

GEMÜ 3240

Temperaturmessumformer und Temperaturschalter

DE

Betriebsanleitung

**EAC**

Weitere Informationen
Webcode: GW-3240



Alle Rechte, wie Urheberrechte oder gewerbliche Schutzrechte, werden ausdrücklich vorbehalten.

Dokument zum künftigen Nachschlagen aufbewahren.

© GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG

06.04.2023

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4	15 Fehlerbehebung	23
1.1 Hinweise	4	16 Inspektion und Wartung	24
1.2 Verwendete Symbole	4	17 Entsorgung	24
1.3 Warnhinweise	4	18 Rücksendung	24
1.4 Warnhinweise	4	19 Konformitätserklärung nach 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)	25
2 Sicherheitshinweise	5		
3 Produktbeschreibung	5		
3.1 Aufbau	5		
3.2 Beschreibung	6		
3.3 Funktion	6		
3.4 Typenschild	6		
4 Bestimmungsgemäße Verwendung	6		
5 Bestelldaten	7		
5.1 Bestellcodes	7		
5.2 Bestellbeispiel	7		
6 Technische Daten	8		
6.1 Temperatur	8		
6.2 Druck	8		
6.3 Produktkonformitäten	8		
6.4 Mechanische Daten	8		
6.5 Elektrische Daten	9		
7 Spezifische Daten IO-Link	10		
8 Abmessungen	11		
8.1 Gerät mit Druckanschluss 1.4404 (Code 7)	11		
8.2 Gerät mit Druckanschluss PVDF (Code 20)	11		
9 Herstellerangaben	12		
9.1 Lieferung	12		
9.2 Transport	12		
9.3 Lagerung	12		
10 Einbau in Rohrleitung	12		
10.1 Montage- und Sicherheitshinweise	12		
10.2 Montage im Freien und in feuchter Umgebung	13		
10.3 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852	13		
10.4 Montageschritte für Anschlüsse nach EN 837	13		
11 Elektrischer Anschluss	14		
11.1 Anschluss- und Sicherheitshinweise	14		
11.2 3-Leiter-System (Ausgang Code PNAV)	14		
12 Inbetriebnahme	14		
13 Bedienung	14		
13.1 Bedien- und Anzeigeelemente	14		
13.2 Schalt- und Rückschaltverhalten	15		
13.3 Aufbau des Menüsyste	16		
13.4 Menüliste	18		
14 IO-Link Interface	20		
14.1 Allgemeine Device-Infos	20		
14.2 SIO-Modus (Standard IO-Modus)	20		
14.3 IO-Link Modus (Kommunikationsmodus)	20		
14.4 Prozessdaten	20		
14.5 Error Codes	20		
14.6 Event Codes	20		
14.7 Parameterdaten	21		
14.8 Einstellung von Offset und Endwert	22		

1 Allgemeines

1.1 Hinweise

- Beschreibungen und Instruktionen beziehen sich auf Standardausführungen. Für Sonderausführungen, die in diesem Dokument nicht beschrieben sind, gelten die grundsätzlichen Angaben in diesem Dokument in Verbindung mit einer zusätzlichen Sonderdokumentation.
- Korrekte Montage, Bedienung und Wartung oder Reparatur gewährleisten einen störungsfreien Betrieb des Produkts.
- Im Zweifelsfall oder bei Missverständnissen ist die deutsche Version des Dokumentes ausschlaggebend.
- Zur Mitarbeiterschulung Kontakt über die Adresse auf der letzten Seite aufnehmen.

1.2 Verwendete Symbole

Folgende Symbole werden in dem Dokument verwendet:

Symbol	Bedeutung
●	Auszuführende Tätigkeiten
►	Reaktion(en) auf Tätigkeiten
-	Aufzählungen

1.3 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

SIGNALWORT	
Mögliches gefahren-spezifisches Symbol	Art und Quelle der Gefahr <ul style="list-style-type: none"> ► Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. ● Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

GEFAHR	
	Unmittelbare Gefahr! <ul style="list-style-type: none"> ► Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

WARNING	
	Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> ► Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

! VORSICHT	
	Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> ► Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.

HINWEIS	
	Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> ► Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

Folgende gefahrenspezifische Symbole können innerhalb eines Warnhinweises verwendet werden:

Symbol	Bedeutung
	Gefahr durch elektrische Spannung
	Gefahr durch explosionsfähige Atmosphäre

1.4 Warnhinweise

Warnhinweise sind, soweit möglich, nach folgendem Schema gegliedert:

SIGNALWORT	
Mögliches gefahren-spezifisches Symbol	Art und Quelle der Gefahr <ul style="list-style-type: none"> ► Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung. ● Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.

Warnhinweise sind dabei immer mit einem Signalwort und teilweise auch mit einem gefahrenspezifischen Symbol gekennzeichnet.

Folgende Signalwörter bzw. Gefährdungsstufen werden eingesetzt:

GEFAHR	
	Unmittelbare Gefahr! <ul style="list-style-type: none"> ► Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

WARNING	
	Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> ► Bei Nichtbeachtung drohen schwerste Verletzungen oder Tod.

VORSICHT	
	Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> Bei Nichtbeachtung drohen mittlere bis leichte Verletzungen.
HINWEIS	
	Möglicherweise gefährliche Situation! <ul style="list-style-type: none"> Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden.

Folgende gefahrenspezifische Symbole können innerhalb eines Warnhinweises verwendet werden:

Symbol	Bedeutung
	Gefahr durch elektrische Spannung

2 Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise in diesem Dokument beziehen sich nur auf ein einzelnes Produkt. In Kombination mit anderen Anlagenteilen können Gefahrenpotentiale entstehen, die durch eine Gefahrenanalyse betrachtet werden müssen. Für die Erstellung der Gefahrenanalyse, die Einhaltung daraus resultierender Schutzmaßnahmen sowie die Einhaltung regionaler Sicherheitsbestimmungen ist der Betreiber verantwortlich.

Das Dokument enthält grundlegende Sicherheitshinweise, die bei Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Nichtbeachtung kann zur Folge haben:

- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung von Anlagen in der Umgebung.
- Versagen wichtiger Funktionen.
- Gefährdung der Umwelt durch Austreten gefährlicher Stoffe bei Leckage.

Die Sicherheitshinweise berücksichtigen nicht:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung auftreten können.
- Die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung (auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals) der Betreiber verantwortlich ist.

Vor Inbetriebnahme:

1. Das Produkt sachgerecht transportieren und lagern.
2. Schrauben und Kunststoffteile am Produkt nicht lackieren.
3. Installation und Inbetriebnahme durch eingewiesenes Fachpersonal durchführen.
4. Montage- und Betriebspersonal ausreichend schulen.
5. Sicherstellen, dass der Inhalt des Dokuments vom zuständigen Personal vollständig verstanden wird.
6. Verantwortungs- und Zuständigkeitsbereiche regeln.
7. Sicherheitsdatenblätter beachten.
8. Sicherheitsvorschriften für die verwendeten Medien beachten.

Bei Betrieb:

9. Dokument am Einsatzort verfügbar halten.
10. Sicherheitshinweise beachten.
11. Das Produkt gemäß diesem Dokument bedienen.
12. Das Produkt entsprechend der Leistungsdaten betreiben.
13. Das Produkt ordnungsgemäß instand halten.
14. Wartungsarbeiten bzw. Reparaturen, die nicht in dem Dokument beschrieben sind, nicht ohne vorherige Abstimmung mit dem Hersteller durchführen.

Bei Unklarheiten:

15. Bei nächstgelegener GEMÜ Verkaufsniederlassung nachfragen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Temperaturmessumformer /-schalter



Position	Benennung	Werkstoffe
1*	Druckanschluss	1.4404 Edelstahl oder PVDF
2	Gehäuse	1.4404 Edelstahl
3	Anzeigegehäuse	PA 6.6
	Dichtungen*	FPM oder EPDM

* medienberührt

3.2 Beschreibung

Der Temperaturmessumformer / -schalter GEMÜ 3240 eignet sich für präzise Messungen in einem breiten Temperaturbereich. Der Sensor ist sowohl bei pastösen, als auch bei verunreinigten Medien einsetzbar. Er eignet sich dank der hochwertigen Werkstoffauswahl auch bei aggressiven Medien. Außerdem zeichnet er sich durch eine sehr kurze Einbaulänge aus. Die elektrischen Ausgangssignale können wahlweise zwischen Spannungs-, Strom-, oder Schaltausgängen umgeschaltet werden.

3.3 Funktion

Der Temperaturmessumformer GEMÜ 3240 wandelt die physikalische Größe Temperatur in ein elektrisches Signal um.

3.4 Typenschild



Der Herstellungsmonat ist unter dem Bestellcode und der Seriennummer verschlüsselt und kann bei GEMÜ erfragt werden.

Das Produkt wurde in Deutschland hergestellt.

4 Bestimmungsgemäße Verwendung

GEFAHR	
	Explosionsgefahr! <ul style="list-style-type: none"> ► Gefahr von Tod oder schwersten Verletzungen. ● Das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Zonen verwenden.
WARNUNG	
Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts! <ul style="list-style-type: none"> ► Gefahr von schwersten Verletzungen oder Tod. ► Herstellerhaftung und Gewährleistungsanspruch erlischt. ● Das Produkt ausschließlich entsprechend der in der Vertragsdokumentation und in diesem Dokument festgelegten Betriebsbedingungen verwenden. 	

Das Produkt ist bestimmungsgemäß nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

5 Bestelldaten

Die Bestelldaten stellen eine Übersicht der Standard-Konfigurationen dar.

Vor Bestellung die Verfügbarkeit prüfen. Weitere Konfigurationen auf Anfrage.

Bestellcodes

1 Typ	Code	6 Elektrischer Anschluss	Code
Temperatur-Messumformer, Temperaturschalter	3240	M12x1 Einbaustecker, 4-polig	M
2 Anschlussgröße	Code	7 Spannung / Frequenz	Code
G 1/2	G12	24 V DC	C1
3 Messart	Code	8 Anzeige	Code
Temperatur	T	mit Display	D
4 Werkstoff	Code	9 Ausgang	Code
1.4404	7	PNP, NPN, 4-20mA, 0-10V, IO-Link umschaltbar	PNAV
PVDF	20		
5 Dichtwerkstoff	Code		
FPM	4		
EPDM	14		

Bestellbeispiel

Bestelloption	Code	Beschreibung
1 Typ	3240	Temperatur-Messumformer, Temperaturschalter
2 Anschlussgröße	G12	G 1/2
3 Messart	T	Temperatur
4 Werkstoff	7	1.4404
5 Dichtwerkstoff	4	FPM
6 Elektrischer Anschluss	M	M12x1 Einbaustecker, 4-polig
7 Spannung / Frequenz	C1	24 V DC
8 Anzeige	D	mit Display
9 Ausgang	PNAV	PNP, NPN, 4-20mA, 0-10V, IO-Link umschaltbar

6 Technische Daten

6.1 Temperatur

Medientemperatur: Edelstahl (Code 7): -40 bis 150 °C
PVDF (Code 20): -30 bis 125 °C

Umgebungstemperatur: Edelstahl (Code 7): -40 bis 85 °C
PVDF (Code 20): -30 bis 85 °C

Lagertemperatur: Edelstahl (Code 7): -40 bis 85 °C
PVDF (Code 20): -30 bis 85 °C

6.2 Druck

Betriebsdruck: Edelstahl (Code 7): max. 160 bar
PVDF (Code 20): max. 60 bar

6.3 Produktkonformitäten

EMV-Richtlinie: 2014/30/EU

6.4 Mechanische Daten

Einbaulage: beliebig

Schutzart: IP 67 nach EN 60529

Messbereich: Edelstahl (Code 7): -40 bis 150 °C
PVDF (Code 20): -30 bis 125 °C

Gewicht: 220 g

Einschaltzeit: 110 ms

Festigkeit: 10 g / 25 Hz ... 2 kHz nach DIN EN 60068-2-6
500 g / 1 ms nach DIN EN 60068-2-27

6.5 Elektrische Daten

6.5.1 Spannungsversorgung Standard

Versorgungsspannung: 24 V DC (-5/+10 %)

Stromaufnahme: $\leq 40 \text{ mA}$

Verpolschutz: ja

Kurzschlussfest: ja

Einschaltdauer: 100 % ED

Elektrische Anschlussart: M12-Gerätestecker, 4-polig
Gerätestecker Bauform A, DIN EN 175301-803

6.5.2 Elektrischer Ausgang

Versorgungsspannung: 18 - 30 V DC

Ausgangssignal: Ausgang 1: Umschaltbar zwischen NPN, PNP Schaltausgänge, IO-Link
Ausgang 2: Umschaltbar zwischen NPN, PNP Schaltausgänge, 4 ... 20 mA, 0...10 V

Bürde: $R_{\min} = 10 \text{ k}\Omega$
 $R_{\max} = 330 \Omega$

Max. Schaltstrom: 200 mA

Genauigkeit: $\leq \pm 0,35 \text{ \% FSO}$

Schaltausgang

Schaltpunkt: $\leq \pm 0,5 \text{ \% FSO}$

Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Wiederholung: $\leq \pm 0,2 \text{ \% FSO}$

Temperaturdrift: $\leq \pm 0,3 \text{ }^{\circ}\text{C} + 0,005 + T$

Schaltfrequenz: max. 170 Hz

Schaltzyklen: $> 100 \times 10^6$

7 Spezifische Daten IO-Link

Übertragungsrate: 38400 baud, COM2

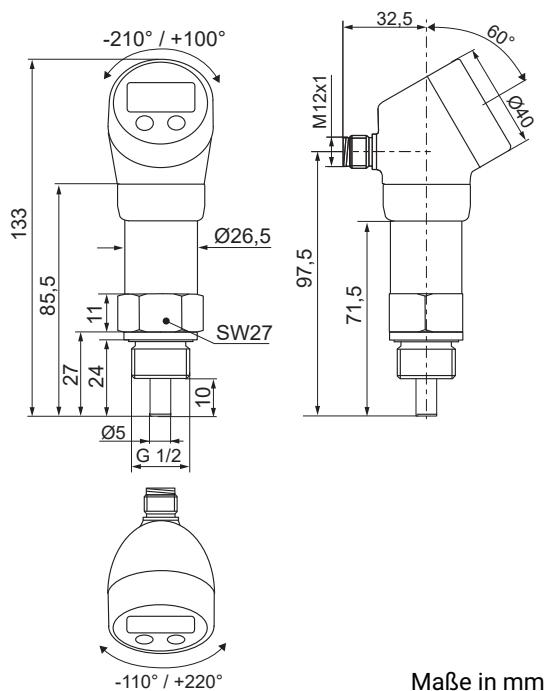
IO-Link Spezifikation: V1.1, Slave

SIO Betrieb: ja

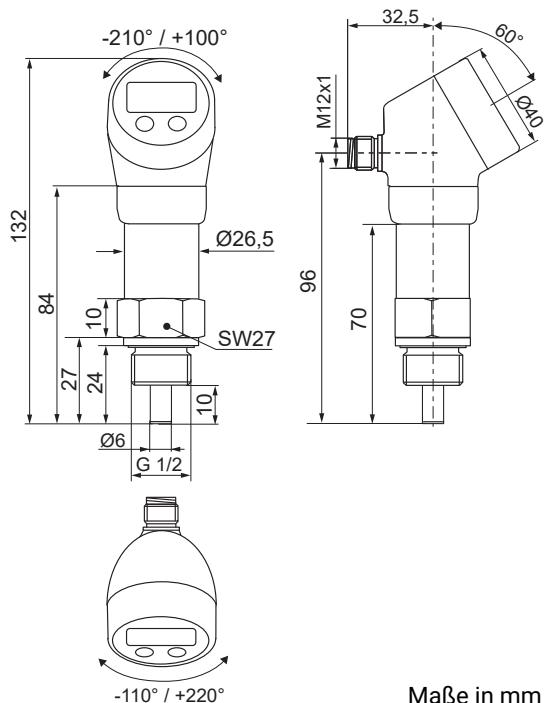
IEC-Richtlinie: 61131-9

8 Abmessungen

8.1 Gerät mit Druckanschluss 1.4404 (Code 7)



8.2 Gerät mit Druckanschluss PVDF (Code 20)



9 Herstellerangaben

9.1 Lieferung

- Ware unverzüglich bei Erhalt auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.

Das Produkt wird im Werk auf Funktion geprüft. Der Lieferumfang ist aus den Versandpapieren und die Ausführung aus der Bestellnummer ersichtlich.

9.2 Transport

1. Das Produkt auf geeignetem Lademittel transportieren, nicht stürzen, vorsichtig handhaben.
2. Transportverpackungsmaterial nach Einbau entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbestimmungen entsorgen.

9.3 Lagerung

1. Das Produkt staubgeschützt und trocken in der Originalverpackung lagern.
2. UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden.
3. Maximale Lagertemperatur nicht überschreiten (siehe Kapitel „Technische Daten“).
4. Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u. ä. nicht mit GEMÜ Produkten und deren Ersatzteilen in einem Raum lagern.

10 Einbau in Rohrleitung

10.1 Montage- und Sicherheitshinweise



GEFAHR

Gefahr durch Blitzschlag!

- Besteht erhöhte Gefahr, dass das Gerät durch Blitzschlag oder Überspannung beschädigt wird, muss zusätzlich ein erhöhter Blitzschutz vorgesehen werden!

GEFAHR

Benutzung des Produkts als Trittleiter

- Die Gehäuse sind nicht als Trittleiter zum Klettern in der Anlage bestimmt. Sie können dadurch ggf. Schaden nehmen und in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Bei Beschädigung des Gehäuses können sich neben Wasser auch Schmutz und brennbares Material im Gehäuseinneren ansammeln. Dadurch kann ein Kurzschluss verursacht werden. Darüber hinaus kann sich das Gerät durch die Ablagerungen stark aufheizen und eine Explosion verursachen.

HINWEIS

- Die gesamte Zusammenschaltung muss aus eigensicheren Komponenten bestehen. Für die Eigensicherheit des Gesamtsystems (der Gesamtschaltung) ist der Betreiber verantwortlich.

HINWEIS

- Die ungeschützte Membrane äußerst vorsichtig behandeln. Sie kann sehr leicht beschädigt werden.

HINWEIS

- Beim Einsatz in Dampfleitungen eine Kühlstrecke vorsehen.

HINWEIS

- Bei der Montage hohe mechanische Spannungen am Druckanschluss vermeiden! Dies führt zu einer Verschiebung der Kennlinie oder zur Beschädigung, ganz besonders für sehr kleine Druckbereiche sowie für Geräte mit einem Druckanschluss aus Kunststoff.

HINWEIS

- Bei hydraulischen Systemen das Gerät so anordnen, dass der Druckanschluss nach oben zeigt. (Entlüftung)

HINWEIS

- Wird das Gerät mit dem Druckanschluss nach oben eingebaut, sicherstellen, dass keine Flüssigkeit am Gehäuse abläuft. Dadurch kann Feuchtigkeit und Schmutz den Relativbezug im Gehäuse blockieren und zu Fehlfunktionen führen. Staub und Schmutz bei Bedarf vom Rand der Verschraubung des elektrischen Anschlusses entfernen.

HINWEIS

- ▶ Verpackung und Schutzkappen des Gerätes erst unmittelbar vor der Montage entfernen, um eine Beschädigung der Membrane und der Gewindegänge auszuschließen!
- ▶ Schutzkappen aufbewahren! Verpackung sachgerecht entsorgen!

10.2 Montage im Freien und in feuchter Umgebung

1. Das Gerät nach der Montage sofort elektrisch anschließen oder Feuchtigkeitseintritt verhindern, z.B. durch eine passende Schutzkappe. (Die angegebene Schutzart gilt für das angeschlossene Gerät.)
2. Die Montagelage so wählen, dass ein Ablaufen von Spritz- und Kondenswasser ermöglicht wird. Stehende Flüssigkeit an Dichtflächen muss ausgeschlossen werden!
3. Bei Geräten mit Kabelausgang das abgehende Kabel nach unten führen. Falls die Leitung nach oben geführt werden muss, ist dies in einem nach unten gerichteten Bogen auszuführen.
4. Das Gerät so montieren, dass es vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt ist. Direkte Sonnenbestrahlung führt im ungünstigsten Fall zum Überschreiten der zulässigen Betriebstemperatur. Bei einem Einsatz in Ex-Bereichen muss dies ausgeschlossen werden!
5. Ein Gerät mit Relativbezug im Gehäuse (kleine Bohrung neben dem elektrischen Anschluss) so montieren, dass der für die Messung erforderliche Relativbezug vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt ist. Wird der Messumformer einer Flüssigkeitsbeaufschlagung ausgesetzt, wird der Relativbezug blockiert und der Luftdruckausgleich verhindert. Eine genaue Messung in diesem Zustand ist nicht möglich und kann zu Schäden am Messumformer führen.

10.3 Montageschritte für Anschlüsse nach DIN 3852

HINWEIS

- ▶ Kein zusätzliches Dichtmaterial wie Werg, Hanf oder Teflonband verwenden!

Der O-Ring sitzt in der vorgesehenen Nut.

Der O-Ring ist nicht beschädigt.

Die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils besitzt eine einwandfreie Oberfläche. (R_z 3,2)

1. Das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegerinne einschrauben.
2. Geräte mit einem Kordelring: nur von Hand fest einschrauben
3. Geräte mit einer Schlüsselfläche müssen mit einem passenden Gabelschlüssel festgezogen werden.

Schlüsselfläche aus Stahl:

G1/4": ca. 5 Nm

G1/2": ca. 10 Nm

Schlüsselfläche aus Kunststoff:

max. 3 Nm

10.4 Montageschritte für Anschlüsse nach EN 837

Eine geeignete Dichtung, entsprechend dem Messstoff und der zu messenden Temperatur ist vorhanden (z. B. eine Kupferdichtung).

Die Dichtfläche des aufzunehmenden Teils besitzt eine einwandfreie Oberfläche (R_z 6,3).

1. Das Gerät mit der Hand in das Aufnahmegerinne einschrauben.
2. Anschließend mit dem Gabelschlüssel festziehen:
G1/4": ca. 20 Nm
G1/2": ca. 50 Nm

HINWEIS

- ▶ Zulässige Drücke nach EN 837 beachten

G1/4" EN 837	$P_N \leq 600$ bar	Gegenstück muss aus Stahl nach DIN 17440 mit Festigkeit $R_{p0,2} \geq 190$ N/mm ² hergestellt werden.
G1/2" EN 837	$P_N \leq 1000$ bar	
G1/4" EN 837	$P_N > 600$ bar, $P_N \leq 1000$ bar	Gegenstück muss aus Stahl nach DIN 17440 mit Festigkeit $R_{p0,2} \geq 260$ N/mm ² hergestellt werden.
G1/2" EN 837	$P_N > 1000$ bar, $P_N \leq 1600$ bar	

11 Elektrischer Anschluss

Das Produkt gemäß der Pin-Belegung anschließen.

11.1 Anschluss- und Sicherheitshinweise

Geräte mit Kabelverschraubung sowie Kabeldosen

1. Darauf achten, dass der Außendurchmesser der verwendeten Leitung innerhalb des zulässigen Klemmbereiches liegt (Kabelverschraubung M12x1,5 Kabel Ø 3 – 6,5 mm, Kabeldose ISO 4400 Kabel Ø 4,5 – 10 mm). Außerdem ist sicherzustellen, dass diese fest und spaltfrei in der Kabelverschraubung sitzt!
2. Für den elektrischen Anschluss eine geschirmte und verdrillte Mehraderleitung verwenden.

Geräte mit Kabelausgang

Bei der Verlegung des Kabels folgende Mindestbiegeradien einhalten:

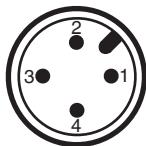
- Kabel ohne Luftschauch:
feste Verlegung: 5-facher Kabeldurchmesser
flexibler Einsatz: 10-facher Kabeldurchmesser
- Kabel mit Luftschauch:
feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser
flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser

Bei Geräten mit Kabelausgang und integriertem Belüftungsschlauch darf der am Kabelende befindliche PTFE-Filter auf dem Relativschlauch weder beschädigt noch entfernt werden!

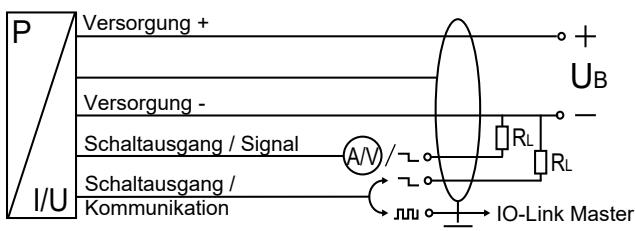
HINWEIS

- Bei Relativgeräten enthält das Kabel einen Belüftungsschlauch für den Druckausgleich. Führen Sie das Kabelende in einen Bereich oder geeigneten Anschlusskasten, der möglichst trocken und frei von aggressiven Gasen ist, um eine Beschädigung zu vermeiden.

11.2 3-Leiter-System (Ausgang Code PNAV)



Pin	Beschreibung
1	Versorgung +
2	Schaltausgang / Signal
3	Versorgung -
4	Schaltausgang / Kommunikation



12 Inbetriebnahme

1. Gerät ist ordnungsgemäß installiert
2. Gerät weist keine sichtbaren Mängel auf
3. Das Gerät wird innerhalb der Spezifikation betrieben (siehe Datenblatt und EG-Baumusterprüfungsbescheinigung).

13 Bedienung

13.1 Bedien- und Anzeigeelemente

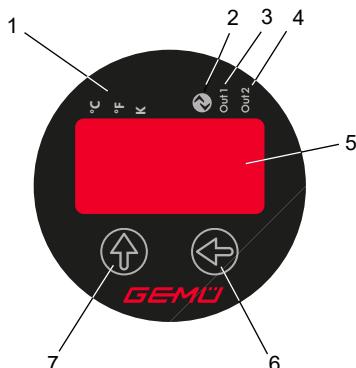


Abb. 1: Bedienfolie für Gerät mit 2 Schaltausgängen

- 1 = Drei LED's für die Anzeige der Einheiten
- 2 = LED IO-Link rot: Statusanzeige IO-Link
- 3 = LED Out 1 gelb: Statusanzeige Schaltausgang 1
- 4 = LED Out 2 grün: Statusanzeige Schaltausgang 2
- 5 = Sieben-Segment-Anzeige für Messwert und Parameter
- 6 = Taste zur Bewegung innerhalb eines Menüs
- 7 = Taste von Menü zu Menü

LED-Status im Normalmodus		
rote LED	an	IO-Link aktiv (Master-Slave-Betrieb)
	aus	IO-Link inaktiv (kein Master-Slave-Betrieb)
gelbe LED	an	Schaltpunkt 1 erreicht, Schaltausgang aktiv
	aus	Schaltpunkt nicht erreicht
grüne LED	an	Schaltpunkt 2 erreicht, Schaltausgang aktiv
	aus	Schaltpunkt nicht erreicht

Tastenfunktion		
↑	kurz drücken	Von Menü 1 zu Menü 5 blättern, danach wieder zurück zur Anzeige
	lang drücken	Parameterwerte schnell hochzählen
←	kurz drücken	innerhalb eines Menüs den Menüpunkt wählen
	lang drücken	eingestellten Parameter übernehmen und zum aktuellen Menüpunkt zurück-springen
↑←	beide Tasten gleichzeitig drücken	zur Anzeige zurück-springen

Das Gerät wird nach VDMA 24574-1 konfiguriert.

13.2 Schalt- und Rückschaltverhalten

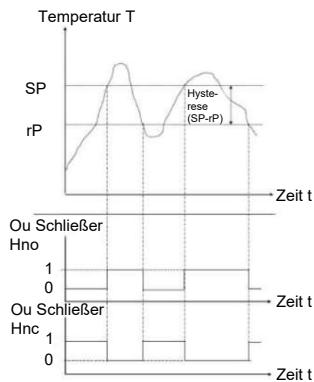


Abb. 2: Schalt- und Rückschaltverhalten bei Hysteresefunktion im Temperatur-Zeit-Diagramm

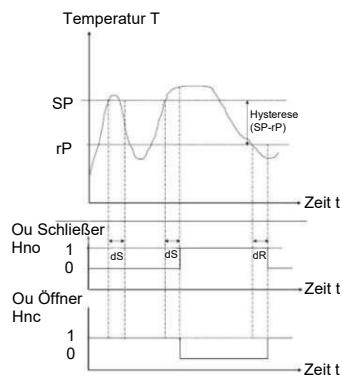


Abb. 3: Schalt- und Rückschaltverzögerung bei Hysteresefunktion im Temperatur-Zeit-Diagramm

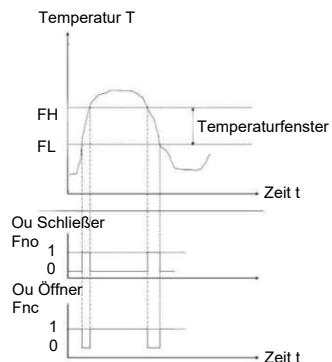
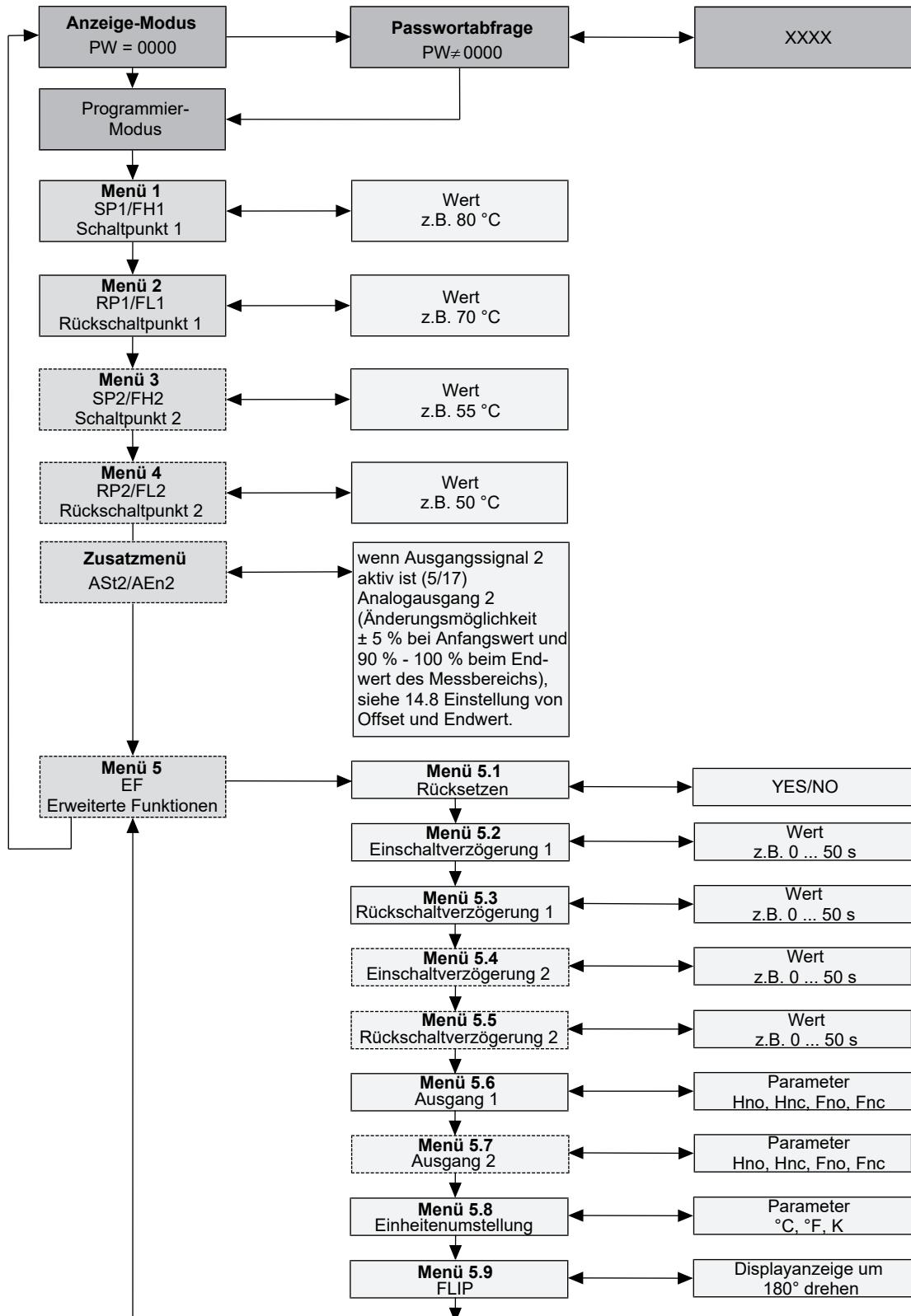
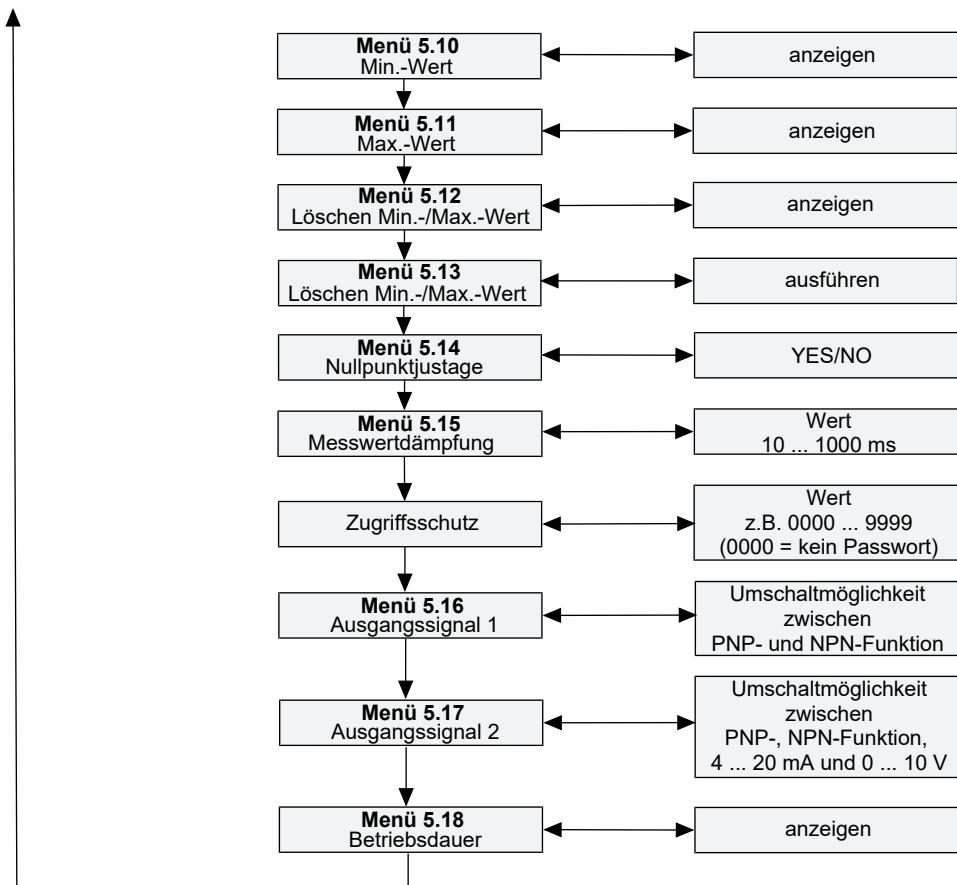


Abb. 4: Schalt- und Rückschaltverhalten bei Fensterfunktion im Temperatur-Zeit-Diagramm

13.3 Aufbau des Menüsystems





Bedienung des Menüs



1. Menü 1 mit der linken Taste aufrufen
2. Die Werte für den Schaltpunkt 1 mit der rechten Taste anzeigen lassen. Der gewählte Wert blinkt.
3. Einen Wert mit der linken Taste auswählen. Den gewählten Wert mit der rechten Taste bestätigen und ins Menü 1 zurück-springen.
4. Das nächste Menü mit der linken Taste aufrufen und den Wert einstellen, wie unter Punkt 2 und 3 beschrieben.
5. Menü 5 mit der linken Taste aufrufen.
6. Das erste Untermenü 5.1 mit der rechten Taste aufrufen und den Wert einstellen, wie unter Punkt 2 und 3 beschrieben.

Hinweis:

Wenn 60 s lang keine Taste betätigt wird, kehrt das Programm zur Anzeige zurück, ohne den geänderten Wert zu speichern.
Die gestrichelt umrandeten Menüs fehlen bei Sensoren mit Analog-Ausgang.

13.4 Menüliste

Erste Menüebene	
SP 1 / SP2 FH 1 / FH2 Menü: 1 und 3	Einstellung der Einschaltpunkte Einstellung des jeweiligen Wertes, ab dem der Schaltpunkt 1 bzw. 2 aktiviert werden soll. Falls die Fensterfunktion im Menü 5/6 bzw. 5/7 aktiviert wird, ist der Wert des Schaltpunktes die Temperaturobergrenze des Fensters (FensterHigh).
rP 1* / rP 2* FL 1 / FL2 Menü: 2 und 4	Einstellung der Rückschaltpunkte Einstellung des jeweiligen Wertes, ab dem der Rückschaltwert 1 bzw. 2 aktiviert werden soll. Falls die Fensterfunktion im Menü 5/6 bzw. 5/7 aktiviert wird, ist der Rückschaltwert des Schaltpunktes die Temperaturuntergrenze des Fensters (FensterLow).
ASt2 / AEn2	wenn Ausgangssignal 2 aktiv ist (5/17)
* Zusatzmenü	Analogausgang 2 (Änderungsmöglichkeit $\pm 5\%$ bei Anfangswert und 90%-100% beim Endwert des Messbereichs), siehe 14.8 Einstellung von Offset und Endwert .
EF Menü: 5	Erweiterte Funktionen (Übergang zu Menüebene zwei)
Zweite Menüebene	
rES Menü: 5/1	Rücksetzen Wiederherstellung aller einstellbaren Parameter auf den Zustand bei Auslieferung sowie Löschen der Min. und Max. Werte
dS 1 / ds 2 Menü: 5/2 und 5/4	Einstellung der Einschaltverzögerung Einstellung des Wertes für die Einschaltverzögerung nach Erreichen des Einschaltpunktes 1 bzw. 2 (0.0 ... 50.0 s einstellbar)
dr 1 / dr 2 Menü: 5/3 und 5/5	Einstellung der Ausschaltverzögerung Einstellung des Wertes zur Ausschaltverzögerung nach Erreichen des Ausschaltpunktes 1 bzw. 2 (0.0 ... 50.0 s einstellbar)
ou1 / ou2 Menü: 5/6 und 5/7	Einstellung der Schaltausgänge 1 bzw. 2 Schaltfunktion der Schaltausgänge: Hno = Hysteresefunktion, Schließer Hnc = Hysteresefunktion, Öffner Fno = Fensterfunktion, Schließer Fnc = Fensterfunktion, Öffner
Uni Menü: 5/8	Einheitenumschaltung Auswahl der physikalischen Maßeinheit für die angezeigten und eingestellten Druckwerte: C = °C F = °F K = K
FLIP Menü: 5/9	Displayanzeige um 180° drehen
Lo Menü: 5/10	Min. Wert (nur Anzeige) Anzeige der Minimaltemperatur, die während der Messung angelegen hat (bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht der Wert verloren)
Hi Menü: 5/11	Max. Wert (nur Anzeige) Anzeige der Maximaltemperatur, die während der Messung angelegen hat (bei Unterbrechung der Spannungsversorgung geht der Wert verloren)
----	Löschen der Min- und Max-Werte
Menü: 5/12	Die Ausführung des Löschganges der Werte wird auf der Anzeige bestätigt
Set0 Menü: 5/13	Nullpunktjustage Einstellung/Korrektur des Nullpunktes der Displayanzeige und des analogen Ausgangssignals um bis zu $\pm 3\%$ des Messbereichs
dAP Menü: 5/14	Messwertdämpfung Einstellung des Wertes für die Dämpfung (0 ... 1000 ms in 10 ms Schritten)

Zweite Menüebene	
codE	Zugriffsschutz Einstellen des Passworts für den Zugriffsschutz des Menüs 0000 = kein Passwort (deaktiviert); 1000 ... 9999 einstellbar (aktiviert)
Menü: 5/15	Zum Zurücksetzen des Passworts wenden Sie sich bitte an GEMÜ.
o1 Menü: 5/16	Ausgangssignal 1 Umschaltmöglichkeit zwischen PNP- und NPN-Funktion
o2 Menü: 5/17	Ausgangssignal 2 Umschaltmöglichkeit zwischen PNP-, NPN-Funktion, 4 ... 20 mA und 0 ... 10 V
Hcnt Menü: 5/18	Anzeige der Betriebsdauer in [h]
Anzeige	

Menüpunkt	Bezeichnung	Werkseinstellung	eigene Einstellung
Menü 1 SP1/FH1	Schaltpunkt 1 / FensterHigh 1	75% der Nenntemperatur	
Menü 2 rP1/FL1	Rückschaltpunkt 1 / FensterLow 1	74% der Nenntemperatur	
Menü 3 SP2/FH2	Schaltpunkt 2 / FensterHigh 2	85% der Nenntemperatur	
Menü 4 rP2/FL2	Rückschaltpunkt 2 / FensterLow 2	84% der Nenntemperatur	
Menü 5:2 dS1	Schaltverzögerungszeit 1	0 sec	
Menü 5:3 dr1	Rückschaltverzögerungszeit 1	0 sec	
Menü 5:4 dS2	Schaltverzögerungszeit 2	0 sec	
Menü 5:5 dr2	Rückschaltverzögerungszeit 2	0 sec	
Menü 5:6 ou1	Schaltfunktion Ausgang 1	Hno	
Menü 5:7 ou2	Schaltfunktion Ausgang 2	Hno	
Menü 5:8 uni	Einheiten	°C	
Menü 5:14 dAP	Messwertdämpfung	0 ms	
Menü 5:15 code	Passwort	0000	
Menü 5:16 01	Ausgangssignal 1	PNP	
Menü 5:17 02	Ausgangssignal 2	PNP	

14 IO-Link Interface

14.1 Allgemeine Device-Infos

Baudrate	COM 2 (38,4 kBaud)
Prozessdatenlänge Eingang	2 byte
Minimale Zykluszeit	5 ms
IO-Link Version	V 1.1
SIO-Modus	ja

14.2 SIO-Modus (Standard IO-Modus)

In diesem Modus arbeitet der Sensor wie ein normaler Temperatursensor mit Standard-Ausgangssignalen. Der digitale Ausgang ist immer bei Pin 4 (Ausgang 1) des M12 Steckers. Pin 2 (Ausgang 2) kann je nach Ausführung, ein analoger oder ein zusätzlicher digitaler Ausgang sein.

14.3 IO-Link Modus (Kommunikationsmodus)

Der Temperatursensor wechselt in den IO-Link Kommunikationsmodus, wenn er unter einem IO-Link Master arbeitet. Die IO-Link Kommunikation ist nur über Pin 4 des M12 Steckers möglich.

14.4 Prozessdaten

Die Prozessdatenlänge des Sensors beträgt 16 Bit. Es werden sowohl die Schaltzustände (BCD1 und BCD2) als auch aktuellen Messwerte übertragen. Die 14 Bit des Messwertes sind entsprechend des Messbereichs des Sensors skaliert.

15 bit	14...2	1	0
Signed Bit	Messwert	BDC2 / Ausgang 2	BDC1 / Ausgang 1

14.5 Error Codes

Error Code	Description
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available
0x8023	Access Denied
0x8030	Parameter value out of range
0x8033	Parameter length overrun
0x8034	Parameter length underrun

14.6 Event Codes

	Event-Codes IO-Link 1.1	Event-Codes IO-Link 1.0	Device status	Type
No malfunction	0x0000	0x0000	0	Notification
General malfunction. Unknown error	0x1000	0x1000	4	Error
Process variable range over-run. Process Data uncertain	0x8C10	0x8C10	2	Warning
Process variable range under-run. Process Data uncertain	0x8C30	0x8C10	2	Warning

14.7 Parameterdaten

Die Parameterdaten des Temperatursensors entsprechen dem Smart Sensor Profile (V1.0).

Index hex	Subindex hex	Object name	Single Value		Default	Kommentar	
0x02	0x00	System Commands	0x81 = Löschen Min-/Max-Wert 0x82 = res 0xA0 = Set0			Durch Schreiben in den Subindex wird die Aktion ausgeführt	
0x03	0x00	Data Storage Index	0x01: Upload Start 0x02: Upload End 0x03: Download Start 0x04: Download End 0x05: Datastorage Break				
0x0C	0x00	Device Access Lock	0x00: Unlocked 0x01: Parameter access - Lock 0x02: Datastorage - Lock 0x04: Local parameterization - Lock 0x08: Local user interface - Lock 0x03: Parameter access & Data Storage - Lock 0x05: Parameter access & Local parameterization - Lock 0x09: Parameter access & Local user interface - Lock 0x06: Data Storage & Local parameterization - Lock 0x0A: Data Storage & Local user interface - Lock 0x07: Data Storage & Parameter access & Local parameterization - Lock 0x0B: Data Storage & Parameter access & Local user interface - Lock	0x00: Unlocked			
0x24	0x00	Device Status	0x00 Device is operating properly 0x02 Out-of-Specification 0x04 Failure				
0x3D	0x01	SetPoint Logic 1	0x00: Value as specified				
0x3D	0x02	SetPoint Mode 1	0x80: Hysteresis NO	0x82: Window NO	0x80: HNo		
			0x81: Hysteresis NC	0x83: Window NC			
0x3D	0x03	SetPoint Hysteresis 1	0x0000: No Hysteresis				
0x3F	0x01	SetPoint Logic 2	0x00: Value as specified				
0x3F	0x02	SetPoint Mode 2	0x80: Hysteresis NO	0x82: Window NO	0x80: HNo		
			0x81: Hysteresis NC	0x83: Window NC			
0x3F	0x03	SetPoint Hysteresis 2	0x0000: No Hysteresis				
0x93	0x00	SetPoint Typ 1	0x01 – NPN Output 0x00 – PNP Output				
0x97	0x00	SetPoint Typ 2	0x01 – NPN Output	0x02 – 0 ... 10 V Output			
			0x00 – PNP Output	0x03 – 4 ... 20 mA			
0xD4	0x00	Unit	0x00 °C 0x01 °F 0x02 K		0x00: °C Temperatur-einheit	Temperatur-einheit des Displays wird verändert, die IO-Link Prozessdaten werden nicht verändert	

Index hex	Subin-dex hex	Object name	Access	Length	Value Range	Gradi-ent	Unit	Default
0x3C	0x01	SetPoint 1 = SP1	R/W	2 Byte	Process Data			75%
0x3C	0x02	SetPoint 2 = rP1	R/W	2 Byte	Process Data			74%
0x3E	0x01	SetPoint 1 = SP2	R/W	2 Byte	Process Data			85%
0x3E	0x02	SetPoint 2 = rP2	R/W	2 Byte	Process Data			84%
0x57	0x00	Operating hours	R	4 Byte	0 ... 4294967295	1	h	0
0x60	0x00	Password	W	2 Byte	0000 ... 9999			0
0xD0	0x00	Delay Switching Time 1	R/W	2 Byte	0.500	0.1	sec	0
0xD1	0x00	Delay Back Switching Time 1	R/W	2 Byte	0.500	0.1	sec	0
0xD2	0x00	Delay Switching Time 2	R/W	2 Byte	0.500	0.1	sec	0
0xD3	0x00	Delay Back Switching Time 2	R/W	2 Byte	0.500	0.1	sec	0
0xD5	0x00	Min Temperature Value	R	2 Byte	Process Data			
0xD6	0x00	Max Temperature Value	R	2 Byte	Process Data			
0xD7	0x00	Damping	R/W	2 Byte	0...1000 in 10 ms steps	1	ms	0
0x0010	0	Get Vendor Name	R	64 Byte	Process Data			
0x0011	0	Get Vendor Text	R	64 Byte	Process Data			
0x0012	0	Get Product Name	R	64 Byte	Process Data			
0x0013	0	Get Product ID	R	64 Byte	Process Data			
0x0014	0	Get Product Text	R	64 Byte	Process Data			
0x0015	0	Get Serial Number	R	64 Byte	Process Data			
0x0016	0	Get Hardware Revision	R	64 Byte	Process Data			
0x0017	0	Get Software Revision	R	64 Byte	Process Data			

14.8 Einstellung von Offset und Endwert

Messbereich	Offset \pm 5%		Endwert 90% - 100%	
	min.	max.	min.	max.
-40 ... 125 °C	-8 °C	+8 °C	109 °C	125 °C

15 Fehlerbehebung

Fehler	Fehlerursache	Fehlerbehebung
kein Ausgangssignal	falsch angeschlossen	Anschlüsse überprüfen
	Leitungsbruch	Alle Leitungsverbindungen überprüfen
	defektes Messgerät (Signaleingang)	Ampermeter (Feinsicherung) bzw. den Analogeingang der Signalverarbeitungseinheit überprüfen
analoges Ausgangssignal zu klein	zu hoher Bürdenwiderstand	Bürdenwiderstand überprüfen
	Versorgungsspannung zu niedrig	Ausgangsspannung des Netzteiles überprüfen
	defekte Energieversorgung	Netzteil und anliegende Versorgungsspannung am Gerät überprüfen
leichte Verschiebung des Ausgangssignals	Temperaturfühler ist stark verschmutzt	Mit nicht-aggressiver Reinigungslösung und weichem Pinsel oder Schwamm reinigen
	Temperaturfühler ist verkalkt oder verkrustet	Empfehlung: durch GEMÜ entkalken bzw. reinigen lassen
starke Verschiebung des Ausgangssignals	Temperaturfühler ist beschädigt (durch Überdruck oder mechanisch verursacht)	Membrane überprüfen. Bei Beschädigung das Gerät zur Reparatur an GEMÜ senden.
falsches oder kein Ausgangssignal	mechanisch, thermisch oder chemisch beschädigtes Kabel	Kabel überprüfen. Gehäuse auf Lochfraß überprüfen. Bei Beschädigung das Gerät zur Reparatur an GEMÜ senden.

16 Inspektion und Wartung

- Das Produkt ist prinzipiell wartungsarm.
- Das Produkt im abgeschalteten Zustand mit feuchtem Tuch und einer nichtaggressiven Reinigungslösung reinigen.
- Bei Ablagerungen oder Verschmutzungen auf dem Sensor wird empfohlen, entsprechende Wartungsintervalle festzulegen.
- Nach fachgerechter Außerbetriebnahme des Produkts den Sensor mit einer nichtaggressiven Reinigungslösung und weichem Pinsel oder Schwamm reinigen.
- Bei Verkalkung des Sensors das Produkt entkalken.
- Inspektion und Wartung für Produkte im explosionsgefährdeten Bereich gemäß DIN EN 60079-17 durchführen.

17 Entsorgung

1. Auf Restanhaltungen und Ausgasung von eindiffundierten Medien achten.
2. Alle Teile entsprechend den Entsorgungsvorschriften / Umweltschutzbedingungen entsorgen.

18 Rücksendung

Aufgrund gesetzlicher Bestimmungen zum Schutz der Umwelt und des Personals ist es erforderlich, dass die Rücksendeerklärung vollständig ausgefüllt und unterschrieben den Versandpapieren beiliegt. Nur wenn diese Erklärung vollständig ausgefüllt ist, wird die Rücksendung bearbeitet. Liegt dem Produkt keine Rücksendeerklärung bei, erfolgt keine Gutsschrift bzw. keine Erledigung der Reparatur, sondern eine kostenpflichtige Entsorgung.

1. Das Produkt reinigen.
2. Rücksendeerklärung bei GEMÜ anfordern.
3. Rücksendeerklärung vollständig ausfüllen.
4. Das Produkt mit ausgefüllter Rücksendeerklärung an GEMÜ schicken.

19 Konformitätserklärung nach 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

EU-Konformitätserklärung gemäß 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

Wir, die Firma

GEMÜ Gebr. Müller Apparatebau GmbH & Co. KG
Fritz-Müller-Straße 6-8
D-74653 Ingelfingen-Criesbach

erklären, dass das unten aufgeführte Produkt die Sicherheitsanforderungen der EMV-Richtlinie 2014/30/EU erfüllt.

Benennung des Produktes: GEMÜ 3240

Angewandte Normen:

- DIN EN 61326-1 (Industrie)

2019-02-11



ppa. Joachim Brien
Leiter Bereich Technik

