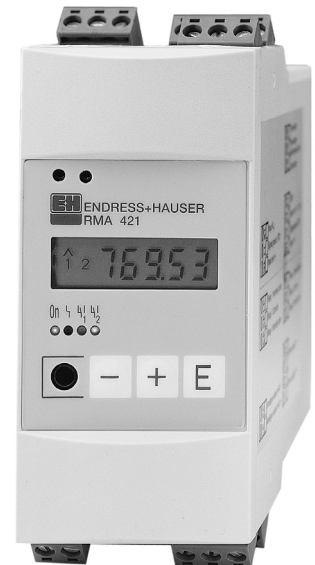
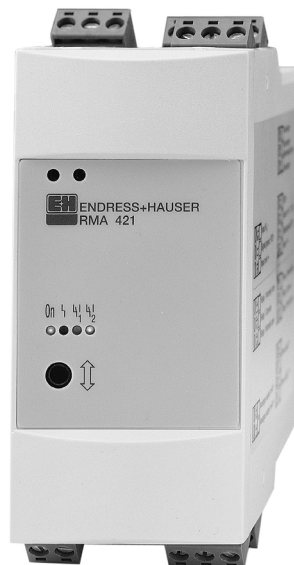


Prozeßmeßumformer RMA 421

**Multifunktionales 1-kanaliges Hutschienengerät
mit Universaleingang, Meßumformerspeisung,
Grenzwertüberwachung und Analogausgang**



Einsatzbereiche

- Anlagen- und Apparatebau
- Schaltschränke
- Laborausstattungen
- Temperaturanzeige und -überwachung
- Prozeßfassung, -überwachung
- Prozeßsteuerung
- Signalanpassung, -wandlung

Vorteile auf einen Blick

- Multifunktional:
Alle gängigen Meßsignale direkt anschließbar (Spannung und Strom bipolar, Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Widerstand)

- Alarmierend:
Flexible Grenzwertüberwachung mit 2 Wechselkontakten
- Aktiv:
Skalierbarer Analogausgang für Strom oder Spannung
- Speisend:
Integrierte Meßumformerspeisung zur Versorgung angeschlossener Meßwertgeber
- Kommunikativ:
RS232-Schnittstelle zur Parametrierung und Messwertausgabe - Kommunikationsbuchsen HART® zur Sensorparametrierung
- Bedienbar:
LC-Anzeige und Tasten für Vor-Ort-Bedienung



Endress+Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis

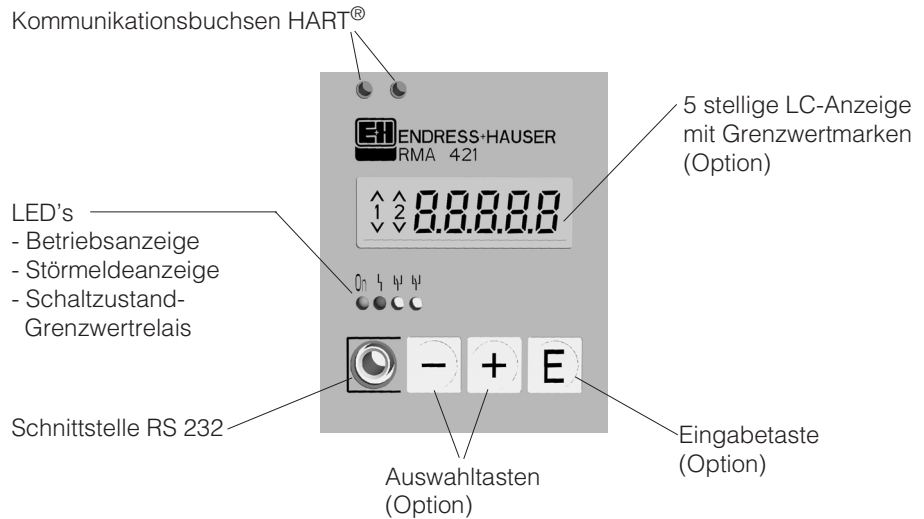


Funktionsbeschreibung

Der parametrierbare Universaleingang ermöglicht den direkten Anschluß verschiedenster Meßumformer für Strom, Spannung, Potentiometer, Widerstands-thermometer und Thermoelemente. Das Gerät versorgt mit der eingebauten Messumformerspeisung die angeschlossenen Sensoren mit Energie und erhält von dort das Meßsignal an seinem Eingang zurück. Zwei frei programmierbare Grenzwertfunktionen überwachen den

Messwert auf die Einhaltung von definierten Bedingungen. Damit ergeben sich vielfältige Möglichkeiten der direkten Prozeßkontrolle. Der skalierbare Analogausgang bietet ein Instrument zur Signalanpassung für nachgeschaltete Auswertesysteme. Eine komfortable Parametrierung über Schnittstelle mit PC-Programm sowie manuelle Bedienung vor Ort überzeugen

Anzeige/Bedienelemente



Schnittstelle/PC-Software ReadWin



Besonders komfortabel läßt sich das Gerät RMA 421 über die Schnittstelle RS 232 und der PC Software ReadWin®2000 parametrieren. Durch Online Hilfetexte wird eine sichere und einfache Einstellung möglich. Das Softwarepaket ReadWin und das Schnittstellenkabel ist als Zubehör erhältlich.

Hervorzuhebende Merkmale:

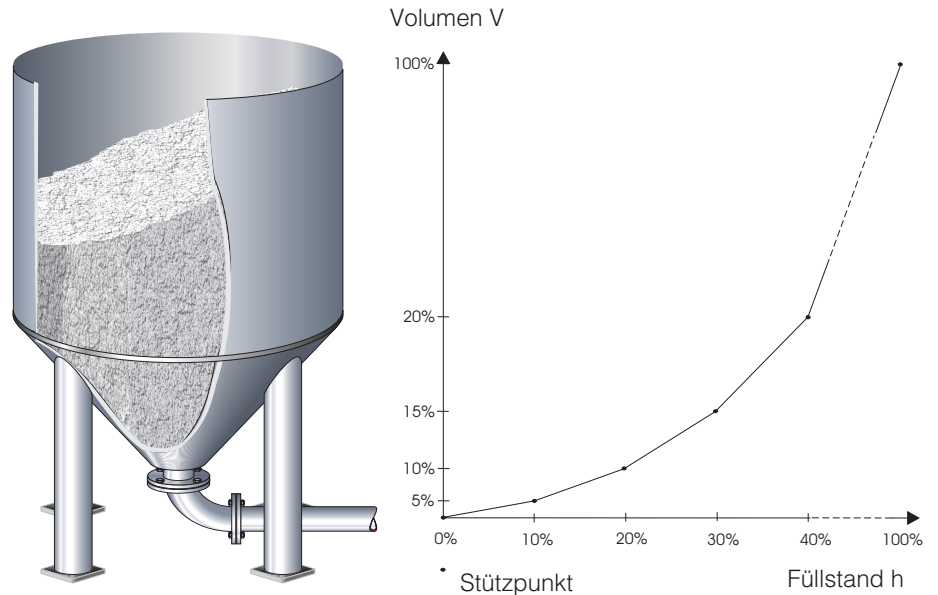
- Einheitliche Bedienoberfläche am PC unter Windows 95/98/ME/NT4.0/2000/XP
- Speicherung der Geräteeinstellungen in einer Datenbank
- Momentanwertanzeige
- Ausdruck der Geräteeinstellungen

Linearisierung

Der Prozeßmeßumformer RMA 421 verfügt über eine interne Linearisierungsfunktion. Mit max. 32 Stützpunkten ist es dem Anwender möglich, funktionale Zusammenhänge zwischen dem Eingangssignal und der Prozeßgröße zu beschreiben. Die Stützpunkte lassen sich entweder durch die 3-Tasten-Bedienung direkt Vorort am Gerät einstellen oder

sie können komfortabel über die Bediensoftware ReadWin definiert und übertragen werden.

Beispiel:
Linearisierung einer Behälterkennlinie, die das Verhältnis zwischen Füllhöhe h und dem Behältervolumen V beschreibt.



Meßumformer

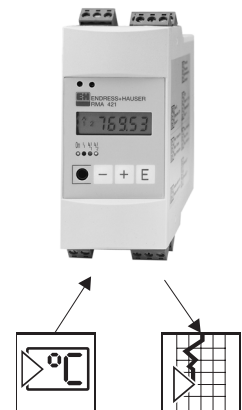
Mit der Funktion Meßwertlinearisierung in Verbindung mit dem Analogausgang stellt der RMA 421 einen leistungsfähigen und komfortablen Meßumformer dar. Neben der einstellbaren Linearisierungsfunktion verfügt das Gerät über eine große Anzahl hinterlegter Kennlinien von Temperatursensoren sowie der Kennlinie zur Radizierung des Eingangssignals. Die Anwahl der erforderlichen Kennlinien erfolgt einfach im Auswahlmeneue.

Beispiel:
Das Signal eines Temperatursensors wird vom Gerät am Eingang erfaßt, linearisiert und als Temperaturwert auf der Anzeige dargestellt.

Der Analogausgang stellt ein Strom-/Spannungssignal proportional zum Anzeigewert mit den eingestellten Grenzen zur weiteren Instrumentierung von z.B. Datalogger oder Linienschreiber zur Verfügung.

Hervorzuhebende Merkmale:

- Strom-/Spannungsausgabe
- galvanische Trennung
- freie Skalierung innerhalb des Anzeigebereichs
- konfigurierbare Fehlerbehandlung nach NAMUR-Empfehlung NE43
- invertierte Meßsignalausgabe



Kontakter

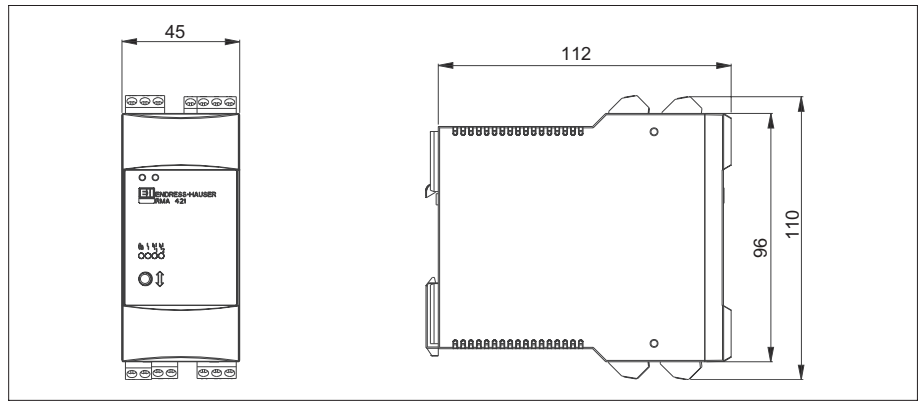
Die Grenzwertfunktion überwacht das Meßsignal sekundlich auf Einhaltung der eingestellten Parameter. Für die beiden Grenzwerte lassen sich die Betriebsarten Min./Max.-Sicherheit, der untere oder obere Grenzwert mit jeweils Hysterese, sowie eine Ansprechverzögerung definieren. Die Gradientenauswertung eröffnet weitere Möglichkeiten der Prozessüberwachung. Der Schaltzustand der bei den Relais wird durch je eine Leuchtdiode in der Gerätefront nach NAMUR NE44 angezeigt.

In Verbindung mit der Option Anzeige/Bedienung werden weitere Informationen zu den Grenzwerten in der LC-Anzeige dargestellt. Die Möglichkeit einer Vor-Ort-Anpassung der Parameter ohne weitere Hilfsmittel ist dadurch ebenfalls gegeben.

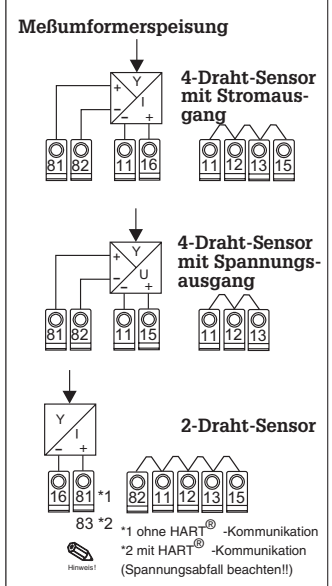
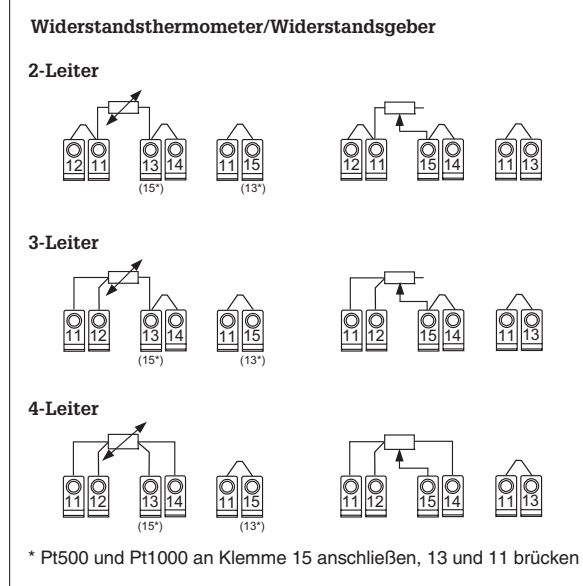
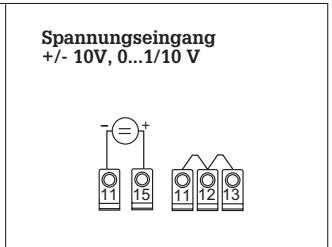
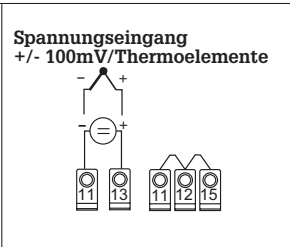
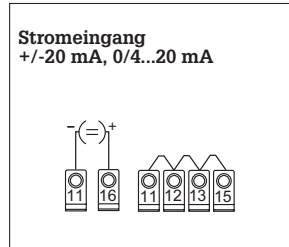
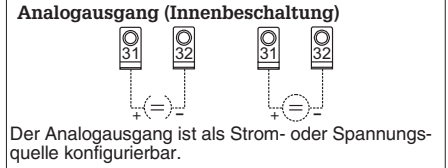
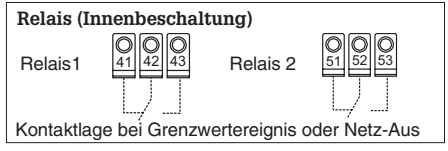
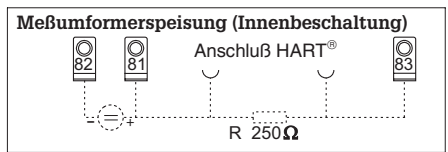
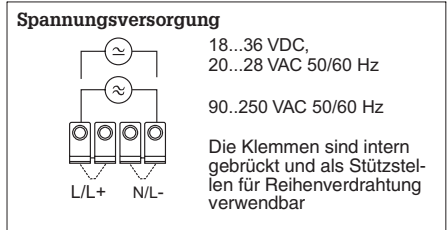
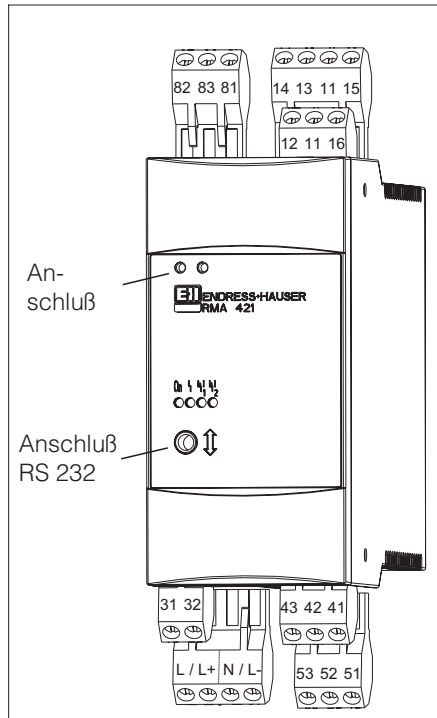
Hervorzuhebende Merkmale

- programmierbare Betriebsart
- Einstellung der Schaltpunkte und Hysterese in Prozesseinheit
- Anzeige der Relaiszustände nach NAMUR-Empfehlung NE44
- einfache Vor-Ort-Parametrierung

Abmessungen



Elektrischer Anschluß



Vor der Installation Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung (51000853) beachten!

Technische Daten

Allgemeine Angaben


Anwendungsbereich

Arbeitsweise und Systemaufbau

Eingang

Hersteller	Endress+Hauser
Bezeichnung	RMA 421
Gerätfunktion	Prozeßmeßumformer für die Hutschienenmontage
Prozeßmeßumformer	Das erfaßte analoge Meßsignal wird je nach Ausbaustufe des Gerätes im 5-stelligen Display angezeigt, am Analogausgang als skalierter Strom- oder Spannungswert ausgegeben und von den zwei programmierbaren Grenzwertrelais auf die Einhaltung von definierten Bedingungen überwacht.
Meßprinzip	Das am Analogeingang anliegende Signal wird digitalisiert, bewertet und in der Anzeige dargestellt. Ein Digital/Analog-Wandler stellt das Meßsignal am Ausgang als Strom-, bzw. Spannungssignal einer weiteren Peripherie zur Verfügung.
Meßsystem	Microcontroller gesteuertes Meßsystem mit LC-Anzeige, Analogeingang, Analogausgang, Grenzwertrelais und Meßumformerspeisung.
Meßgröße	Spannung, Strom, Widerstandsthermometer (RTD), Potentiometer (R), Thermoelemente (TC)
Meßbereich	Spannung: +/- 100 mV; max. Spannung : +/- 5 V +/- 10 V; (ohne Beschädigung) : +/- 50 V Ri: 1 MOhm
	Strom: 0/4...20 mA; max. Strom : +/- 150 mA Ri: 10 Ohm (ohne Beschädigung)
	RTD: Pt100: - 200 °...+ 850 °C (DIN EN60751) Ni100: - 60 °...+ 180 °C (DIN 43760) Pt500: - 200 °...+ 850 °C (DIN EN60751) Pt1000: - 200 °...+ 850 °C (DIN EN60751) Sensorstrom: ca. 250 µA, Anschluß: 2-, 3-, 4-Draht Leitungskompensation: bis 40 Ohm
	R: 0...4000 Ohm Sensorstrom: ca. 250 µA, Anschluß: 2-, 3-, 4-Draht Leitungskompensation: bis 40 Ohm
	TC: Typ T: - 270...+ 400 °C Typ B: 0...+ 1820 °C Typ J: - 210...+ 1200 °C Typ N: - 270...+ 1300 °C Typ K: - 200...+ 1372 °C Typ U: - 200...+ 600 °C Typ R: - 50...+ 1800 °C Typ L: - 200...+ 900 °C Typ S: 0...+ 1800 °C Typ W3: 0...+ 2315 °C Typ W5: 0...+ 2315 °C Typ T, J, K, R, S, B, N nach DIN EN60584; Typ U, L nach DIN 43710; Typ W3, W5 nach ASTM E988-96
Linearisierung	über max. 32 Stützstellen möglich
Integrationszeit	1s

Ausgang (Messumformerspeisung)

Ausgangssignal	Klemme 81: 24 V +/- 20 %, 30 mA Klemme 83: 24 V +/- 20 % - 250 Ω · I _{meß}
Kommunikationswiderstand	Widerstand für HART® - Kommunikation 250 Ω eingebaut.  Hinweis! Spannungsabfall an Klemme 83!
Anzahl	1
Galvan. Trennung	zu allen anderen Stromkreisen

Ausgang (Analog)

Ausgangssignal	0/4...20 mA, 20...4/0 mA oder 0...10 V, Überbereich + 10 %
Spannung	max. Belastung: 20 mA
Strom	Bürde max. 500 Ohm
Fehlermeldung	3,6 mA oder 21 mA einstellbar Verhalten nach NAMUR-Empfehlung NE43
D/A Auflösung	Strom: 13 bit, Spannung: 15 bit
Anzahl	1
Galvan. Trennung	zu allen anderen Stromkreisen

Ausgang (Relais)

Ausgangssignal	Binär, schaltet bei Erreichen des Grenzwertes
Anzahl	2
Kontaktart	1 potentialfreier Wechselkontakt
Kontaktbelastbarkeit	<= 250 VAC, 5 A / 30 VDC, 5 A

Meßgenauigkeit

Spannung	Genauigkeit: 0,05 % vom Endwert Temperaturdrift: 0,01 % / 10 K Umgebungstemperatur			
Strom	Genauigkeit: 0,05 % vom Endwert Temperaturdrift: 0,05 % / 10 K Umgebungstemperatur			
RTD, R	Genauigkeit: 2 Leiter: +/- 0,8 °C 3 Leiter: +/- 0,5 °C 4 Leiter: +/- 0,3 °C Temperaturdrift: 0,01 % / 10 K Umgebungstemperatur (Pt100, Ni100) 0,1 % /10 K UT (Pt500, Pt1000, 0...4000 Ohm)			
TC	Typ T	+/- 0,2 °C T < - 150 °C +/- 1,0 °C	Typ N	+/- 1,0 °C
	Typ J	+/- 0,2 °C T < - 150 °C +/- 1,0 °C	Typ U	+/- 0,5 °C
	Typ K	+/- 1,0 °C	Typ L	+/- 0,5 °C
	Typ R	+/- 1,0 °C	Typ W3	+/- 1,0 °C
	Typ S	+/- 1,0 °C	Typ W5	+/- 1,0 °C
	Typ B	T > 400 °C +/- 1,0 °C		
Temperaturdrift: 0,01 % / 10 K Umgebungstemperatur				
Analogausgang	Genauigkeit: 0,04 % vom Endwert Temperaturdrift: 0,05 % / 10 K Umgebungstemperatur			
Vergleichsstelle TC	Genauigkeit: +/- 0,5 °C; Auflösung: 0,1 °C;			

Einsatzbedingung

Einbaubedingung	
Einbaulage	keine Einschränkung
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	- 20 °C..+ 60 °C
Lagertemperatur	- 30 °C..+ 70 °C
Klimaklasse	nach IEC 60 654-1 Klasse B2
Schutzart	IP 20
Elektromagnetische Verträglichkeit	
Störaussendung	Nach EN 55011 Gruppe 1, Klasse A
Sicherheit	
Norm	Nach IEC 61010-1 Schutzklasse 1, Überspannungskategorie II, Installationsseitiges Überstromschutzorgan ≤ 10 A
Störfestigkeit	
ESD	Nach IEC 61000-4-2, 6 kV/8 kV
Elektromagnetische Felder	Nach IEC 61000-4-3, 10 V/m

**Einsatzbedingung
(Fortsetzung)**

Burst (Versorgung)	Nach IEC 61000-4-4, 4 kV
Burst (Signal)	Nach IEC 61000-4-4, 2 kV
Surge (Versorgung AC)	Nach IEC 61000-4-5, sym. 1 kV
Surge (Versorgung DC)	Nach IEC 61000-4-5, sym. 1 kV
Surge (Signal)	Nach IEC 61000-4-5, unsym. 1 kV
Leitungsgeführte Hochfrequenz	Nach EN 61000-4-6, 10 V
Gleichtaktunter- drückung	Nach IEC 770, 110 dB bei 250 V, 50/60 Hz
Serienstör- spannungsunter- drückung	Nach IEC 770, 50 dB bei Meßbereichsumfang 1/10, 50/60 Hz

Konstruktiver Aufbau

Bauform	Gehäuse für Hutschiene nach IEC 60715 TH 35
Abmaße	H: 110 mm, B: 45 mm, T: 112 mm
Gewicht	ca. 280 g
Werkstoffe	Gehäuse: Kunststoff PC/ABS, UL 94V0
Elektrischer Anschluß	Codierte, steckbare Schraubklemme, Klemmbereich 1,5 mm ² massiv, 1,0 mm ² Litze mit Aderendhülse

Anzeige- und Bedienoberfläche

Anzeige	Betrieb, 1 x grün (2,0 mm) LED: Störmeldung, 1 x rot (2,0 mm) Grenzwert, 2 x gelb (2,0 mm) LC-Anzeige, optional: numerische Anzeige: 5 x 7 Segmente (6 mm) Grenzwertverletzung: 2 x Kanalnummer, 4 x 1 Segment
Anzeigebereich	- 19999 bis + 99999
Offset	- 19999 bis + 99999
Bedienung	Software und/oder 3 Tastenbedienung (-/+/E)
Schnittstelle	RS 232, 3,5 mm Klinkenbuchse in der Gehäusefront

Grenzwertfunktion

Betriebsart	Aus, Min-, Maximumsicherheit, Gradient, Alarm
Schaltswelle	- 19999 bis + 99999
Hysterese	- 19999 bis + 99999
Verzögerungszeit	0s bis 99s
Anzahl	2
Anzeige	je Grenzwert 1 LED gelb, optional Symbole in LC-Anzeige
Abtastrate	1s

Hilfsenergie

Spannungs- versorgung	90...250 VAC 50/60 Hz (Einsatzhöhe < 2000 m)
	18...36 VDC, 20...28 VAC 50/60 Hz
Leistungs- aufnahme	max. 11 VA
Sicherung	315 mA, träge (90...250 V) 1 A, träge (20...28 V)

Zertifikate und Zulassungen

CE-Kennzeichnung	Richtlinie 89/336/EWG und 73/23/EWG
GL-Zulassung	Germanischer Lloyd / Schiffsbauzulassung

Bestellinformation

Bestellstruktur	siehe Bestellschema
-----------------	---------------------

Technische Änderungen vorbehalten!

Bestellschema

Prozeßmeßumformer RMA 421

Zertifikate, Gutachten

A Variante für Ex-freien Bereich

Spannungsversorgung

- 1 Hilfsenergie 90...250 V, 50/60 Hz
- 2 Hilfsenergie 18...36 VDC/20...28 VAC, 50/60 Hz

Meßsignaleingang

- 1 Signaleing. 0/4...20 mA, 0...1/10 V, +/- 100 mV, +/- 10 V, Thermolemente und Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Widerstand 0...4000 Ω

Anzeige

- A** 5stellige LC-Anzeige mit Vor-Ort-Bedienung
- B** ohne LC-Anzeige, Parametrierung über RS 232*

Analogausgang/Grenzwertrelais

- 1 ohne Analogausgang/Grenzwertrelais*
- 2 2 Grenzwertrelais, je ein Umschaltkontakt
- 3 Analogausgang 0/4...20 mA / 0...10 V
- 4 Analogausgang 0/4...20 mA / 0...10 V und 2 Grenzwertrelais, je ein Umschaltkontakt

Ausführung

- A** Standard
- B** Standard, mit Werkskalibrierschein (5-Punkt)

RMA421-

← Bestell-Code



Hinweis!

* RMA421- B 1 - Kombination nicht möglich!

Zubehör

PC-Software ReadWin[®]2000 mit Verbindungskabel zur Geräteparametrierung (ca. 1 m lang) mit 9-pol. Sub. D und 3,5 mm Klinkenstecker.

Best. Nr. RMA421A - VK

Deutschland

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co.

Techn. Büro Hamburg
Am Stadtrand 52
22047 Hamburg
Tel. (040) 69 44 97-0
Fax (040) 69 44 97-50

Büro Hannover
Brehmstraße 13
30173 Hannover
Tel. (05 11) 283 72-0
Fax (05 11) 28 17 04

Techn. Büro Ratingen
Eisenhüttenstraße 12
40882 Ratingen
Tel. (021 02) 8 59-0
Fax (021 02) 8 591 30

Techn. Büro Frankfurt
Eschborner Landstr. 42
60489 Frankfurt
Tel. (069) 9 78 85-0
Fax (069) 7 89 45 82

Techn. Büro Stuttgart
Mittlerer Pfad 4
70499 Stuttgart
Tel. (07 11) 13 86-0
Fax (07 11) 13 86-2 22

Techn. Büro München
Stettiner Straße 5
82110 Germering
Tel. (089) 8 40 09-0
Fax (089) 8 41 44 51

Techn. Büro Teltow
Potsdamer Straße 12a
14513 Teltow
Tel. (033 28) 43 58-0
Fax (033 28) 43 58 41

Vertriebszentrale
Deutschland:

Endress+Hauser Meßtechnik GmbH+Co. • Postfach 2222
79574 Weil am Rhein • Tel. (0 76 21) 9 75-01 • Fax (0 76 21) 9 75 55 5
<http://www.endress.com>

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Postfach 173
1235 Wien
Tel. (01) 8 80 56-0
Fax (01) 8 80 56 35
<http://www.endress.com>

Schweiz

Endress+Hauser AG
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. (061) 7 15 75 75
Fax (061) 7 11 16 50
<http://www.endress.com>

Endress+Hauser

Unser Maßstab ist die Praxis

