



Technische Information

RMC621

Durchfluss- und Energiemanager
Universeller Durchfluss- und Energierechner für
Gase, Flüssigkeiten und Wasserdampf



Anwendungsbereiche

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

Vorteile auf einen Blick

- 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

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)

Summen (Zähler):

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

Eingänge:

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

Ausgänge:

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

Hinweis!

Die Anzahl der im Grundgerät enthaltenen Ein- und Ausgänge, Relais und Messumformerspeisungen ist individuell über maximal drei Steckkarten 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 Dichteingang.
- Erdgas mittels internationalen Berechnungsstandards NX19, SGERG88 und AGA8 (optional).

Flüssigkeiten:

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

Dampf/Wasser:

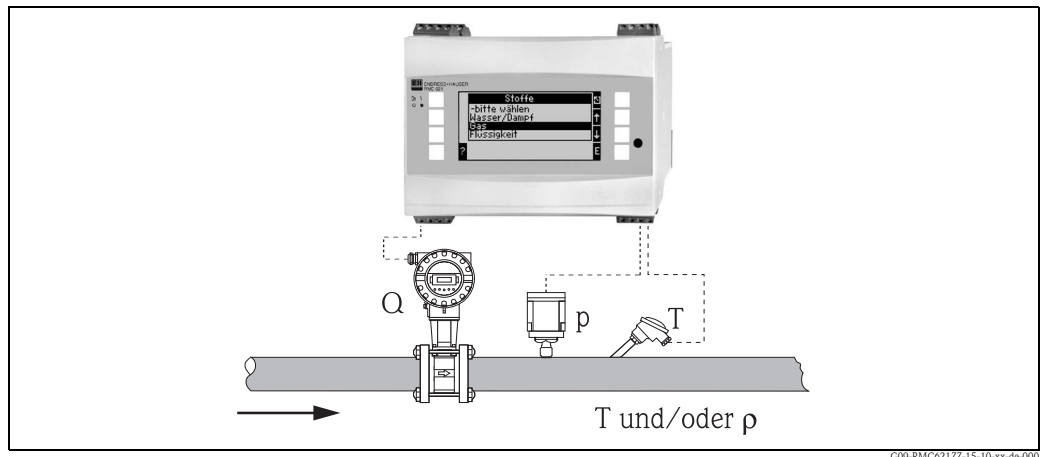
- Internationaler Berechnungsstandard IAPWS IF-97 (ASME Tabellen)

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.

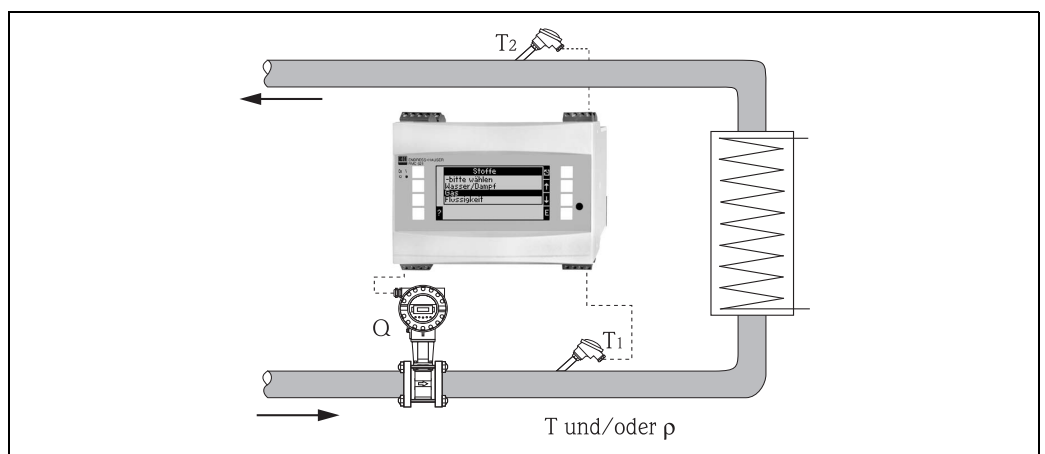


Berechnung Gas Normvolumen/Masse aus den Eingangsgrößen Durchfluss (Q), Temperatur (T), Druck (p) und / oder Dichte (ρ)

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 Rücklaufemperatur 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.



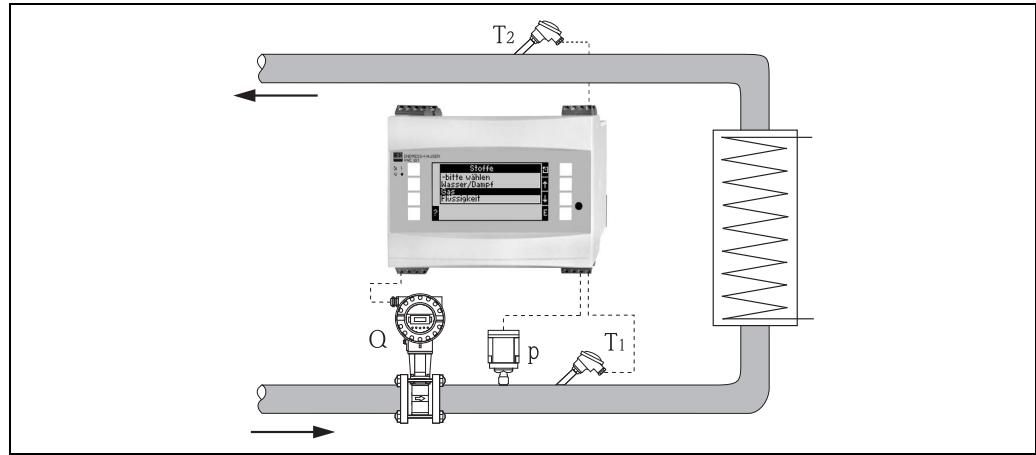
Berechnung Flüssigkeits-Wärmedifferenz aus den Eingangsgrößen Durchfluss (Q) und der Temperaturdifferenz ($T_1 - T_2$) und/oder Dichte (ρ)

Dampf

(Masse/Wärmemenge/Wärmedifferenz)

Berechnung des Massestroms und der darin enthaltenen Wärmemenge (Energie) in einer Dampfleitung aus den Prozessgrößen Durchfluss, Druck und Temperatur. Im Sattedampfbetrieb 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.



Berechnung der Dampf-Wärmedifferenz in einem Dampfheizprozess aus den Eingangsgrößen Durchfluss (Q), Druck (p) und der Temperaturdifferenz ($T_1 - T_2$)

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 (IAPWS-IF97, 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.

Eingangskenngrößen

Messgröße Strom, PFM, Impuls, Temperatur

Eingangssignale Durchfluss, Differenzdruck, Druck, Temperatur, Dichte

Messbereich

Messgröße	Eingangskenngrößen		
Strom	0/4 bis 20 mA +10% Überbereich - max. Eingangsstrom 150 mA - Eingangswiderstand < 10 Ω - Genauigkeit 0,1% vom Endwert - Temperaturdrift 0,04% / K Umgebungstemperatur - Signaldämpfung Tiefpass 1. Ordnung, Filterkonstante 0 bis 99 s einstellbar - Auflösung 13 Bit - Fehlererkennung 3,6 mA- oder 21 mA-Grenze nach NAMUR NE43		
PFM	- 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 bis 7 mA low; 13 bis 19 mA high - Messverfahren: Periodendauer-/Frequenzmessung - Genauigkeit 0,01% vom Messwert - Temperaturdrift 0,1% / 10 K Umgebungstemperatur		
Impuls	- 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 bis 7 mA low; 13 bis 19 mA high mit ca. 1,3 kΩ Vorwiderstand an max. 24 V Spannungspegel		
Temperatur	Widerstandsthermometer (RTD) nach ITS 90:		
	Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit (4-Leiter-Anschluss)
	Pt100	-200 bis 800 °C	0,03% vom Endwert
	Pt500	-200 bis 250 °C	0,1% vom Endwert
	Pt1000	-200 bis 250 °C	0,08% vom Endwert
	- Anschlussart: 3- oder 4-Leiter Technik - Messstrom 500 μA - Auflösung 16 Bit - Temperaturdrift 0,01% / 10 K Umgebungstemperatur		

Anzahl:

- 2 x 0/4 bis 20 mA/PMF/Impuls (im Grundgerät)
- 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 Ausgangskenngrößen).

Ausgangskenngrößen

Ausgangssignal

Strom, Impuls, Messumformerspeisung und Schaltausgang

Galvanische Trennung

Grundgerät:

Anschluss mit Klemmenbezeichnung	Versorgung (L/N)	Eingang 1/2 0/4 bis 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 bis 20 mA/Impuls (132/131) oder (134/133)	Schnittstelle RS232/485 Gehäusefront oder (102/101)	MUS extern (92/91)
Versorgung		2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV
Eingang 1/2 0/4-20 mA/PFM/Impuls	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Eingang 1/2 MUS	2,3 kV			500 V	500 V	500 V	500 V
Temperatureingang 1/2	2,3 kV	500 V	500 V		500 V	500 V	500 V
Ausgang 1/2 0-20 mA/Impuls	2,3 kV	500 V	500 V	500 V		500 V	500 V
Schnittstelle RS232/RS485	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V		500 V
MUS extern	2,3 kV	500 V	500 V	500 V	500 V	500 V	

Hinweis!

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.

Ausgänge im selben Slot sind nicht galvanisch getrennt.

Ausgangsgröße Strom - Impuls

Strom

- 0/4 bis 20 mA +10% Überbereich, invertierbar
- max. Ausgangsstrom 22 mA (Kurzschlussstrom)
- Bürde max. 750 Ω bei 20 mA
- Genauigkeit 0,1% vom Endwert
- Temperaturdrift: 0,1% / 10 K (0,056% / 10°F) Umgebungstemperatur
- Output Ripple < 10 mV an 500 Ω für Frequenzen < 50 kHz
- Auflösung 13 Bit
- Fehlersignale 3,6 mA- oder 21 mA-Grenze nach NAMUR NE43 einstellbar

Impuls

Grundgerät:

- Frequenzbereich bis 12,5 kHz
- Spannungspegel 0 bis 1 V low, 24 V high $\pm 15\%$
- Bürde min. 1 k Ω
- Impulsbreite 0,04 bis 1000 ms

Erweiterungskarten (Digital passiv, Open collector):

- Frequenzbereich bis 12,5 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
- Impulsbreite 0,04 bis 1000 ms

Anzahl

Anzahl:

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

max. Anzahl:

- 8 x 0/4 bis 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, Sattedampalarm, Frequenz/Impuls, Gerätefehler

Schaltverhalten

Binär, schaltet bei Erreichen des Grenzwertes (potenzialfreier Schließer)

Schaltvermögen

max. 250 V AC, 3 A / 30 V DC, 3 A

Hinweis!

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

Schaltfrequenz

max. 5 Hz

Schaltschwelle

frei programmierbar (Nassdampalarm ist werkseitig auf 2 °C voreingestellt)

Hysterese

0 bis 99%

Signalquelle

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

Anzahl

1 (im Grundgerät)

max. Anzahl: 7 (abhängig von Anzahl und Art der Erweiterungskarten)

Anzahl Schaltzustände

100.000

Berechnungszyklus

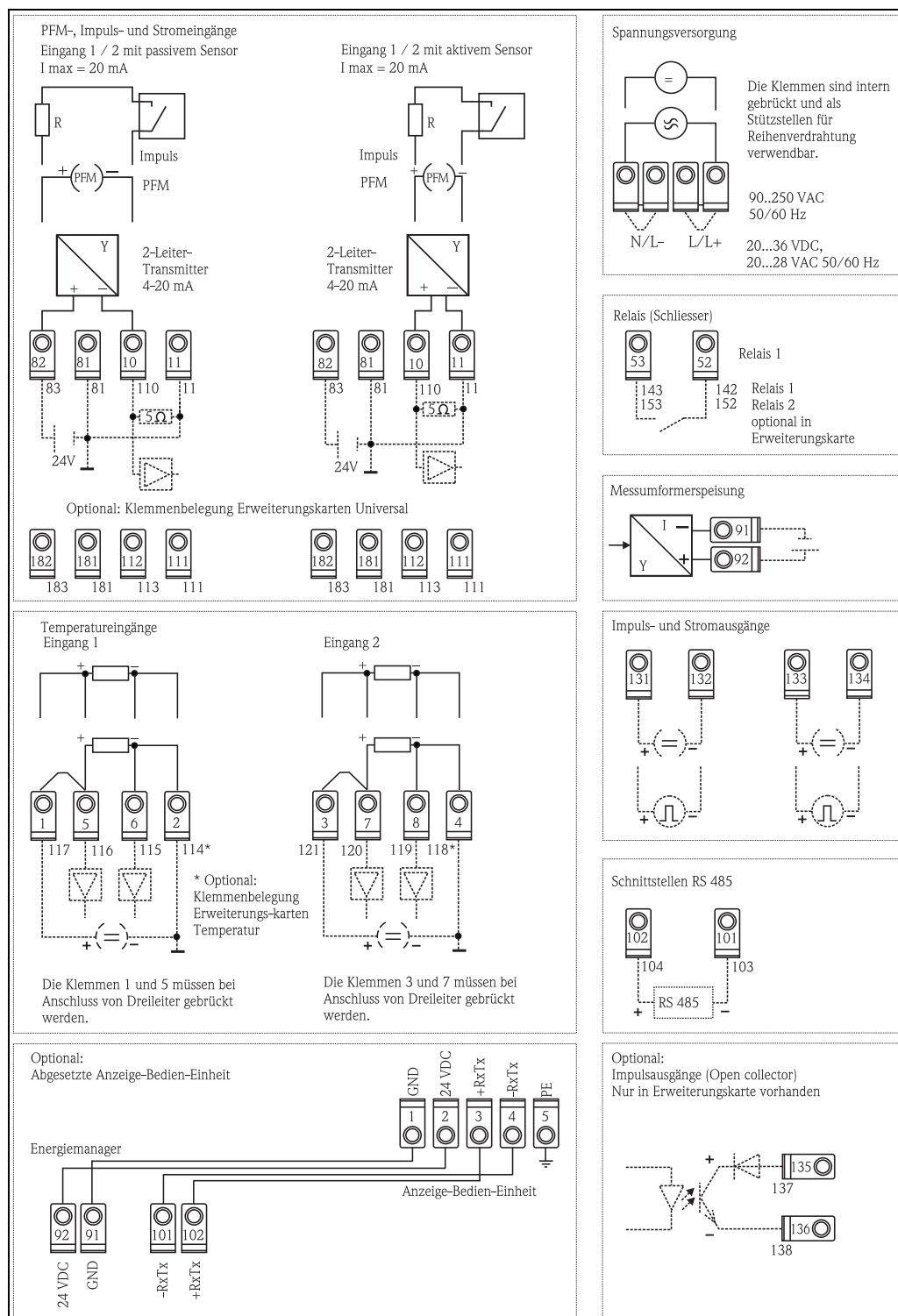
500 ms

Messumformerspeisung und externe Versorgung

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

Hilfsenergie

Elektrischer Anschluss (Schaltbilder)



Klemmenbelegung des RMC621 – Grundgerät + Erweiterungskarten (optional)

Versorgungsspannung

- Niederspannungsnetzteil: 90 bis 250 V AC 50/60 Hz
- Kleinspannungsnetzteil: 20 bis 36 V DC bzw. 20 bis 28 V AC 50/60 Hz

Leistungsaufnahme

8 bis 26 VA (in Abhängigkeit der Ausbaustufe)

Anschlussdaten Schnittstellen RS232

- Anschluss: Klinkenbuchse 3,5 mm frontseitig
- Übertragungsprotokoll: ReadWin® 2000
- Übertragungsrate: max. 57.600 Baud

RS485

- Anschluss: Steckklemmen 101/102 (im Grundgerät)
- Übertragungsprotokoll: (seriell: ReadWin® 2000; parallel: offener Standard)
- Übertragungsrate: max. 57.600 Baud

Optional: Zusätzliche RS485 Schnittstelle

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

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen

- Spannungsversorgung 230 V AC $\pm 10\%$; 50 Hz $\pm 0,5$ Hz
- Warmlaufzeit > 30 min
- Umgebungstemperatur 25 °C ± 5 °C
- Luftfeuchtigkeit 39% $\pm 10\%$ r. F.

Rechenwerk

Medium	Größe	Bereich
Flüssigkeiten	Temperatur Messbereich	-200 bis 800 °C
	maximaler Temperatur Differenzbereich ΔT	0 bis 1000 K
	Fehlergrenze für ΔT	3 bis 20 K < 1,0% vom Messwert 20 bis 250 K < 0,3% vom Messwert
	Genauigkeitsklasse Rechenwerk	Klasse 4 (nach EN 1434-1 / OIML R75)
	Mess- und Berechnungsintervall	500 ms
Dampf	Temperatur Messbereich	0 bis 800 °C
	Druck Messbereich	0 bis 1000 bar
	Mess- und Berechnungsintervall	500 ms
Techn. Gas	Temperatur Messbereich	-137 bis 800 °C
	Druck Messbereich	0 bis 500 bar
	Mess- und Berechnungsintervall	500 ms
Erdgas	Temperatur Messbereich	-40 bis 200 °C (Nx-19) -60 bis 200 °C (SGerg88)
	Druck Messbereich	0 bis 120 bar
	Mess- und Berechnungsintervall	500 ms

Einbaubedingungen

Einbauhinweise

Einbauort

Im Schaltschrank auf Hutschiene IEC 60715

Achtung!

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

Einbaulage

keine Einschränkungen

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

-20 bis 60 °C

Lagertemperatur

-30 bis 70 °C

Klimaklasse

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

Elektr. Sicherheit

nach IEC 61010-1: Umgebung < 2000 m Höhe über N.N.

Schutzart

- Grundgerät: IP 20
- Abgesetzte Bedien-Anzeige-Einheit: IP 65

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung

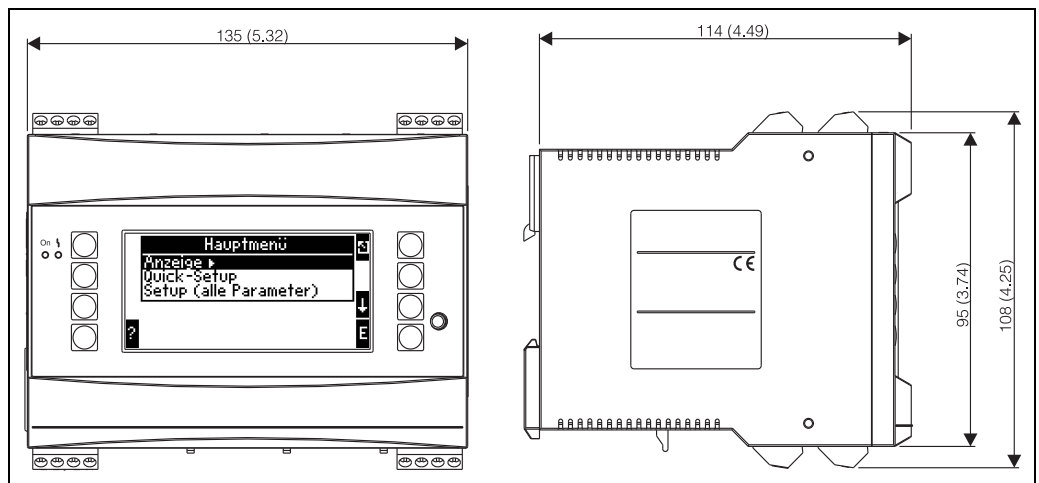
IEC 61326 Klasse A

Störfestigkeit

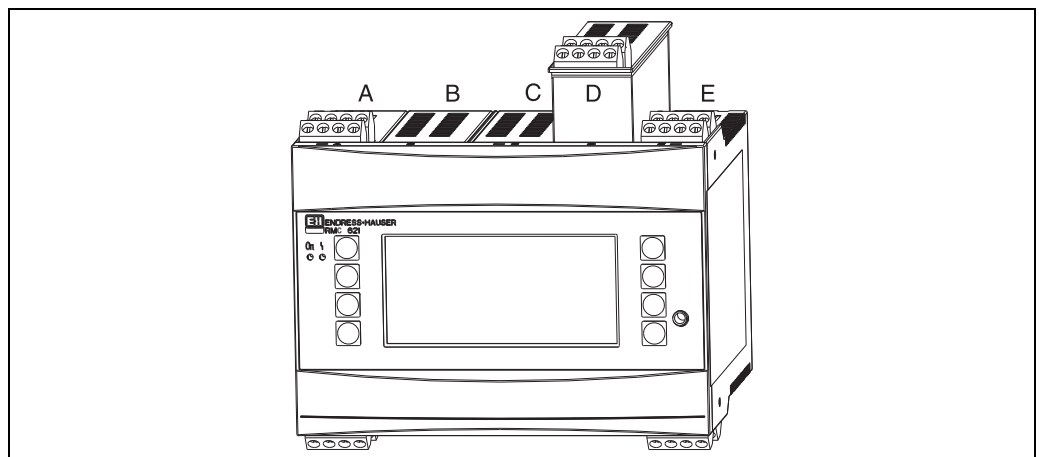
- Netzunterbrechung: 20 ms, keine Beeinflussung
- Einschaltstrombegrenzung: $I_{\max}/I_n \leq 50\%$ ($T50\% \leq 50$ ms)
- Elektromagnetische Felder: 10 V/m nach IEC 61000-4-3
- Leitungsgeführte HF: 0,15 bis 80 MHz, 10 V nach IEC 61000-4-3
- Elektrostatische Entladung: 6 kV Kontakt, indirekt nach IEC 61000-4-2
- Burst (Versorgung): 2 kV nach IEC 61000-4-4
- Burst (Signal): 1 kV/2 kV nach IEC 61000-4-4
- Surge (Versorgung AC): 1 kV/2 kV nach IEC 61000-4-5
- Surge (Versorgung DC): 1 kV/2 kV nach IEC 61000-4-5
- Surge (Signal): 500 V/1 kV nach IEC 61000-4-5

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



Gehäuse für Hutschiene nach IEC 60715; Abmessungen in mm



Gerät mit Erweiterungskarten (optional oder als Zubehör erhältlich)

- Steckplätze A und E – Bestandteile des Grundgerätes
- Steckplätze B, C und D sind mit Erweiterungskarten ausbaufähig

Gewicht

- Grundgerät: 500 g (im Vollausbau mit Erweiterungskarten)
- abgesetzte Bedieneinheit: 300 g

Werkstoffe

Gehäuse: Kunststoff PC, UL 94V0

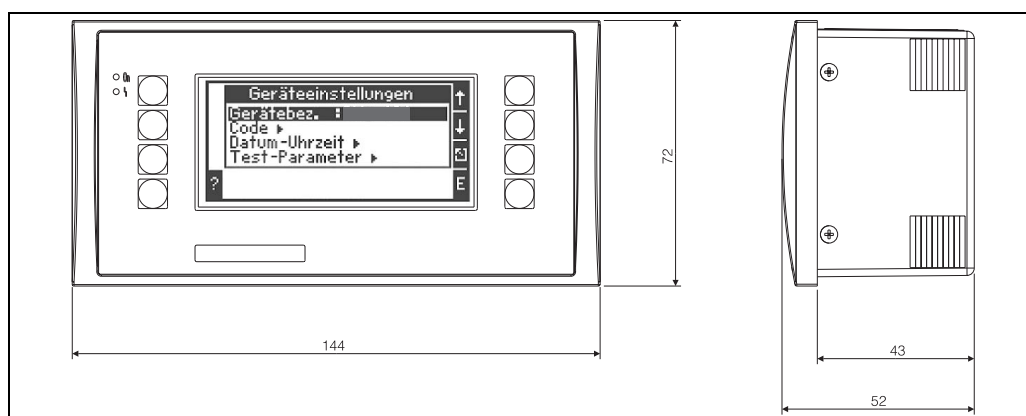
Anschlussklemmen

Codierte, steckbare Schraubklemmen; Klemmbereich 1,5 mm² massiv, 1,0 mm² flexibel mit Ader-endhülse (gilt für alle Anschlüsse).

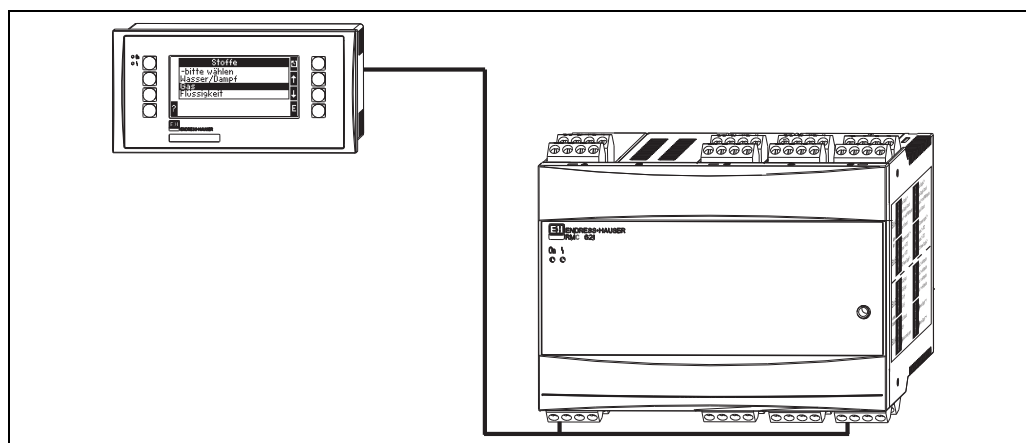
Anzeige und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente

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



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



Bedien-Anzeige-Einheit im Schalttafeleinbaugeschäuse

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): Konfiguration über PC mit PC-Bediensoftware ReadWin® 2000.
RS485 Schnittstelle

Echtzeituhr

- Abweichung: 30 min pro Jahr
- Gangreserve: 14 Tage

Mathematische Funktionen

Durchfluss, Differenzdruckberechnung: EN ISO 5167
Kontinuierliche Berechnung von Masse, Normvolumen, Dichte, Enthalpie, Wärmemenge mittels hinterlegten Algorithmen und Tabellen.

- Wasser / Dampf: IAWPS-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 Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

Ex-Zulassung

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

- IEC 60529:
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- IEC 61010:
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- EN 61326 (IEC 1326):
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen)
- NAMUR NE21, NE43
Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der Chemischen Industrie
- IAWPS-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

Produktübersicht

RMC621	Energiemanager Zur Berechnung von Durchfluss, Wärmemenge und -differenz von Gasen, Flüssigkeiten, Wasser/Dampf; Gas- und Flüssigkeitstabellen Zustandsgleichungen nach IAPWS-IF97 bei Dampf/Wasser; nach SGERG, AGA8, SRK, RK bei Gasen. Eingänge A: 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS Eingänge E: 2 x Pt100/500/1000 Ausgänge A: 1 x Relais (Schliesser), 1 x MUS Ausgänge E: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impulse			
	Ausführung A Variante für Ex-freien Bereich B ATEX II(1)GD(Ex ia)IIC C FM AIS I,II,III/1/ABCDEFG D CSA (Ex ia) I,II,III/1/ABCDEFG E NEPSI (Ex ia) IIC			
	Anzeige/Bedientasten 1 Anzeige- und Bedientasten: keine, Bedienung via PC-Software ReadWin® 2000 2 Anzeige- und Bedientasten: im Gerät 3 Separate Anzeige + Bedienung via RS485 für Schalttafeleinbau 72 x 144 mm 4 Separate Anzeige + Bedienung via 2. RS485 für Schalttafeleinbau 72 x 144 mm			
	Spannungsversorgung 1 Hilfsenergie 90 bis 250 V AC, 50/60 Hz 2 Hilfsenergie 20 bis 36 V DC / 20 bis 28 V AC, 50/60 Hz			
	Steckplatz B belegt mit A Ein-/Ausgänge B nicht bestückt B Eingänge B: 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS Ausgänge B: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) C Eingänge B: 2 x Pt100/500/1000 Ausgänge B: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) D Eingänge B: Eigensicher, 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS Ausgänge B: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) E Eingänge B: Eigensicher, 2 x Pt100/500/1000 Ausgänge B: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser)			
	Steckplatz C belegt mit A Ein-/Ausgänge C nicht bestückt B Eingänge C: 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS Ausgänge C: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) C Eingänge C: 2 x Pt100/500/1000 Ausgänge C: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) D Eingänge C: Eigensicher, 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS Ausgänge C: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) E Eingänge C: Eigensicher, 2 x Pt100/500/1000 Ausgänge C: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser)			
	Steckplatz D belegt mit A Ein-/Ausgänge D nicht bestückt B Eingänge D: 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS Ausgänge D: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) C Eingänge D: 2 x Pt100/500/1000 Ausgänge D: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) D Eingänge D: 2 x Eigensicher, 2 x 0/4 bis 20 mA/PFM/Impuls mit MUS Ausgänge D: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser) E Eingänge D: 2 x Eigensicher, Pt100/500/1000 Ausgänge D: 2 x 0/4 bis 20 mA/Impuls 2 x digital, 2 x Relais (Schliesser)			
RMC621-				⇐ Bestellcode (Teil1)

15

Auswahlhilfe Produktübersicht

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Bestellcodes für die Erweiterungskarten mit den möglichen Anwendungsfällen in einem Energiemanager RMC621:

Anwendungen in einem Gerät	Anzahl der Eingänge	Bestellstruktur (Erweiterungskarten)
1 x Sattdampfmessung	1 x Impuls Durchfluss 1 x 4 bis 20 mA Druck	RMC621-xxxAAAxxxx
1 x Gasnormvolumen	1 x 4 bis 20 mA Durchfluss 1 x 4 bis 20 mA Druck 1 x Pt100 Temperatur	
1 x Flüssigkeit-Wärmedifferenz	1 x 4 bis 20 mA Durchfluss 2 x Pt100 Temperatur	
2 x Sattdampf	2 x Impuls Durchfluss 2 x 4 bis 20 mA Druck	RMC621-xxxBAxxxx
1 x Gasnormvolumen 1 x Dampf-Wärmemenge	2 x PFM Durchfluss 2 x 4 bis 20 mA Druck 2 x Pt500 Temperatur	
1 x Sattdampfmessung 1 x Wasser-Wärmemenge	2 x Impuls Durchfluss 1 x 4 bis 20 mA Druck 2 x Pt100 Temperatur	
2 x Flüssigkeit-Wärmemenge	2 x 4 bis 20 mA Durchfluss 4 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxxCAAxxxx
1 x Gas-Normvolumen 1 x Flüssigkeit-Wärmedifferenz	2 x 4 bis 20 mA Durchfluss 4 x Pt100 Temperatur	
3 x Sattdampfmessung	3 x Impuls Durchfluss 3 x 4 bis 20 mA Druck	RMC621-xxxBBxxxx
1 x Dampf-Wärmemenge 1 x Wasser-Wärmedifferenz	1 x PFM Durchfluss 1 x Impuls Durchfluss 1 x 4 bis 20 mA Druck 3 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxxBCAxxxx
1 x Dampf-Wärmedifferenz 1 x Wasser-Wärmedifferenz	2 x PFM Durchfluss 1 x 4 bis 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 bis 20 mA Druck 4 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxxBBCxxxx
3 x Dampfmasse	3 x 4 bis 20 mA Durchfluss 3 x 4 bis 20 mA Druck 3 x Pt500 Temperatur	
3 x Gasnormvolumen	3 x 4 bis 20 mA Durchfluss 3 x 4 bis 20 mA Druck 3 x Pt500 Temperatur	
1 x Dampfmasse 2 x Wasser-Wärmedifferenz	3 x PFM Durchfluss 1 x 4 bis 20 mA Druck 5 x Pt100 Temperatur	RMC621-xxxBCCxxxx
3 x Wasser-Wärmedifferenz	3 x Impuls Durchfluss 6 x Pt100 Temperatur	

Zubehör

- PC-Konfigurationssoftware ReadWin® 2000 und serielles Konfigurationskabel mit Klinkenstecker 3,5 mm.
Bestell-Nr.: RMC621A-VK
- Abgesetztes Display für Schalttafeleinbau 144 x 72 x 43 mm
Bestell-Nr.: RMC621A-AA
- Schutzgehäuse IP 66 für Hutschienengeräte
Bestellnummer: 520 10132
- Profibus Interface
Bestell-Nr.: RMC621A-P1

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	Bestell-Nr.: RMC621A-TA
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	Bestell-Nr.: RMC621A-UA

Ergänzende Dokumentation

- Broschüre Systemkomponenten – Anzeiger mit Steuereinheit für Feld- und Schalttafeleinbau, Speisegeräte, Barrieren, Messumformer, Energiemanager und Überspannungsschutz: FA016K/09/
- Betriebsanleitung RMC621: BA144R/09/

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Fax 0800 EHFAXEN
Fax 0800 343 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb
■ Beratung
■ Information
■ Auftrag
■ Bestellung

Tel. 0800 EHVERTRIEB
Tel. 0800 348 37 87
info@de.endress.com

Service
■ Help-Desk
■ Feldservice
■ Ersatzteile/Reparatur
■ Kalibrierung

Tel. 0800 EHSERVICE
Tel. 0800 347 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros

■ Hamburg
■ Berlin
■ Hannover
■ Ratingen
■ Frankfurt
■ Stuttgart
■ München

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien
Tel. +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach
Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

Endress+Hauser



People for Process Automation