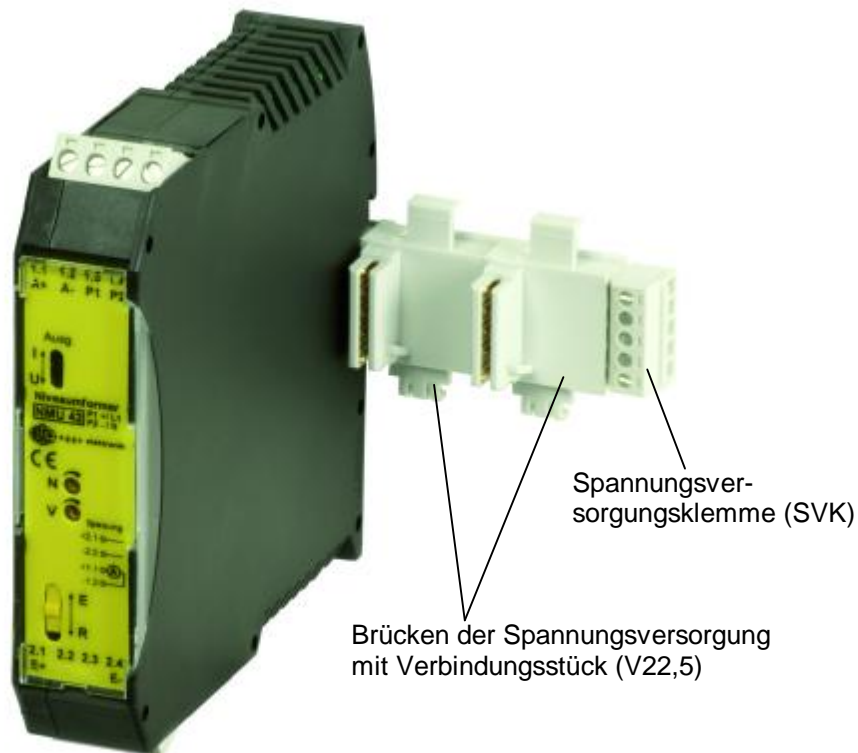


Niveaumessumformer mit Referenzsignal NMU 42



1 Beschreibung NMU 42

Der Niveaumessumformer NMU 42 dient zur Speisung und Anpassung von Zwei-Draht-Sensoren. Von besonderem Vorteil ist bei diesem Gerät das Weitbereichsnetzteil (20...253 V AC/DC). Zwischen Ein- und Ausgang sowie gegen die Versorgungsspannung erfolgt eine galvanische Trennung (Drei-Wege-Trennung). Als Ausgangssignale können 0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V oder 2...10 V eingestellt werden. Das Umschalten zwischen Strom und Spannung am Ausgang, kann mit dem Schalter auf der Gerätevorderseite bequem durchgeführt werden.

An der Frontseite des Gerätes befinden sich außerdem zwei Potenziometer für einfachen Null- und Vollabgleich, entsprechend den örtlichen Verhältnissen. Der am Ausgang des Umformers abgegebene Konstantstrom ist proportional zur Eingangsgröße. Es wird hierdurch eine einfache und störungsfreie Fernübertragung zu Anzeige-, Registrier- und Auswerteeinheiten ermöglicht.

Mit Hilfe der eingebauten Referenzquelle lassen sich Signale bequem an die örtlichen Gegebenheiten anpassen bzw. lässt sich der Signalweg testen.

Die Geräte sind im Hutschienengehäuse nach DIN EN 50022-35 untergebracht, wobei die Gehäusebreite 22,5 mm beträgt.

Im Lieferumfang sind standardmäßig wahlweise steckbare Schraubklemmen oder Zugfederklemmen enthalten. Zudem sind Verbindungsstücke erhältlich, mit denen die Spannungsversorgung von mehreren NMU 42, SPT, TUI, MUW oder RN der Produktgruppe 40 bis 49 parallel geschaltet werden können.

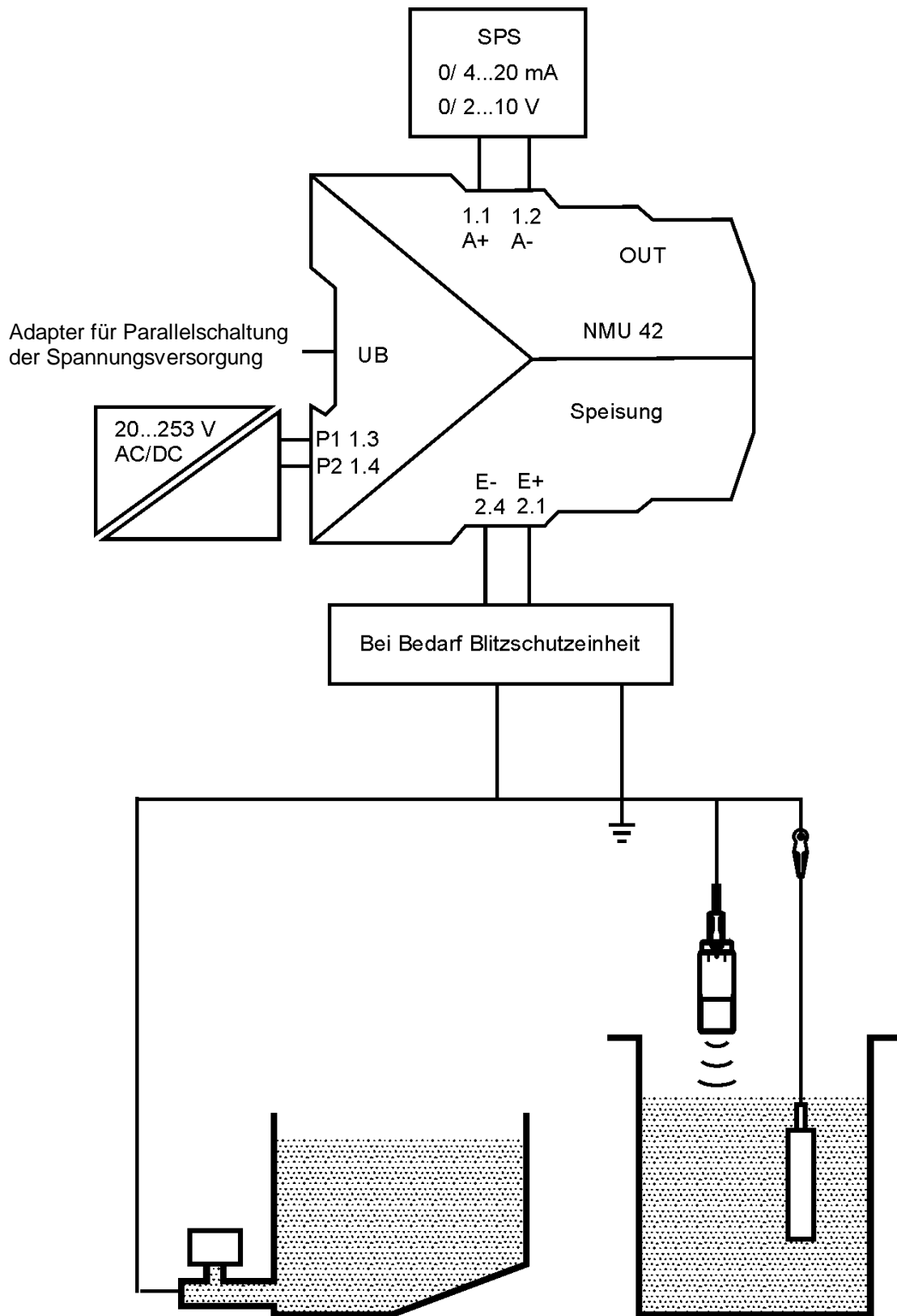
Um ein Über- oder Unterschreiten der 4...20 mA Messschleife zu verhindern kann der NMU 42 wahlweise mit einer Ausgangssignalbegrenzung (ASB) ausgestattet werden.

2 Anwendung NMU 42

Der Niveaumessumformer NMU 42 wird verwendet um Zwei-Draht-Sensoren zu speisen und ihr Messsignal an die örtlichen Verhältnisse anzupassen. Ein typisches Beispiel hierfür ist die Bildung eines Stromsignals von 0...20 mA entsprechend 0...4,7 mWs bei Verwendung einer Drucksonde mit 0...5 mWs Messbereich.



Anwendungsbeispiel



3 Bedienungsanleitung NMU 42

Bitte schließen Sie die Versorgungsspannung am NMU 42 und den Messsignalgeber, z.B. eine Drucksonde, FDS oder den MSG 01 an. Der vorgegebene Messbereich am Eingang ist 4...20 mA (andere Messbereiche auf Anfrage). Ausgangsseitig variiert der Messbereich entsprechend des werkseitigen Abgleichs oder der Schalterstellung des frontseitigen Umschalters NMU 42_ _ _F.

3.1 Referenzsignal

Das Referenzsignal dient zum einen einer einfachen Fehlersuche in der Messschleife und zum anderen eines Funktionstestes des NMU 42. Es werden keine Hilfsmittel, wie z.B. Strom- oder Spannungsgeber dafür benötigt.

3.1.1 Eingangseitige Funktion

Mit dem Referenzsignal wird die Eingangsseite des Niveaumessumformers intern abgeschaltet. So kann z.B. das Messergebnis einer Drucksonde am Eingang des NMU 42 vorgegeben werden. Eine mögliche Fehlerquelle an der Eingangsseite wird dadurch ausgeschlossen.

3.1.2 Ausgangseitige Funktion

Das Referenzsignal gibt an der Ausgangsseite des Niveaumessumformers eine genau definierte Messgröße vor. Die Funktionalität des NMU 42 kann damit geprüft werden.

3.1.3 Referenzsignal vorgeben

Das Referenzsignal, wird mit dem frontseitigen Schiebeschalter (Stellung R) eingeschaltet. Nach dem Umschalten auf das interne Referenzsignal muss am Ausgang des NMU 42 folgendes Signal ankommen:

Eingang	Ausgang			
	0...20 mA	4...20 mA	0...10 V	2...10 V
4...20 mA	15 mA	16 mA	7,5 V	8 V

3.2 Messbereich ändern

Für das umjustieren des Messbereiches benötigen Sie lediglich ein Messinstrument (z.B. Messsignalgeber MSG 01), welches am Ausgang des NMU 42 angeschlossen wird. Der Messbereich wird gemäß folgender Schrittfolge geändert.

3.2.1 Justieranleitung auf Messstrom 0...20 mA

Der Messbereich einer 0...5 m Drucksonde soll zum Beispiel einen Teilmessbereich von 0...2 m und 0...20 mA Messstrom am Ausgang ergeben.

Nullabgleich: Drucksonde aus dem Wasser nehmen (drucklos machen) und Messstrom mit Potenziometer „N“ auf 0 mA abgleichen.

Vollabgleich: Drucksonde auf 2 m ablassen und Messstrom mit Potenziometer „V“ auf 20 mA abgleichen.

Vorgang so lange wiederholen, bis eine ausreichende Genauigkeit erreicht ist, Abweichung <1% vom Messwert.

3.2.2 Justieranleitung auf Messstrom 4...20 mA

Der Messbereich einer 0...5 m Drucksonde soll zum Beispiel einen Teilmessbereich von 0...2 m und 4...20 mA Messstrom am Ausgang ergeben.

Nullabgleich: Drucksonde aus dem Wasser nehmen (drucklos machen) und Messstrom mit Potenziometer „N“ auf 0 mA abgleichen.

Vollabgleich: Drucksonde auf 2 m ablassen und Messstrom mit Potenziometer „V“ auf 16 mA abgleichen.

Endabgleich: Messstrom von 16 mA mit Potenziometer „N“ auf 20 mA anheben.

Vorgang Nullabgleich und Endabgleich solange wiederholen, bis eine ausreichende Genauigkeit erreicht ist, Abweichung <1% vom Messwert.



3.2.3 Justieranleitung auf Messspannung 0...10 V

Der Messbereich einer 0...5 m Drucksonde soll zum Beispiel einen Teilmessbereich von 0...2 m und 0...10 V Messspannung am Ausgang ergeben.

Nullabgleich: Drucksonde aus dem Wasser nehmen (drucklos machen) und Messspannung mit Potenziometer „N“ auf 0 V abgleichen.

Vollabgleich: Drucksonde auf 2 m ablassen und Messspannung mit Potenziometer „V“ auf 10 V abgleichen.

Vorgang so lange wiederholen, bis eine ausreichende Genauigkeit erreicht ist, Abweichung <1% vom Messwert.

3.2.4 Justieranleitung auf Messspannung 2...10 V

Der Messbereich einer 0...5 m Drucksonde soll zum Beispiel einen Teilmessbereich von 0...2 m und 2...10 V Messspannung am Ausgang ergeben.

Nullabgleich: Drucksonde aus dem Wasser nehmen (drucklos machen) und Messspannung mit Potenziometer „N“ auf 0 V abgleichen.

Vollabgleich: Drucksonde auf 2 m ablassen und Messspannung mit Potenziometer „V“ auf 8 V abgleichen.

Endabgleich: Messspannung von 8 V mit Potenziometer „N“ auf 10 V anheben.

Vorgang Nullabgleich und Endabgleich solange wiederholen, bis eine ausreichende Genauigkeit erreicht ist, Abweichung <1% vom Messwert.

3.3 Hilfestellung Wechselspannungsbetrieb

Wenn der NMU 42 mit Wechselspannung (AC) betrieben wird und der Ausgang des NMU 42 an eine analoge Baugruppe angeschlossen ist und keine Messdaten an dem analogen Eingang erfasst werden können, muss eine Verbindung zwischen dem Potenzialanschluss der SPS und dem Minus des Ausgangssignal (Klemme 1.2) des NMU 42 oder Alternativ eine Verbindung mit der analogen Masse der Baugruppe, hergestellt werden.

3.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Der korrekte Betrieb des Geräts ist nur dann sichergestellt, wenn die Betriebsanleitung gelesen und die Hinweise darin befolgt werden. Das Gerät darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgestellt werden. Die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Montage ist nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchzuführen. Den Vorgaben im Anschlussplan ist genau Folge zu leisten. Verändern oder Öffnen des Geräts ist nicht erlaubt. Eine Reparatur darf nur vom Hersteller durchgeführt werden. Die Installation bzw. Montage des Geräts darf nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

4 Geräteausführungen NMU 42

4.1 Kabelanschlusstechnik

Wahlweise kann die Kabelanschlusstechnik am NMU 42 über steckbare Schraubklemmen (SRK), oder Zugfederklemmen (ZFK) erfolgen. Wählen Sie im Bestellschlüssel bitte für die Schraubausführung „S“ und für die Zugfederausführung „Z“.

4.2 Brücken der Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung des NMU 42 zu anderen Geräten kann auf zwei unterschiedliche Arten gelöst werden. Zum einen kann die Versorgungsspannung über die konventionelle Verdrahtung auf Ebene der Gerätevorderseite erfolgen. Zum anderen wird besonders montagefreundlich das Brücken der Spannungsversorgung über steckbare Verbindungsstücke in der Hutschienenenebene gelöst.



4.2.1 Spannungsversorgung auf Ebene der Gerätevorderseite

Bei Einspeisung der Versorgungsspannung über die steckbaren Schraub- oder Zugfederklemmen an der Gerätevorderseite darf die Gesamtleistungsaufnahme der parallel verbundenen Geräte 20 W nicht überschreiten.

4.2.2 Steckbare Spannungsversorgung auf Hutschienenenebene

In der Trageschiene wird mit dem steckbaren Verbindungsstück (V22,5) bei angereichten NMU 42, SPT, TUI, MUW oder RN der Produktgruppe 40 bis 49 die Versorgungsspannung auf einfachste Art und Weise parallel geschaltet. Bei dieser Ausführung befindet sich im Gerät für die Parallelschaltung der Spannungsversorgung ein Adapter (PSA). Der Adapter im NMU 42 bildet die Schnittstelle der Spannungsversorgung vom Gerät zum Verbindungsstück, NMU 42_V22,5. Wählen Sie dafür im Bestellschlüssel bitte die Geräteausführung „B“.

Für das Zusammenstecken (Brücken der Spannungsversorgung) von mehreren NMU 42, SPT, TUI, NMU, MUW oder RN der Produktgruppe 40 bis 49 benötigen Sie je Gerät ein Verbindungsstück, V22,5 (Zubehör).

Das Einspeisen der Versorgungsspannung auf Hutschienenenebene erfolgt ebenfalls mit einer steckbaren Spannungsversorgungsklemme, SVK (Zubehör). Für das erste Gerät bieten wir einen Einspeisesatz, E22,5 an. Der Einspeisesatz besteht aus je einem NMU 42_V22,5 und NMU 42_SVK (Zubehör).

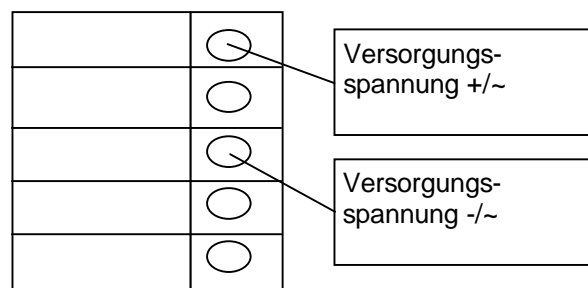
Es dürfen nur Geräte mit derselben Versorgungsspannung über die Verbindungsstücke (V22,5 oder V12,5), der Spannungsversorgungsklemme (SVK) oder Einspeisesatz (E22,5) parallel versorgt werden. Die Versorgungsspannung der Hutschienenenebene darf 150 V AC/DC nicht überschreiten. Die Summe der Ströme der „zusammengesteckten“ Geräte darf 8 A nicht überschreiten. Die Verbindungsstücke des NMU_V22,5 (für Geräte mit der Baubreite 22,5 mm) sind kompatibel zu Geräten mit der Baubreite 12,5 mm.

4.2.3 Klemmenanschluss Spannungsversorgungsklemme

Bild NMU 42_SVK



Zeichnung NMU 42_SVK



4.3 Ausgangssignalbegrenzung

Um ein Über- oder Unterschreiten der 4...20 mA Messschleife zu verhindern kann der NMU 42 wahlweise mit einer Ausgangssignalbegrenzung (ASB) ausgestattet werden. Wählen Sie für diesen Fall im Bestellschlüssel bitte die Geräteausführung „G“. Damit kann das gewünschte Ausgangssignal auf ein maximales oder minimales Ausgangssignal (Strom oder Spannung) begrenzt werden. Die Signalbegrenzung soll z.B. auf einen maximalen Ausgangsstrom von 20,2 mA erfolgen. Oder das Unterschreiten des 4 mA Signals (minimales Ausgangssignal) soll verhindert werden.

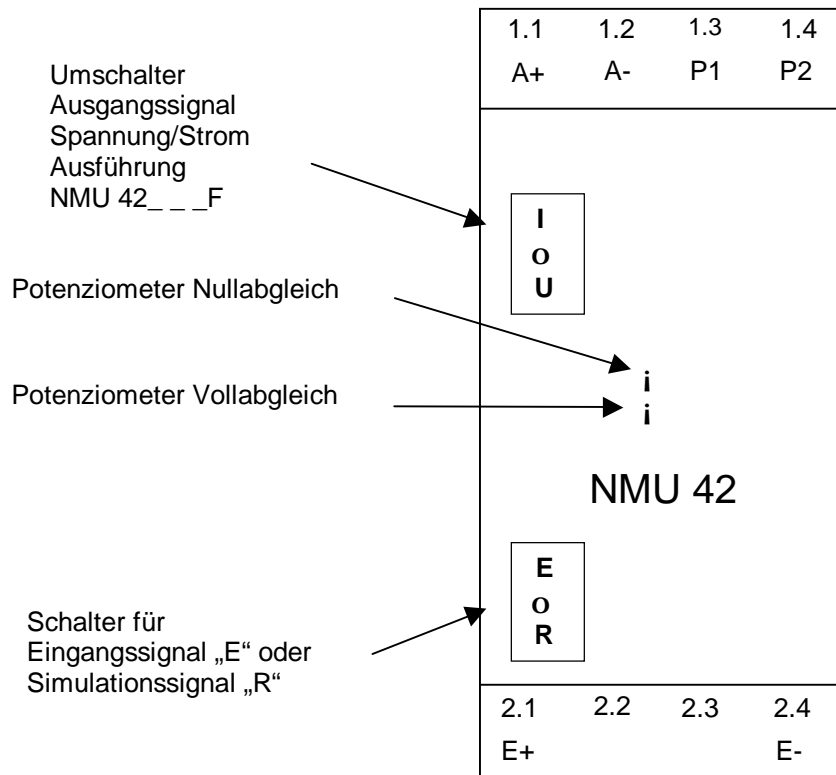
4.4 Umschalter Signalvarianten

In der Geräteausführung NMU 42_FUS ist es über einen frontseitigen Umschalter möglich, zwischen den ausgangsseitigen möglichen Signalvarianten des NMU 42 zu wechseln. Die möglichen Signalvarianten sind in Kapitel 3 aufgeführt.

Nach dem Umschalten in eine andere Konfiguration des NMU 42, muss eine Justierung wie in Kapitel 3 beschrieben, zur Kontrolle durchgeführt werden.

5 Anschlussklemmen NMU 42

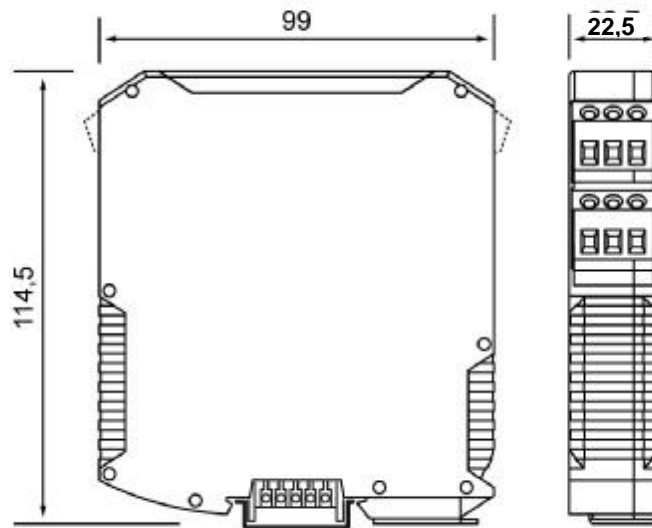
5.1 Anschlussbild



5.2 Klemmenbeschreibung

Bezeichnung	Klemmennummer	Kurzzeichen
Versorgungsspannung +/L1	1.3	P 1
Versorgungsspannung -/N	1.4	P 2
Eingang Sensor +	2.1	E +
Eingang Sensor -	2.4	E -
Ausgang +	1.1	A +
Ausgang -	1.2	A -

6 Maßbild NMU 42



Maße in mm

7 Technische Daten NMU 42

7.1 Allgemeine Daten

Typ	NMU 42
Versorgungsspannung	20...253 V AC/DC, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	max. 2 W, 24 V DC 3 VA, 230 V AC
Ausgangsdaten	0/4...20 mA; Bürde max. 1000 Ω
	0...5 mA; Bürde max. 4000 Ω
	0/2...10 V; Bürde 10 kΩ max. 1 mA
Galvanische Trennung:	
Eingang zu Ausgang	Prüfspannung 3 kV bei 1 Minute
Versorgung zu Eingang	Prüfspannung 2 kV bei 1 Minute
Versorgung zu Ausgang	Prüfspannung 2 kV bei 1 Minute
zul. Umgebungstemperatur	-10...+50 °C
Hinweis	Betauung nicht zulässig
Messgenauigkeit	± 1 %
Speisespannung	24 V DC; max. 21 mA
Funkentstörung	EN 55011/03.91 Kl. B, EN 50082-1/01.92, IEC 1000-4-2:1995, IEC 801-3/1994, IEC 1004-4-4/01.95
Gehäuseabmessungen BxHxT (mm)	22,5 x 99 x 114,5
Schutzart	IP 20
Einbaulage	senkrecht (Beschriftung waagrecht lesbar)
Gewicht in g	130

7.2 Anschlusstechnik

Benennung	Schraubklemme	Zugfederklemme
Anschlussvermögen starr/flexibel	0,2...2,5 mm ²	0,2...2,5 mm ²
Abisolierlänge	7 mm	10 mm
Anzugsdrehmoment	0,5...0,6 Nm	-

8. Bestellauswahl

Bitte setzen Sie Ihr Gerät aus den folgenden Ausstattungsvarianten zusammen.

Type/Beschreibung	Einheit	EP in €
NMU 42 Niveaumessumformer HS Versorgung eines Zwei-Draht-Transmitters, Vers.Spg. 20...253 V AC/DC, Baubreite 22,5 mm	Stück	a. Anfrage
Kabelanschlüsse an Vorderseite des Gerätes erfolgen über		
S Steckbare Schraubklemmen (SRK)	Variante	0,00
Z Steckbare Zugfederklemmen (ZFK)	Variante	0,00
Brücken der Spannungsversorgung an Unterseite des Gerätes. Parallelschaltung der Spannungsversorgung von mehreren TUI, SPT, MUW, NMU oder RN der Produktgruppe 40 bis 49.		
X keine	Variante	0,00
B Geräteausführung für Parallelschaltung der Spannungsver- sorgung mit Adapter (PSA), bitte Zubehör beachten	Variante	a. Anfrage
Ausgangssignalbegrenzung		
X Keine	Variante	0,00
G Ausgangssignalbegrenzung (ASB), bitte gewünschte Signalbegrenzung mitteilen, begrenzt auf U/I min.: ... (mV/mA) oder U/I max.: ... (mV/mA)	Variante	a. Anfrage
Umschalter Signalvarianten		
X Keine. Bitte gewünschten Abgleich mitteilen, Eing.: 4...20 mA und Ausg. U/I: ... (V/mA)	Variante	0,00
F Geräteausführung mit frontseitigem Signalumschalter (FUS), Ausgangsseitig jeweils zwischen Strom- und Spannung umschaltbar	Variante	a. Anfrage

NMU 42				
---------------	--	--	--	--

Zubehör Brücken der Spannungsversorgung

Type	Beschreibung	Einheit	EP in €
NMU 42_V22,5	Verbindungsstück für 22,5 mm breites Gehäuse, zum Brücken der Spannungsversorgung in Trageschiene, maximal 150 V, 8 A	Stück	a. Anfrage
NMU 42_E22,5	Einspeisesatz für 22,5 mm breites Gehäuse zum Brücken der Spannungsversorgung, maximal 150 V, 8 A. Bestehend aus NMU 42_V22,5 und NMU 42_SVK	Satz	a. Anfrage
NMU 42_SVK	Spannungsversorgungsklemme für 22,5 oder 12,5 mm breite Gehäuse, zum Einspeisen der Versorgungsspannung auf Trageschienenenebene, maximal 150 V, 8 A	Stück	a. Anfrage

