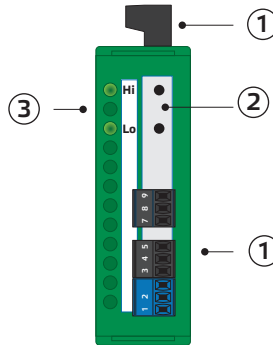
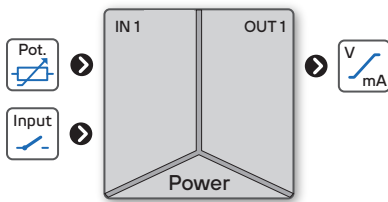


MUP-410

Messumformer für DIN-Schiene

EINGANG FÜR POTENTIOMETER

- Eingang für Potentiometer
- Analogausgang
- Bis zu 7 200 Messungen/s
- Funktionswahl über DIP-Schalter
- Einstellung von PC über USB
- Galvanische Trennung 2,5 kVAC
- Einfache Montage auf DIN-Schiene



LED-Anzeige

Hi	Lo	Status
●		Gerät im Betrieb
✱		Eingeschränkte Gerätefunktionalität, Stromversorgung über USB
✱		Dieses Gerät verfügt über eine Option zum verzögerten Start
●		Fehler: Gerät ist außer Betrieb
●	○	Tara aktiv
●	●	Fehler des Eingang (>±10% des Bereichs) oder des Sensors [ERR.1, 3]
●	●	Fehler: Stromausgang offen [ERR.10]
●	●	Fehler: Einstellung / Kalibrierung [ERR.34-36]
✱	✱	Schwerer Fehler (abgesicherter Modus) [ERR.50]
✱	✱	Tastenfunktion ist blockiert
●	●	Aktive Simulationsbetriebsart

Bildbeschreibung

- 1 Anschlüsse
- 2 Bedientaste
- 3 Funktions-LED RGB

⚠ GEFAHR ⚠

UNFALLGEFAHR DURCH STROMSCHLAG

- Vor der Ausführung von Wartungsarbeiten müssen sämtliche Anschlüsse getrennt werden.

Nichtbeachtung kann ernsthafte Verletzungen zur Folge haben.

⚠ WARNUNG ⚠

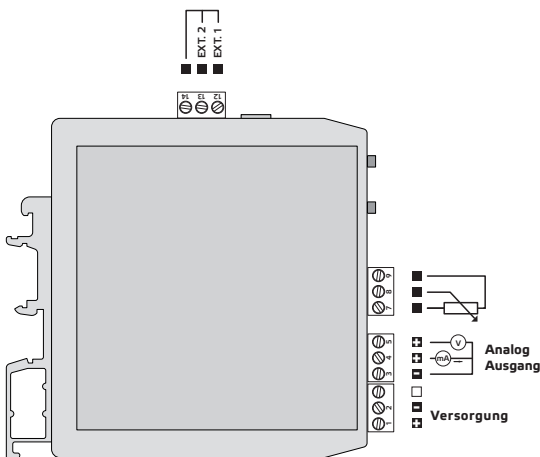
ANLAGENBETRIEBSGEFAHR

- Es wird empfohlen, das Gerät nicht in sicherheitskritischen Systemen zu verwenden.
 - Das Gerät nicht öffnen, reparieren oder modifizieren.
 - Das Gerät bitte nicht außerhalb der angegebenen technischen Daten verwenden.

Nichtbeachtung von diesen Anweisungen kann zu ernsthaften Verletzungen oder Anlagenschäden führen.

Dieses Gerät darf nur durch qualifiziertes Personal installiert, betrieben und gewartet werden.
 Novotechnik Messwertaufnehmer OHG haftet keinerlei für Folgen, die aus der Verwendung dieses Geräts resultieren werden.

2 Geräteanschluss



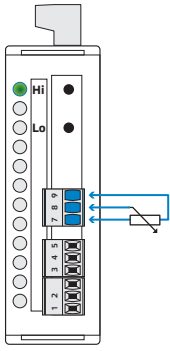
Anmerkung

Der Messumformer soll nicht in unmittelbarer Nähe von Schützen, Motoren und anderen Leistungselementen installiert werden. Die Signalleitungen sind mit genügend Abstand zu stromführenden Leitungen zu verlegen.

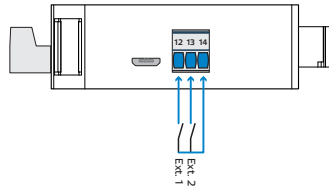
	0,05...2,5mm ² 30...12 AWG	
	Ø 3,5 mm Ø 0.14 in	1,5 Nm 13.2 lb-in

Schaltplan Eingang

Eingang - Potentiometer



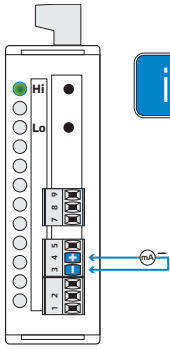
Eingang - Externe Eingänge



Steuerung der externen Eingänge über Kontakt (spannungsfrei)

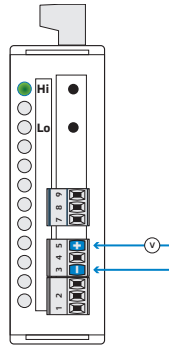
Schaltplan Ausgang

Analoger Stromausgang [mA]



Achtung:
Der Messumformer ist nicht für den Betrieb in einer 2-Leiter-Stromschleife geeignet.

Analoger Spannungsausgang [V]



Analoger Ausgang

0...5/20 mA	3 - 4
4...20 mA	
0...2/5/10 V ±10 V	3 - 5

3 Geräteeinstellung

Funktionen der DIP-Schalter

Für das Einrichten einer Konfiguration z.B. der Messrate oder der Ausgangsschnittstelle sind die DIP-Schalter zu benutzen (siehe Kapitel 3.2). Die Änderung einer Konfiguration wird erst nach Power off/on wirksam.

1 Eingang
Messmodus mit Teach-IN, Tara (default)
Datenübernahme einer Änderung der DIP-Schalter Nr. 3 - 8 sowie Reset Teach-IN, Tara

2 Tastensperre
Tasten nutzbar (default)
Tasten gesperrt

3 4 5 Rate [Messungen/s]
50
100
400
400 - FFT
1200
2400
4800
7200 (default)

6 7 8 Ausgang - Bereich
0...2 V
0...5 V
0...10 V
±10 V
0...5 mA
0...20 mA
4...20 mA (default)
20...4 mA

ON
OFF
Stellungen
DIP-Schalter
ON/OFF

3.1 Defaulteinstellung

Werkseitig ist der Signalwandler im Messmodus mit Messrate 7200 Messungen/s und Ausgang 4...20 mA konfiguriert, Teach-IN und Tara gemäß Kapitel 3.3 und 3.4 sind möglich.

Die Anpassung dieser Konfiguration z.B. auf einen anderen Analogausgang ist in Kapitel 3.2 beschrieben.

3.2 Änderung der Konfiguration über DIP-Schalter Nr. 3 - 8 sowie Reset auf Werkseinstellung

Die Änderung der Konfiguration (z.B. Änderung Ausgang) ist vor Teach-IN oder Tara durchzuführen. Durch den Reset auf Werkseinstellungen werden der geteachte Messbereich oder Tara zurückgesetzt.

- DIP-Schalter Nr.1 ON
- Einstellen der neuen Konfiguration über DIP-Schalter Nr. 3 bis 8
z.B. Änderung Ausgang auf 0...10 V => DIP-Schalter ändern auf 6 OFF, 7 ON, 8 OFF
- Reset d.h. Power off/on => Änderung der Konfiguration wird wirksam, Reset auf Werkseinstellungen
- DIP-Schalter Nr.1 OFF => Messmodus



Die Einstellung des **Analogeingangs TEACH-IN** ist nur aktiv, wenn sich die DIP-Schalter Nr. 1-2 in der Position OFF befinden.

3.3 Einstellung des Messbereichs (Teach-IN)

- Starten Sie den Teach-IN Modus durch kurzes Drücken des **Lo** Buttons - LED **Hi** gelb und LED **Lo** türkis
 - Bringen Sie den angeschlossenen Sensor in die Position, welche den minimalen Ausgangswert haben soll (RNG.MIN)
 - Speichern Sie dieser Wert durch langes Drücken (> 2 s) des **Lo** Buttons - LED **Hi** gelb, LED **Lo** pink
 - Bringen Sie den angeschlossenen Sensor in die Position, welche den maximalen Ausgangswert haben soll (RNG.MAX)
 - Speichern Sie dieser Wert durch langes Drücken (> 2 s) des **Lo** Buttons - LED **Hi** gelb, LED **Lo** grün
 - Verlassen Sie den Teach-IN Modus durch kurzes Drücken des **Lo** Buttons; Sie gelangen zurück in den Messmodus - LED **Hi** grün
- Der geteachte Messbereich ist nichtflüchtig gespeichert und bleibt auch nach Power off/on erhalten. Reset Messbereich siehe Kapitel 3.1. Außerhalb des geteachten Messbereichs können die Ausgabewerte die minimalen/maximale Werte (z.B. < 4 mA, > 20 mA) überschreiten.



Zur Vermeidung von unbeabsichtigten Änderungen der Einstellung durch versehentliches Betätigen der **Hi-** und **Lo-Tasten**, kann die Teach-IN bzw. Tara Funktion **deaktiviert** werden. Dazu müssen die **Klemmen Nr. 12 und 14** des externen Eingangs Ext. 1 verbunden werden (Drahtbrücke).

3.4 Nullsetzen (Tara)

3.4.1 Tara über Tasten

- Starten Sie den Tara-Modus durch kurzes Drücken des **Hi** Buttons - LED **Hi** weiß und LED **Lo** türkis
- Bringen Sie den angeschlossenen Sensor in die Position, in der die Tara Funktion ausgeführt werden soll
- Setzen Sie Tara durch langes Drücken (> 2 s) des **Hi** Buttons - LED **Hi** weiß, LED **Lo** grün
- Verlassen Sie den Tara-Modus durch kurzes Drücken des **Hi** Buttons; Sie gelangen zurück in den Messmodus - LED **Hi** grün, LED **Lo** weiß



Durch kurzes Drücken von **Lo** oder **Hi** oder nach einer Minute Inaktivität wird der Teach-IN oder Tara-Modus sofort und ohne zu speichern verlassen.

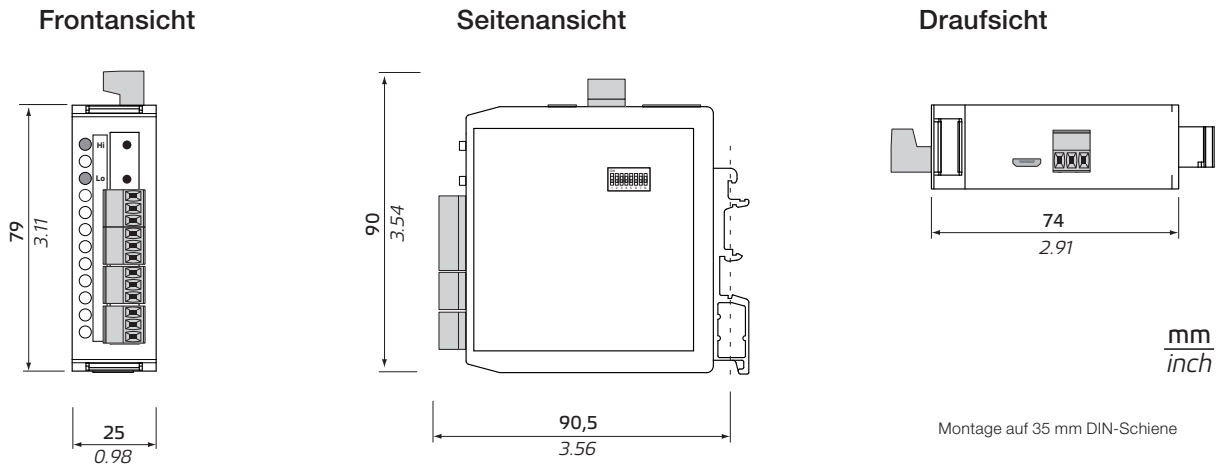
3.4.2 Tara über den Externen Eingang Ext. 2

- Bringen Sie den angeschlossenen Sensor in die Position, in der die Tara Funktion ausgeführt werden soll
- Setzen Sie Tara durch kurzes Schließen von Ext. 2 (< 1 s) - LED **Lo** weiß

Tara setzt den Ausgang an der aktuellen Position auf den Wert des minimalen Ausgangssignals (z.B. 0 V, 0 mA, 4 mA, 20 mA).

Tara ist nichtflüchtig gespeichert und bleibt auch nach Power off/on erhalten. Tara kann über den externen Eingang Ext. 2 (> 2 s) oder mittels Reset gemäß Kapitel 3.1 zurückgesetzt werden.

4 Abmessungen und Montage des Gerätes



5 Technische Daten

EINGANG

Anzahl	1
Einstellung	24-Bit- $\Delta\Sigma$ -ADC mit PGA Der Bereich ist durch DIP-Umschalter oder Programm OM Link vom PC wählbar
Stromversorgung	2,5 VDC/5 mA, Potentiometerwiderstand > 500 Ω

EXTERNER EINGANG

Anzahl	2
Funktion EXT 1	KEYLOCK Gerätetasten gesperrt (siehe Kap. 3 Geräteeinstellung)
Funktion EXT 2	Setzen Tara (< 1 s) Zurücksetzen Tara (> 2 s)

GERÄTESPEZIFIKATION

TK	15 ppm/°C
Genauigkeit	$\pm 0,01\%$ des Bereichs
Messrate	100...7 200 Messungen/s 400 Mess./s ist mit FFT-Signalfilterung
Latenzzeit	< 580 μ s
Überlast	10x (t < 30 ms), 2x
Funktionen	Teach-IN, Tara, Math. Funktionen, Simulation (nur über OMNI Link)
Digitalfilter	Exponential/floating/arithmetisches Mittel, Abrundung (nur über OMNI Link)
Mathematische Funktionen	Polynom/inverses Polynom/Logarithmus/Exponential/Potenz/Wurzel (nur über OMNI Link)
Linearisierung	durch Linearinterpolation in 100 Punkten (nur über OMNI Link)
OMNI Link	Auf Anfrage: Firmenkommunikationsschnittstelle für Einstellung, Steuerung und Update von SW des Gerätes (mikroUSB)
Watch-dog	Reset nach 500 ms
Kalibrierung	bei 25°C und 40 % R.F.

ANALOGAUSGANG

Anzahl	1
Typ	isoliert, einstellbar mit 16-bit DAC, Ausgangstyp und -bereich sind wählbar
TK	15 ppm/°C
Nichtlinearität	0,024 % des Bereichs
Genauigkeit	$\pm 0,02\%$ des Bereichs $\pm 0,03\%$ des Bereichs 0...5 V $\pm 0,05\%$ des Bereichs 0...2 V / 0...5 mA
Rate	Anspruchzeit < 160 μ s
Ausgangssignale	0...2/5/10 V, ± 10 V, ohmsche Last ≥ 1 k Ω 0...5/20 mA / 4...20 mA, Komp. < 500 Ω / 12 V
Ausgangssignale im Fall von Kabelbruch Sensorleitungen	0...2 V ca. 2.2 V 0...5 V ca. 5.5 V 0...10 V ca. 11 V 0...10 V ca. 11 V 0...5 mA ca. 5.5 mA 0...20 mA ca. 22 mA 4...20 / 20...4 mA ca. 3.2 mA

STROMVERSORGUNG

Versorgung	10...30 VDC/24 VAC, $\pm 10\%$, 2,5 VA, PF $\geq 0,4$, $I_{RIP} < 40$ A/1 ms, isoliert Sicherheit T500 mA im Gerät
------------	---

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Material	PA66, nicht brennbar UL 94 V-0, Grün
Abmessungen	25 x 79 x 90,5 mm (B x H x T)
Montage	35 mm DIN Schiene

BETRIEBSBEDINGUNGEN

Anschluss	Schraubklemmen, Leiterquerschnitt < 1,5 mm ²
Stabilisierungszeit	< 5 Minuten
Arbeitstemperatur	-20°...60°C
Lagertemperatur	-20°...85°C
Umgebung	< 95 % R.F., nicht kondensierend
Schutzart	IP20
Ausführung	safety class I
El. Sicherheit	EN 61010-1, A2
Isolationsfestigkeit	2,5 kVAC nach 1 min. zwischen Stromversorgung und Eingang 2,5 kVAC nach 1 min. zwischen Eingang und Ausgang
Isolationsbeständigkeit*	für Verschmutzungsgrad II, Messkategorie III Gerätespeisung > 300 V (GI), 255 V (DI) Eingang/Ausgang > 300 V (GI)
EMC	EN 61326-1 (Industriebereich)
RoHS	EN IEC 63000 : 2018
Seismische Befähigung	IEC/IEEE 60980-344 Edition 1.0, 2020, par. 6, 9
Mechanische Beständigkeit	EN 60068-2-6 ed. 2:2008

* Zi - Grundisolation, DI - Doppelte Isolation

6 Fehlermeldungen

Fehler	Fehlerbeschreibung	Fehlerbeseitigung
ERR 1	Eingangsbereich um $\pm 10\%$ überschritten.	Eingangssignalwert oder Eingangseinstellung (Bereich) ändern.
ERR 3	Kabelbruch Potentiometer-Leitungen.	Kabelverbindung sensorseitig prüfen.
ERR 10	Unterbrechung Stromschleife.	Kabelverbindung ausgangsseitig prüfen.
ERR 34	Die Benutzereinstellungen konnten nicht aus dem EEPROM geladen werden, es werden stattdessen die Default-Einstellungen verwendet.	Wiederholen Sie die Gerätekonfiguration. Wenn sich die Meldung wiederholt, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
ERR 35	Die Genauigkeit des Signalwandlers ist aufgrund eines internen Fehlers beeinträchtigt (bis zu $\pm 5\%$).	Wenn dieser Fehler auftritt, senden Sie das Gerät zur Neukalibrierung ein oder laden Sie die Werkskalibrierungsdaten hoch.
ERR 36	Die Benutzerspezifische Kalibrierung konnte nicht aus dem EEPROM geladen werden. Es werden stattdessen die Werkseinstellungen verwendet.	Wiederholen Sie die Benutzerkalibrierung. Wenn sich die Meldung wiederholt, Gerät zur Reparatur einschicken.
ERR 50	Schwerer Gerätefehler - EEPROM beschädigt. Das Gerät arbeitet in einem Notfallmodus, d.h. Einstellungen können nicht verändert werden. Der Messfehler kann bis zu 5% betragen.	Gerät zur Reparatur einschicken.



novotechnik
Siecle Gruppe

Novotechnik Messwertaufnehmer OHG
Horbstrasse 12, 73760 Ostfildern,
Deutschland

+49 711 4489-250 @ support@novotechnik.de

Die Geräte der Reihe MUP-410 erfüllen die EU-Verordnung 2014/30/EU, 2014/35/EU und 2011/65/EU, 2015/863/EU.

Dieses Produkt muss im Einklang mit den geltenden Normen und/oder Installationsvorschriften installiert, angeschlossen und eingesetzt werden. Weil Normen, Spezifikationen und Vorschläge kontinuierlich entwickelt werden, beantragen Sie immer die Bestätigung der in dieser Publikation angeführten Informationen.