damage or losses caused by inappropriate or improper use.
- The device requires no maintenance, repairs can and may only be done by the manufacturer. For such repairs to be done, the device is to be sent directly to the manufacturer.

d Bescheinigungshinweise

- Das Gerät ist für den Einsatz unter Tage konstruiert und zugelassen, er entspricht den harmonisierten Europäischen Normen EN 60079 sowie der Europäischen Richtlinie 2014/34/EU (ATEX):
Kennzeichnung **I M1 Ex ia I Ma**, Zertifikat-Nr.: **DMT 03 ATEX E 062 X**
- Besondere Bedingungen für die Verwendung (nach EU-Baumusterprüfbescheinigung):
 - 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.
- Das **TEMEX-NFGSQ0+50L100 [SA4.1]** ist nach der Norm GB3836-2010 auch für den Einsatz unter Tage in China zugelassen, das aktuelle Zertifikat (Dokumentenbezeichnung: **ma027000a2**) ist auf unserer Homepage www.kirchgaesser.com verfügbar. Ein China Compulsory Certificate (Dokumentenbezeichnung: **co027000a2**) ist dort ebenfalls verfügbar.

e Notes on certification

- The device has been designed and approved for use underground, it conforms to the harmonised European standards EN 60079, as well as to European directive 2014/34/EU (ATEX):
Marking **I M1 Ex ia I Ma**, certificate no. **DMT 03 ATEX E 062 X**
- Special conditions for use (according to EU-type examination certificate):
 - The cable between the temperature meter and the remote temperature sensor (TEMEX-E*A*) must be included in the permissible total length of the cable at the output of the external intrinsically safe power supply.
 - The permanently connected cable for type TEMEX-*F* must be fixed and positioned in this way, so that it is protected against the risk of mechanical damage.
- The **TEMEX-NFGSQ0+50L100 [SA4.1]** is also approved for underground use in China according to the GB3836-2010 standard. The current certificate (document designation: **ma027000a2**) is available on our homepage www.kirchgaesser.com. A China Compulsory Certificate (document designation: **co027000a2**) is also available there.

10 Geräteausführung / Device version:

- N Ohne Auswerteelektronik und Vorortanzeige / Without evaluation electronics and display
- E Mit Auswerteelektronik und Vorortanzeige / With evaluation electronics and display
- Y Sonderausführung, zu spezifizieren / Special version, to be specified

20 Elektrischer Anschluss / Electrical connection:

- B Becker-Module und Klemmen / Becker module and terminals
- F Feste Anschlussleitung / Fixed connection cable
- H Hydrostar-Steckverbinder Typ SKK24 / Hydrostar connector type SKK24
- K Klemmen und Kabelverschraubungen / Terminals and cable glands
- M Machaczek-Steckverbinder Typ ME2A10 / Machaczek connector type ME2A10
- P PROMOS-Steckverbinder Typ BN4160 / PROMOS connector type BN4160
- S Souriau-Steckverbinder Serie 845, Größe 2 / Souriau connector series 845, size 2
- Y Sonderausführung, zu spezifizieren / Special version, to be specified

30 Ausführung / Construction:

- G Grundtyp / Standard version
- A1 Abgesetzte Version mit Harting-Steckverbinder / Remote version with Harting connector
- A2 Abgesetzte Version mit Machaczek-Steckverbinder / Remote version with Machaczek connector
- A3 Abgesetzte Version mit Hydrostar-Steckverbinder / Remote version with Hydrostar connector
- A4 Abgesetzte Version mit Binder-Steckverbinder / Remote version with Binder connector
- Y Sonderausführung, zu spezifizieren / Special version, to be specified

40 Leitungseinführung / Cable entry:

- A Axial (nur TEMEX-N*) / Axial (only TEMEX-N*)
- S Seitlich (nur TEMEX-N*) / Sideways (only TEMEX-N*)
- O Ohne (nur TEMEX-E*) / Without (only TEMEX-E*)
- Y Sonderausführung, zu spezifizieren / Special version, to be specified

50 Messsystem / Measuring system:

- Q Hochpräziser Quarzfühler / High-precision crystal
- H Halbleiterfühler / Semiconductor
- Y Sonderausführung, zu spezifizieren / Special version, to be specified

60	Messbereich / Measuring range:
___	Siehe Anmerkungen zur Produktübersicht / See comments regarding the product structure
Y	Sonderausführung, zu spezifizieren / Special version, to be specified
70	Länge des Messfühlers / Length of sensor:
___	Länge in mm: 30 mm (0030) ... 1000 mm (1000) / Length in mm: 30 mm (0030) ... 1000 mm (1000)
YY	Sonderausführung, zu spezifizieren / Special version, to be specified
80	Sonderversion / Special version:
S	Spezifikation nach Absprache (nur bei Abweichungen vom Typenschlüssel erforderlich) / Special version, to be specified (only necessary with deviations from order code)

Vollständiger Bestellcode / Completed order code

	10	20	30	40	50	60		70	80
TEMEX -	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	L	<input type="text"/>	<input type="text"/>

d Anmerkungen zur Produktübersicht

- Messbereich
 - Der maximale Messbereich ergibt sich aus dem Messsystem:
TEMEX-****H*: -20...+150 °C, TEMEX-****Q*: -20...+70 °C
 - Der beim TEMEX-N fest eingestellte Messbereich kann bei Bestellung innerhalb des maximalen Bereiches (siehe oben) frei gewählt werden.
 - Der Messbereich kann beim TEMEX-E vom Anwender am Gerät innerhalb des maximalen Messbereichs frei parametrierbar werden. Bei Angabe eines abweichenden Bereiches wird dieser von Kirchgaesser voreingestellt, kann aber jeder Zeit wieder geändert werden.
- Elektrischer Anschluss
 - Der elektrische Anschluss B = Becker-Module und Klemmen ist nur beim TEMEX-E* möglich.
 - Die Standardleitungslänge der festen Anschlussleitung beträgt 5 m.
- Ausführung
 - Die maximal 30 m lange Verbindungsleitung und die Stecker der abgesetzten Version gehören nicht zum Lieferumfang und müssen gesondert bestellt werden.
 - Folgende Verbindungslängen der abgesetzten Version mit Binder-Steckverbinder sind standardmäßig lieferbar: 2 m (Artikel UM2), 5 m (Artikel UM5), 10 m (Artikel UM10) und 20 m (Artikel UM20)
- Sonderversion

Die Angabe ist nur bei der Bestellung einer Sonderversion nötig, die nicht aus dem Typenschlüssel hervorgeht.

e Comments regarding the product structure

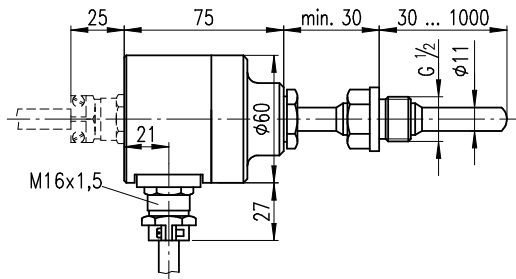
- Measuring range
 - The maximum measuring range depends on the measuring system:
TEMEX-****H*: -20 to +150 °C, TEMEX-****Q*: -20 to +70 °C
 - The fixed measuring range of the TEMEX-N can be freely selected within the maximum range (see above) when ordered.
 - The measuring range of the TEMEX-E can be freely parameterised at the device by the user within the maximum measuring range. If a different range is specified, this is preset by Kirchgaesser but can be changed again at any time.
- Electrical connection
 - The electrical connection B = Becker modules and terminals is only possible for TEMEX-E*.
 - The standard length of the fixed cable connection is 5 m.
- Construction
 - The connection cable (max. 30 m) and the connectors of the remote version are not part of the delivery and have to be ordered separately.
 - The following standard connection cables are available:
2 m (part no. UM2), 5 m (part no. UM5), 10 m (part no. UM10) and 20 m (part no. UM20)
- Special version

This information is only required when ordering a special version, which does not appear from the order code.

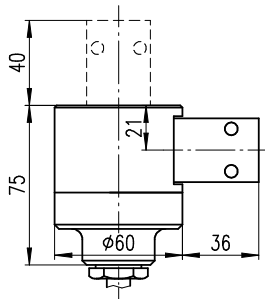
d Abmessungen

e Dimensions

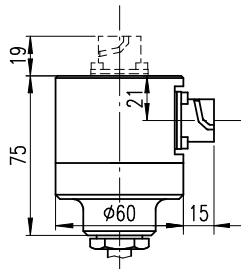
TEMEX-NFG*



TEMEX-NHG*



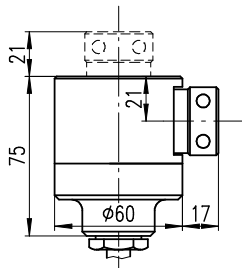
TEMEX-NSG*



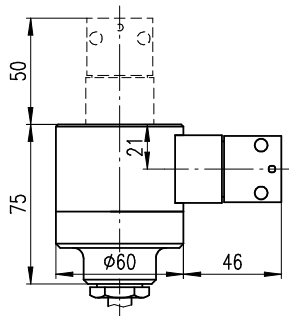
d Abmessungen

e Dimensions

TEMEX-NPG*



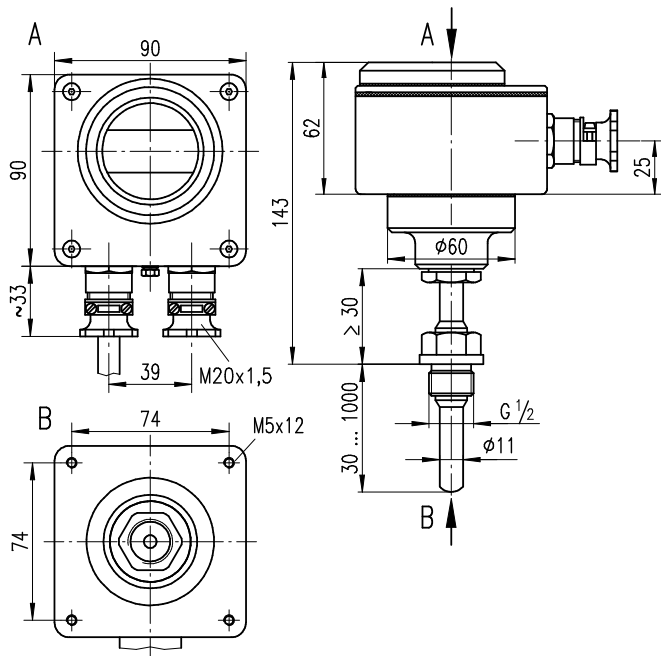
TEMEX-NMG*



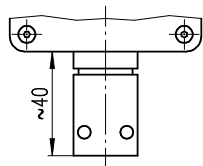
d Abmessungen

e Dimensions

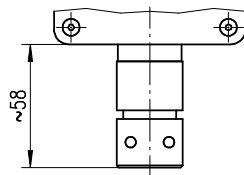
TEMEX-EBG*/-EFG*/-EKG*



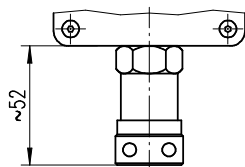
TEMEX-EHG*



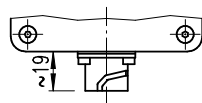
TEMEX-EMG*



TEMEX-EPG*



TEMEX-ESG*



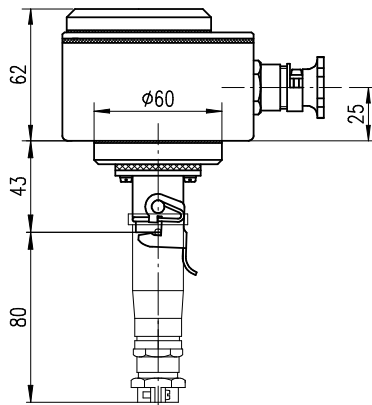
d Abmessungen

e Dimensions

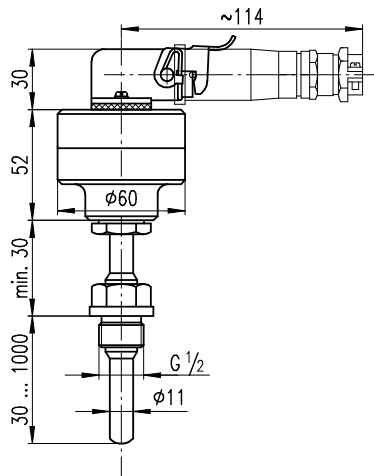
d Abmessungen

e Dimensions

Auswerteeinheit / Evaluation unit TEMEX-E*A*



Abgesetzter Messwertaufnehmer TMU / Remote transducer TMU

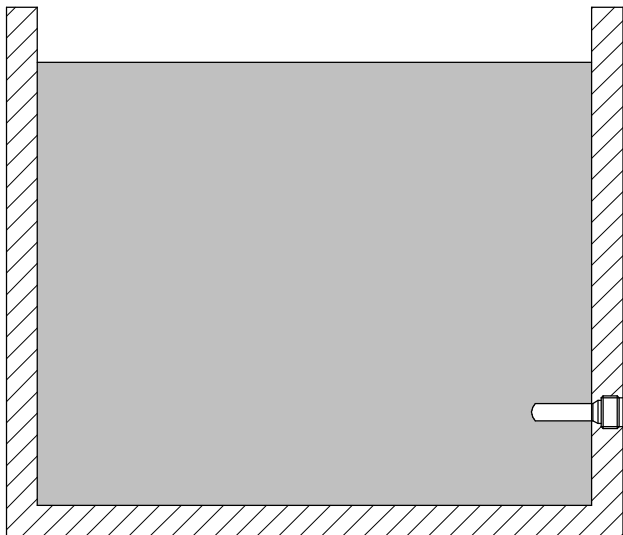


d Abmessungen

e Dimensions

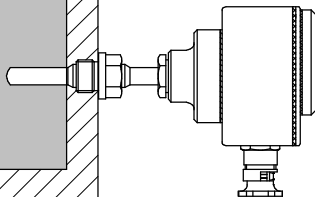
d Montage

e Installation



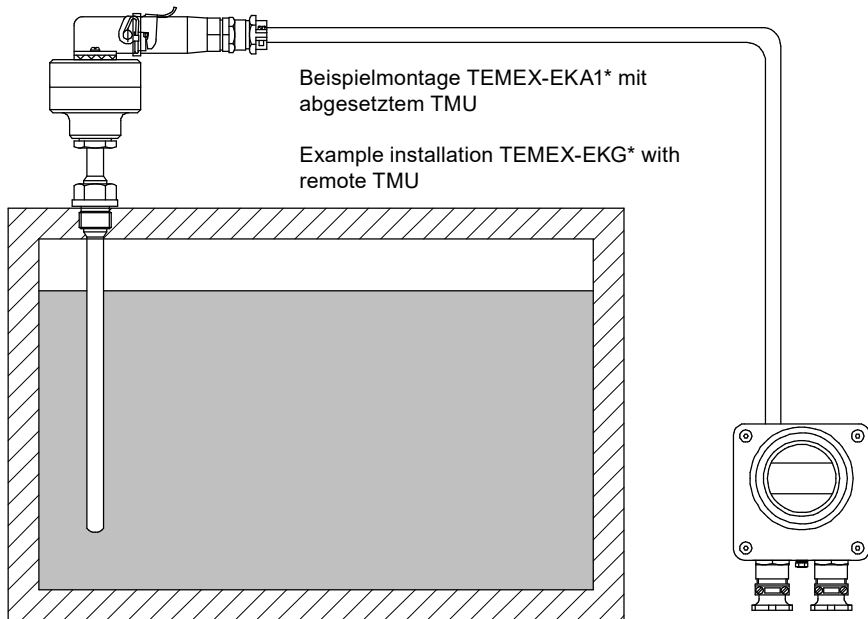
Beispielmontage TEMEX-EKG*

Example installation TEMEX-EKG*



d Montage

e Installation



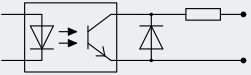
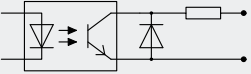
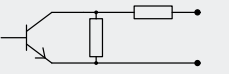
d Anmerkungen zur Montage

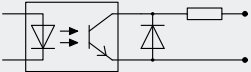
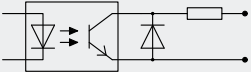
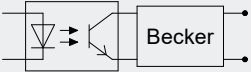
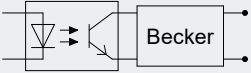
- Eine eventuell benötigte Prozessdichtung muss vom Anwender beigestellt werden.
- Einschraub- oder Einschweißhülsen sind als Zubehör auf Anfrage verfügbar.
- Es wird ein Maulschlüssel SW24 zur Montage benötigt.

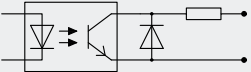
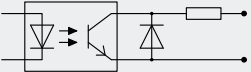
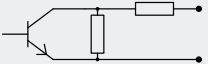
e Comments regarding the installation

- Any required process seal must be provided by the user.
- Screw-in or weld-in thermowells are available as accessories on request.
- An open-end wrench 24 is required for mounting.

d Elektrischer Anschluss e Electrical connection

	TEMEX-	NFG*	NHG*	NMG*	NPG*	NSG*
Versorgungsspannung / Power supply U _i (+)		weiß / white	Pin 1	Pin 1	Pin 7	Pin 1
Versorgungsspannung / Power supply U _i (-)		braun / brown	Pin 2	Pin 2	Pin 5	Pin 2
Ausgang / Output 1		gelb / yellow	Pin 4	Pin 3	—	Pin 3
		grün / green	Pin 3	Pin 4	—	Pin 4
Ausgang / Output 2		—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—
Ausgang / Output 1		—	—	—	Pin 4	—
		—	—	—	Pin 5	—

	TEMEX-	EB*	EF*	EH*	EK*
Versorgungsspannung / Power supply Ui (+)		KL1.2 / Term 1.2	weiß / white	Pin 1	KL1.2 / Term 1.2
Versorgungsspannung / Power supply Ui (-)		KL1.1 / Term 1.1	braun / brown	Pin 2	KL1.1 / Term 1.1
Ausgang / Output 1		—	gelb / yellow	Pin 4	KL2.2 / Term 2.2
		—	grün / green	Pin 3	KL2.1 / Term 2.1
Ausgang / Output 2		—	rosa / pink	—	KL3.2 / Term 3.2
		—	grau / grey	—	KL3.1 / Term 3.1
Ausgang / Output 1		KL2.2 / Term 2.2	—	—	—
		KL2.1 / Term 2.1	—	—	—
Ausgang / Output 2		KL3.2 / Term 3.2	—	—	—
		KL3.1 / Term 3.1	—	—	—

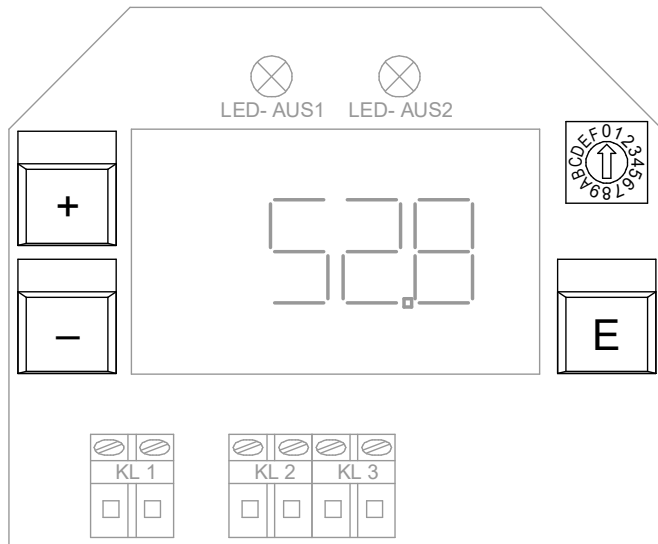
	TEMEX-	EM*	EP*	ES*
Versorgungsspannung / Power supply $U_i (+)$		Pin 1	Pin 7	Pin 1
Versorgungsspannung / Power supply $U_i (-)$		Pin 2	Pin 5	Pin 2
Ausgang / Output 1		Pin 3	—	Pin 3
		Pin 4	—	Pin 4
Ausgang / Output 2		Pin 5	—	Pin 5
		Pin 6	—	Pin 6
Ausgang / Output 1			Pin 4	
			Pin 5	

d Elektrischer Anschluss

- Die Funktionen der Beckermodule (TEMEX-EB*) sind fest vorgegeben:
 - Ausgang 1 = 5 - 15 Hz
 - Ausgang 2 = Grenzwert
- Als Sonderversion sind ebenfalls folgende Kombinationen erhältlich:
 - Ausgang 1/2 = 5 - 15 Hz
 - Ausgang 1/2 = Grenzwert

e Electrical connection





- The functions of the Becker modules (TEMEX-EB*) are fixed:
 - Output 1 = 5 - 15 Hz
 - Output 2 = limit
- The following output combinations are available as special version:
 - Output 1/2 = 5 - 15 Hz
 - Output 1/2 = limit







d Bedienung

e Operation





d Bedienung

Funktion	Anzeige				
Messen	Messwert	0	—	—	—
Ausgang 1: a) Zuordnung des Ausgangssignals Messwert (5...15 Hz) oder Grenzwert b) Schließer-/ Öffnerfunktion bei Überschreitung 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 angezeigten Werte (Anzeige blinkt)
Ausgang 1: Eingabe des Schaltpunkts für die Grenzwertfunktion	Schaltpunkt (Absolutwert)	2	erhöht den angezeigten Wert	verringert den angezeigten Wert	
Ausgang 1: Eingabe der Hysterese für die Grenzwertfunktion	Hysterese (Absolutwert)	3			

d Bedienung

Funktion	Anzeige				
Ausgang 2: a) Zuordnung des Ausgangssignals Messwert (5...15 Hz) oder Grenzwert b) Schließer-/ Öffnerfunktion bei Überschreitung 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	Speichert die angezeigten Werte (Anzeige blinkt)
Ausgang 2: Eingabe des Schaltpunkts für die Grenzwertfunktion	Schaltpunkt (Absolutwert)	5	erhöht den angezeigten Wert	verringert den angezeigten Wert	
Ausgang 1: Eingabe der Hysterese für die Grenzwertfunktion	Hysterese (Absolutwert)	6			
Messbereich	untere Grenze	7			
	obere Grenze	8			





d Bedienung

Funktion	Anzeige				
Keine Funktion	--- 9	9	—	—	—
	--- A	A			
	--- B	B			
Frequenzausgang 5 Hz	--- C	C			
Frequenzausgang 10 Hz	--- D	D			
Frequenzausgang 15 Hz	--- E	E			
Service	--- F	F			





Hinweis!

- Die Taster müssen lange genug (mindestens 1 Sekunde) betätigt werden, damit sich der Anzeigewert ändert. Dies gilt auch für das Speichern.
- Bei Ausgabe von Simulationswerten (Funktion C bis E) wird die ausgewählte Frequenz an den verfügbaren Ausgängen ausgegeben.





e Operation

Function	Display				
Measuring	Measuring value	0	—	—	—
Output 1: a) Assignment of the output signal: Measuring value (5 to 15 Hz) or limit b) If a) = "limit": Switch function (open or close) when limit value exceeded	Display format 0 - - 0 a) left digit: 0 = measuring value 1 = limit b) right digit: 0 = closer 1 = opener	1	toggle between 0 (measuring value) and 1 (limit)	toggle between 0 (closer) and 1 (opener)	Store the displayed value (display flashes)
Output 1: Input limit value	Limit value (absolute value)	2	increase the displayed value	decrease the displayed value	
Output 1: Input hysteresis of limit function	Hysteresis value (absolute value)	3			

e Operation

Function	Display				
Output 2: a) Assignment of the output signal: Measuring value (5 to 15 Hz) or limit b) If a) = "limit": Switch function (open or close) when limit value exceeded	Display format 0 - - 0 a) left digit: 0 = measuring value 1 = limit b) right digit: 0 = closer 1 = opener	4	toggle between 0 (measuring value) and 1 (limit)	toggle between 0 (closer) and 1 (opener)	Store the displayed value (display flashes)
Output 2: Input limit value	Limit value (absolute value)	5	increase the displayed value	decrease the displayed value	
Output 2: Input hysteresis of limit function	Hysteresis value (absolute value)	6			
Measuring range	Lower range	7			
	Upper range	8			

e Operation

Function	Display				
No function	--- 9	9	—	—	—
	--- A	A			
	--- B	B			
Fixed frequency output 5 Hz	--- C	C			
Fixed frequency output 10 Hz	--- D	D			
Fixed frequency output 15 Hz	--- E	E			
Service	--- F	F			

Notice!

- You need to push the buttons long enough (minimum 1 second) to change the displayed value. This also applies to saving.
- When simulation values are output (function C to E), the selected frequency is output to the available outputs.

d Fehlerbehandlung

Fehlermeldung im Display	Ursache	Maßnahme	Verhalten der Ausgänge	
			Frequenz	Grenzwert
ERR8 ERR9 ERRA ERRF	1. Störung zwischen dem abgesetzten Sensor und der Auswerteeinheit 2. Bei Kompaktversion: interner Fehler	1. Verbindung kontrollieren 2. Kirchgaesser benachrichtigen	4 Hz	Grenzwert unterschritten
„0“ linksbündig	Messbereichsunterschreitung	—	4,5 Hz	
„1“ linksbündig	Messbereichsüberschreitung		16 Hz	Grenzwert überschritten

e Troubleshooting

Displayed error	Reason	Remedy	Output behaviour	
			Frequency	Limit
ERR8 ERR9 ERRA ERRF	1. Error between remote sensor and evaluation unit 2. With integrated sensor: internal error	1. Check connection cable 2. Contact Kirchgaesser	4 Hz	Limit underrun
"0" left-aligned	Measuring value smaller than value for the lower range	—	4.5 Hz	
"1" left-aligned	Measuring value higher than value for the upper range		16 Hz	Limit overrun

d **Wartung****e** **Maintenance****d** **Einbaulage**

- Es sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten nötig.
- Bei der Außenreinigung des Gerätes darauf achten, dass das verwendete Reinigungsmittel die Gehäuseoberfläche und Dichtungen nicht angreift.

e **Installation position**

- No special maintenance work is required.
- When cleaning the exterior of the device, always use cleaning agents that do not attack the surface of the housing or the seals.

d Allgemein

- Schutzart nach EN 60529: IP65
- Gehäuse: Edelstahl
- Kabelverschraubung(en):
 - M20x1,5
 - Klemmbereich 8...11,5 mm
 - Anzugdrehmoment 2 Nm
- Gewicht je nach Ausführung (TEMEX-E*G*: ca. 1,5 kg)
- Umgebungstemperatur:
 - 20...+70 °C
- Prozesstemperatur:
 - 20...+150 °C
- Nenndruck:
 - Max. 100 bar (10 MPa)

Technische Änderungen vorbehalten!

e General

- Protection (according to EN 60529): IP65
- Housing: Stainless steel
- Cable gland(s):
 - M20x1.5
 - Clamping range 8 to 11,5 mm
 - Tightening torque 2 Nm
- Weight depending on version (TEMEX-E*G*: approx. 1.5 kg)
- Ambient temperature:
 - 20 to +70 °C
- Process temperature:
 - 20 to +150 °C
- Nominal pressure:
 - Max. 100 bar (10 MPa)

Subject to change without notice!

d Technische Daten

e Technical data

d Technische Daten

e Technical data

d Allgemein

- Messbereich
 - Quarz: -20...+70 °C
 - Halbleiter: -20...+150 °C
- Messunsicherheit
 - Quarz:
Max. $\pm 0,2$ K vom Endwert
 - Halbleiter:
Max. $\pm 1,8$ % vom Endwert

e General

- Measuring range
 - Crystal: -20 to +70 °C
 - Semiconductor:
-20 to +150 °C
- Measuring uncertainty:
 - Crystal:
Max. ± 0.2 K of end value
 - Semiconductor:
Max. ± 1.8 % of end value

d Elektrisch

- Versorgungsstromkreis:
8,5...13,5 V DC
- Ausgangsstromkreis:
Max. 30 V DC / 50 mW
(TEMEX-*P*: Max. 13,5 V DC)
- Ausgangssignal
 - Frequenz 5...15 Hz
 - Grenzwert (Schaltausgang,
nur TEMEX-E*)
- Innere Induktivitäten:
vernachlässigbar bzw.
0,7 $\mu\text{H}/\text{m}$ (nur TEMEX-*F*)
- Innere Kapazitäten:
vernachlässigbar bzw.
110 pF/m (nur TEMEX-*F*)
- Nennstromaufnahme
 - TEMEX-N*: 10 mA
 - TEMEX-E*: 30 mA

e Electrical

- Power supply:
8.5 to 13.5 V DC
- Output circuit:
Max. 30 V DC / 50 mW
(TEMEX-*P*: Max. 13.5 V DC)
- Output signal
 - Frequency 5 to 15 Hz
 - Limit (switching output, only
TEMEX-E*)
- Internal inductances:
negligible or 0.7 $\mu\text{H}/\text{m}$
(only TEMEX-*F*)
- Internal capacitances:
negligible or 110 pF/m
(only TEMEX-*F*)
- Current consumption
 - TEMEX-N*: 10 mA
 - TEMEX-E*: 30 mA

d Technische Daten

e Technical data



Kirchgaesser

Industrieelektronik GmbH

Am Rosenbaum 6
D-40882 Ratingen

Tel.: +49 (0)2102 / 955-6
Fax: +49 (0)2102 / 955-720

www.kirchgaesser.com
info@kirchgaesser.com