

Technische Information

Memograph M

Advanced Graphic Data Manager RSG40



Speichert, visualisiert, analysiert und kommuniziert

Anwendungsbereiche

Der Bildschirmschreiber Memograph M liefert Informationen über alle relevanten Prozessgrößen. Messwerte werden sicher aufgezeichnet, Grenzwerte überwacht und Messstellen analysiert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und zusätzlich auf SD-Karte oder USB-Stick. Memograph M überzeugt durch seinen modularen Aufbau, die intuitive Bedienung und das umfangreiche Sicherheitskonzept. Die Lösung für Ihre Aufgabenstellung, z.B. für:

- Verfahrens- und Prozessmesstechnik
- Kraftwerke und Energieversorgungen
- Dampfkesselüberwachung/Wirkungsgradberechnung
- Lebensmittel und Pharma
- Anlagen- und Apparatebau, Milcherhitzeranlagen
- Umwelt- und Klimamesstechnik, Regenüberlaufbecken
- Qualitätssicherung und Produktion
- Chargenprotokollierung, Fernwirkssystem
- Prüfstände und Laboranwendungen

Vorteile auf einen Blick

- **Brillant:** 7" TFT-Display als vor-Ort-Anzeige für optimale Ablesbarkeit
- **Schnell:** Abtastrate 100 msec für alle Kanäle, High-speed Speicherzyklus 100 msec für bis zu 8 Kanäle
- **Sicher:** Sicherheitspaket mit personenbezogenen Zugriffsrechten und elektronischer Unterschrift (FDA 21 CFR 11)
- **Modular:** Einfache Nachrüstung auf bis zu 20 Universal- und 14 Digitaleingänge bzw. 12 Relais.
- **Flexibel:** Freie Wahl der Darstellungsart, z.B. Instrumenten-, Prozessbild- und Kreisblattdarstellung.
- **Grenzenlos:** Integrierter Web-Server, Feldbus (Profibus, Modbus), Unterstützung gängiger Standardprotokolle und Schnittstellen wie USB, TCP/IP, OPC, Ethernet
- **Informativ:** Ereignissuche, automatische Signalauswertung
- **Praxistauglich:** Einbautiefe 158 mm, Frontseitig IP65, NEMA4; Bedienung mittels USB Tastatur, Ausdruck über USB Drucker
- **Übersichtlich:** Alarm-Management mit allen aktiven, bestätigten und historischen Alarmen

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Elektronische Erfassung, Anzeige, Aufzeichnung, Auswertung, Fernübertragung und Archivierung von analogen und digitalen Eingangssignalen.

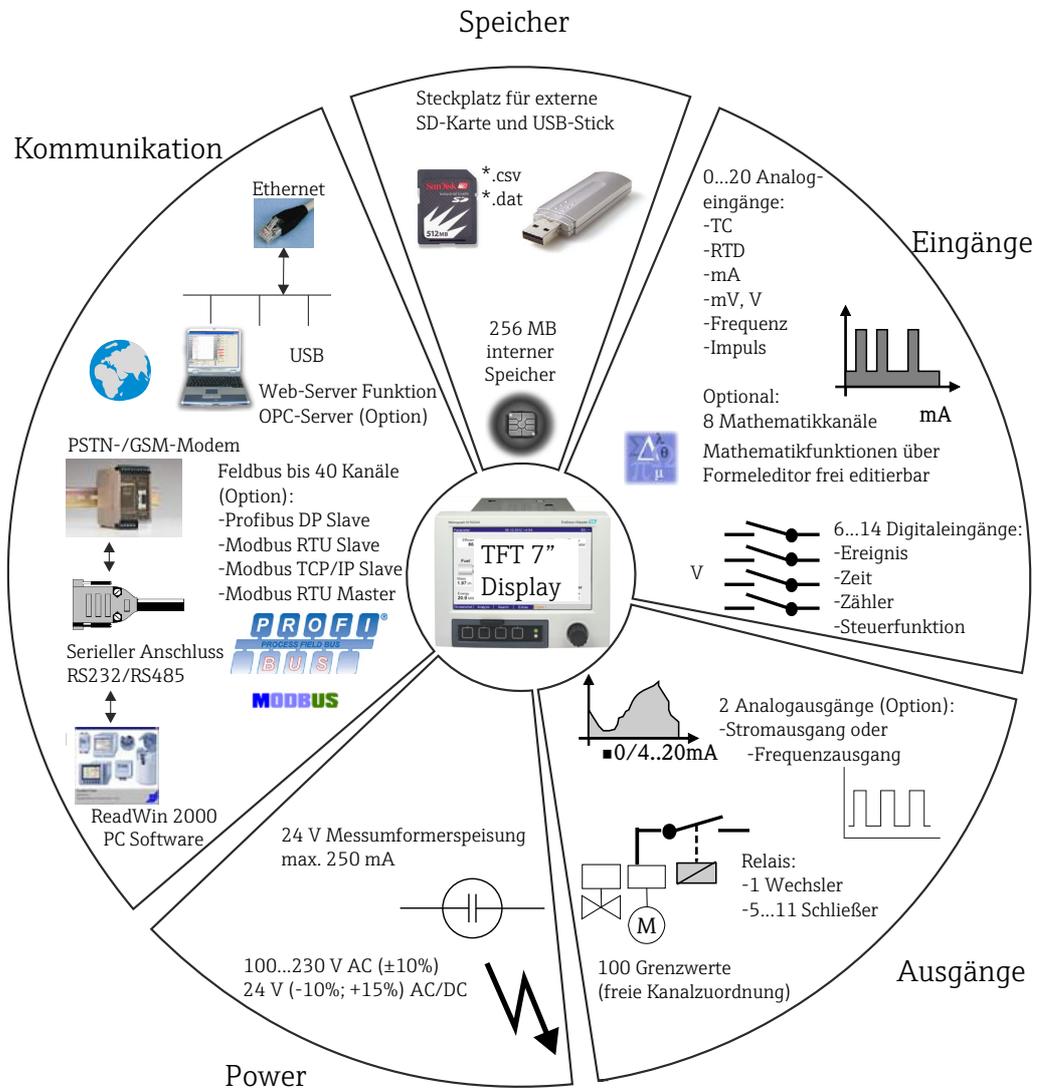
Messeinrichtung

Mehrkanaliges Datenaufzeichnungssystem mit mehrfarbiger TFT-Anzeige (170 mm / 7" Bildschirm-diagonale), galvanisch getrennte Universaleingänge (U, I, TC, RTD, Impuls, Frequenz), Digitaleingang, Messumformerspeisung, Grenzwertrelais, Kommunikationsschnittstellen (USB, Ethernet, RS232/485), interner SD-Speicher, externe SD-Karte und USB-Stick. 100 ms Abtastrate für alle Kanäle. ReadWin 2000 PC Software für umfassende Geräteeinstellung und Datenauswertung.



Die Anzahl der im Grundgerät enthaltenen Ein- /Ausgänge und Relais ist individuell über maximal 5 Einsteckkarten erweiterbar. Der Memograph M versorgt angeschlossene Zweileiter-Messumformer direkt mit Hilfsenergie. Die Parametrierung und Bedienung des Gerätes erfolgt über 4 Tasten und Navigator (Dreh-/Drückrad), mittels Schnittstelle und PC-Software ReadWin 2000 oder eine externe Tastatur. Eine Online-Hilfe erleichtert die Vor-Ort-Bedienung. Messwerte, Ereignisse und Alarmer werden gemäß dem seriellen Protokoll codiert und dann übertragen.

Blockschaltbild



Dieses Blockschaltbild zeigt den groben Überblick der Funktionalität.

Applikationspakete / Softwareoptionen

Benutzerfreundliche, auch nachträgliche Funktionserweiterung durch Online-Freischaltung aller optionalen Gerätefunktionen. Folgende Softwareoptionen sind erhältlich:

Funktionen	Softwarepaket					
	Standard inkl. Sicherheitspaket	Mathematikpaket	Chargenpaket	Telealarm	Abwasser + RÜB + Telealarm	Energiepaket, Wasser + Dampf
Prozessbild	X	X	X	X	X	X
Signalwertung: Tag, Woche, Monat, Jahr (extern gesteuert)	X	X	X	X	X	X
Ereignislogbuch/Audit Trail	X	X	X	X	X	X
Betriebszeitähler	X	X	X	X	X	X
Texteingabe/Kommentare	X	X	X	X	X	X
Sprachumschaltung	X	X	X	X	X	X
Uhrzeitsynchronisation	X	X	X	X	X	X
Webserver	X	X	X	X	X	X
Linearisierung	X	X	X	X	X	X
Externe USB Tastatur	X	X	X	X	X	X
Externer USB Drucker	X	X	X	X	X	X
Benutzerverwaltung 21 CFR Part 11	X	X	X	X	X	X
Zugriffsschutz durch Freigabecode	X	X	X	X	X	X
Mathematikfunktionen über Formeleditor		X	X	X	X	X
Logische Verknüpfungen		X	X	X	X	X
Wärmemenge + Masseberechnung für Wasser und Dampfapplikationen						X
Wirkungsgradberechnung						X
Chargenprotokoll für 4 Chargen parallel			X			
USB Barcodeleser			X			
Automatischer Chargenausdruck			X			
Vorwahlzähler			X			

Funktionen	Softwarepaket					
	Standard inkl. Sicherheitspaket	Mathematikpaket	Chargenpaket	Telealarm	Abwasser + RÜB + Telealarm	Energiepaket, Wasser + Dampf
SMS/Email Benachrichtigung im Alarmfall				X	X	
Abruf von Momentanwerten via Handy				X	X	
Fernschalten der Relais				X	X	
Alarmbestätigung via SMS				X	X	
Regenüberlaufbecken (Einstau/Überlauf)					X	
Höchst- Niedrigstwerterfassung für Mengen					X	
Höchst- Niedrigstwerterfassung aus 1/4 stündlichen Mittelwerten					X	
Fremdwasserermittlung					X	

Energiesoftware

Das Energiepaket des Memograph M bietet die Möglichkeit den Masse- und Energiefluss in Wasser- und Dampfanwendungen auf Grundlage der Eingangsgrößen

- Durchfluss
- Druck
- Temperatur (bzw. Temperaturdifferenz)

zu berechnen.

Ferner sind Energieberechnungen unter Verwendung von Kälteüberträgermedien auf Glykolbasis möglich.

Durch Verrechnung der Ergebnisse untereinander oder durch Verknüpfung mit weiteren Eingangsgrößen (z.B. Gasdurchfluss, elektr. Energie) lassen sich Gesamtbilanzierungen, Wirkungsgradberechnungen etc. durchführen. Diese Kennzahlen sind wichtige Indikatoren für die Qualität des Prozesses bzw. bilden die Grundlage für Prozessoptimierungen, Wartung, etc.

Zur Berechnung der thermodynamischen Zustandsgrößen von Wasser und Dampf wird der international anerkannte Berechnungsstandard IAPWS-IF 97 verwendet.

Telealarm Software

Mit der Telealarm Software ist es möglich, von unterwegs aus mobil zu agieren. Durch Prozessalarme oder andere wichtige Prozessereignisse ausgelöste E-Mails oder SMS Nachrichten können an mehrere Empfänger gleichzeitig oder per automatischer Weiterleitung versendet werden. Meldungen können bestätigt, Relais fern geschaltet und Momentanwerte per Handy abgerufen werden. Der Memograph M mit GSM (GPRS) oder Ethernet ist für Anwendungen im Umweltbereich zur Überwachung von Außenstationen ohne Personal, aber auch für Tanküberwachungen ideal geeignet.

Chargensoftware

Die neue Chargensoftware ermöglicht das sichere Aufzeichnen und Visualisieren von diskontinuierlichen Prozessen. Frei definierbare oder extern gesteuerte Auswertungsintervalle sind für bis zu vier Chargen gleichzeitig möglich. Chargen werden mit chargenspezifischen Informationen versehen und die Messdaten, der Beginn, das Ende und die Dauer jeder Charge mit dem aktuellen Status der Charge am Gerät und innerhalb ReadWin 2000 angezeigt. Ein Chargenausdruck erfolgt automatisch nach Ende der Charge direkt am Gerät (USB Drucker) oder er wird über einen PC mit ReadWin 2000 ausgedruckt.

Wasser-/Abwassersoftware Memograph M mit der Wasser-/Abwassersoftware unterstützt bei der Betriebsüberwachung des Wasser/Abwasser Kanalnetzes, um Informationen über Qualität und Wirtschaftlichkeit der Anlage zu gewinnen. Je Mengenkanaal wird der Tages-, Wochen-, Monats-, Jahreshöchst- und Niedrigstwert ermittelt. Die Fremdwasserbilanzierung sowie die Überwachung von Regenüberlaufbecken auf Einstau- und Überlaufereignisse sind ebenfalls Funktionen dieser Softwareoption.

IT Sicherheit Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird. Das Gerät verfügt über Sicherheitsmechanismen, um es gegen versehentliche Veränderung der Einstellungen zu schützen.
IT-Sicherheitsmaßnahmen gemäß dem Sicherheitsstandard des Betreibers, die das Gerät und dessen Datentransfer zusätzlich schützen, sind vom Betreiber selbst zu implementieren.

Eingangskenngrößen

Analog- Multifunktionseingänge **Anzahl**
Standardausführung ohne Universaleingänge.
Optionale Multifunktions-Eingangskarten (Slot 1-5) mit je 4 Universaleingänge (4/8/12/16/20).

Funktion
Jeder Universaleingang ist frei wählbar zwischen den Messgrößen U, I, RTD, TC, Impulseingang oder Frequenzeingang.

Messgröße, Messbereich
Nach IEC 60873-1:
Für jeden Messwert ist ein zusätzlicher Anzeigefehler von ± 1 Digit zulässig.
Je Kanal frei wählbare Messbereiche:

Messgröße	Messbereich	Messabweichung vom Messbereich (vMB)	Eingangswiderstand
Strom (I)	0 bis 20 mA 0 bis 5 mA 4 bis 20 mA Überbereich: bis 22 mA	$\pm 0,1\%$ vMB	Bürde: ≤ 50 Ohm
Spannung (U) >1 V	0 bis 10 V 0 bis 5 V 1 bis 5 V ± 10 V ± 30 V	$\pm 0,1\%$ vMB	≥ 1 MOhm
Spannung (U) ≤ 1 V	0 bis 1 V ± 1 V ± 150 mV	$\pm 0,1\%$ vMB	$\geq 2,5$ MOhm
Widerstands-Thermometer (RTD)	Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751, $\alpha=0,00385$) Pt100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$) Pt100: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C1604, $\alpha=0,003916$) Pt500: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC 60751, $\alpha=0,00385$) Pt500: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C1604, $\alpha=0,003916$) Pt1000: -200 bis 600 °C (-328 bis 1112 °F) (IEC 60751, $\alpha=0,00385$) Pt1000: -200 bis 510 °C (-328 bis 950 °F) (JIS C1604, $\alpha=0,003916$)	4-Leiter: $\pm 0,1\%$ vMB 3-Leiter: $\pm(0,1\%$ vMB + 0,8 K) 2-Leiter: $\pm(0,1\%$ vMB + 1,5 K)	
	Cu100: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00428$) Cu50: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00428$) Pt50: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$)	4-Leiter: $\pm 0,2\%$ vMB 3-Leiter: $\pm(0,2\%$ vMB + 0,8 K) 2-Leiter: $\pm(0,2\%$ vMB + 1,5 K)	
	Cu53: -50 bis 180 °C (-58 bis 356 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00428$) Pt46: -200 bis 650 °C (-328 bis 1202 °F) (GOST 6651-94, $\alpha=0,00391$)	4-Leiter: $\pm 0,3\%$ vMB 3-Leiter: $\pm(0,3\%$ vMB + 0,8 K) 2-Leiter: $\pm(0,3\%$ vMB + 1,5 K)	

Messgröße	Messbereich	Messabweichung vom Messbereich (vMB)	Eingangswiderstand
Thermoelemente (TC)	Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 42 bis 1820 °C (108 bis 3308 °F) (IEC 60584-1) Typ C (W5Re-W26Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (IEC 60584-1) Typ D (W3Re-W25Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (ASTM E998-96) Typ J (Fe-CuNi): -210 bis 1200 °C (-346 bis 2192 °F) (IEC 60584-1) Typ K (NiCr-Ni): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC 60584-1) Typ N (NiCrSi-NiSi): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC 60584-1) Typ R (Pt13Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214 °F) (IEC 60584-1) Typ S (Pt10Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214 °F) (IEC 60584-1) Typ T (Cu-CuNi): -270 bis 400 °C (-454 bis 752 °F) (IEC 60584-1) Typ L (Fe-CuNi): -200 bis 900 °C (-328 bis 1652 °F) (DIN43710) Typ L (NiCr-CuNi): -200 bis 659 °C (-328 bis 1218,2 °F) (GOST R8.585-01)	±0,15% vMB ab 600 °C (1112 °F) ±0,15% vMB ab 500 °C (932 °F) ±0,15% vMB ab 500 °C (932 °F) ±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F) ±0,1% vMB ab -130 °C (-202 °F) ±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F) ±0,15% vMB ab 100 °C (212 °F) ±0,15% vMB ab 100 °C (212 °F) ±0,1% vMB ab -200 °C (-328 °F) ±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F) ±0,1% vMB ab -100 °C (-148 °F)	≥1 MOhm
Impulseingang (I)¹⁾	min. Impulslänge 30 µs, max. 13 kHz		
Frequenzeingang (I)¹⁾	0 bis 10 kHz, Überbereich: bis 12,5 kHz 0...7 mA = LOW; 13...20 mA = HIGH	±0,01% vMB	Bürde: ≤50 Ohm

1) Wird ein Universaleingang als Frequenz- oder Impulseingang genutzt, muss bei Spannungen >2,5 V ein Vorwiderstand in Reihenschaltung zur Spannungsquelle verwendet werden. Beispiel: 1,2 kOhm Vorwiderstand bei 24 V

Maximalbelastung der Eingänge

Grenzwerte für Eingangsspannung und -Strom sowie Leitungsbruchererkennung / Leitungseinfluss / Temperaturkompensation:

Messgröße	Grenzwerte (Dauerzustand, ohne Zerstörung des Einganges)	Leitungsbruchererkennung / Leitungseinfluss / Temperaturkompensation
Strom (I)	maximal zulässige Eingangsspannung: 2,5 V maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA	4...20 mA Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung nach NAMUR NE43. Bei eingeschalteter NE43 gelten folgende Fehlerbereiche: ≤3,8 mA: Unterbereich (Anzeige im Display: vvvvvv) ≥20,5 mA: Überbereich (Anzeige im Display: ^^^^^^) ≤3,6 mA oder ≥21,0 mA: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - - -)
Impuls, Frequenz (I)	maximal zulässige Eingangsspannung: 2,5 V maximal zulässiger Eingangsstrom: 50 mA minimale Impulslänge: 30 µs maximal 13 kHz	keine Leitungsbruchüberwachung
Spannung (U) >1 V	maximal zulässige Eingangsspannung: 35 V	1...5 V Bereich mit abschaltbarer Leitungsbruchüberwachung: <0,8 V oder >5,2 V: Leitungsbruch (Anzeige im Display: - - - -)
Spannung (U) ≤1 V	maximal zulässige Eingangsspannung: 24 V	
Widerstandsthermometer (RTD)	Messstrom: ≤1 mA	Maximaler Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand): max. 200 Ohm (4-Leiter) max. 40 Ohm (3-Leiter) maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt100, Pt500 und Pt1000: 4-Leiter: ±0,0002%/Ohm, 3-Leiter: ±0,002%/Ohm maximaler Einfluss Barrierenwiderstand (bzw. Leitungswiderstand) für Pt46, Pt50, Cu50, Cu53 und Cu100: 4-Leiter: ±0,0006%/Ohm, 3-Leiter: ±0,006%/Ohm
Thermoelemente (TC)	maximal zulässige Eingangsspannung: 24 V	Leitungsbruchererkennung ab 50 kOhm Einfluss des Leitungswiderstandes bei Bruchererkennung: <0,001%/Ohm Fehler interne Temperaturkompensation: ≤2 K

Abtastrate

Innerhalb 100 ms werden alle Kanäle abgetastet.

Wanderauflösung

24 Bit

Integration

Es kann der Zwischen-, Tages-, Wochen-, Monats-, Jahres- und Gesamtwert ermittelt werden (13stellig, 64 Bit).

Digitaleingänge

Anzahl

Standardausführung: 6 Digitaleingänge
Optionale Digitalkarte (Slot 5): zusätzlich 8 Digitaleingänge

Eingangsspegel

Nach IEC 61131-2:
Logisch "0" (entspricht -3 bis +5 V), Aktivierung mit Logisch "1" (entspricht +12 bis +30 V)

Eingangsfrequenz

max. 25 Hz

Impulslänge

min. 20 ms

Eingangsstrom

max. 2 mA

Eingangsspannung

max. 32 V (Dauerzustand, ohne Zerstörung des Eingangs)

Wählbare Funktionen

Steuereingang, EIN/AUS-Meldung, Impulzzähler (13stellig, 64 Bit), Betriebszeit, Meldung+Betriebszeit, Menge aus Zeit.
Funktionen des Steuereingangs: Aufzeichnung starten, Bildschirmschoner an, Setup sperren, Tastatur/Navigator sperren, Uhrzeitsynchronisation, Gruppe wechseln, Grenzwertüberwachung ein/aus, einzelner GW ein/aus, Auswertung starten/stoppen.

Ausgangskenngrößen

Hilfsspannungsausgang

Die Hilfsspannung wird zur Ansteuerung des Digitaleingangs (oder der Sensoren) mit potentialfreien Kontakten bereitgestellt und ist vom System und von den Eingängen galvanisch getrennt (Prüfspannung 500 V).

Ausgangsspannung:

24 V DC ($\pm 15\%$)

Ausgangsstrom:

maximal 250 mA, kurzschlussfest, nicht stabilisiert

Relaisausgänge

Standardausführung (Power Supply Slot): 1 Störmelderelais mit Wechselkontakt, 5 Relais mit Schließer z.B. für Grenzwertmeldungen (als Öffner parametrierbar).

Optionale Digitalkarte (Slot 5): zusätzlich 6 Relais mit Schließer z.B. für Grenzwertmeldungen (als Öffner parametrierbar).



Ein Mischen von Nieder- und Sicherheitskleinspannung ist nicht zulässig (keine SELV-Kreise und Niederspannung mischen).

Ansprechzeit:

max. 400 ms

Maximale Kontaktbelastung DC:

30 V / 3 A

Maximale Kontaktbelastung AC:

230 V / 3 A

Analog- und Impulsausgänge Anzahl:

Optionale Digitalkarte (Slot 5): 2 Analogausgänge, die als Strom- oder Impulsausgänge betrieben werden können.

Analogausgang (Stromausgang):

Ausgangsstrom: 0/4...20 mA mit 10% Überbereich
 max. Ausgangsspannung: ca. 16 V
 Genauigkeit: $\leq 0,1\%$ vom Ausgangsbereich
 Temperaturdrift: $\leq 0,015\%/K$
 Auflösung: 13 Bit
 Bürde: 0...500 Ohm
 Fehlersignal nach NAMUR NE43: 3,6 mA oder 21 mA einstellbar

Digitalausgang (Impulsausgang):

Ausgangsspannung nach IEC 61131-2:
 ≤ 5 V entspricht LOW
 ≥ 12 V entspricht HIGH
 kurzschlussfest (maximal 25 mA)

Frequenz: 0...2 kHz
 Impulsbreite: 0,5...1000 ms
 Genauigkeit: $\leq 0,1\%$ vom Ausgangsbereich
 Temperaturdrift: $\leq 0,1\%$
 Bürde: ≥ 1 kOhm

Galvanische Trennung

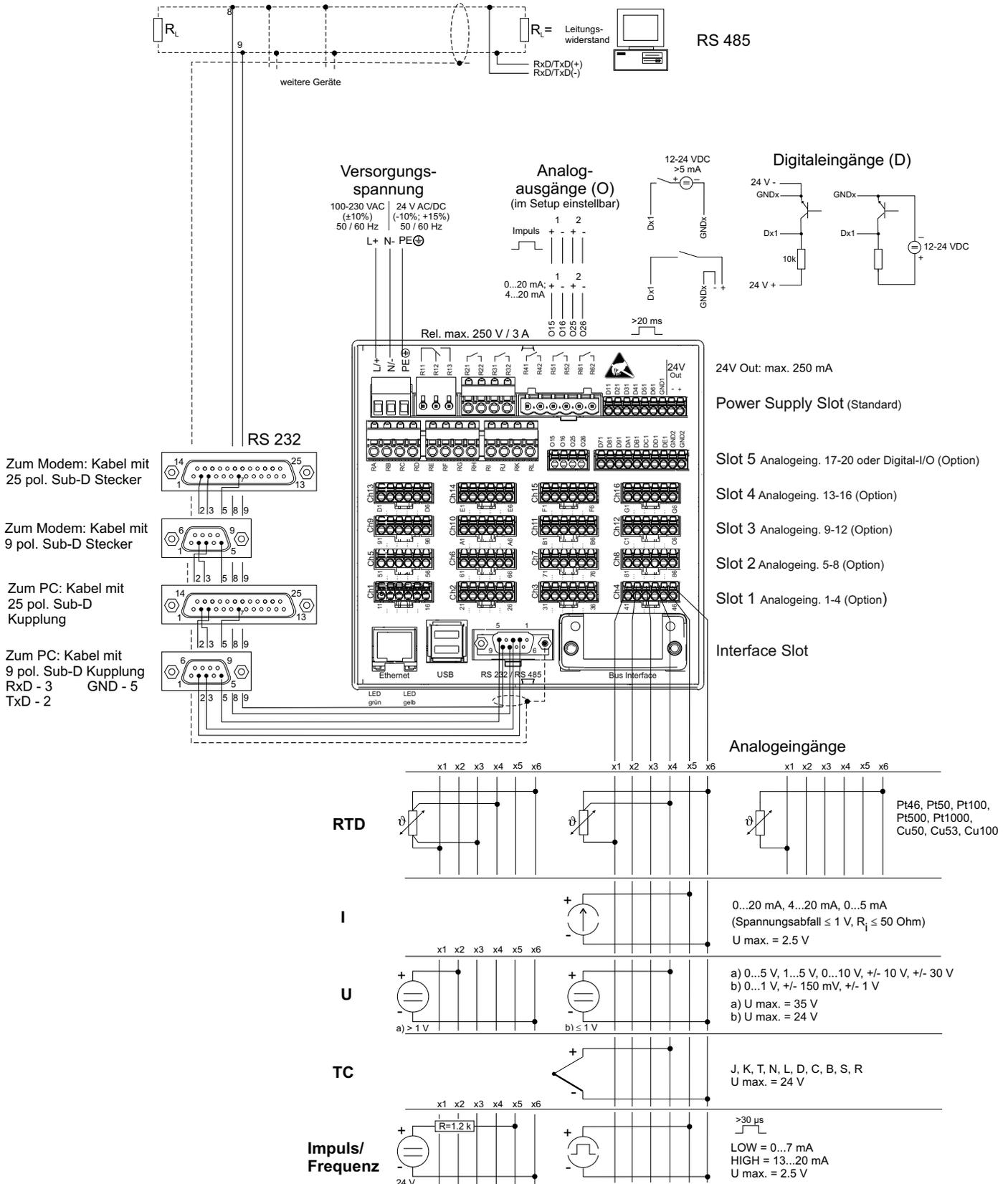
Sämtliche Ein- und Ausgänge sind untereinander galvanisch getrennt, und mit folgenden Prüfspannungen getestet:

	Relais	Digital in	Analog in	Analog out
Relais	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV	2,3 kV
Digital in	2,3 kV	500 V ¹⁾	500 V	500 V
Analog in	2,3 kV	500 V	500 V	500 V
Analog out	2,3 kV	500 V	500 V	500 V

1) Untereinander keine galvanische Trennung. Nur bei Digitaleingängen zwischen Netzteil und optionaler Digitalkarte ist eine galvanische Trennung vorhanden.

Hilfsenergie / Klemmenplan

Elektrischer Anschluss (Schaltbild)



Versorgungsspannung Niederspannungsnetzteil: 100...230 V_{AC} (±10%)
Kleinspannungsnetzteil: 24 V (-10%; +15%)_{AC/DC}

Frequenz Nennfrequenz: 50 / 60 Hz

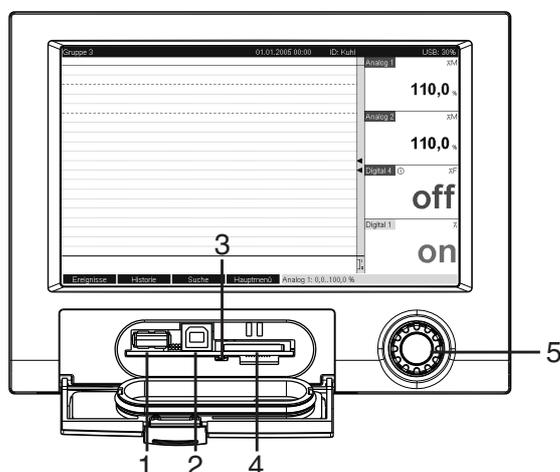
Kabelspezifikation Verpolungssichere Schraub- bzw. Federklemmblöcke:
Drahtquerschnitt Digital-I/O und Analogeingänge: max. 1,5 mm² (14 AWG) (Federklemmen)
Drahtquerschnitt Netz: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Schraubklemmen)
Drahtquerschnitt Relais: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Federklemmen)

Leistungsaufnahme 100...230 V: max. 40 VA
24 V: max. 40 VA

Anschlussdaten Schnittstellen, Kommunikation, Bedienung

USB Schnittstellen:

USB an der Gerätefront



Gerätefront mit geöffneter Klappe/Tastatur

- 1: USB-A-Buchse "Host" z.B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker
2: USB-B-Buchse "Function" z.B. zur Verbindung mit PC oder Laptop
3: LED am SD Steckplatz. Gelbe LED leuchtet, wenn das Gerät auf die SD Karte schreibt, bzw. liest.
4: Steckplatz für SD Karte
5: Navigator

1 x USB-Anschluss Typ A (Host)

Es steht ein USB-2.0 Anschluss auf einer geschirmten USB-A-Buchse an der Gerätefront zur Verfügung. An diese Schnittstelle kann z.B. ein USB-Stick als Speichermedium, eine Tastatur, ein USB-Hub, ein Barcodeleser oder ein Drucker (PCL5c oder höher) angeschlossen werden.

1 x USB-Anschluss Typ B (Function)

Es steht ein USB-2.0 Anschluss auf einer geschirmten USB-B-Buchse an der Gerätefront zur Verfügung. Hierüber kann das Gerät z.B. zur Kommunikation mit einem Laptop verbunden werden.

USB an der Geräterückseite

2 x USB-Anschluss Typ A (Host) (Interface-Slot)

Es stehen zwei USB-2.0 Anschlüsse auf geschirmten USB-A-Buchsen an der Geräterückseite zur Verfügung. An diese Schnittstellen kann z.B. ein USB-Stick als Speichermedium, eine Tastatur, ein USB-Hub, ein Barcodeleser oder ein Drucker (PCL5c oder höher) angeschlossen werden.



- Die USB-2.0-Anschlüsse sind kompatibel zu USB-1.1, d.h. eine Kommunikation ist möglich.
- Die Belegung der USB-Schnittstellen entspricht der Norm, so dass hier geschirmte Standard-Kabel mit einer Länge von maximal 3 Metern (9,8 ft) eingesetzt werden können.
- Es können nicht mehrere USB-Sticks gleichzeitig betrieben werden. Der zuerst angeschlossene USB-Stick hat Vorrang.

Referenzliste USB-Drucker:

HP Color LaserJet CP1515n, HP Color LaserJet Pro CP1525n, Kyocera FS-C5015N



Der Drucker muss PCL5c (oder höher) unterstützen. GDI-Drucker werden nicht unterstützt!

Referenzliste USB-Barcodeleser:

Datalogic Gryphon D230; Metrologic MS5100 Eclipse Serie; Symbol LS2208

Ethernet Schnittstelle (Interface-Slot):

Als Netzwerk-Anschluss steht ein IEEE 802.3 kompatibler Anschluss auf einem geschirmten RJ45-Steckverbinder an der Geräterückseite zur Verfügung. Hierüber kann das Gerät mit einem Hub oder Switch mit Geräten in Büroumgebung verbunden werden. Für die Sicherheitsabstände muss die Bürogerätenorm EN 60950 berücksichtigt werden. Die Belegung entspricht einer normgerechten MDI-Schnittstelle (AT&T258), so dass hier ein geschirmtes 1:1-Kabel mit einer Länge von maximal 100 Metern (328 ft) eingesetzt werden kann. Die Ethernetschnittstelle ist als 10/100-BASE-T ausgeführt. Direkte Verbindung zu einem PC ist mit einem cross-over Kabel möglich. Es werden Halbduplex- und Vollduplex-Datenübertragungen unterstützt. Alternativ kann an die Ethernet Schnittstelle auch ein GPRS-Modem angeschlossen werden.

Das Gerät kann im Netzwerk als "Webserver" eingesetzt werden. Zwei Ethernet-Funktions-LED's auf der Geräterückseite.

Serielle RS232/RS485 Schnittstelle (Interface-Slot):

Es steht ein kombinierter RS232/RS485-Anschluss auf einer geschirmten SUB-D9-Buchse an der Geräterückseite zur Verfügung. Dieser kann zur Daten-, Programmübertragung, und zum Anschluss eines Modems verwendet werden. Für die Kommunikation über Modem wird ein Industriemodem mit Watchdog empfohlen.

Folgende Baudraten werden unterstützt: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Max. Leitungslänge mit abgeschirmtem Kabel: 2 m (6,6 ft) (RS232), bzw. 1000 m (3281 ft) (RS485) Beide Schnittstellen sind galvanisch getrennt vom System.

Die RS232/RS485 Schnittstellen können nicht gleichzeitig verwendet werden.

■ Modbus RTU Master (Option):

Das Gerät kann als Modbus-Master über RS485 andere Modbus-Slaves abfragen. Der Modbus RTU Master kann parallel zum Profibus-DP Slave, Modbus RTU Slave oder Modbus TCP Slave betrieben werden.

Fernabfrage mit Analog- oder GSM/GPRS Funkmodem:

■ Analogmodem:

Es wird ein Analogmodem (z.B. Devolo oder WESTERMO) für Industrie empfohlen, welches an der RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Modemkabel (Zubehör RXU10-A1) angeschlossen wird.

■ GSM/GPRS Funkmodem:

Es wird ein GSM/GPRS Funkmodem (z.B. Siemens, INSYS oder WESTERMO, inkl. Antenne und Netzteil) für Industrie empfohlen, welches an der RS232-Schnittstelle mit einem speziellen Modemkabel (Zubehör RXU10-A1) angeschlossen wird. Wichtig: Das Funkmodem benötigt eine SIM-Karte und ein Abonnement zur Datenübertragung. Außerdem muss die PIN-Abfrage abschaltbar sein.

Bus-Schnittstelle (Interface-Slot, optional)

■ PROFIBUS-DP Slave:

Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann das Gerät in ein Feldbussystem nach dem PROFIBUS-DP-Standard eingebunden werden. Es können bis zu 40 Analogeingänge und 14 Digitaleingänge über PROFIBUS-DP übertragen und im Gerät gespeichert werden. Für die bidirektionale Kommunikation im zyklischen Datentransfer.

Baudrate: maximal 12 Mbit/s

■ Modbus RTU Slave:

Es können bis zu 40 Analogeingänge und 14 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

■ Ethernet Modbus TCP Slave:

Anbindung an SCADA-Systeme (Modbus Master). Es können bis zu 40 Analogeingänge und 14 Digitaleingänge über Modbus übertragen und im Gerät gespeichert werden.

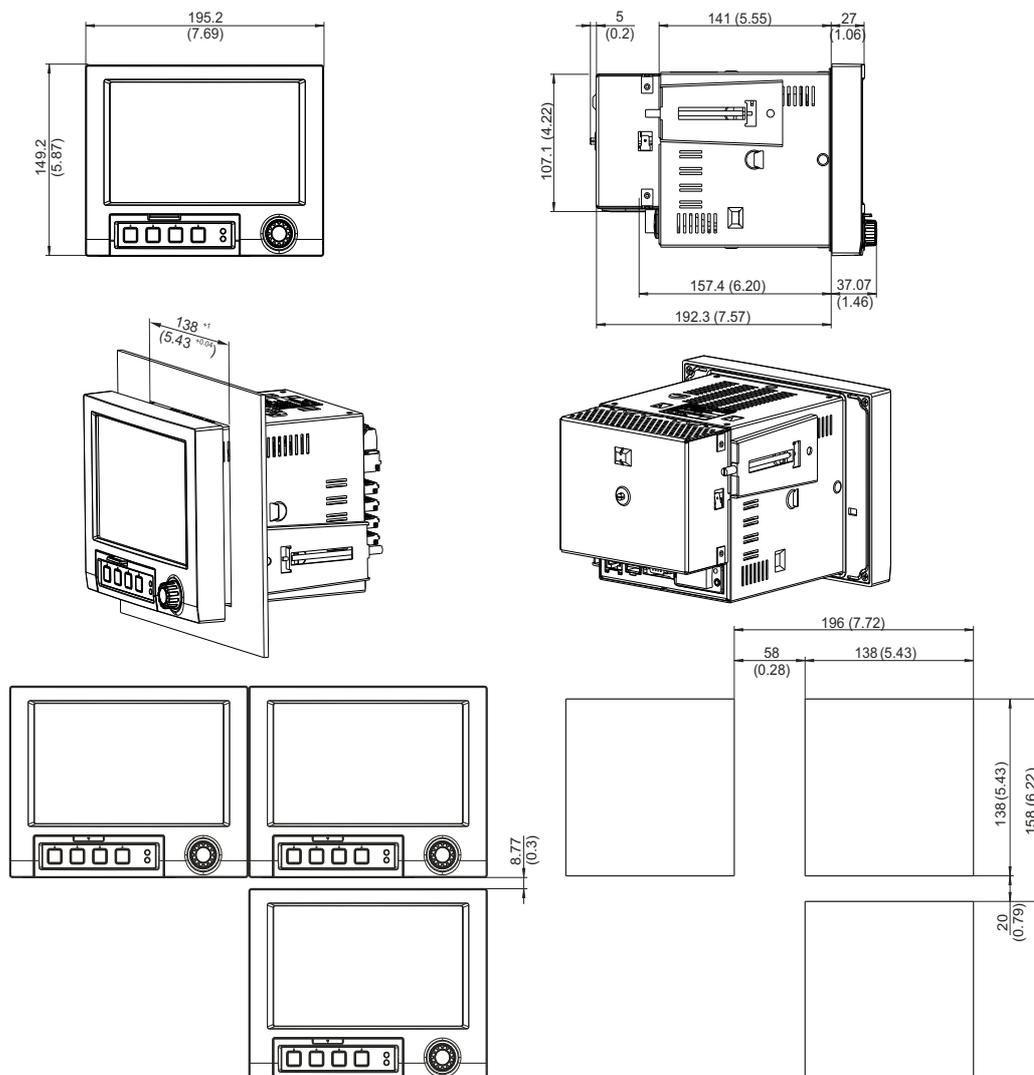
Messgenauigkeit

Referenzbedingungen	Umgebungstemperatur: 25 °C ±5 K (77 °F ±9 °F) Luftfeuchtigkeit: 55% ±10% r. F.
Messabweichung	(siehe Eingangskenngrößen)
Temperaturdrift	Cu50, Cu53, Cu100, Pt46 und Pt50: max. ±0,02%/K (vom Messbereich) alle anderen Bereiche: max. ±0,01%/K (vom Messbereich)
Langzeitdrift	Nach IEC 61298-2: max. ±0,1%/Jahr (vom Messbereich)

Einbaubedingungen

Einbaulage Gebrauchslage nach DIN 16 257, NL 90 ±30°

Einbauhinweise Schalttafel-ausschnitt- und Einbau / Bauform, Maße:



Alle Angaben in mm bzw. (Inch)

- Einbautiefe ohne Klemmenabdeckung: ca. 158 mm (6,22") (inkl. Anschlussklemmen und Befestigungsspannen)
- Einbautiefe mit Klemmenabdeckung: ca. 197 mm (7,76")
- Schalttafelauausschnitt: 138⁺¹ x 138⁺¹ mm (5,43^{+0,04} x 5,43^{+0,04})
- Schalttafelstärke: 2 bis 40 mm (0,08 bis 1,58")
- Max. Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 50° in alle Richtungen
- Befestigung nach DIN 43 834



- Eine Anreihbarkeit der Geräte in Y-Richtung (vertikal übereinander) ist nur mit einem Abstand von min. 7 mm (0,28 inch) zwischen den Geräten möglich.
- Eine Anreihbarkeit der Geräte in X-Richtung (horizontal nebeneinander) ist ohne Abstand möglich.
- Das Rastermaß der Schalttafelauausbrüche für mehrere Geräte muss (ohne Toleranzbetrachtung) horizontal min. 196,2 mm (7.72"), vertikal min. 156,2 mm (6.15") betragen.

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)
Lagerungstemperatur	-20 bis +60 °C (-4 bis 140 °F)
Klimaklasse	Nach IEC 60654-1: B1
Schutzart	frontseitig IP65 (IEC 60529, Kat. 2) NEMA 4 rückseitig IP20 (IEC 60529, Kat. 2)
Elektrische Sicherheit	IEC 61010-1, Schutzklasse I Niederspannung: Überspannungskategorie II Umgebung <3000 m (<9843 ft) Höhe über NN (Normalnull)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<p>Störfestigkeit: Nach IEC 61326 (Industrienumgebung) und NAMUR NE21:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ESD (elektrostatische Entladung): IEC 61000-4-2 Schärfegrad 3 (6/8 kV) ■ HF-Feld (elektromagnetische Störfelder): IEC 61000-4-3: Schärfegrad 3 (10 V/m) ■ Burst (schnelle transiente Störgrößen): IEC 61000-4-4 Schärfegrad 3 (1 kV Signal, 2 kV Netz) ■ Surge auf Netzleitung: IEC 61000-4-5: 2 kV unsymmetrisch, 1 kV symmetrisch ■ Surge auf Signalleitung: IEC 61000-4-5: 1 kV unsymmetrisch (mit externem Schutzelement) ■ Leitungsgeführte HF: IEC 61000-4-6: 150 kHz...80 MHz, 10 V ■ Netzunterbrechungen: IEC 61000-4-11 (> 20 ms/0%) ■ Spannungsvariation: IEC 61000-4-11 (40% / 0%) <p>Emmission: Nach IEC 61326: Klasse A (Betrieb in Industrienumgebung)</p> <p>Störspannung: Netzleitung: Nach CISPR 16-1/-2: Klasse A</p> <p>Störstrom: Ethernetleitung: Nach EN 50022: Klasse A</p> <p>Störfeldstärke: Gehäuse / alle Anschlüsse: Nach CISPR 16: Klasse A</p> <p>Störspannungsunterdrückung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gleichtakt-Störspannungsunterdrückung: IEC 61298-3: Analogeingänge: 80 dB bei 60 V und 50 Hz / 60 Hz

- Gegentakt-Störspannungsunterdrückung: IEC 61298-3:
Analogeingänge: 40 dB bei 50 Hz / 60 Hz, bei Messbereich/10

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Siehe Einbaubedingungen

Gewicht

- Schalttafeleinbaugerät im Vollausbau: ca. 2,7 kg (5,9 lb)
- Tischgehäuse im Vollausbau: ca. 4,4 kg (9,6 lb)
- Feldgehäuse (ohne Gerät): 4,07 kg (8,97 lb)

Werkstoffe

- Front lichtgrau: GD-Z410 Zinkdruckguss (Rahmenbereich Pulverbeschichtet)
- Front silber: GD-Z410 Zinkdruckguss industrieverchromt
- Displayscheibe (Front): Transparenter Kunststoff (Makrolon®)
- Klappe (Front): Kunststoff (ABS UL94-V2)
- Folientastatur: Polyesterfolie (PC-ABS UL94-V2)
- Drehrad ("Navigator"): Kunststoff (ABS UL94-V2)
- Zwischenrahmen (Front zur Schalttafel): Kunststoff (PA6-GF15 UL94-V2)
- Tubus: St 12 ZE (verzinktes Stahlblech)
- Rückwand: St 12 ZE (verzinktes Stahlblech)



Sämtliche Materialien sind silikonfrei.

Werkstoffe Tischgehäuse:

- Gehäusehalbschalen: Stahlblech, elektrolytisch verzinkt (pulverbeschichtet)
- Seitenprofile: Aluminium-Strangpressprofil (pulverbeschichtet)
- Profilabschlüsse: eingefärbtes Polyamid
- Füße: eingefärbtes Polyamid, glasfaserverstärkt

Anzeige und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente

Typ:

Wide-screen TFT Farbgrafikdisplay

Größe (Bildschirmdiagonale):

178 mm (7")

Auflösung:

Wide VGA 384.000 Bildpunkte (800 x 480 Pixel)

Hintergrundbeleuchtung:

50.000 h Halbwertszeit (= halbe Helligkeit)

Anzahl der Farben:

262.000 darstellbare Farben, 256 verwendete Farben

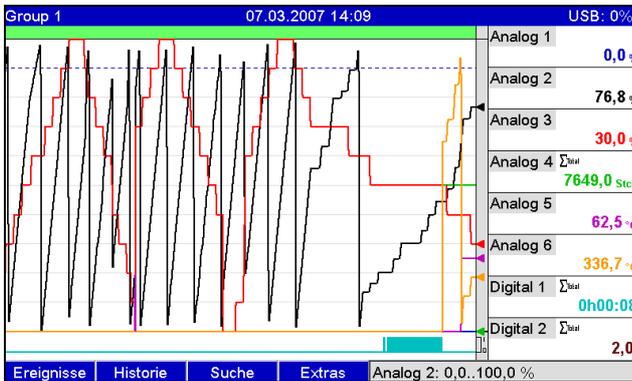
Blickwinkel:

Max. Blickwinkelbereich: von der Display-Mittelpunktachse 50° in alle Richtungen

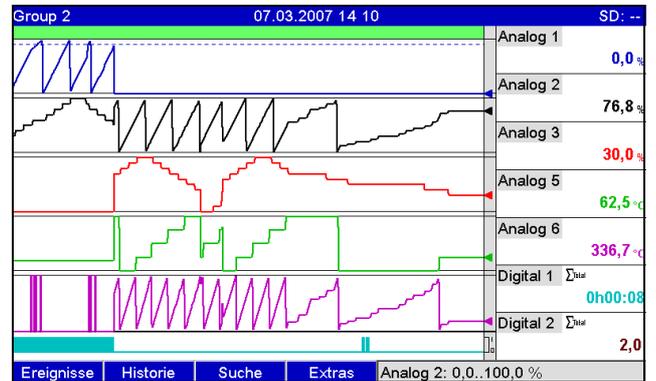
Bildschirmdarstellungen:

- Hintergrundfarbe wahlweise schwarz oder weiß

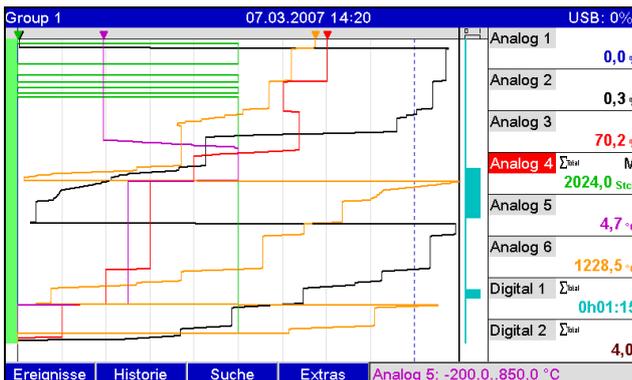
- Aktive Kanäle können bis zu 10 Gruppen zugeordnet werden. Zur eindeutigen Identifikation erhalten diese Gruppen eine Bezeichnung z.B. "Temperaturen Kessel 1" oder "Tagesmittelwerte aller Kessel"
- Skalen linear oder logarithmisch
- Replay-Funktion: schneller Aufruf historischer Daten mit Zoom-Funktion
- vorformatierte Bildschirmdarstellungen wie z.B. horizontale oder vertikale Kurvendarstellung, Bargraf, Instrumentendarstellung, Kreisblattdarstellung oder Digitalanzeige erlauben eine schnelle und unkomplizierte Inbetriebnahme:



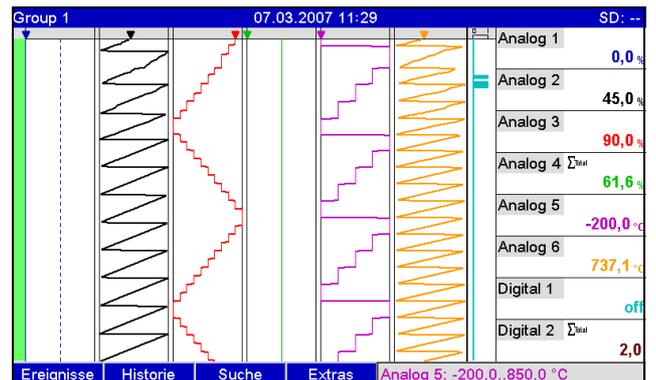
Kurvendarstellung



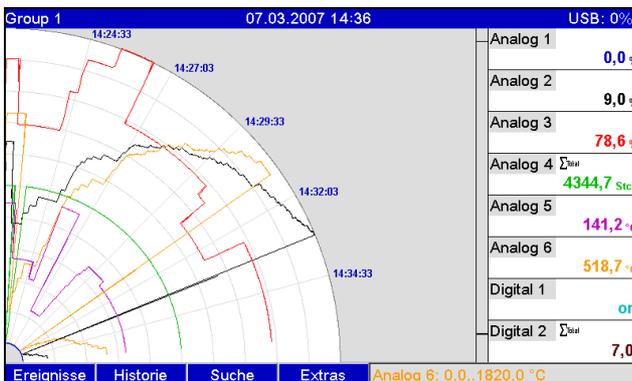
Kurve in Bereichen



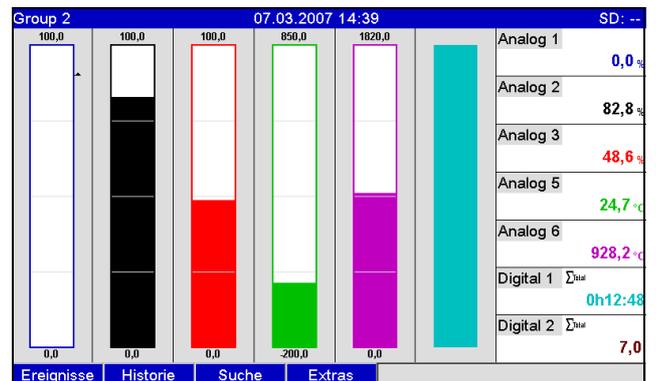
Wasserfalldarstellung



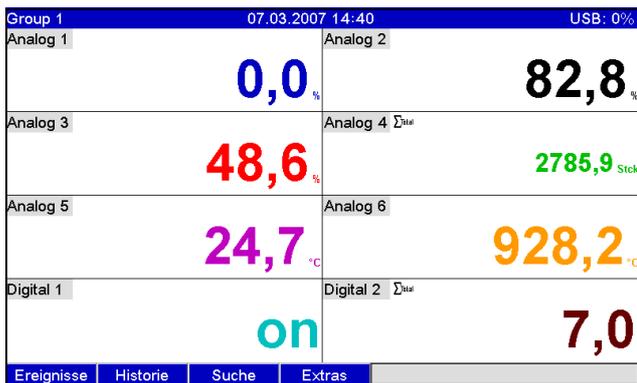
Wasserfall in Bereichen



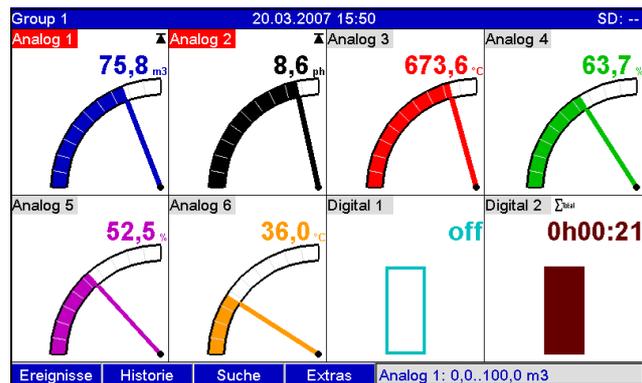
Kreisblattdarstellung



Bargraf



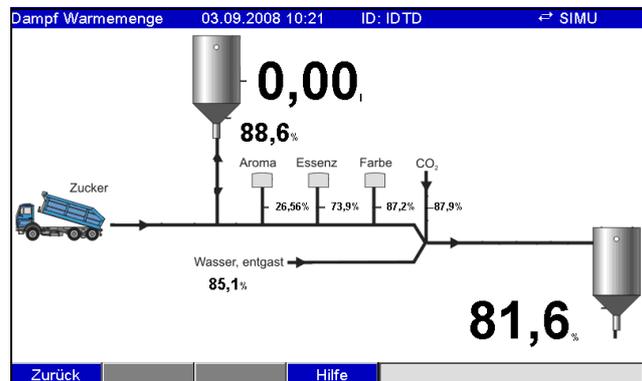
Digitalanzeige



Instrumentendarstellung

Ereignislogbuch / Audit Trail		29.09.2008 14:15	CK	SD: 53%
Firmwareupdate: GMU001A 01.90...				
		29.09.2008 08:40:02	Analog 1	0,0
	Netz Ein: CK (CK)	29.09.2008 08:40:02	Analog 2	0,0
	Netz Aus: CK (CK)	23.09.2008 10:43:30	Analog 3	0,0
	SD-Karte erkannt: CK (CK)	23.09.2008 10:41:46	Analog 4	-200,0
	Netz Ein: CK (CK)	23.09.2008 10:41:45	Analog 4	-270,0
	Netz Aus: CK (CK)	04.09.2008 14:26:24	Digital 1	off
	Analog 2 < 0,0 %: CK (CK)	04.09.2008 14:15:03	Analog 2	0,0
	SD-Karte erkannt: CK (CK)	04.09.2008 14:15:01		
	Netz Ein: CK (CK)	04.09.2008 14:15:00		
	Netz Aus: CK (CK)	04.09.2008 10:53:19		
	Analog 2 > 0,0 %: CK (CK)	04.09.2008 10:52:59		
	Analog 2 < 0,0 %: CK (CK)	04.09.2008 10:52:59		
	Analog 2 < 0,0 %: CK (CK)	04.09.2008 10:52:23		
	Analog 2 > 0,0 %: CK (CK)	04.09.2008 10:52:23		
	Analog 2 > 0,0 %: CK (CK)	04.09.2008 10:51:46		
	Analog 2 < 0,0 %: CK (CK)	04.09.2008 10:51:46		

Ereignislogbuch / Audit Trail



Prozessbild

Bedienelemente

Tastatur am Gerät:

Wahlweise Bedienung und Parametrierung über Navigator (Drück-/Drehrad) und 4 Softkeys an der Frontseite im Dialog mit dem Bildschirm, oder mittels mitgelieferter PC-Software. Anzeige der integrierten Online-Hilfe auf Knopfdruck.

Externe Tastatur:

Zusätzlich kann am Gerät eine externe Tastatur (USB-Anschluss Typ A "Host") zur Gerätebedienung angeschlossen werden. Funktastaturen werden nicht unterstützt.

Datenspeicherung

Speicherzyklus:

- Wählbarer Speicherzyklus: aus, 100ms, 1s / 2s / 3s / 4s / 5s / 10s / 15s / 20s / 30s / 1min / 2min / 3min / 4min / 5min / 10min / 15min / 30min / 1h
- High-speed Speicherung (100ms) für bis zu 8 Kanäle der Gruppe 1 einstellbar

Messdatenspeicherung, interner Speicher:

- Setupdaten-, Messdaten- und Programmspeicher: Permanente Sicherung der Setupdaten und Messdaten im internen, netzausfallsicheren Flash-Speicher (256 MB, nichtflüchtig).
- Datenpufferung und RTC-Pufferung mit Lithiumzelle (Pufferung 6 Jahre; Austausch nach 10 Jahren).
- Messdaten bleiben auch nach dem Export auf USB-Stick bzw. SD-Karte im Gerät lange Zeit erhalten und können wieder erneut exportiert werden. Wichtig, z.B. wenn der externe Datenspeicher verloren geht, oder für behördliche Kontrollen.
- Anlagenüberwachungsfunktionen mit Betriebsstundenzähler, Kalibrierüberwachung, Überwachung des Speichermediumwechsels sowie weiteren Funktionen zur Zustandsüberwachung des Geräts.

Externer Speicher:

- Zyklische Kopie der Messdaten zur Archivierung auf SD-Karte (Secure Digital Memory Card)

- Unterstützte SD-Karten: 256 MB, 512 MB, 1 GB und 2 GB. Verwenden Sie ausschließlich "Industrial Grade" SD-Karten (siehe Zubehör).
- Unterstützte USB-Sticks: 256 MB, 512 MB, 1 GB und 2 GB. Es kann nicht sichergestellt werden, dass USB-Sticks sämtlicher Hersteller fehlerfrei funktionieren. Daher wird zur sicheren Datenaufzeichnung eine "Industrial Grade" SD-Karte empfohlen (siehe Zubehör).
- Eine gelbe LED neben den SD-Steckplatz zeigt den Datenzugriff an. Während diese LED leuchtet, darf die SD-Karte nicht entnommen werden. Es droht Datenverlust!

Typische Aufzeichnungslänge:

Voraussetzungen für folgende Tabellen:

- keine Grenzwertverletzung/Ereignisspeicherung
- Digitaleingang nicht genutzt
- Signalauswertung deaktiviert



Häufige Einträge im Ereignislogbuch reduzieren die Speicherverfügbarkeit!

Interner Speicher 256 MB (Wochen, Tage, Stunden):

Analogeingänge	Speicherzyklus 5 min.	Speicherzyklus 1 min.	Speicherzyklus 30 s.	Speicherzyklus 10 s.	Speicherzyklus 1 s.
1	7211, 5, 16	1869, 5, 2	957, 4, 15	324, 3, 11	32, 3, 18
4	3169, 2, 5	718, 6, 20	363, 5, 5	121, 4, 1	12, 1, 9
12	1198, 3, 23	254, 6, 7	128, 2, 8	42, 6, 18	4, 2, 3
20	739, 0, 4	155, 2, 22	78, 0, 5	26, 0, 18	2, 4, 7

Externe SD-Karte 254 MB (Wochen, Tage, Stunden):

Analogeingänge	Speicherzyklus 5 min.	Speicherzyklus 1 min.	Speicherzyklus 30 s.	Speicherzyklus 10 s.	Speicherzyklus 1 s.
1	9703, 3, 19	2515, 5, 3	1288, 3, 19	436, 4, 7	43, 5, 11
4	4264, 2, 8	967, 2, 18	489, 2, 22	163, 4, 3	16, 2, 21
12	1612, 4, 19	342, 6, 19	172, 4, 14	57, 5, 17	5, 5, 13
20	994, 2, 13	209, 0, 20	104, 6, 22	35, 0, 22	3, 3, 15

Berechnung der Aufzeichnungsdauer:

Berechnung der Aufzeichnungsdauer mittels "Storage calculator" (zu finden auf der beiliegenden CD-ROM der PC-Software im Verzeichnis "Tools").

Zur Verfügung stehende Pixel für Messwertkurven:

Darstellungsart	Pixel
Kurvdarstellung mit Momentanwertanzeige	566
Kurvdarstellung ohne Momentanwertanzeige	786
Wasserfalldarstellung	409
Kreisblattdarstellung	Nicht verfügbar



1 Pixel = 1 Messzeitpunkt
Bei 100 ms Speicherung -> 1 s = 10 Pixel

Echtzeituhr (RTC)

- Einstellbare Sommer- / Normalzeitautomatik
- Gangreserve: 6 Jahre; Pufferung über Lithiumbatterie (nach 10 Jahren muss die Batterie gewechselt werden)
- Abweichung: <10 min./Jahr
- Uhrzeitsynchronisation über mitgelieferte PC-Software oder über Steuereingang möglich.

Fernbedienung, Kommunikation

- USB Schnittstelle (frontseitig), Ethernet-Schnittstelle und zusätzliche RS232/RS485-Schnittstelle (rückseitig)
- OPC-Server (3.0) für direkten Datenaustausch mit Datenbanken oder/und Visualisierungssystemen
- integrierte Internetseite (Web-Server) ermöglicht den passwortgeschützten Zugriff auf das Gerät mit jedem PC (z.B. zur Messdatenanzeige)
- DHCP-fähig (dynamische Zuteilung einer IP-Adresse)
- geräteinterne Sommer-/Winterzeitumstellung
- Parametrierung und Archivierung der Geräteeinstellungen per SD-Karte, USB-Stick oder mit mitgelieferter PC-Software über rückseitige serielle Schnittstelle RS232/RS485 (z.B. Modem), Ethernet, oder USB-Schnittstelle.

Funktionen der mitgelieferten PC-Software:

- Gerätekonfiguration, Messdatenvisualisierung, Messdatenverwaltung und Messdatenexport
- Messdatenexport einzelner Kanäle in getrennte Dateien oder mehrere Kanäle in eine Datei

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EG-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

UL gelistet für Kanada und USA

Das Gerät wurde von Underwriters Laboratories Inc. (UL) in Übereinstimmung mit den Normen UL 61010-1 und CSA C22.2 No. 61010-1 untersucht und unter der Nummer E225237 UL gelistet.

Milcherhitzerzulassung

Das Gerät wurde von der Technischen Universität München (TUM) unter Berücksichtigung der Prüfrichtlinien für Mess-, Regel-, Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen für Milcherhitzungsanlagen untersucht und unter dem Prüfkennzeichen W-M1/07 gelistet.

Elektronische Aufzeichnung / elektronische Unterschrift

FDA 21 CFR11

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der "Food and Drug Administration" zur elektronischen Aufzeichnung / elektronischen Unterschrift.

Bestellinformationen

Produktübersicht

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com -> Land wählen -> Produkte -> Gerät wählen -> Erweiterte Funktionen: Produktkonfiguration
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.endress.com/worldwide



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

Zubehör

Lieferumfang

- Gerät (mit Klemmen, entsprechend Ihrer Bestellung)
- 2 Schraub-Befestigungsspannen
- USB-Schnittstellenkabel, Länge 1,5 m (4.9 ft)
- Optional Secure Digital (SD) Karte (Karte nicht im Gerät, sondern liegt bei.)
- PC-Software ReadWin 2000 zur Geräteparametrierung, Visualisierung und Archivierung von Messwerten/-verläufen (CD-ROM)
- Lieferschein
- Mehrsprachige Kurzanleitung in Papierform

Fehlen Teile? Dann informieren Sie bitte Ihren Lieferanten!

Bei der Option "Voreinstellung Applikation" wird das Gerät wie gewünscht voreingestellt und ein Ausdruck der Gerätekonfiguration wird in Papierform mitgeliefert.

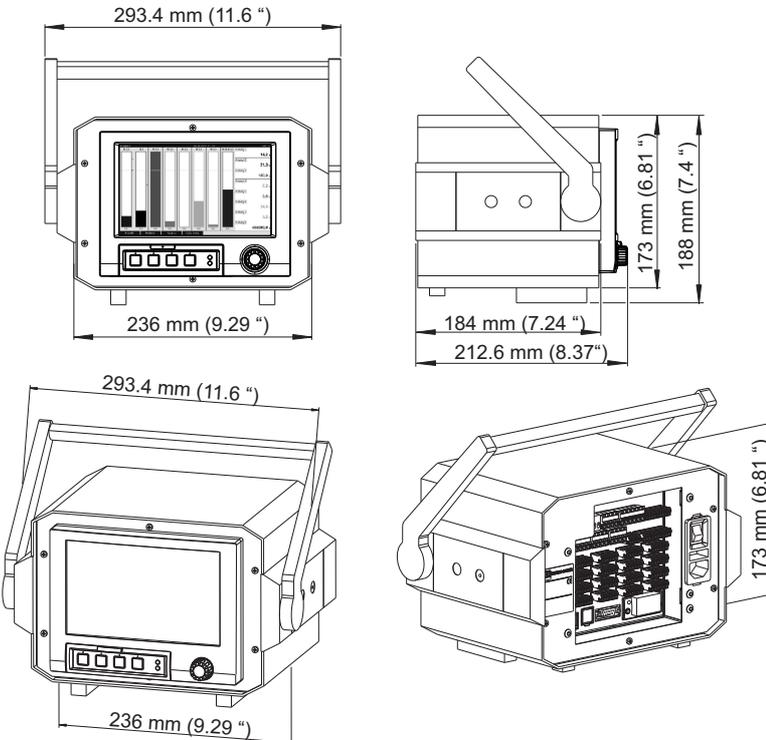
Bei der Option "Genauigkeitsberechnung Applikation" wird eine zur Anwendung passende Messunsicherheitsbetrachtung erstellt und in Papierform mitgeliefert. Um die Berechnung durchführen zu können sind die technischen Eigenschaften (Genauigkeit) der verwendeten Sensoren Endress+Hauser mitzuteilen.

Zubehörteile

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/rsg40

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

Bestell-Code	Zubehörteil
71007465	Kabel USB-A - USB-B, 2 m (6.6 ft)
71038635	"Industrial Grade" SD-Speicherkarte Industriestandard, 256 MB
71213190	"Industrial Grade" SD-Speicherkarte Industriestandard, 1 GB
RXU10-A1	RS232 Kabelset zur Verbindung mit PC oder Modem, Standardausführung
RSG40A-S6	Adapterset RS232/RS485, Hutschiene 230 VAC, galvanische Trennung + Schnittstellenkabel für PC/Modem
RSG40A-S7	Adapterset RS232/RS485, Hutschiene 115 VAC, galvanische Trennung + Schnittstellenkabel für PC/Modem
RSG40A-H1	Feldgehäuse IP65 / NEMA 4x; Gewicht (ohne Gerät): 4,07 kg (8,97 lb)

Bestell-Code	Zubehörteil
RSG40X-	<p>Nachrüstset Tischgehäuse; Gewicht im Vollausbau: ca. 4,4 kg (9,6 lb) Kabel + Schuko-Stecker: RSG40X-HH Kabel + Norm Schweizer Stecker: RSG40X-HK Kabel + US-Stecker: RSG40X-HI</p> 
MS20-A1	"Field Data Manager" SQL-Datenbankgestützte Auswertesoftware (1xArbeitsplatz-Lizenz)

Ergänzende Dokumentationen

- Broschüre Systemkomponenten und Data Managers (FA00016K09de)
- Betriebsanleitung (BA00247R09de)
- Kurzanleitung (KA248R09)
- Zusatz-Betriebsanleitung "PROFIBUS DP" (BA256R09)
- Zusatz-Betriebsanleitung "Modbus RTU / TCP Slave" (BA00260R09)
- Zusatz-Betriebsanleitung "Modbus RTU Master" (BA00301R09)
- Zusatz-Betriebsanleitung "Überwachung von Milcherhitzeranlagen" (BA261R09de)
- Zusatz-Betriebsanleitung "Energiesoftware für Wasser-/Dampfanwendungen" (BA00266R09)
- Zusatz-Betriebsanleitung "Batch-/Chargensoftware" (BA267R09)
- Zusatz-Betriebsanleitung "Tele-Alarm" (BA268R09)
- Zusatz-Betriebsanleitung "Abwassersoftware/ Regenüberlaufbecken (RÜB)" (BA269R09)

www.addresses.endress.com
