TM63

Betriebsanleitung Digital-Kontaktthermometer

Operating Instructions Digital Contact Thermometer

SICHERHEITSHINWEISE

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

MONTAGE

Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen befolgen. Veränderungen und Reparaturen am Gerät dürfen nur vorgenommen werden, wenn dies die Betriebsanleitung ausdrücklich zulässt. Beschädigte Geräte, von denen eine Gefährdung ausgehen könnte, dürfen nicht in Betrieb genommen werden und sind als defekt zu kennzeichnen.

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Das Digital-Kontaktthermometer dient der Überwachung, Anzeige und Regelung von Prozesstemperaturen. Der Betrieb ist nur mit den auf dem Typenschild angegebenen Spezifikationen vorgesehen.

REINIGUNG

Das Messgerät ist wartungsfrei.
Bestimmte Medien können Ablagerungen auf dem Fühler verursachen. Hartnäckige Ablagerungen können zu Fehlmessungen führen. Bei ablagerungsbildenden Medien muss der Fühler regelmäßig gereinigt werden, zum Beispiel mit klarem Wasser. Verwenden Sie zum Reinigen keine scharfen oder harten Werkzeuge und keine ätzenden Chemikalien.

EINSATZBEDINGUNGEN

Umgebungstemperatur: -25…80 °C
Lagertemperatur: -40…85 °C
Mediumtemperatur: -25…200 °C

Revision: 04 / 2024 A
Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change without prior notice

Nöding Messtechnik GmbH • Oldenfelder Bogen 29 • D-22143 Hamburg, Germany • **Tel.:** +49 40 67 58 51 – 0
Fax: +49 40 67 58 51 – 49 • **Internet:** www.noeding-messtechnik.de • **E-mail:** info@noeding-messtechnik.de

MESS-MODUS

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät im Mess-Modus. Es führt seine Überwachungsfunktion aus und schaltet die Transistorausgänge entsprechend den eingestellten Parametern. Die Anzeige zeigt die aktuelle Systemtemperatur an, die rote LED signalisiert den geschlossenen Kontaktausgang.

ANZEIGE-MODUS

(Anzeige der Parameter und der eingestellten Parameterwerte)
Das Gerät schaltet durch kurzen Druck auf die Taste „Enter“ in den Display-Modus. Intern verbleibt es im Arbeitsbetrieb. Unabhängig davon können die eingestellten Parameterwerte abgelesen werden:
Ein weiterer kurzer Druck auf „Enter“ blättert durch die Parameter und nach 1s wird die entsprechende Einstellung angezeigt.

PROGRAMMIER-MODUS

(Einstellen der Parameterwerte)
Das Gerät wechselt in den Parameter-Modus, wenn die „Enter“ Taste > 3s gedrückt und der richtige Benutzercode eingegeben wird. Das Gerät verbleibt auch hier im Arbeitsbetrieb. Es führt seine Überwachungsfunktion mit den bestehenden Parametern weiter aus, bis die Veränderung abgeschlossen ist. Sie können den Parameterwert mit der Taste „▲ oder ▼ “ ändern und mit der Taste „Enter“ bestätigen. Das Gerät wechselt in den Mess-Modus zurück, wenn 20s lang keine Taste mehr betätigt wird oder „Enter“ > 3s gedrückt wird.

Enter	1x	Anzeige der eingestellten Parameter
Enter	> 3s	Programmier-Modus
▲	> 5s	Anzeige Max. / Min.- Speicher Hi / Lo für 5s. Zum Löschen des Spitzenwertspeichers muss während der Anzeige nacheinander die Taste „Enter“ und ▼ kurz gedrückt werden. Für 2s wird „dEL“ angezeigt und muss mit „Enter“ bestätigt werden.
▼	> 3s	Anzeige der Softwareversion z. B. P 3.3

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Anzeige	Funktionsbeschreibung	Werkeinstellung
Cod	**Benutzercode** Bei „0“ ist kein Benutzercode aktiv; Einstellbereich: 0…999	0
SP1	**Schaltpunkt** Oberer Grenzwert, bei dem der Ausgang seinen Schaltzustand ändert. Einstellbereich in Celsius: 1…100% des Messbereiches	10,0
rP1	**Rückschaltpunkt** Unterer Grenzwert, bei dem der Ausgang seinen Schaltzustand ändert. Einstellbereich in Celsius: 0…99% des Messbereiches rP1 ist stets kleiner als SP1. Es können nur Werte < SP1 eingegeben werden. Bei Einstellung von SP1 verschiebt sich rP1 linear zu dieser Änderung, soweit dies technisch möglich ist.	5,0
d1	**Zeitverzögerung Schaltausgänge** Der Ausgang ändert seinen Schaltzustand nicht sofort bei Eintritt des Schaltereignisses, sondern erst nach Ablauf der Verzögerungszeit. Besteht das Schaltereignis nach Ablauf der Verzögerungszeit nicht mehr, ändert sich der Schaltzustand des Ausgangs nicht. Einstellbereich: 0,0…99,9 sek	0,0
OU1	**Schaltfunktion der Ausgänge** Hno = Hysteresefunktion / normally open (Schließer) Hnc = Hysteresefunktion / normally closed (Öffner)	Hno
AA	**Anfangswert Messbereich** Einstellung vom Anfangswert des Messbereichs bei dem 4 mA (oder je nach Ausgangssignal 0 V/0 mA) ausgegeben wird.	
EA	**Endwert Messbereich** Einstellung vom Endwert des Messbereichs bei dem 20 mA (oder je nach Ausgangssignal 10 V/20 mA) ausgegeben wird.	
dP	**Dezimalstellen** 0 = 1 °C 1 = 1,0 °C (Anzeige nur im Bereich -19,9…+99,9 °C möglich)	0

FEHLERMELDUNGEN

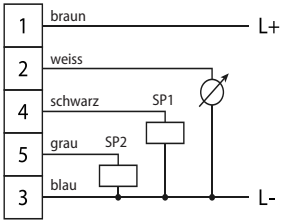
Anzeige	Fehlermeldung
UL	Messbereich unterschritten
OL	Messbereich überschritten

TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	
Temperaturbereiche	siehe Tabelle „Messbereiche“ andere auf Anfrage
Ausgang	
Analog	4…20 mA, 2-Leiter 0…10 V, 3-Leiter 0…20 mA, 2-Leiter
Kontaktausgang	DC PNP, max. 200 mA
Hilfsspannung	
20 mA Ausgang	10…30 V DC
10 V Ausgang	16…30 V DC
Signalverhalten	
Genauigkeit	≤ ± 0,3 % FS @ 25 °C +0,3 °C Pt1000 Kl.B: + 0,005 °C x t
Langzeitstabilität	≤ ± 0,2 % FS / Jahr
Einstellzeit	200 ms - andere Werte auf Anfrage
Einschaltzeit	< 1 s
Temperatureinfluss	
PT1000B	≤ ± 0,02 % FS / Kelvin
Temperaturbereiche	
Mediumtemperatur	-50…200 °C
Umgebungstemperatur	-25…80 °C
Lagertemperatur	-40…85 °C
Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	Permanent
Verpolschutz	Schutz gegen Verpolung, jedoch keine Funktion
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326
Medienberührende Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl 1.4404
Umgebung	
Schutzart	IP 67
Exemplarisches Gewicht	
TM63-A-114-305-00 (Abbildung S. 1)	ca. 300 g

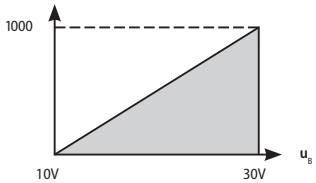
ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Stecker M8x1 4-polig



BÜRDE

$$R_{B_{max}} = \frac{U_B - 10\ V}{0{,}02\ A}$$



MESSBEREICHE

Messbereiche	Code
0…50 °C	1
0…60 °C	2
0…80 °C	3
0…100 °C	4
0…120 °C	5
0…150 °C	6
0…160 °C	7
0…200 °C	8
-20…50 °C	A
-20…60 °C	B
-20…80 °C	C
-20…100 °C	D
-20…120 °C	E
-20…150 °C	F
-20…160 °C	G
-20…200 °C	H
0,0…50,0 °C	J
0,0…60,0 °C	K
0,0…80,0 °C	L
0,0…100,0 °C	M
-20,0…50,0 °C	N
-20,0…60,0 °C	O
-20,0…80,0 °C	P
-20,0…100,0 °C	Q

Andere Messbereiche auf Anfrage

TYPENSCHLÜSSEL

Ausführung
A Axial Anschluss rückseitig
W Anschluss unten

Analogausgang
1 0…10 V 3-Leiter
2 0…20 mA 3-Leiter
3 4…20 mA 3-Leiter (Signalbereich 3,8…20,5 mA)

Kontaktausgang
1 1 Kontakt

Messbereich
Messbereiche nach Tabelle
99 Sondermessbereich

Prozessanschluss und Werkstoff
3 G 1/2 A, ISO 228-1, Einschraubzapfen drehbar, 1.4404
G G 1/2 A, ISO 228-1, Überwurfmutter, 1.4404

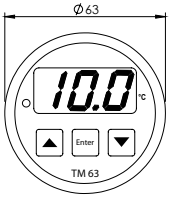
Fühlerlänge
05 50 mm
10 100 mm
16 160 mm
25 250 mm
andere Längen auf Anfrage

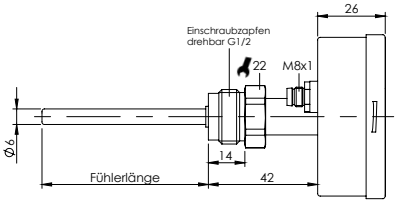
Genauigkeitsklasse
0 Pt 1000 Kl. B, Standard
1 Pt 1000 Kl. A

Optionen
0 Keine
1 Stecker M12x1, 4-polig IP67

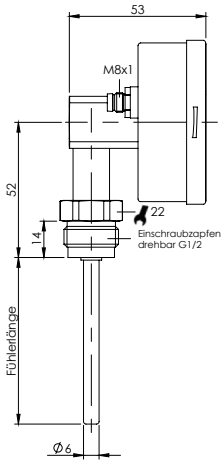
TM63 – □ – □□□ – □□□□ – □□

ABMESSUNGEN





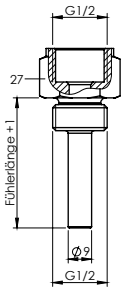
AUSFÜHRUNG A



AUSFÜHRUNG W

Nöding Messtechnik GmbH • Oldenfelder Bogen 29 • D-22143 Hamburg, Germany • **Tel.:** +49 40 67 58 51 – 0
Fax: +49 40 67 58 51 – 49 • **Internet:** www.noeding-messtechnik.de • **E-mail:** info@noeding-messtechnik.de

ZUBEHÖR



SH-1-XX

Schutzhülse

SH-1-05	Schutzhülse SH-1-05 Fühlerlänge 50 mm
SH-1-10	Schutzhülse SH-1-05 Fühlerlänge 100 mm

TM63

Betriebsanleitung Digital-Kontaktthermometer

Operating Instructions Digital Contact Thermometer

SAFETY NOTES

The device has been safely built with state-of-the-art technology and meets the applicable requirements and EC Directives. It can, however, be a source of danger if used incorrectly or for anything other than the designated use.

INSTALLATION

Installation, electrical connection, commissioning, operation and maintenance of the measuring system must be carried out by trained, qualified specialists authorised to perform such work by the facility's owner-operator. The specialist must have read and understood these operating instructions and must follow the instructions they contain. The device may only be modified and repair work carried out if this is explicitly permitted in the operating instructions. Damaged devices which could be a source of danger may not be commissioned and must be labelled and identified as defective.

INTENDED APPLICATION

The TM 63 is a digital contact thermometer for monitoring, displaying and regulating process temperatures. Operation is only intended according to the specifications stated on the product label.

CLEANING

The measuring device is maintenance-free.
Certain media can cause build-up on the sensor. Accumulated deposits can lead to incorrect measurements. In the case of media that tend to form deposits, the sensor must be cleaned regularly, for example with clear water. Do not use sharp or hard tools or corrosive chemicals to clean the sensor.

OPERATING CONDITIONS

Surrounding temperature: -25…80 °C
Storage temperature: -40…85 °C
Medium temperature: -25…200 °C

Revision: 04 / 2024 A
Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change without prior notice

Nöding Messtechnik GmbH • Oldenfelder Bogen 29 • D-22143 Hamburg, Germany • **Tel.:** +49 40 67 58 51 – 0
Fax: +49 40 67 58 51 – 49 • **Internet:** www.noeding-messtechnik.de • **E-mail:** info@noeding-messtechnik.de

MEASURING-MODE

When the supply voltage has been applied, the unit is in measuring-mode. It monitors and switches the transistor outputs according to the set parameters. The display shows the current system temperature, the red LED indicates a closed switching output.

DISPLAY-MODE

(Display parameters and settings)
When the "Enter" button is pressed for a short time, the device switches into display-mode. Internally, it remains operating. During display-mode, set parameter values can be read:
The parameter names are scrolled via each press of the "Enter" button and after pressing "Enter" for 1s, the corresponding parameter is displayed.

PROGRAMMING-MODE

(Setting of the parameter values)
Press "Enter" for > 3s and key in your PIN code to access the programming-mode. Internally, the unit remains operating. It continues its monitoring function with the existing parameters until a change has been applied. Parameters value can be changed by pressing the „▲ or ▼ " button and confirmed by pressing the "Enter" button. Afterwards, by pressing "Enter" for > 3s, the changed values will be saved and the unit returns to the measuring-mode. If no button has been pressed for 20s, the unit returns to the measuring-mode, while no changes will be applied.

Enter	1x	Display of programmed parameter
Enter	> 3s	Programming-mode
▲	> 5s	Display max / min value Hi / Lo for 5 sec. To delete max / min values press "Enter" and then "▼". "dEL" will be displayed for 2 sec and must be confirmed by pressing "Enter"
▼	> 3s	Display software version, i.e. P 3. 3

DESCRIPTION

Display	Description	Factory set
Cod	**User code** User code not activated if "0"; code can be adjusted 0…999	0
SP1	**Switching point** When the operating pressure reaches the switching point, the switching state changes according to the setting of OU 1. Adjustable range in Celsius: 1…100% of measuring range	10,0
rP1	**Reset point 1** The switching state is changed when the operating pressure reaches switching point 1 and then falls below the reset point 1. The switching state changes according to the setting of OU 1. Adjustable range in Celsius: 0…99% of measuring range. rP1 must be lower than SP1. Only values < SP1 can be set. When SP1 is set, rP1 changes in line with this adjustment, insofar as this is technically possible.	5,0
d1	**Delayed switch action** The output does not change its switching state immediately when the switching event occurs, but only after the delay time has passed. If the switching event is no longer present after the delay time has passed, the switching state of the output does not change. Setting range: 0.0…99.9 sec	0,0
OU1	**Output function 1** Hno = normally open Hnc = normally closed	Hno
AA	**Value beginning of range** Setting of the initial value of the measuring range at which 4 mA (or 0 V/0 mA depending on the output signal) is output.	
EA	**Value end of range** Setting of the end value of the measuring range at which 20 mA (or 10 V/20 mA depending on the output signal) is output.	
dP	**Decimal places** 0 = 1 °C 1 = 0,1 °C (display only possible for range -19.9…99.9°C)	0

ERROR MESSAGES

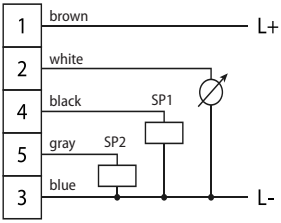
Display	Error messages
UL	Under range
OL	Over range

TECHNICAL DATA

Measuring range	
Temperature range	See table „Measuring ranges“ others on request
Output	
Analog output	4…20 mA, 2-wires 0…10 V, 3-wires 0…20 mA, 2-wires
Contact output	DC PNP, max. 200 mA
Power supply	
20 mA output	10…30 V DC
10 V output	16…30 V DC
Signal characteristics	
Accuracy	≤ ± 0,3 % FS @ 25 °C +0,3 °C Pt1000 Kl.B: + 0,005 °C x t
Long term stability	≤ ± 0,2 % FS / Year
Response time	200 ms - andere Werte auf Anfrage
Swich-on time	< 1 s
Temperature coefficient	
PT1000B	≤ ± 0,02 % FS / Kelvin
Temperature ranges	
Medium temperature	-50…200 °C
Surrounding temperature	-25…80 °C
Storage temperature	-40…85 °C
Electrical protections	
Short-circuit resistance	Permanent
Reverse polarity protection	Protection against reverse polarity, but no function
Electromagnetic compatibility	Interference emissions and immunity acc. to EN 61326
Wetted materials	
Process connection	Stainless steel 1.4404
Surroundings	
Protection type	IP 67
Exemplary weight	
TM63-A-11-305-00 (figure p. 1)	Approx. 300 g

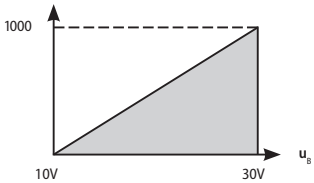
ELECTRICAL CONNECTION

Connector M8x1 4-pole



LOAD

$$R_{B_{max}} = \frac{U_B - 10\ V}{0{,}02\ A}$$



Nöding Messtechnik GmbH • Oldenfelder Bogen 29 • D-22143 Hamburg, Germany • **Tel.:** +49 40 67 58 51 – 0
Fax: +49 40 67 58 51 – 49 • **Internet:** www.noeding-messtechnik.de • **E-mail:** info@noeding-messtechnik.de

MEASURING RANGES

Measuring ranges	Code
0…50 °C	1
0…60 °C	2
0…80 °C	3
0…100 °C	4
0…120 °C	5
0…150 °C	6
0…160 °C	7
0…200 °C	8
-20…50 °C	A
-20…60 °C	B
-20…80 °C	C
-20…100 °C	D
-20…120 °C	E
-20…150 °C	F
-20…160 °C	G
-20…200 °C	H
0,0…50,0 °C	J
0,0…60,0 °C	K
0,0…80,0 °C	L
0,0…100,0 °C	M
-20,0…50,0 °C	N
-20,0…60,0 °C	O
-20,0…80,0 °C	P
-20,0…100,0 °C	Q

Other measuring ranges on request

ORDERING CODE

Type
A Axial, connection back
W Connection bottom

Analog output
1 0…10 V 3-wires
2 0…20 mA 3-wires
3 4…20 mA 3-wires (signal range 3,8…20,5 mA)

Contact output
1 1 contact

Ranges
Measuring ranges see table
99 Non-standard range (on request)

Process connection and material
3 G 1/2 A, ISO 228-1, male swivel nut, 1.4404
G G 1/2 A, ISO 228-1, union nut, 1.4404

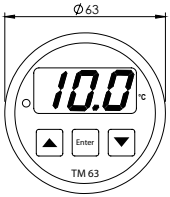
Temperature tube lenght
05 50 mm
10 100 mm
16 160 mm
25 250 mm
others on request

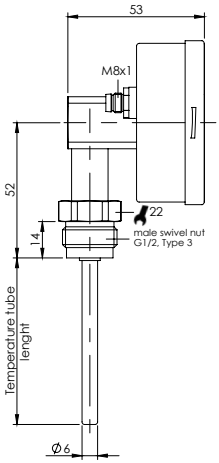
Accuracy class
0 Pt 1000 Kl. B, standard
1 Pt 1000 Kl. A

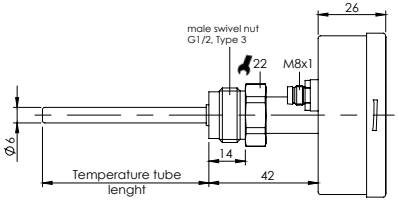
Options
0 None
1 Connector M12x1, 4-pole IP67

TM63 – □ – □□□ – □□ – □□

DIMENSIONS



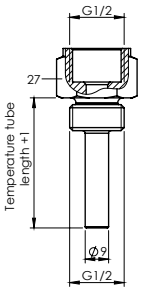




TYPE A **TYPE W**

Nöding Messtechnik GmbH • Oldenfelder Bogen 29 • D-22143 Hamburg, Germany • **Tel.:** +49 40 67 58 51 – 0
Fax: +49 40 67 58 51 – 49 • **Internet:** www.noeding-messtechnik.de • **E-mail:** info@noeding-messtechnik.de

ACCESSORIES



SH-1-XX

Protective casing

SH-1-05	Protective casing SH-1-05 Temperature tube length 50 mm
SH-1-10	Protective casing SH-1-05 Temperature tube length 100 mm