

Technische Information

RMC621

Durchfluss- und Energiemanager



Universeller Durchfluss- und Energierechner für Gase, Flüssigkeiten und Wasserdampf

Anwendungsbereich

- Energiewirtschaft
- Chemische Industrie
- Heizungs- und Klimatechnik
- Pharmazeutische Industrie
- Lebensmittelindustrie
- Anlagen- und Apparatebau
- Öl + Petrochemie

Ihre Vorteile

- Berechnung der Medien Gas, Flüssigkeiten, Dampf und Wasser
- Eigensichere Eingänge (optional)
- Simultane Berechnung von bis zu 3 Messapplikationen, auch bei Verwendung unterschiedlicher Messstoffe
- Hochgenaue Prozessberechnungen (Dichte, Enthalpie, Kompressibilität) auf Grundlage von Gleichungen und/oder ablegbaren Tabellen mit Stoffdaten
- Berechnungsstandards: IAPWS-IF 97, NX-19, SGERG88 und AGA8 (optional), Realgasgleichungen (SRK, RK), ISO 5167, Tabellen
- Einsetzbar mit allen gängigen uni- und bidirektionalen Durchflussmesssystemen (Vortex, Turbine, MID, Blende, Staudruck, etc.)
- Profibus-Interface (optional)
- Kompensationseingang für Dichtesignal
- Logbuch-Funktion für Fehlerereignisse und Parameteränderung mit Datum und Uhrzeit
- Parametrierung und Bedienung über die PC-Software ReadWin 2000
- Modulare Erweiterbarkeit von Ein- und Ausgängen
- Großes hinterleuchtetes LC-Display mit Farbwechsel im Fehlerfall

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Zertifikate und Zulassungen	15
Messprinzip	3	CE-Zeichen	15
Anwendungen	3	EAC-Zeichen	15
Messeinrichtung	5	Ex-Zulassungen	15
		Externe Normen und Richtlinien	15
Eingang	6	Bestellinformationen	15
Messgröße	6		
Eingangssignal	6	Anwendungspakete	16
Messbereich	6		
Galvanische Trennung	6	Zubehör	16
		Gerätespezifisches Zubehör	16
Ausgang	7	Kommunikationspezifisches Zubehör	17
Ausgangssignal	7		
Galvanische Trennung	7	Ergänzende Dokumentation	17
Strom- / Impulsausgang	7		
Schaltausgang	8		
Messumformerspeisung und externe Versorgung	8		
Energieversorgung	9		
Klemmenbelegung	9		
Versorgungsspannung	11		
Leistungsaufnahme	11		
Anschlussdaten Schnittstellen	11		
Leistungsmerkmale	11		
Referenzbedingungen	11		
Maximale Messabweichung	11		
Auflösung	11		
Einfluss Umgebungstemperatur	12		
Montage	12		
Montageort	12		
Einbaulage	12		
Umgebung	12		
Umgebungstemperaturbereich	12		
Lagerungstemperatur	12		
Klimaklasse	12		
Einsatzhöhe	12		
Schutzart	12		
Elektromagnetische Verträglichkeit	12		
Konstruktiver Aufbau	13		
Bauform, Maße	13		
Gewicht	13		
Werkstoffe	14		
Anschlussklemmen	14		
Bedienbarkeit	14		
Bedienkonzept	14		
Bedienelemente	14		
Fernbedienung	14		
Echtzeituhr	14		
Mathematische Funktionen	14		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Der RMC621 berechnet aus den Eingangsgrößen Durchfluss, Druck, Temperatur und Dichte, das Normvolumen, sowie Masse- und Energiedurchfluss von Erdgas, technischen Gasen, Flüssigkeiten und Wasserdampf.

Berechnungen

- Volumendurchfluss
- Normvolumen-Durchfluss
- Massedurchfluss
- Wärmefluss
- Wärmedifferenz (Energiebilanz)

Eingänge

- Strom (0/4 ... 20 mA)
- PFM
- Impuls
- Temperatur Pt100, PT500 und Pt1000 in 3- bzw. 4-Leitertechnik, direkt oder mittels Temperaturtransmitter (z. B. TMT181) als 4 ... 20 mA Signal

Summen (Zähler)

- Betriebsvolumen
- Normvolumen
- Masse
- Wärmemenge
- Bidirektionale Durchfluss- und Energieströme

Ausgänge

- Strom (0/4 ... 20 mA)
- Impuls
- Digital (passiv)
- Relais
- Messumformerspeisung (MUS) pro Analog- / Impulseingang



Die Anzahl der im Grundgerät enthaltenen Ein- und Ausgänge, Relais und Messumformerspeisungen ist individuell über maximal drei Einsteckkarten erweiterbar.

Berechnungsverfahren

Der Durchfluss und Energiemanager RMC621 kompensiert Durchflussmessungen von Gas, Flüssigkeit und Dampf nach folgenden Berechnungsmethoden:

Gase:

- verbessertes ideales Gasgesetz: Durchflusskorrektur unter Berücksichtigung von Temperatur, Druck und der mittleren Kompressibilität
- Realgasgleichungen (SRK, RK) und Möglichkeit zur Eingabe von Tabellen zur Berechnung der Kompressibilität und Dichte von technischen Gasen oder Dichteeingang
- Erdgas mittels internationalen Berechnungsstandards NX19, SGERG88 und AGA8 (optional)

Flüssigkeiten:

- Dichteermittlung über Algorithmen und Tabellen
- Wärmekapazität als Konstante oder Tabelle (Heizwert als Konstante)
- Mineralöldichte gemäß Berechnungsstandards ASTM 1250, API 2540, OIML R63 (optional)

Dampf/Wasser:

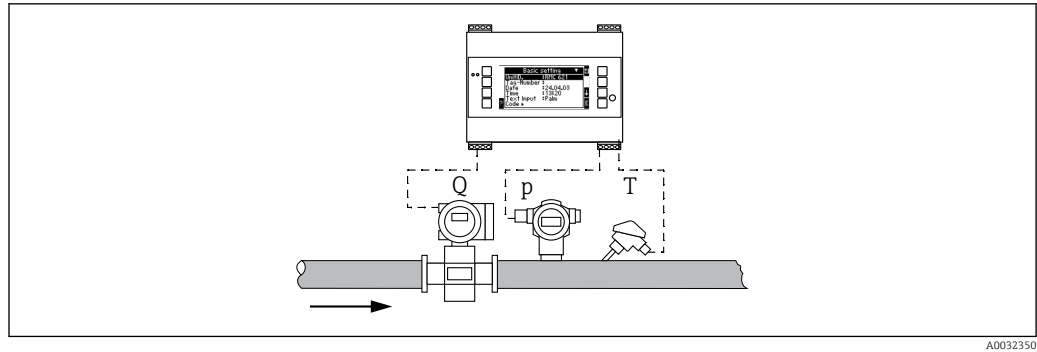
Internationaler Berechnungsstandard IAPWS IF-97 (ASME Tabellen)

Anwendungen

Gas (Normvolumen/Masse/Wärmemenge)

Berechnung des Gasnormvolumenstroms und der Gasmasse mit Hilfe der im Durchflussrechner hinterlegten Gaseigenschaften. Die Bestimmung des Gasnormvolumens erfolgt unter Berücksichtigung des Druck- und Temperatureinflusses und der sogenannten Kompressibilität des Gases, welche die Abweichung eines Gases vom idealen Gas beschreibt. Die Kompressibilität (z-Faktor) und Dichte des Gases wird in Abhängigkeit der Gasart durch Berechnungsstandards oder anhand abgelegter Tabellen bestimmt. Darüber hinaus steht alternativ ein Eingang für die direkte Dichtemessung zur Verfügung.

Bei Brennstoffen wird die potenzielle Verbrennungsenergie auf Grundlage des mittleren Heizwerts berechnet.

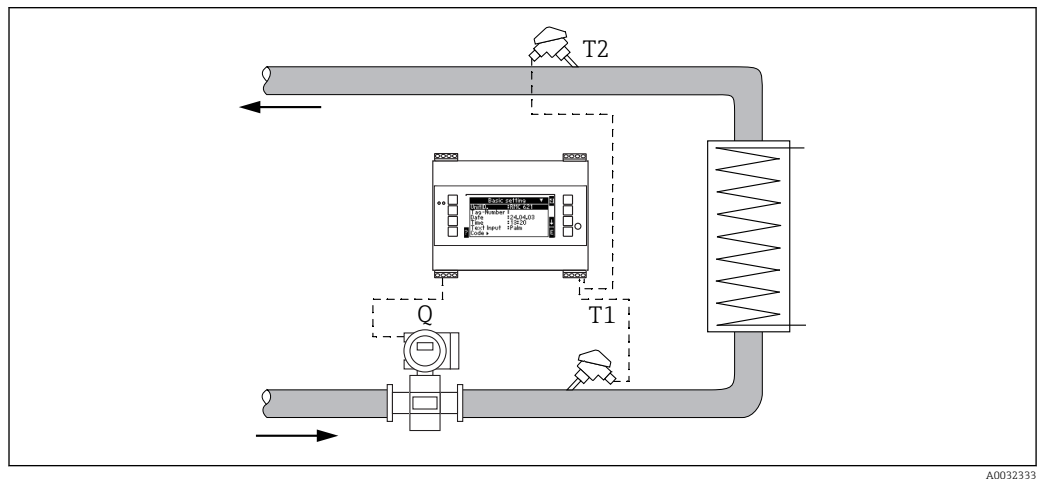


1 Berechnung Gas Normvolumen/Masse aus den Eingangsgrößen Durchfluss (Q), Temperatur (T), Druck (p) und / oder Dichte (ρ)

Flüssigkeit (Wärmemenge/Wärmedifferenz)

Berechnung der Wärmemenge, die von einem Flüssigkeitsstrom in einem Heiz- oder Kühlsystem abgegeben oder aufgenommen wird. Die Wärmemenge wird aus der Prozessgröße Durchfluss und der Differenz aus der Vor- und Rücklauftemperatur berechnet. Bidirektionale Energieberechnungen, wie z. B. die Bilanzierung von Systemen mit wechselnder Durchflussrichtung (Laden/Entladen von Wärmespeichern) sind ebenfalls möglich. Darüber hinaus steht alternativ ein Eingang für die direkte Dichtemessung zur Verfügung.

Bei Brennstoffen wird die potenzielle Verbrennungsenergie auf Grundlage des mittleren Heizwerts berechnet.

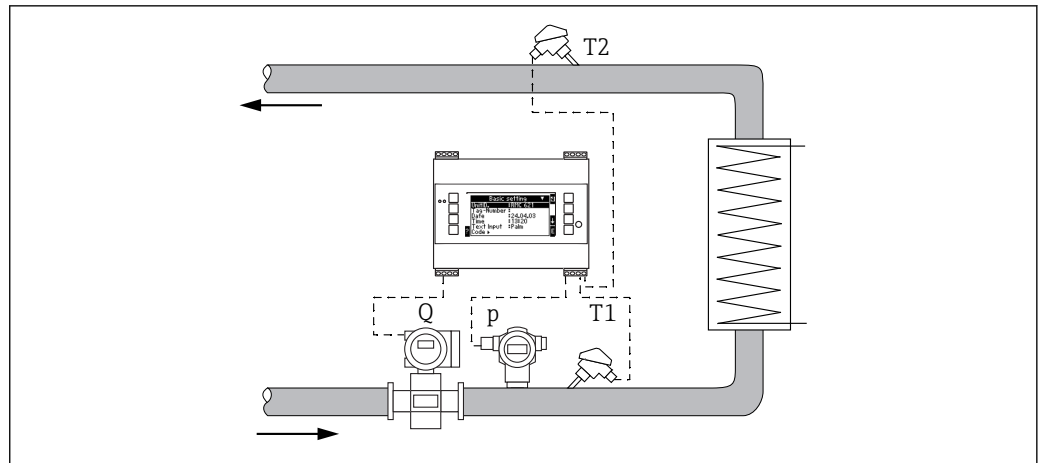


2 Berechnung Flüssigkeits-Wärmedifferenz aus den Eingangsgrößen Durchfluss (Q) und der Temperaturdifferenz ($T1 - T2$) und/oder Dichte (ρ)

Dampf (Masse/Wärmemenge/Wärmedifferenz)

Berechnung des Massestroms und der darin enthaltenen Wärmemenge (Energie) in einer Dampfleitung aus den Prozessgrößen Durchfluss, Druck und Temperatur. Im Sattdampftrieb erfolgt die Berechnung des Massestroms aus zwei Eingangsgrößen (druck- oder temperaturkompensiert).

Ferner ist die Bilanzierung eines Dampferzeugungsprozesses (Phasenübergang: Wasser -> Dampf) oder eines Dampfheizprozesses (Phasenübergang: Dampf -> Wasser) möglich.



3 Berechnung der Dampf-Wärmedifferenz in einem Dampfheizprozess aus den Eingangsgrößen Durchfluss (Q), Druck (p) und der Temperaturdifferenz ($T1 - T2$)

Messeinrichtung

Die analogen Eingangsgrößen werden digitalisiert, die Impuls- und PFM-Signale mittels Periodendauer/Frequenzmessung aufgenommen und im Mikrocontroller gesteuerten Rechenwerk weiterverarbeitet. Die Berechnung der Energiewerte erfolgt je nach Medium und Parametrierung mittels internationalen Standards (IAPWSIF97, SGERG88), Zustandsgleichungen (SRK) oder spezifischen Tabellen. Dadurch ist höchste Präzision in allen Temperaturbereichen gewährleistet. Zur Integration der Durchflusswerte kommt die interne Echtzeituhr mit Gangreserve zur Anwendung. Sowohl die Eingangsgrößen als auch die Ergebnisse können über die Ausgänge weitergegeben werden.

Bei Differenzdruckmessungen werden über den gesamten Arbeitsbereich des Durchflusssensors die Koeffizienten zur Durchflusskompensation berechnet.

Die Parametrierung der Eingänge, Ausgänge, Grenzwerte, die Anzeige sowie Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes ist über 8 Soft-Key-Tasten mit dem hinterleuchteten Dot-Matrix-Display, mittels RS232/RS485-Schnittstelle, PC-Software ReadWin 2000 sowie einer externen Bedieneinheit möglich.

Eine Online-Hilfe erleichtert die Vor-Ort-Bedienung. Der Farbwechsel der Hintergrundbeleuchtung visualisiert Grenzwertverletzungen oder Störungen. Eine funktionale Erweiterung des Gerätes mittels Erweiterungskarten ist jederzeit möglich.

Eingang

Messgröße Strom, PFM, Impuls, Temperatur

Eingangssignal Durchfluss, Differenzdruck, Druck, Temperatur

Messbereich	Messgröße	Eingangskengrößen
Strom		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0/4 ... 20 mA +10% Überbereich ▪ max. Eingangsstrom 150 mA ▪ Eingangswiderstand < 10 Ω ▪ Signaldämpfung Tiefpass 1. Ordnung, Filterkonstante 0 ... 99 s einstellbar ▪ Fehlererkennung 3,6 mA- und 21 mA-Grenze nach NAMUR NE43
	PFM	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequenzbereich bei Verwendung eines Eingangs auf dem Mainboard (Slot A): 0,25 Hz bis 12,5 kHz ▪ Frequenzbereich bei Verwendung eines Eingangs auf einer Erweiterungskarte (Slot B, C, D): 0,01 Hz bis 12,5 kHz ▪ Signalpegel 2 ... 7 mA low; 13 ... 19 mA high ▪ Messverfahren: Periodendauer-/Frequenzmessung
		Impuls
	Temperatur	Widerstandsthermometer (RTD) nach ITS 90:
Bezeichnung		Messbereich
Pt100		-200 ... 800 °C (-328 ... 1472 °F)
Pt500		-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)
Pt1000		-200 ... 250 °C (-328 ... 482 °F)
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlussart: 3- oder 4-Leiter Technik ▪ Messstrom 500 µA 	

Anzahl

- 2 x 0/4 ... 20 mA/PFM/Impuls
- 2 x Pt100/500/1000 (im Grundgerät)

maximale Anzahl

10 (abhängig von der Anzahl und Art der Erweiterungskarten)

Galvanische Trennung

Die Eingänge sind zwischen den einzelnen Erweiterungskarten und dem Grundgerät galvanisch getrennt (siehe auch "Galvanische Trennung" bei Ausgangskengrößen).

Ausgang

Ausgangssignal

Strom, Impuls, Messumformerspeisung und Schaltausgang

Galvanische Trennung

Grundgerät:

Anschluss mit Klemmenbezeichnung	Versorgung (L/N)	Eingang 1/2 0/4 ... 20 mA/ PFM/ Impuls (10/11) oder (110/11)	Eingang 1/2 MUS (82/81) oder (83/81)	Temperatureingang 1/2 (1/5/ 6/2) oder (3/7/8/4)	Ausgang 1/2 0 ... 20 mA/ Impuls (132/131) oder (134/133)	Schnittstelle RS232/485 Gehäusefront oder (102/101)	MUS extern (92/ 91)
Versorgung		2 300 V	2 300 V	2 300 V	2 300 V	2 300 V	2 300 V
Eingang 1/2 0/4 ... 20 mA/ PFM/ Impuls	2 300 V			500 V	500 V	500 V	500 V
Eingang 1/2 MUS	2 300 V			500 V	500 V	500 V	500 V
Temperatureingang 1/2	2 300 V	500 V	500 V		500 V	500 V	500 V
Ausgang 1/2 0 ... 20 mA/ Impuls	2 300 V	500 V	500 V	500 V		500 V	500 V
Schnittstelle RS232/RS485	2 300 V	500 V	500 V	500 V	500 V		500 V
MUS extern	2 300 V	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	



Bei der angegebenen Isolationsspannung handelt es sich um die AC Prüfspannung U_{eff} , welche zwischen den Anschlüssen angelegt wird.

Bemessungsgrundlage: IEC 61010-1, Schutzklasse II, Überspannungskategorie II

Strom- / Impulsausgang

Strom

- 0/4 ... 20 mA +10% Überbereich, invertierbar
- maximaler Ausgangsstrom 22 mA (Kurzschlussstrom)
- Bürde maximal 750 Ω bei 20 mA
- Genauigkeit 0,1% vom Endwert
- Temperaturdrift: 0,1% / 10 K (18 °F) Umgebungstemperatur
- Output Ripple < 10 mV an 500 Ω für Frequenzen < 50 kHz
- Auflösung 13 Bit
- Fehlersignale 3,6 mA- und 21 mA-Grenze nach NAMUR NE43 einstellbar

Impuls

Grundgerät:

- Frequenzbereich bis 2 kHz
- Spannungspegel 0 ... 1 V low, 24 V high $\pm 15\%$
- Bürde mindestens 1 k Ω
- maximale Impulsbreite 0,25 ... 1 000 ms

Erweiterungskarten (Digital passiv, Open collector):

- Frequenzbereich bis 2 kHz
- $I_{\text{max}} = 200 \text{ mA}$
- $U_{\text{max}} = 24 \text{ V} \pm 15\%$
- $U_{\text{low/max}} = 1,3 \text{ V}$ bei 200 mA
- maximale Impulsbreite 0,25 ... 1 000 ms

Anzahl

Anzahl:

2 x 0/4 ... 20 mA/Impuls (im Grundgerät)

maximale Anzahl

- 8 x 0/4 ... 20 mA/Impuls (abhängig von der Anzahl der Erweiterungskarten)
- 6 x Digital passiv (abhängig von der Anzahl der Erweiterungskarten)

Signalquellen

Alle vorhandenen Multifunktionseingänge (Strom-, PFM- bzw. Impulseingänge) sowie Ergebnisse können den Ausgängen frei zugeordnet werden.

Schaltausgang

Funktion

Grenzwertrelais schaltet bei den Betriebsarten: Min-, Maximumsicherheit, Gradient, Alarm, Satt-dampfalarm, Frequenz/Impuls, Gerätefehler

Schaltverhalten

Binär, schaltet bei Erreichen des Grenzwertes (potenzialfreier Schließer)

Schaltvermögen

maximal 250 V_{AC}, 3 A / 30 V_{DC}, 3 A



Bei den Relais der Erweiterungskarten ist eine Mischung von Niederspannung und Kleinspannung nicht zulässig.

Schaltfrequenz

maximal 5 Hz

Schaltschwelle

frei programmierbar (Nassdampfalarm ist werkseitig auf 2 °C (3,6 °F) voreingestellt)

Hysterese

0 ... 99%

Signalquelle

Alle vorhandenen Eingänge sowie berechnete Größen können den Schaltausgängen frei zugeordnet werden.

Anzahl

- 1 (im Grundgerät)
- maximale Anzahl: 7 (abhängig von Anzahl und Art der Erweiterungskarten)

Anzahl Schaltvorgänge

100 000

Berechnungszyklus

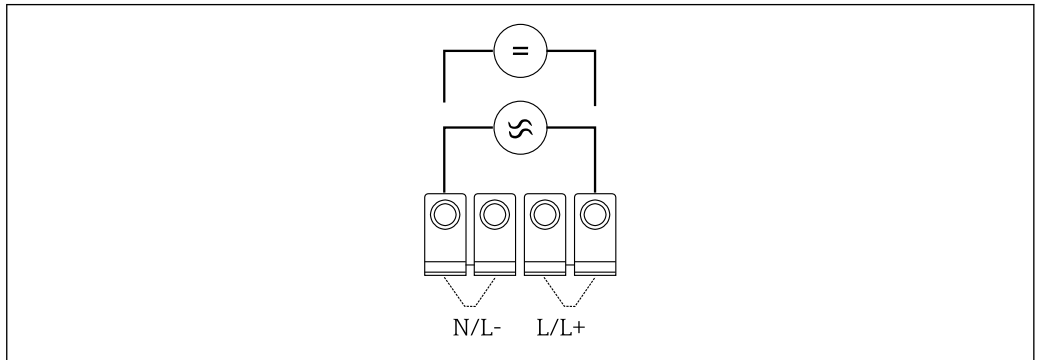
500 ms

Messumformerspeisung und externe Versorgung

- Messumformerspeisung (MUS), Anschlussklemmen 81/82 bzw. 81/83 (optional Erweiterungskarten Universal 181/182 bzw. 181/183):
 - Versorgungsspannung 24 V_{DC} ±15%
 - Impedanz < 345 Ω
 - maximaler Ausgangsstrom 22 mA (bei U_{aus} > 16 V)
 - HART® -Kommunikation wird nicht beeinträchtigt
 - Anzahl: 2 (im Grundgerät)
 - maximale Anzahl: 8 (abhängig von Anzahl und Art der Erweiterungskarten)
- zusätzliche Versorgung (z. B. externes Display), Anschlussklemmen 91/92:
 - Versorgungsspannung 24 V_{DC} ±5%
 - Strom maximal 80 mA, kurzschlussfest
 - Anzahl 1
 - Quellenwiderstand < 10 Ω

Energieversorgung

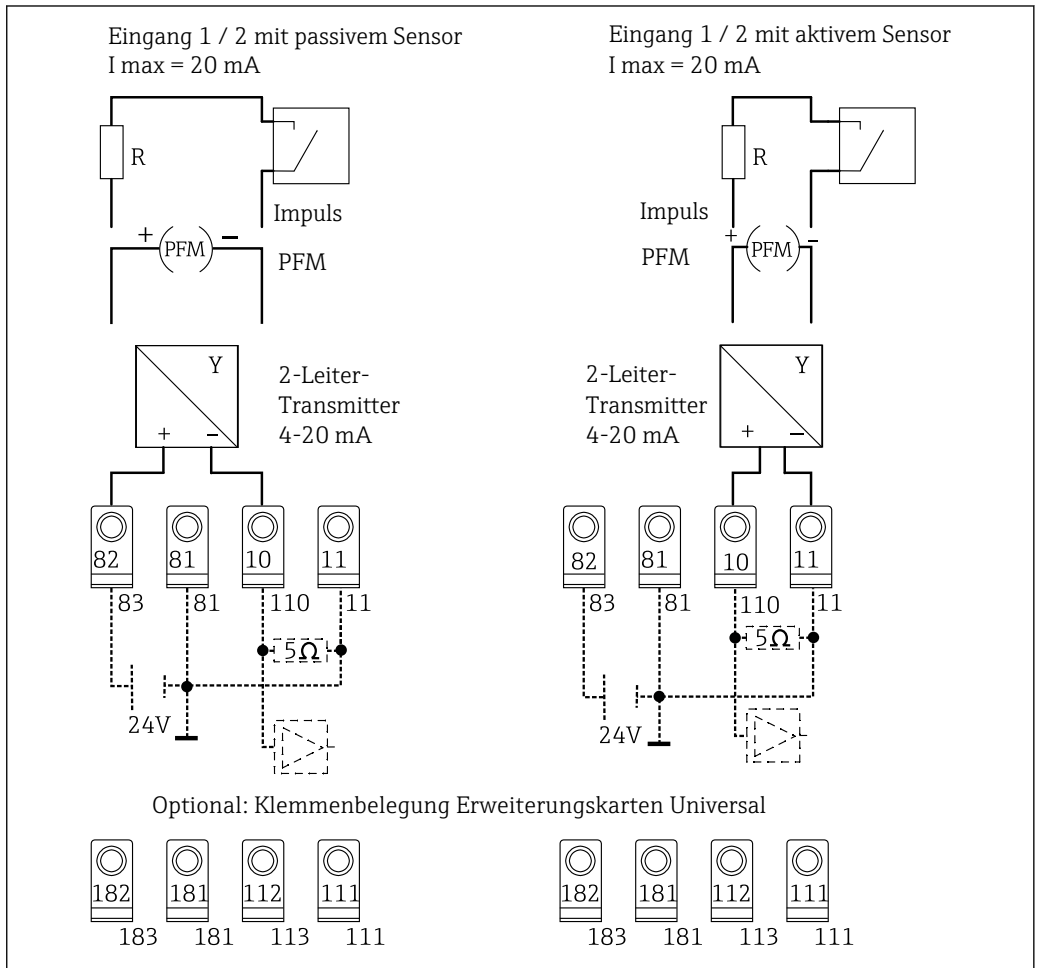
Klemmenbelegung



A0032344

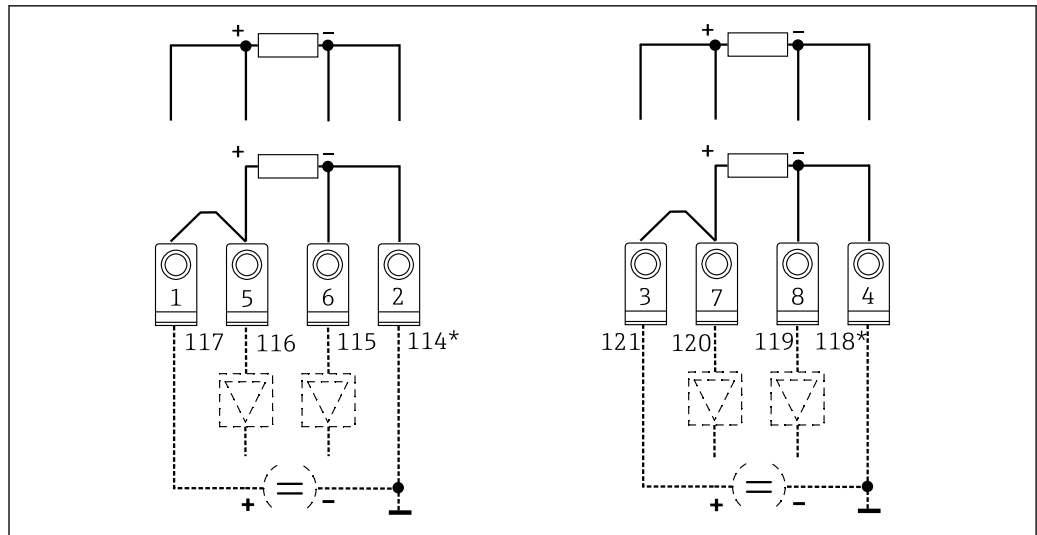
4 Spannungsversorgung; 90 ... 250 V_{AC} 50/60 Hz, 20 ... 36 V_{DC}, 20 ... 28 V_{AC} 50/60 Hz

i Die Klemmen sind intern gebrückt und als Stützklemmen für Parallelverdrahtung verwendbar.



A0032341-DE

5 PFM-, Strom- und Impulseingänge des Energiemanagers

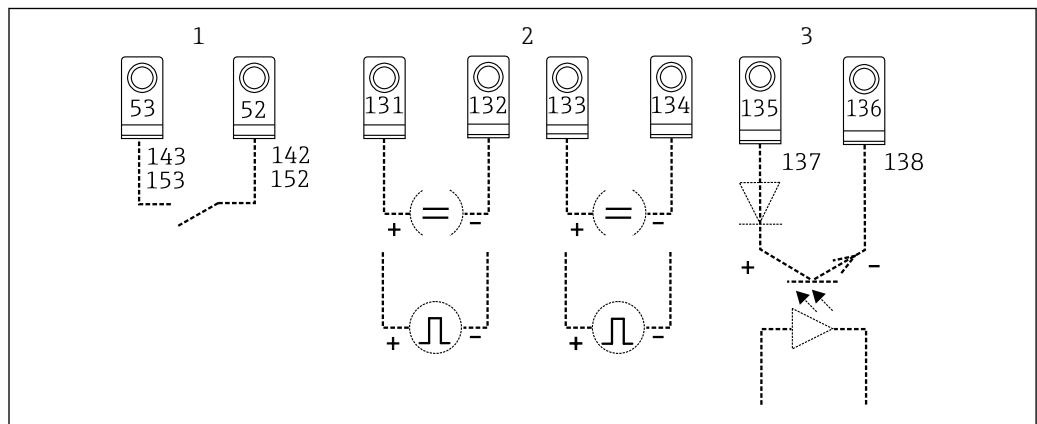


A0032342

6 Temperatureingänge des Energiemanagers; Klemmen 1, 2, 5, 6: Eingang 1; Klemmen 3, 4, 7, 8: Eingang 2

* Optional: Klemmenbelegung Erweiterungskarte Temperatur

i Die Klemmen 1 und 5 bzw. 3 und 7 müssen bei 3-Leiter-Anschluss gebrückt werden.



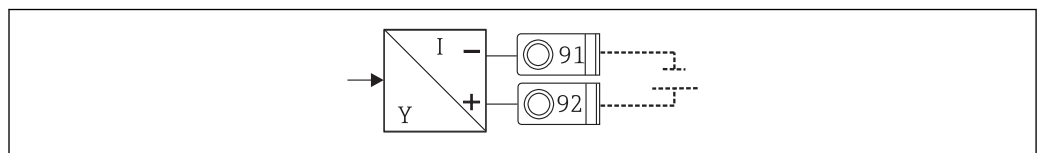
A0032345

7 Ausgänge des Energiemanagers

1 Relais 1; Klemmen 142, 143 (Relais 1) und 152, 153 (Relais 2) optional in Erweiterungskarte

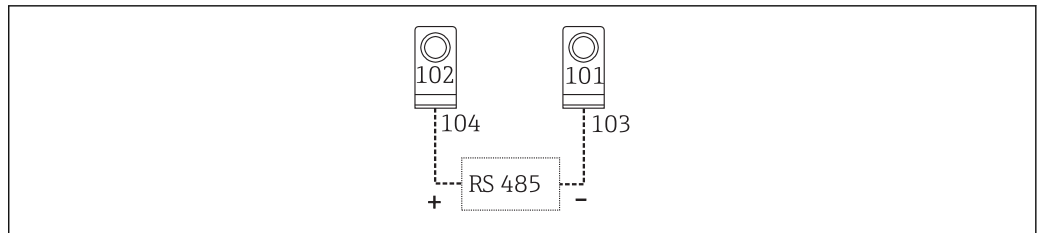
2 Impuls- und Stromausgänge

3 Impulsausgänge (Open Collector) optional in Erweiterungskarte



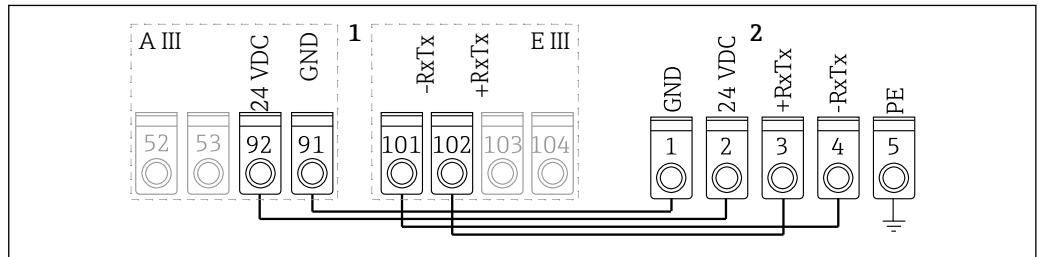
A0032346

8 Messumformerspeisung



A0032347

9 Schnittstellen RS485



A0032343

10 Anschluss angesetzte Anzeige-Bedien-Einheit (optional)

- 1 Energiemanager
2 Anzeige-Bedien-Einheit

Versorgungsspannung

- Niederspannungsnetzteil: 90 ... 250 V_{AC} 50/60 Hz
- Kleinspannungsnetzteil: 20 ... 36 V_{DC}, 20 ... 28 V_{AC} 50/60 Hz

Leistungsaufnahme

8 ... 26 VA (in Abhängigkeit der Ausbaustufe)

Anschlussdaten Schnittstellen

RS232

- Anschluss: Klinkenbuchse 3,5 mm frontseitig
- Übertragungsprotokoll: ReadWin 2000
- Übertragungsrate: maximal 57600 Baud

RS485

- Anschluss: Steckklemmen 101/102 (im Grundgerät)
- Übertragungsprotokoll: (seriell: ReadWin 2000; parallel: offener Standard)
- Übertragungsrate: maximal 57600 Baud

Optional: Zusätzliche RS485 Schnittstelle

- Anschluss: Steckklemmen 103/104
- Übertragungsprotokoll und Übertragungsrate wie Standard-Schnittstelle RS485

Leistungsmerkmale

Referenzbedingungen

- Spannungsversorgung 230 V_{AC} ±10%; 50 Hz ±0,5 Hz
- Warmlaufzeit > 30 min
- Umgebungstemperatur 25 °C (77 °F) ±5 K (±9 °F)
- Luftfeuchtigkeit 39% ± 10% relative Feuchte

Maximale Messabweichung

- Strom: 0,1% vom Endwert
- PFM: 0,01% vom Messwert
- Temperatur (4-Leiter-Anschluss):
 - Pt100: 0,03% vom Endwert
 - Pt500: 0,1% vom Endwert
 - Pt1000: 0,08% vom Endwert

Auflösung

- Strom: 13 Bit
- Temperatur: 16 Bit

Einfluss Umgebungstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Strom: 0,4% / 10 K (18 °F) Umgebungstemperatur ■ PFM: 0,1% / 10 K (18 °F) Umgebungstemperatur ■ Temperatur: 0,01% / 10 K (18 °F) Umgebungstemperatur
-------------------------------------	--

Montage

Montageort	Im Schaltschrank auf Hutschiene IEC 60715
-------------------	---

HINWEIS

Überhitzung des Geräts bei Verwendung von Erweiterungskarten

- ▶ Bei Verwendung von Erweiterungskarten ist die Belüftung mit einem Luftstrom von mindestens 0,5 m/s erforderlich.

Einbaulage	keine Einschränkungen
-------------------	-----------------------

Umgebung

Umgebungstemperaturbereich	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
-----------------------------------	-------------------------------

Lagerungstemperatur	-30 ... 70 °C (-22 ... 158 °F)
----------------------------	--------------------------------

Klimaklasse	nach IEC 60 654-1 Class B2 / EN 1434 Klasse 'C' (Keine Kondensation zulässig)
--------------------	---

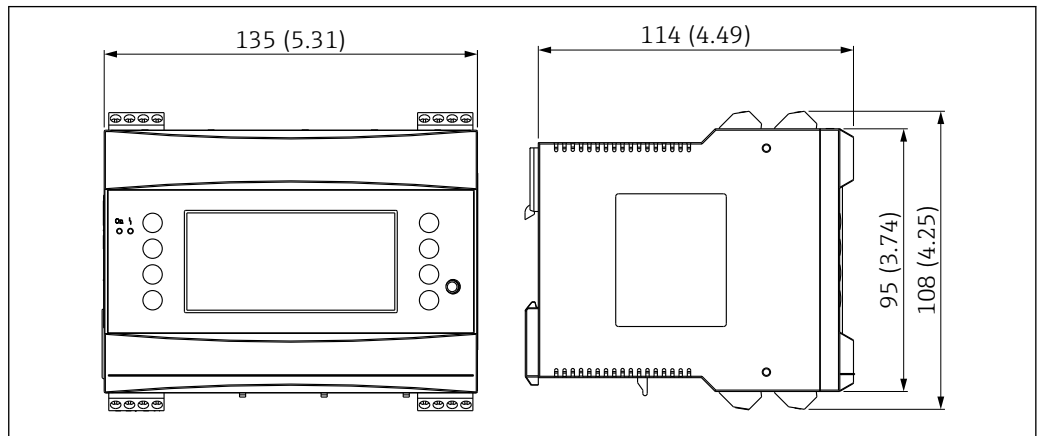
Einsatzhöhe	nach IEC 61010-1: Umgebung < 2 000 m (6 560 ft) über NN
--------------------	---

Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grundgerät: IP 20 ■ Abgesetzte Bedien-Anzeige-Einheit: IP 65
------------------	---

Elektromagnetische Verträglichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Störaussendung: <ul style="list-style-type: none"> IEC 61326 Klasse A ■ Störfestigkeit: <ul style="list-style-type: none"> - Netzunterbrechung: 20 ms, keine Beeinflussung - Einschaltstrombegrenzung: $I_{\max}/I_n \leq 50\%$ ($T_{50\%} \leq 50$ ms) - Elektromagnetische Felder: 10 V/m nach IEC 61000-4-3 - Leitungsgeführte HF: 0,15 ... 80 MHz, 10 V nach IEC 61000-4-3 - Elektrostatische Entladung: 6 000 V Kontakt, indirekt nach IEC 61000-4-2 - Burst (Versorgung): 2 000 V nach IEC 61000-4-4 - Burst (Signal): 1 000 V/2 000 V nach IEC 61000-4-4 - Surge (Versorgung AC): 1 000 V/2 000 V nach IEC 61000-4-5 - Surge (Versorgung DC): 1 000 V/2 000 V nach IEC 61000-4-5 - Surge (Signal): 500 V/1 000 V nach IEC 61000-4-5
---	--

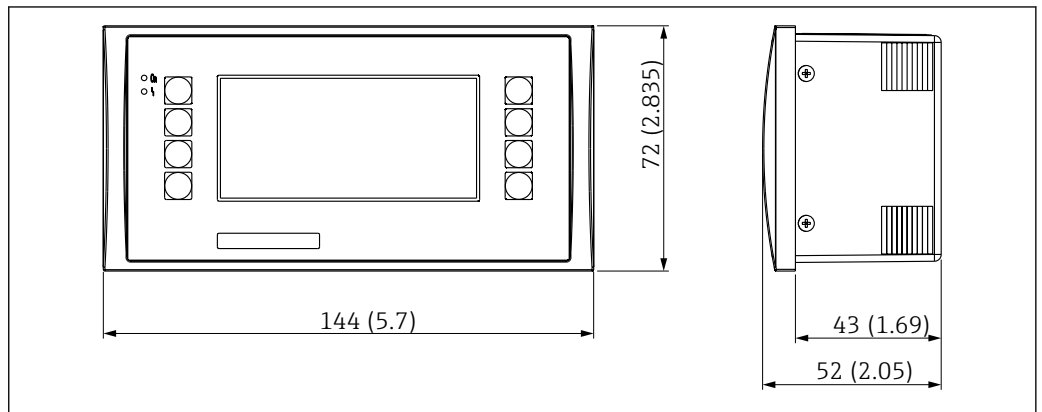
Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



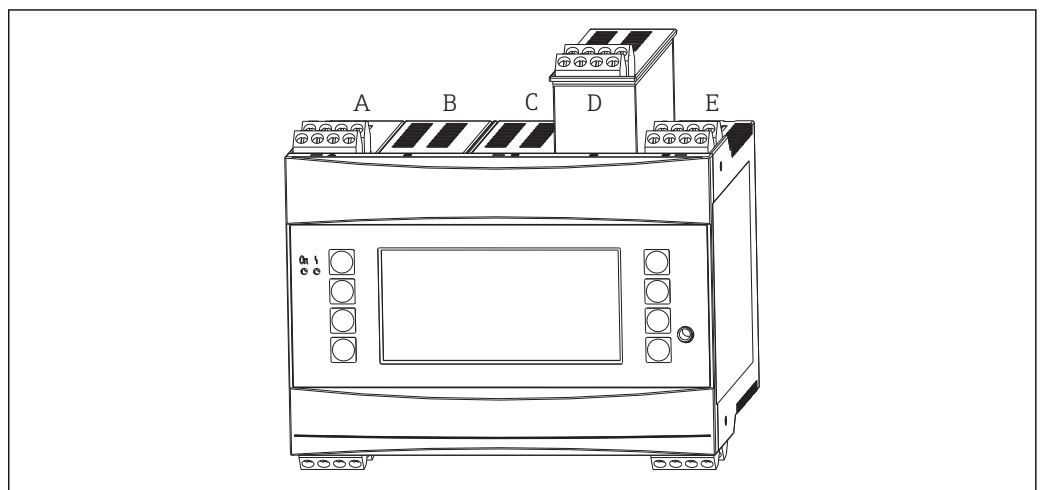
A0032352

11 Gehäuse für Hutschiene nach IEC 60715; Abmessungen in mm (in)



A0032353

12 Bedien-Anzeige-Einheit für Schaltschrankbau (optional oder als Zubehör erhältlich); Abmessungen in mm (in)



A0032351

13 Gerät mit Erweiterungskarten (optional oder als Zubehör erhältlich)

A, E Steckplätze A und E im Grundgerät

B, C, Steckplätze B, C und D sind mit Erweiterungskarten ausbaufähig

D

Gewicht

- Grundgerät: 500 g (17,6 oz) (im Vollausbau mit Erweiterungskarten)
- abgesetzte Bedieneinheit: 300 g (10,6 oz)

Werkstoffe

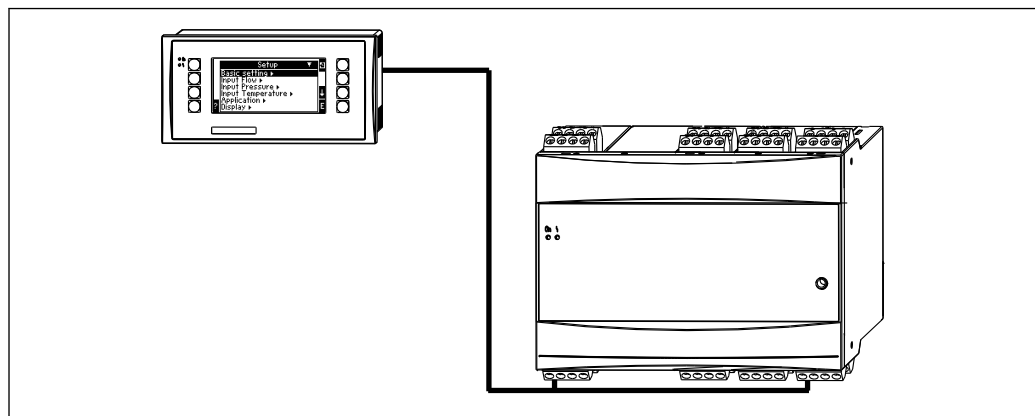
Gehäuse: Kunststoff PC, UL 94V0

AnschlussklemmenCodierte, steckbare Schraubklemmen; Klemmbereich 1,5 mm² (16 AWG) massiv, 1,0 mm² (18 AWG) flexibel mit Aderendhülse (gilt für alle Anschlüsse).

Bedienbarkeit

Bedienkonzept

- Display (optional):
160 x 80 DOT-Matrix LCD mit blauer Hinterleuchtung
Farbumschlag auf rot im Fehlerfall (einstellbar)
- LED-Statusanzeige:
Betrieb: 1 x grün
Störmeldung: 1 x rot
- Bedien-Anzeige-Einheit (optional oder als Zubehör):
An das Gerät kann zusätzlich eine Bedien-Anzeige-Einheit im Schalttafeleinbaugeschäft (Maße (BxHxT) 144 (5,67) x 72 (2,83) x 43 (1,69) mm (in)) angeschlossen werden. Der Anschluss erfolgt mittels, im Zubehörset enthaltenem, Anschlusskabel (l = 3 m (9,84 ft)) an der integrierten RS485-Schnittstelle. Ein Parallelbetrieb der Bedien-Anzeige-Einheit mit geräteinternem Display im RMS621 ist möglich.



A0032356

14 Bedien-Anzeige-Einheit im Schalttafeleinbaugeschäft

Bedienelemente

Acht frontseitige Soft-Key-Tasten im Dialog mit dem Display (Funktion der Tasten wird im Display angezeigt).

Fernbedienung

RS232 Schnittstelle (frontseitige Klinkenbuchse 3,5 mm (0,14 in)): Konfiguration über PC mit PC-Bediensoftware.

Echtzeituhr

- Abweichung: 2,6 min pro Jahr
- Gangreserve: 14 Tage

Mathematische Funktionen

- Durchfluss, Differenzdruckberechnung: EN ISO 5167
- Kontinuierliche Berechnung von Masse, Dichte, Enthalpie, Wärmemenge mittels hinterlegten Algorithmen und Tabellen
- Wasser / Dampf Berechnung nach IAPWS-IF97
- Flüssigkeiten: lineare Dichtefunktion und Tabellen für Dichte und Wärmekapazität
Mineralöle: API 2540, ASTM 1250, OIML R63
- Technische Gase: Realgasgleichungen (Soave Redlich Kwong), Kompressibilitäts-Tabellen sowie verbesserte ideale Gasgleichung
- Erdgas: NX19; Optional: SGERG88, AGA8 (gross-method)

Tabellen für Dichte, Heizwert und Kompressibilität sind frei editierbar bzw. können selbst hinterlegt werden.

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen	Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.
EAC-Zeichen	Das Produkt erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der anwendbaren EEU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts mit der Anbringung des EAC-Zeichens.
Ex-Zulassungen	Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA, usw.) erhalten Sie bei Ihrer E+H-Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf ebenfalls anfordern können.
Externe Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> ■ IEC 60529: Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) ■ IEC 61010-1: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte ■ IEC 61326-Serie: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen) ■ NAMUR NE21, NE43: Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie ■ IAPWS-IF 97: International gültiger und anerkannter Berechnungsstandard (seit 1997) für Dampf und Wasser. Herausgegeben von der International Association for the Properties of Water and Steam (IAPWS). ■ OIML R75: Internationale Bau- und Prüfvorschrift für Wasserwärmemengenzähler von der Organisation Internationale de Métrologie Légale. ■ EN 1434 1, 2, 5 und 6 ■ EN ISO 5167: Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com -> "Corporate" klicken -> Land wählen -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.addresses.endress.com



Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Anwendungspakete

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Bestellcodes für die Erweiterungskarten mit den möglichen Anwendungsfällen.

Anwendungen in einem Gerät	Anzahl der Eingänge	Bestellstruktur (Erweiterungskarten)
1 x Sattdampfmessung	1 x Impuls Durchfluss 1 x 4 ... 20 mA Druck	RMC621-xxxAAAxxxx
1 x Gasnormvolumen	1 x 4 ... 20 mA Durchfluss 1 x 4 ... 20 mA Druck 1 x Pt100 Temperatur	
1 x Flüssigkeit-Wärmedifferenz	1 x 4 ... 20 mA Durchfluss 2 x Pt100 Temperatur	
2 x Sattdampfmessung	2 x Impuls Durchfluss 2 x 4 ... 20 mA Druck	RMC621-xxBAxxxx
1 x Gasnormvolumen 1 x Dampf-Wärmemenge	2 x PFM Durchfluss 2 x 4 ... 20 mA Druck 2 x Pt500 Temperatur	
1 x Sattdampfmessung 1 x Wasser-Wärmemenge	2 x Impuls Durchfluss 1 x 4 ... 20 mA Druck 2 x Pt100 Temperatur	
2 x Flüssigkeit-Wärmemenge	2 x 4 ... 20 mA Durchfluss 4 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxCAxxxx
1 x Gas-Normvolumen 1 x Flüssigkeit-Wärmedifferenz	2 x 4 ... 20 mA Durchfluss 4 x Pt100 Temperatur	
3 x Sattdampfmessung	3 x Impuls Durchfluss 3 x 4 ... 20 mA Druck	RMC621-xxBAxxxx
1 x Dampf-Wärmemenge 1 x Wasser-Wärmedifferenz	1 x PFM Durchfluss 1 x Impuls Durchfluss 1 x 4 ... 20 mA Druck 3 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxBCAxxxx
1 x Dampf-Wärmedifferenz 1 x Wasser-Wärmedifferenz	2 x PFM Durchfluss 1 x 4 ... 20 mA Druck 4 x Pt100 Temperatur	
1 x Gasnormvolumen 1 x Dampf Netto Wärmemenge 1 x Flüssigkeit-Wärmemenge	3 x PFM Durchfluss 2 x 4 ... 20 mA Druck 4 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxBBCxxxx
3 x Gasnormvolumen	3 x 4 ... 20 mA Durchfluss 3 x 4 ... 20 mA Druck 3 x Pt500 Temperatur	
1 x Dampfmasse 2 x Wasser-Wärmedifferenz	3 x PFM Durchfluss 1 x 4 ... 20 mA Druck 5 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxBCCxxxx
3 x Wasser-Wärmedifferenz	3 x Impuls Durchfluss 6 x Pt100 Temperatur	

Zubehör

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

Gerätespezifisches Zubehör

- Bedien-Anzeige-Einheit (optional oder als Zubehör):
Abgesetztes Display für Schalttafeleinbau (Maße (BxHxT) 144 (5,67) x 72 (2,83) x 43 (1,69) mm (in))
- Schutzgehäuse IP 66 für Hutschienengeräte

Erweiterungskarten

Das Gerät ist mit max. 3 Universal- und/oder Temperaturkarten erweiterbar.

- Erweiterungskarte Temperatur
Eingänge: 2 x Pt100/500/1000
Ausgänge: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls, 2 x Digital, 2 x Relais
- Erweiterungskarte Universal
Eingänge: 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS
Ausgänge: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls, 2 x Digital, 2 x Relais
- PC-Konfigurationssoftware ReadWin 2000 und serielles Konfigurationskabel mit Klinckenstecker 3,5 mm (0,14 in).

**Kommunikationspezifisches
Zubehör** Profibus Interface

Ergänzende Dokumentation

- Systemkomponenten und Datenmanager - Lösungen zur Komplettierung der Messstelle: FA00016K
- Betriebsanleitung RMC621: BA00144R
- Zusatzbeschreibung M-Bus Schnittstelle RMC621/RMS621: BA00216R
- Kurzanleitung RMC621/RMS621: KA01321K

www.addresses.endress.com
