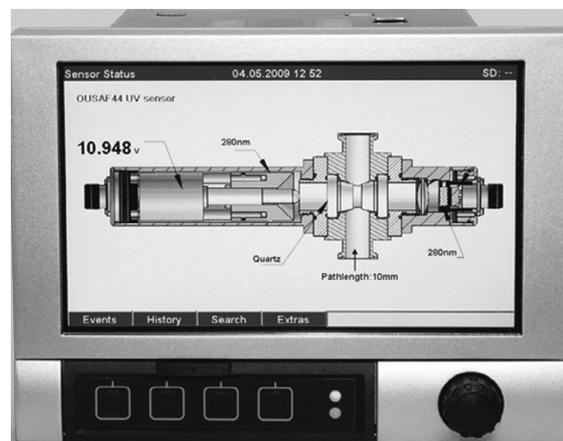


Technische Information

Memograph CVM40

Grafischer Messumformer für Inline-Photometer und Data Manager



Misst, analysiert, speichert, visualisiert und kommuniziert.

Anwendungsbereich

Der grafische Messumformer für Inline-Photometer und Data Manager Memograph CVM40 liefert Informationen über alle photometrischen Prozessgrößen. Bis zu zwei photometrische Sensoren für UV-Absorption, Farbe, NIR-Absorption, Trübung und Zellwachstum können angeschlossen werden. Messwerte werden korrekt gemessen, analysiert und gespeichert. Die Datenspeicherung erfolgt im 256 MB großen internen Speicher und auf SD-Karte oder USB-Stick.

Die Lösung für Ihre Aufgabenstellung, z.B. für:

- Life Science und Pharma
- Lebensmittel
- Verfahrens- und Prozessmesstechnik
- Umweltapplikationen

Ihre Vorteile

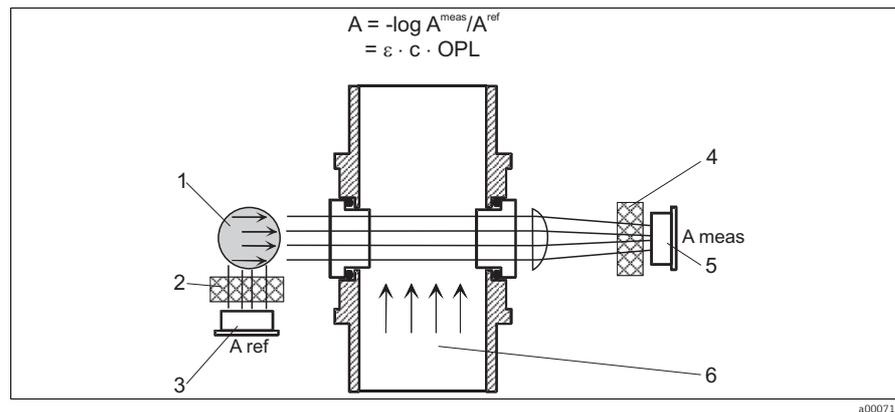
- UL-gelistet für Kanada und USA, CE-Zeichen
- Memograph CVM40 liefert präzise Messwerte bei allen Bedingungen.
- Bis zu 4 optische Eingänge für den Betrieb von max. 2 Photometern, 2 Universaleingänge ermöglichen Messung und Speicherung von mehreren Parametern.
- Menügeführte Kalibrierung der Photometer. Meldungen für Wartungs- und Servicearbeiten erscheinen automatisch und werden im Logbuch gespeichert.
- Sicherheitspaket mit personenbezogenen Zugriffsrechten und elektronischer Unterschrift (FDA 21 CFR Part 11).
- Integrierter Web-Server, Feldbus (Profibus, Modbus), gängige Standardprotokolle und Schnittstellen wie USB, TCP/IP, OPC, Ethernet werden unterstützt.

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Lichtabsorption

Dieses Messprinzip basiert auf dem Lambert-Beer-Gesetz. Es besteht eine lineare Abhängigkeit zwischen der Absorption von Licht und der Konzentration der absorbierenden Substanz. Eine Lichtquelle sendet Strahlung durch das Medium und die auftreffende Strahlung wird auf der Detektorseite gemessen. Nachdem das Licht einen Filter zur Wellenlängenauswahl passiert hat, wird die Intensität des Lichts durch eine Photodiode bestimmt und in photoelektrischen Strom konvertiert. Die abschließende Umrechnung in Übertragungs- (%) oder Absorptionseinheiten (AU, OD) erfolgt im zugehörigen Messumformer.

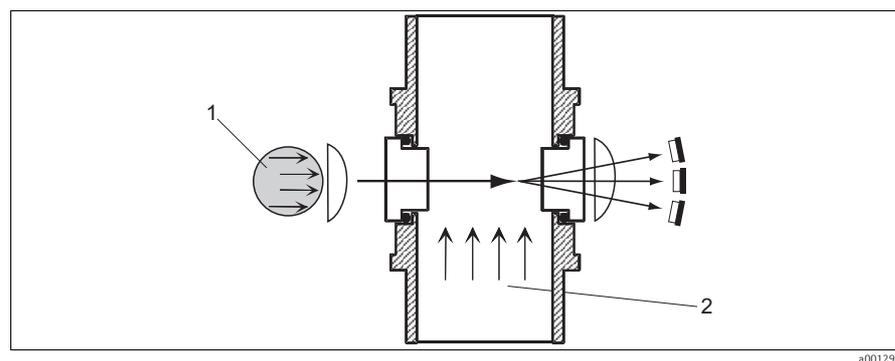


Beispiel: Sensor zur Absorptionsmessung mit Referenz

A	Absorption	1	Lichtquelle
ε	Extinktionskoeffizient	2	Referenzfilter
c	Konzentration	3	Referenzdetektor
OPL	Optische Pfadlänge	4	Messfilter
		5	Messdetektor
		6	Medium

Streulichtmethode

Die Streulichtmethode nutzt die Eigenschaften von Partikeln im Medium durch die eine Streustrahlung entsteht. Eine Lichtquelle sendet Strahlung durch das Medium und die auftreffende Strahlung wird auf der Detektorseite gemessen. Neben der Messung des direkten Lichts, wird das Streulicht von mehreren Photodioden gemessen. Basierend auf dem Verhältnis von Streulicht zu direktem Licht, ermittelt der Messumformer Partikel und Trübung auch bei niedrigen Konzentrationen.



Streulichtmethode

1	Lichtquelle
2	Medium

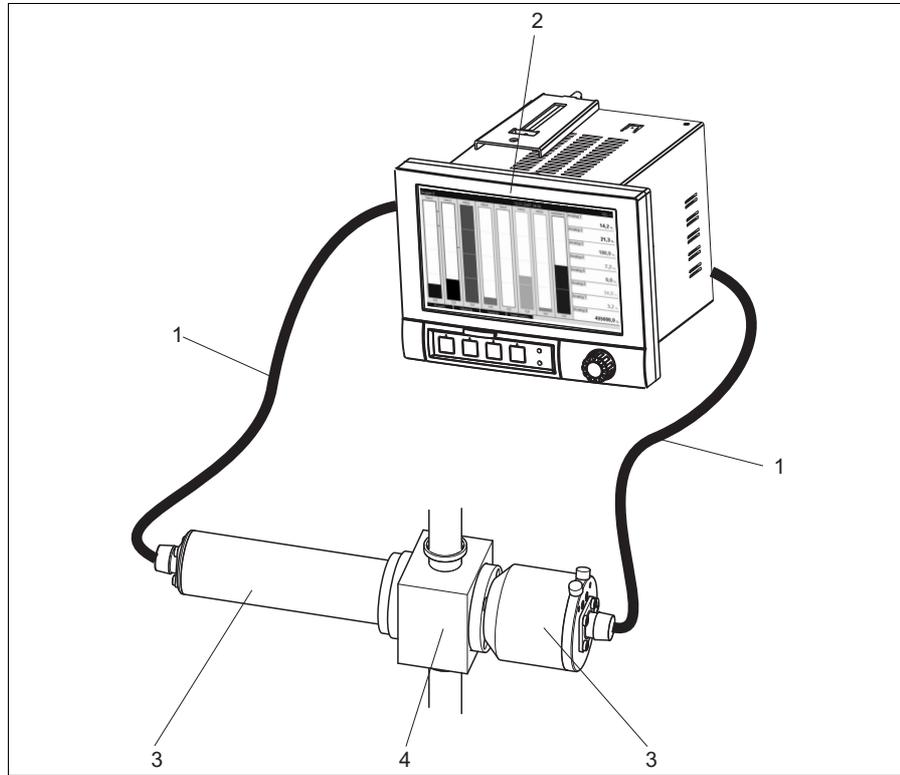
Der photoelektrische Strom von den Sensoren wird vom Messumformer CVM40 kontinuierlich und präzise konvertiert.

Die Grundeinheiten wie FTU und ppm DE für Trübung oder AU und OD für direktes Licht können mithilfe von Linearisierungstabellen und frei editierbaren Mathematikfunktionen einfach in kundenspezifische Einheiten konvertiert werden.

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung umfasst:

- Memograph CVM40
- Optischer Sensor, z. B. OUSAF44
- Durchflussarmatur, z. B. OUA260
- Kabelsatz, z. B. OUK40



a0012117

Beispiel für eine Messeinrichtung

- 1 Kabelsatz OUK40
- 2 Messumformer Memograph CVM40
- 3 Sensor OUSAF44
- 4 Durchflussarmatur OUA260

Eingang

Messgrößen

Optische Kanäle:

- Absorption (UV, Farbe, NIR, Zellwachstum)
- Trübung

Analogeingänge:

- Spannung
- Strom
- Widerstandsthermometer
- Thermoelemente
- Impulseingang
- Frequenzeingang

Messgröße	Messbereich	Messabweichung vom Messbereich (vMB)
Optische photometrische Sensoreingänge (S1, S2, S3, S4)	0 bis 2,5 AU (Absorption Unit) bis zu 50 OD (abhängig von OPL)	0,3 % bei 25 °C vMB 1 % max. vMB über alle Bedingungen
OUSAF11 OUSAF12 OUSAF21 OUSAF22 OUSAF44 OUSAF45 OUSAF46 OUSTF10 OUSBT66	0 bis 200 FTU oder ppm DE	1 % bei 25 °C vMB 2 % max. vMB über alle Bedingungen
Universaleingang (A1, A2)		
Strom (I)	0 bis 20 mA 0 bis 5 mA 4 bis 20 mA Überbereich: bis 22 mA	± 0,10 % vMB
Spannung (U) > 1 V	0 bis 10 V 0 bis 5 V 1 bis 5 V ± 10 V ± 30 V	± 0,10 % vMB
Spannung (U) ≤ 1 V	0 bis 1 V ± 1 V ± 150 mV	± 0,10 % vMB
Widerstandsthermometer (RTD)	Pt 100: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC751, GOST) Pt 100: -200 bis 649 °C (-328 bis 1200,2 °F) (JIS1604) Pt 500: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (IEC751) Pt 500: -200 bis 649 °C (-328 bis 1200 °F) (JIS1604) Pt 1000: -200 bis 600 °C (-328 bis 1112 °F) (IEC751, JIS1604)	4-Leiter: ± 0,10 % vMB 3-Leiter: ± (0,10 % vMB + 0,8 K) 2-Leiter: ± (0,10 % vMB + 1,5 K)
	Cu 100: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST) Cu 50: -200 bis 200 °C (-328 bis 392 °F) (GOST) Pt 50: -200 bis 850 °C (-328 bis 1562 °F) (GOST)	4-Leiter: ± 0,20 % vMB 3-Leiter: ± (0,20 % vMB + 0,8 K) 2-Leiter: ± (0,20 vMB + 1,5 K)
	Cu 53: -50 bis 180 °C (-58 bis 356 °F) (GOST) Pt 46: -200 bis 650 °C (-328 bis 1202 °F) (GOST)	4-Leiter: ± 0,30 % vMB 3-Leiter: ± (0,30 % + 0,8 K) 2-Leiter: ± (0,30 % vMB + 1,5 K)
Thermoelemente (TC)	Typ J (Fe-CuNi): -210 bis 1200 °C (-346 bis 2192 °F) (IEC581-1) Typ K (NiCr-Ni): -270 bis 1372 °C (-454 bis 2501,6 °F) (IEC581-1) Typ T (Cu-CuNi): -270 bis 400 °C (-454 bis 752 °F) (IEC581-1) Typ N (NiCrSi-NiSi): -270 bis 1300 °C (-454 bis 2372 °F) (IEC581-1) Typ L (Fe-CuNi): -200 bis 900 °C (-328 bis 1652 °F) (DIN43710) Typ L (Fe-CuNi): -200 bis 659 °C (-328 bis 1218,2 °F) (GOST) Typ D (W3Re-W25Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (ASTME998) Typ C (W5Re-W26Re): 0 bis 2315 °C (32 bis 4199 °F) (ASTME998) Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0 bis 1820 °C (32 bis 3308 °F) (IEC581-1) Typ S (Pt10Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214,4 °F) (IEC581-1) Typ R (Pt13Rh-Pt): -50 bis 1768 °C (-58 bis 3214,4 °F) (IEC581-1)	± 0,10 % vMB ab -100 °C (-148 °F) ± 0,10 % vMB ab -130 °C (-202 °F) ± 0,10 % vMB ab -200 °C (-328 °F) ± 0,10 % vMB ab -100 °C (-148 °F) ± 0,10 % vMB ab -100 °C (-148 °F) ± 0,10 % vMB ab -100 °C (-148 °F) ± 0,15 % vMB ab 500 °C (932°F) ± 0,15 % vMB ab 500 °C (932°F) ± 0,15 % vMB ab 600 °C (1112°F) ± 0,15 % vMB ab 100 °C (212°F) ± 0,15 % vMB ab 100 °C (212°F)
Impulseingang (I)	Min. Impulslänge 30 µs, max. 13 kHz	
Frequenzeingang (I)	0 bis 10 kHz, Überbereich: bis 12,5 kHz 0 bis 7 mA = LOW 13 bis 20 mA = HIGH	± 0,01 % vMB
Digitaleingang (D11 bis D61)	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	

Eingangstypen

- Bis zu zwei Sensoren (je nach Sensortyp) mit vier optischen Eingängen
- 2 analoge Universaleingänge
- 6 Digitaleingänge

Mögliche Sensoranschlüsse



Die Anzahl der anschließbaren Sensoren ist abhängig von der Leistungsaufnahme des spezifischen Sensors und der Messumformerausführung. Benutzen Sie die folgende Tabelle für einen Überblick:

Parameter	Sensor	Anzahl der Detektoren	Kabel	Durchfluss-armatur	Memograph CVM40		
					1 optischer Kanal	2 optische Kanäle	4 optische Kanäle
Absorption Farbe und NIR	OUSAF11	1	-	-	1	2	2 ¹⁾
	OUSAF12	1	OUK10	OUA260	1	1/2 ²⁾	1/2 ²⁾ 1)
	OUSAF21	2	OUK20	-	-	1	1 ¹⁾
	OUSAF22	2	OUK20	OUA260	-	1	1 ¹⁾
UV-Absorption	OUSAF44	2	OUK40	OUA260	-	1	1 ¹⁾
	OUSAF45 ³⁾	2	OUK40	OUA260	-	1	1 ¹⁾
	OUSAF46	4	OUK40	OUA260	-	-	1
Trübung	OUSTF10	2	OUK20	OUA260	-	1	1 ¹⁾
Zellwachstum	OUSBT66	1	OUK60	-	1	2	2 ¹⁾

- 1) Diese Konfigurationen sind möglich, können aber durch eine Ausführung mit weniger optischen Kanälen erreicht werden.
- 2) Unterstützt 2 OUSAF12-Sensoren mit Glühlampen für Long-Pass-NIR-Filter und Breitbandmessungen (ohne Filter).
- 3) OUSAF45-Sensoren benötigen ein externes Hochspannungsnetzteil um die Lampe zu versorgen.

Ausgang

Relaisausgänge

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

Ansprechzeit:	max. 400 ms
Maximale Kontaktbelastung DC:	30 V / 3 A
Maximale Kontaktbelastung AC:	230 V / 3 A

Analogausgänge

Ausgangsstrom:	0/4 bis 20 mA mit 10 % Überbereich
Max. Ausgangsspannung:	ca. 16 V
Messgenauigkeit:	≤ 0,1 % vom Ausgangsbereich
Temperaturdrift:	≤ 0,015 %/K
Auflösung:	13 bit
Bürde:	0 bis 500 Ohm
Fehlersignal nach NAMUR NE43:	konfigurierbar, 3,6 mA oder 21 mA

Digitalausgänge

Ausgangsspannung nach IEC 61131-2:	≤ 5 V entspricht LOW ≥ 12 V entspricht HIGH kurzschlussfest (max. 25 mA)
Frequenz:	0 bis 2 kHz
Impulsbreite:	0,5 bis 1000 mS
Max. Messabweichung:	≤ 0,1 % vom Ausgangsbereich
Temperaturdrift:	≤ 0,1 %
Bürde:	≥ 1 kOhm

Optische Lampe

Ausgang:	
Spannungsversorgung der optischen Lampe:	2,5 bis 12 V einstellbar, 6 W

Energieversorgung

Versorgungsspannung

Eingang (gemäß Produktstruktur):	100 bis 230 VAC (±10 %) 24 VAC/DC
----------------------------------	--------------------------------------

Leistungsaufnahme

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

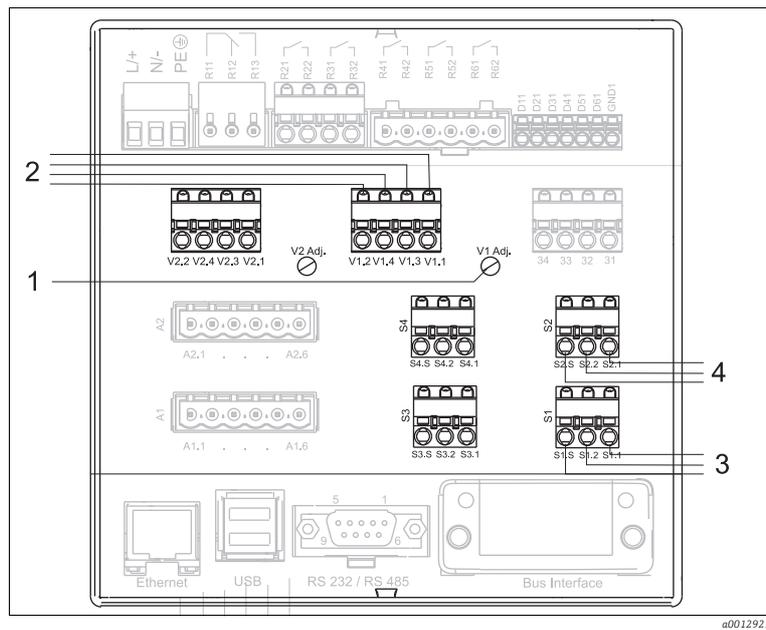
Frequenz

Nennfrequenz: 50 / 60 Hz

Elektrischer Anschluss

Memograph CVM40 Sensor-Klemmenplan				
Parameter	Sensor	1 optischer Kanal	2 optische Kanäle	4 optische Kanäle
Absorption Farbe und NIR	OUSAF11	S1	S1 / S2 ¹⁾	S1 / S3 ¹⁾
	OUSAF12	S1	S1 / S2 ¹⁾	S1 / S3 ¹⁾
	OUSAF21	nicht möglich	S1 & S2	S1 & S2
	OUSAF22	nicht möglich	S1 & S2	S1 & S2
UV-Absorption	OUSAF44	nicht möglich	S1 & S2	S1 & S2
	OUSAF45	nicht möglich	S1 & S2	S1 & S2
	OUSAF46	nicht möglich	nicht möglich	S1 & S2 S3 & S4
Trübung	OUSTF10	nicht möglich	S1 & S2	S1 & S2
Zellwachstum	OUSBT66	S1	S1 / S2 ¹⁾	S1 / S3 ¹⁾

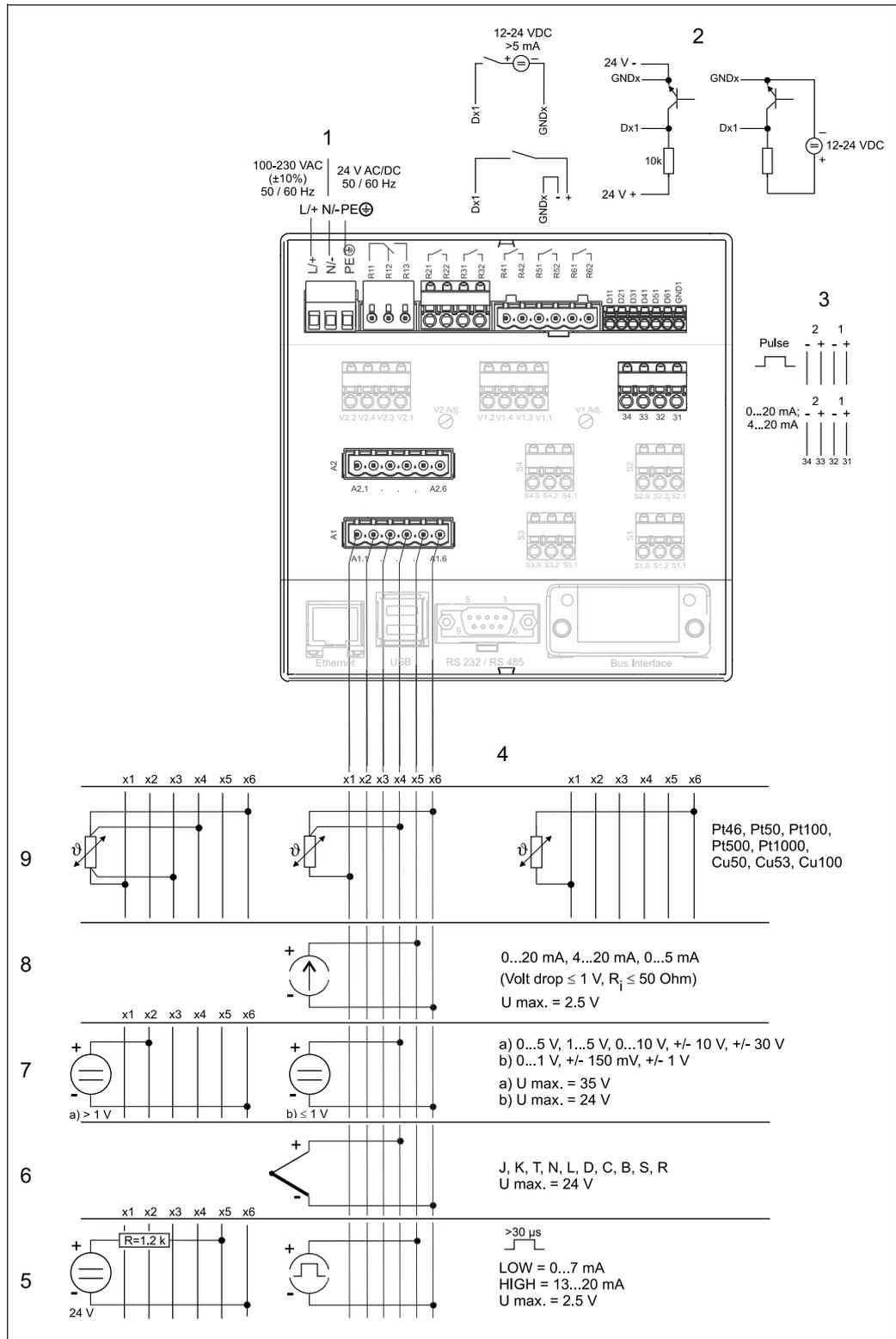
- 1) Ein Sensor: S1 oder S2 / S3
Zwei Sensoren: S1 und S2 / S3



a0012921

Anschlussplan mit Klemmen für Lampen und Sensoren

- 1 **Einstellung der Lampenspannung**
Rechtsdrehung: Spannungsabnahme
Linksdrehung: Spannungsanstieg
- 2 **V1.1: Lampenspannung + (gelb, fett)**
V1.3: Erfassung der Lampenspannung + (gelb, dünn)
V1.4: Erfassung der Lampenspannung - (schwarz, dünn)
V1.2: Lampenspannung - (schwarz, fett)
- 3 **S1.1: Photodiode Anode (rot für Messdetektor)**
S1.2: Photodiode Kathode (schwarz für Messdetektor)
S1.S: Abschirmung (grau)
- 4 **S2.1: Photodiode Anode (weiß für Referenzkanal)**
S2.2: Photodiode Kathode (grün für Referenzkanal)
S2.S: Abschirmung (grau)



a0012068

Anschlussplan

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Spannungsversorgung | 6 | Thermoelemente (TC) |
| 2 | Binäreingänge (D) | 7 | Spannung (U) |
| 3 | Analogausgänge (A) | 8 | Strom (I) |
| 4 | Analogeingänge | 9 | Widerstandsthermometer (RTD) |
| 5 | Strom/ Impuls-/ Frequenzeingang | | |

Kabelspezifikation

Verpolungssicherer Schraub- bzw. Federklemmblock:

Drahtquerschnitte:

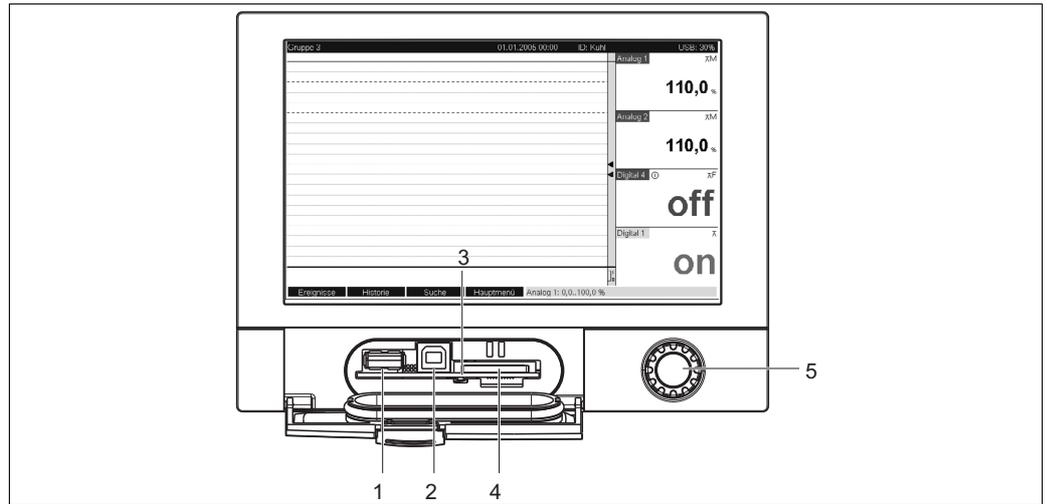
Digitale I/O- und Analogeingänge: max. 1,5 mm² (14 AWG) (Federklemmen)

Spannungsversorgung: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Schraubklemmen)

Relais: max. 2,5 mm² (13 AWG) (Federklemmen)

Kommunikation

Anschlussdaten Schnittstellen, Kommunikation, Bedienung



Gerätefront mit geöffneter Klappe/Tastatur

- 1 USB-Buchse A "Host", z. B. für USB-Speicherstick, externe Tastatur, Barcodeleser oder Drucker
- 2 USB-Buchse B "Funktion", z. B. für den Anschluss eines PCs oder Laptops
- 3 LED am Steckplatz der SD-Karte, gelbe LED leuchtet, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt oder Daten von der Karte ausliest
- 4 Steckplatz für SD-Karte
- 5 Navigator

Ethernet-Schnittstelle

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. Der Ethernet-Anschluss ist als 10/100-BASE-T-Anschluss konzipiert. Ein direkter Anschluss an einen PC ist mithilfe eines gekreuzten Kabels 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-LEDs befinden sich auf der Geräterückseite.

Serielle RS232/RS485-Schnittstelle

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) oder 1000 m (328 ft) (RS485)

Beide Schnittstellen sind galvanisch getrennt vom System.
Die RS232/RS485-Schnittstellen können nicht gleichzeitig verwendet werden.

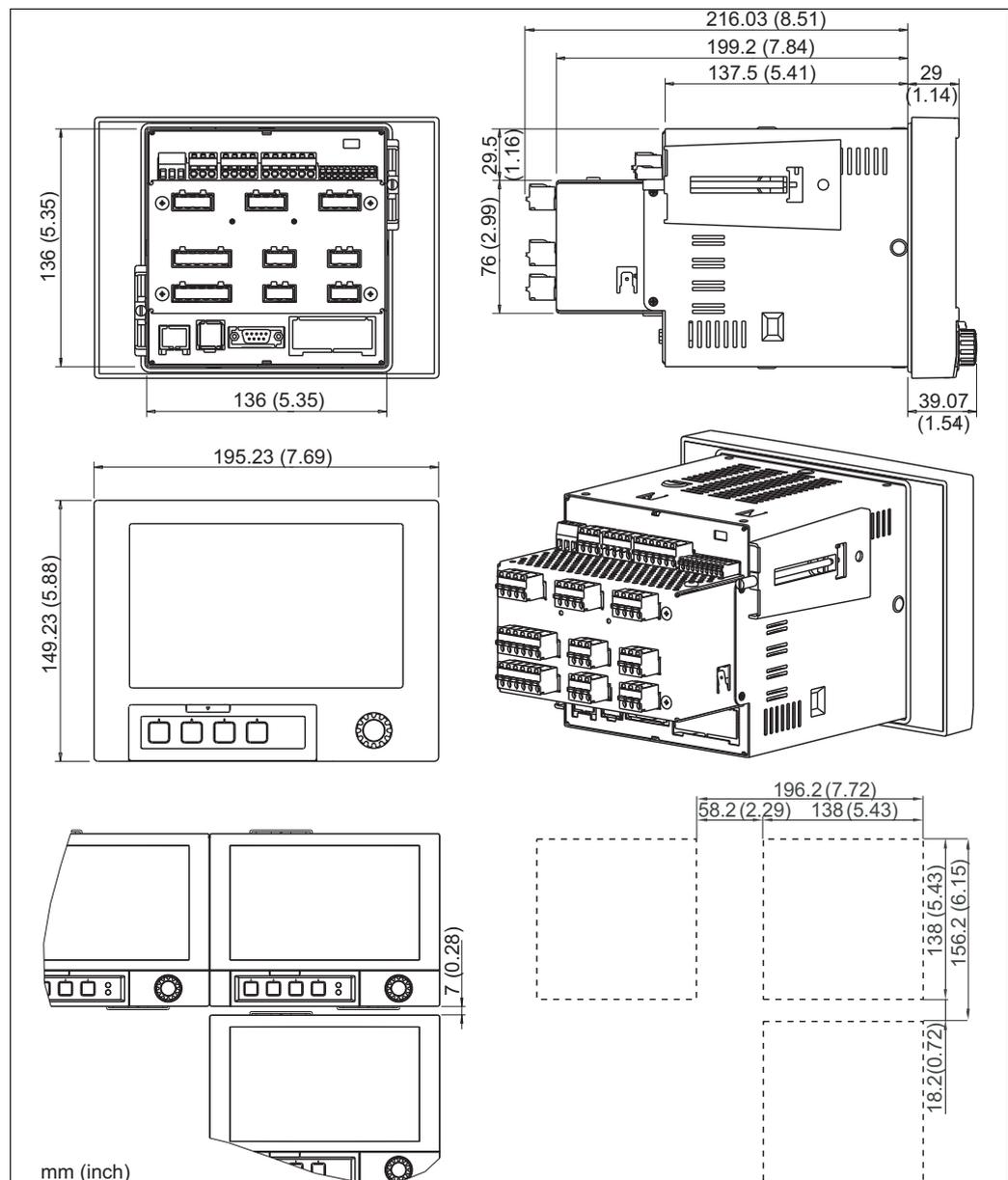
Bus-Schnittstelle

- PROFIBUS-DP Slave:
 Über die PROFIBUS-DP-Schnittstelle kann das Gerät in ein Feldbusystem 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.

Montage

Einbauhinweise

Schalttafelausschnitt und -einbau/Bauform, Maße:



Maße/Schalttafelausschnitt

a0012075

Einbaumaße:

- Einbautiefe: ca. 216 mm (8,51") (inkl. Klemmen)
- Schalttafelausschnitt: 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

 Stellen Sie sicher, dass Sie einen zusätzlichen Abstand von min. 35 mm (1,4") für die Kabelanschlüsse einhalten.

Beachten Sie folgende Hinweise beim Einbau:

- Eine Anreihbarkeit der Geräte in Y-Richtung (vertikal übereinander) ist nur möglich, wenn zwischen den Geräten ein Abstand von min. 7 mm (0,28") eingehalten wird.
- Eine Anreihbarkeit der Geräte in X-Richtung (horizontal nebeneinander) ist ohne Abstand möglich.
- Das Rastermaß der Schalttafelanschlüsse für mehrere Geräte muss (ohne Toleranzbetrachtung) horizontal min. 196,2 mm (7,72"), vertikal min. 156,2 mm (6,15") betragen.

Umgebung

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C (14 ... 122 °F)
Lagerungstemperatur	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Schutzart	Frontseitig: IP65 (IEC 60529, Kat. 2), NEMA 4 Rückseitig: IP20 (IEC 60529, Kat. 2)
Klimaklasse	Nach IEC 60654-1: B1
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störfestigkeit: Nach IEC 61326 (Industrienumgebung) und NAMUR NE21. Störaussendung: Nach IEC 61326: Klasse A (Betrieb in Industrienumgebung) Störspannungsunterdrückung: ■ 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
Elektrische Sicherheit	IEC 61010-1, Schutzklasse I Niederspannung: Überspannungskategorie II Umgebung < 3000 m (9843 ft) Höhe über NN (Normalnull)

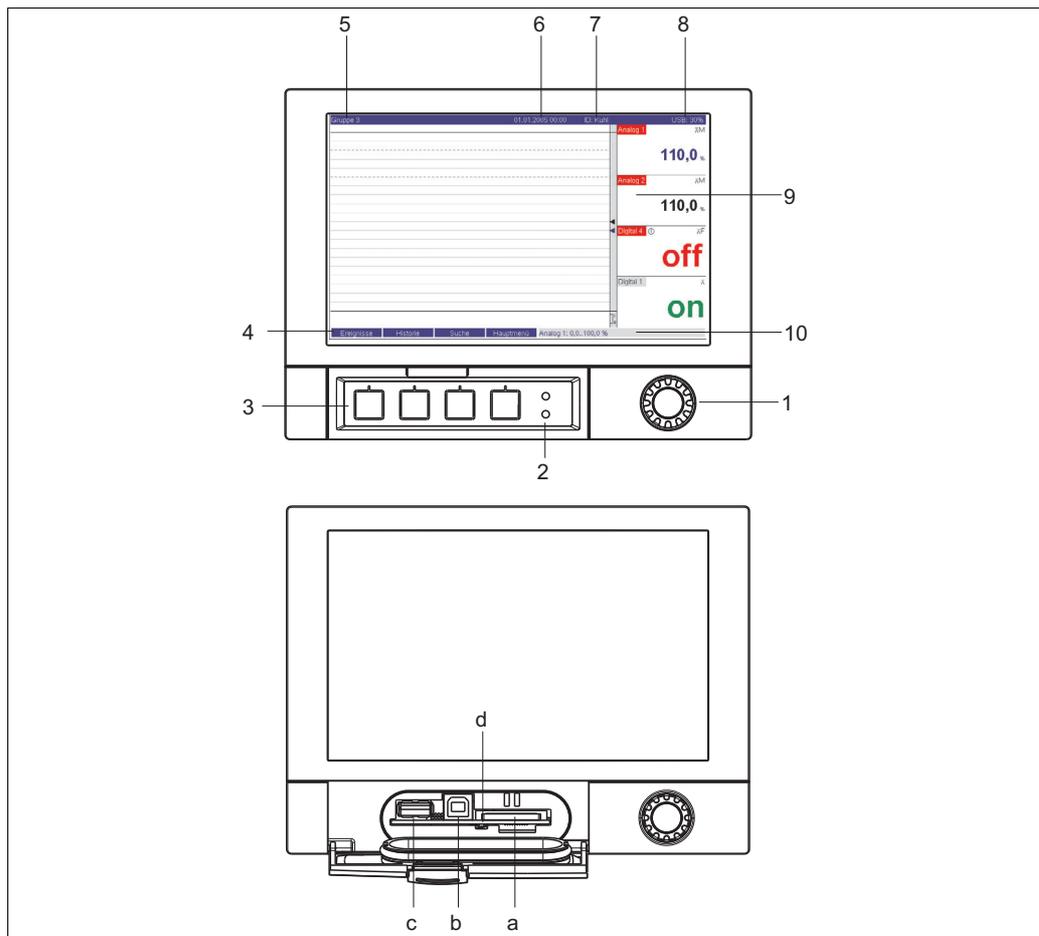
Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße	Siehe Einbaubedingungen	
Gewicht	Vollausbau: ca. 2 kg (4,4 lb)	
Werkstoffe	Front (Frontteil inkl. Anzeige/ Abdeckung): Displayscheibe (Front): Klappe (Front): Folientastatur: Navigator: Zwischenrahmen (Front zur Schalttafel): Gehäuse: Rückwand:	GD-Z410 (Zinkdruckguss) (Rahmenbereich pulverbeschichtet) Transparenter Kunststoff (Makrolon®) Kunststoff (ABS UL94-V2) Polyesterfolie (PC-ABS UL94-V2) Kunststoff (ABS UL94-V2) Kunststoff (ABS UL94-V2) Kunststoff (PA6-GF15 UL94-V2) St 12 ZE (verzinktes Stahlblech) St 12 ZE (verzinktes Stahlblech)

 Sämtliche Materialien sind silikonfrei.

Bedienbarkeit

Bedienelemente



a0012154

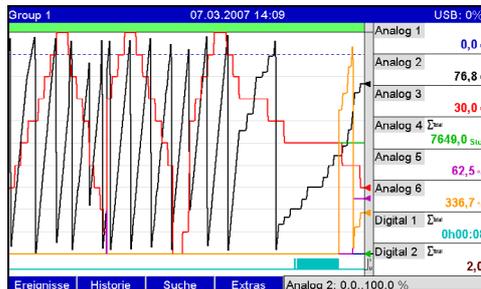
Geräteanzeige / Bedieneinheiten

Bedienelement (Pos.-Nr.)	Bedienfunktion (Anzeigemodus = Messwertdarstellung) (Setup-Modus = Bedienung im Setup-Menü)
1	<p>"Navigator" Drehrad zur Bedienung mit zusätzlicher Drückfunktion.</p> <p>Im Anzeigemodus: Durch Drehen kann zwischen den verschiedenen Signalgruppen umgeschaltet werden. Durch Drücken erscheint das Hauptmenü.</p> <p>Im Setup-Modus bzw. in einem Auswahlmenü: Linksdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach oben bzw. links, ändert Parameter. Rechtsdrehung bewegt Markierungsbalken bzw. den Cursor nach unten bzw. nach rechts, ändert Parameter. Drücken = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung (ENTER/Eingabetaste).</p>
2	<p>Funktionen der LED-Anzeigen (nach NAMUR NE44:)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grüne LED (oben) leuchtet: Spannungsversorgung OK, Gerät arbeitet störungsfrei ■ Rote LED (unten) blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch etc.), bzw. es steht eine zu quittierende Meldung / Hinweis an, Abgleich läuft.
3	Variable "Softkey"-Tasten 1...4 (von links nach rechts)
4	Softkey-Funktionsanzeige
5	<p>Im Anzeigemodus: aktuelle Gruppenbezeichnung, Auswertungsart</p> <p>Im Setup-Modus: Bezeichnung der aktuellen Bedienposition (Dialogtitel)</p>
6	<p>Im Anzeigemodus: Anzeige aktuelles Datum / Uhrzeit</p> <p>Im Setup-Modus: --</p>
7	<p>Im Anzeigemodus: Benutzer-ID (wenn Funktion aktiv)</p> <p>Im Setup-Modus: --</p>
8	<p>Im Anzeigemodus: Wechselanzeige, welcher Anteil der SD-Karte bzw. des USB-Sticks (in %) bereits beschrieben ist.</p> <p>Es werden auch Statussymbole (abwechselnd zur Speicherinfo) für folgende Funktionen angezeigt: Simulationsbetrieb, Datenspeicherung aktiv, Bediensperre, Charge aktiv ¹⁾</p> <p>Im Setup-Modus: Anzeige des aktuellen Bediencodes "Direct Access"</p>
9	<p>Im Anzeigemodus: Fenster zur Messwertdarstellung</p> <p>Anzeige der aktuellen Messwerte und im Fehler-/Alarmzustand den Status, je nach gewählter Signaldarstellung. Bei Zählern wird die Art des Zählers als Symbol dargestellt ¹⁾.</p> <p> Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Kanalbezeichnung rot hervorgehoben dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwerten). Während Sie das Gerät bedienen, läuft die Messwerterfassung ununterbrochen weiter.</p>
10	<p>Im Anzeigemodus: Wechselnde Statusanzeige (z. B. eingestellter Zoom-Bereich) der photometrischen Messung, der Analog- bzw. Digitaleingänge in entsprechender Kanalfarbe.</p> <p>Im Setup-Modus: Je nach Anzeigeart können hier verschiedene Informationen angezeigt werden.</p>
a	<p>Steckplatz für SD-Karte</p> <p>HINWEIS Entfernen der SD-Karte wenn die gelbe LED (d) leuchtet. Gefahr von Datenverlust! ► Warten Sie bis die gelbe LED nicht mehr leuchtet.</p>
b	USB-B-Buchse Typ "Function" z.B. für Laptop
c	USB-A-Buchse Typ "Host" z.B. für USB-Stick
d	<p>LED am SD-Steckplatz</p> <p>Gelbe LED leuchtet, wenn das Gerät auf die SD-Karte schreibt, bzw. liest.</p> <p>HINWEIS Entfernen der SD-Karte wenn die gelbe LED (d) leuchtet. Gefahr von Datenverlust! ► Warten Sie bis die gelbe LED nicht mehr leuchtet.</p>

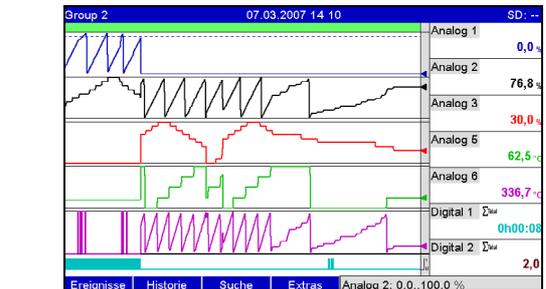
1) Symbolübersicht, Kapitel "Übersicht über die verwendeten Symbole" in BA00457C.

Anzeigeelemente

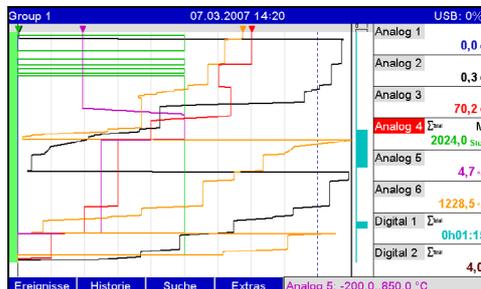
- Typ: Wide-screen TFT-Farbgrafikdisplay
 Bildschirmgröße: 178 mm (7")
 Auflösung: Wide VGA 384.000 Bildpunkte (800 x 480 Pixel)
 Hintergrundbeleuchtung: 50.000 h Halbwertszeit (= halbe Helligkeit)
 Anzahl der Farben: 262.000 darstellbare Farben, 256 verwendete Farben
 Bildschirmdarstellungen:
- Hintergrundfarbe wahlweise schwarz oder weiß
 - Aktive Kanäle können bis zu 10 Gruppen zugeordnet werden. Zur eindeutigen Identifikation erhalten diese Gruppen eine Bezeichnung.
 - Skalen linear oder logarithmisch
 - Replay-Funktion: schneller Aufruf historischer Daten mit Zoom-Funktion
 - vorformatierte Bildschirmdarstellungen wie z.B. horizontale oder vertikale Kurvendarstellung, Bargrafen, Instrumentendarstellung, Kreisblattdarstellung oder Digitalanzeige erlauben eine schnelle und unkomplizierte Inbetriebnahme:



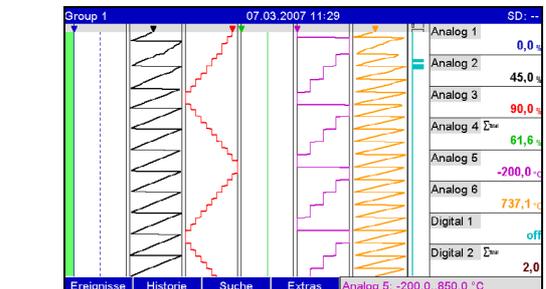
Kurvendarstellung



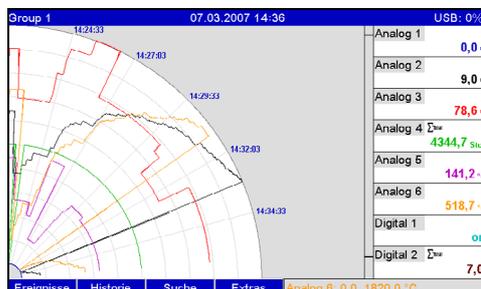
Kurve in Bereichen



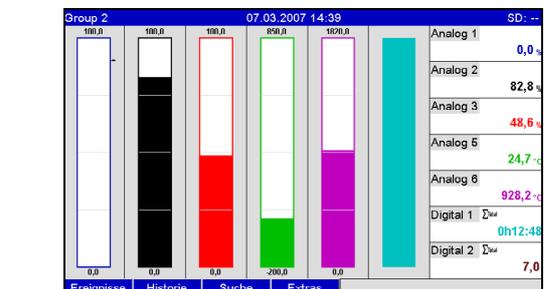
Wasserfalldarstellung



Wasserfall in Bereichen



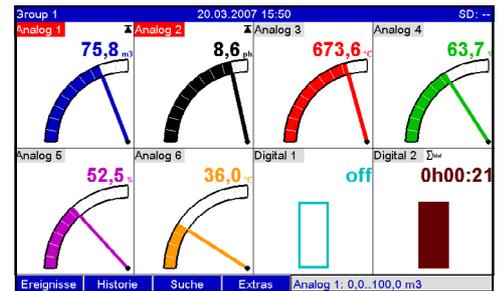
Kreisblattdarstellung



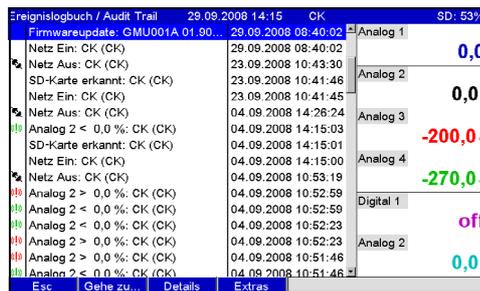
Bargraf



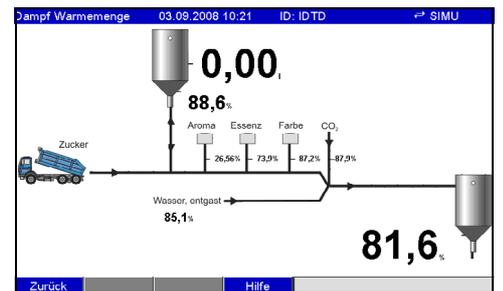
Digitalanzeige



Instrumentendarstellung



Ereignislogbuch / Audit Trail



Prozessbild

Datenspeicher

Speicherzyklus:

- Wählbarer Speicherzyklus: aus, 100 ms, 1 s / 2 s / 3 s / 4 s / 5 s / 10 s / 15 s / 20 s / 30 s / 1 min / 2 min / 3 min / 4 min / 5 min / 10 min / 30 min / 1 h
- High-speed-Speicherung (100 ms) 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 und 512 MB. 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!

HINWEIS

Entfernen der SD-Karte wenn die gelbe LED (d) leuchtet.

Gefahr von Datenverlust!

- Warten Sie bis die gelbe LED nicht mehr leuchtet.

Typische Aufzeichnungslänge:

Voraussetzungen für folgende Tabellen:

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

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 256 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

Fernbedienung, Kommunikation

- Konfiguration von 6 Digitaleingängen zur Regelung der Messumformerfunktionen (siehe Betriebsanleitung)
- 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****Konformitätserklärung**

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen.

Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EG-Richtlinien.

Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

UL gelistet für Kanada und USA

Das Gerät wurde von Underwriters Laboratories Inc. (UL) in Übereinstimmung mit den Normen UL 601010-1 und CSA C22.2 No. 61010-1 untersucht und unter der Nummer E225237 UL gelistet.

FDA

Das Gerät erfüllt die Anforderungen des "Code of Federal Regulation", der "Food and Drug Administration"-Richtlinien zur elektronischen Aufzeichnung und elektronischen Unterschrift.

Bestellinformationen

Produktstruktur

 Mögliche Sensoranschlüsse siehe Tabelle S. 5

Zulassung	
AA	Nicht explosionsgefährdeter Bereich
Eingangssignal	
1	1 x optischer Kanal
2	2 x optischer Kanal
4	4 x optischer Kanal
Spannungsversorgung	
A	100 bis 230 V AC (± 10 %)
B	24 V AC/DC
Gehäuse	
1	Schaltschrank 144 x 190, IP 65, NEMA 4
2	Feldgehäuse, IP 65, NEMA 4
Bediensprache	
A	Amerika (de, en, fr, es, pt)
B	Zentral-/Westeuropa (de, en, fr, es, it, nl)
C	Osteuropa (de, en, po, ru, cs)
D	Asien (de, en, ja, zh, ko)
Software	
1	Mathematik-Paket
Kalibrierung	
A	Einzelbestellung/Ersatzteil (Standalone)
B	Kalibrierung mit Sensor/Kabel-Position (komplette Messeinrichtung)
CVM40-	kompletter Bestellcode

Zubehör beigelegt (optional, Mehrfachauswahl möglich)	
M1	SD-Karte, 256 MB
M2	SD-Karte, 512 MB

Kommunikation (optional, nur eine Option auswählen)	
N1	PROFIBUS DP Slave, max. 40x, analog
N2	Modbus RTU, max. 40x analog, 14x digital
N3	Modbus TCP, max. 40x analog, 14x digital

 Um Ihren Bestellcode zu vervollständigen, fügen Sie einfach die optionalen Leistungsmerkmale an das Ende des Bestellcodes an. Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihr Vertriebsbüro vor Ort.

Lieferumfang

Der Lieferumfang umfasst:

- 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 Bedien- und Parametriersoftware auf CD-ROM
- Lampenspannungstester
- Kurzanleitung in Papierform
- Bedienungsanleitung auf CD-ROM

 Wird das Gerät als komplette Messeinrichtung bestellt, dann ist es bei Auslieferung werkskalibriert und wird mit dem entsprechenden Sensor und/oder Armatur und Kabel geliefert.

Zubehör

i Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation. Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale.

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

Bestellcode	Zubehörteil
71105872	Schnittstellenkabel USB-A - USB-B, 2 m (6,6 ft)
71155115	Kit CVM40 SD Speicherkarte 256 MB
71155116	Kit CVM40 SD Speicherkarte 512 MB
70035184	Befestigungsspanne, kurz, 1 Stck.
71155113	Kit CVM40 Feldgehäuse <div style="text-align: center;"> <p style="text-align: right;">mm (inch)</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">a0012320</p> </div>

Sensoren

OUSAF44

- Optischer Sensor zur Messung der UV-Absorption
- Hygienische Bauform
- Bestellung gemäß Produktstruktur, siehe Technische Information TI416C/07/DE

OUSAF45

- Optischer Sensor zur Messung der Absorption im oberen UV-Bereich
- CIP-, SIP-stabile Bauform
- Bestellung gemäß Produktstruktur

OUSAF46

- Optischer Zwei-Wellenlängen-Sensor zur Messung der UV-Absorption
- Hygienische Bauform
- Bestellung gemäß Produktstruktur

OUSAF11

- Optischer Sensor zur Messung der VIS/NIR-Absorption
- Hygienische und glasfreie Bauform
- Bestellung gemäß Produktstruktur

OUSAF12

- NIR-Sensor zur Messung von Schwebstoffen mit optischer Dichte
- Hygienische Bauform
- Bestellung gemäß Produktstruktur

OUSAF21

- Zwei-Wellenlängen-Sensor zur Messung von niedriger Konzentration und Farbe
- Hygienische Bauform mit Durchflussarmatur OUA260
- Bestellung gemäß Produktstruktur

OUSAF22

- Zwei-Wellenlängen-Sensor zur Messung von Konzentration und Farbe
- Hygienische Bauform
- Bestellung gemäß Produktstruktur

OUSBT66

- NIR-Absorptionssensor zur Messung von Zellwachstum und Biomasse
- CIP-, SIP-beständig und autoklavierbar
- Bestellung gemäß Produktstruktur

OUSTF10

- Trübungssensor zur Messung von niedrigen Trübungswerten
- Nutzt Streulicht-Technologie
- CIP- und SIP-beständig
- Bestellung gemäß Produktstruktur

Durchflussarmatur

Durchflussarmatur OUA260 für hygienische Sensoren

- Zur Sensorinstallation in Rohren
- Materialien: nicht rostender Stahl 316, 316L oder Kynar (weitere Werkstoffe auf Anfrage erhältlich)
- Zahlreiche Prozessanschlüsse und Pfadlängenausführungen erhältlich
- Bestellung gemäß Produktstruktur, siehe Technische Information TI418C/07/DE

Kabel

Kabelsatz OUK10

- Vorkonfektionierte und gekennzeichnete Kabel für den Anschluss von Sensoren des Typs OUSAF12
- Bestellung gemäß Produktstruktur

Kabelsatz OUK20

- Vorkonfektionierte und gekennzeichnete Kabel für den Anschluss von Sensoren des Typs OUSTF10 und OUSAF2x
- Bestellung gemäß Produktstruktur

Kabelsatz OUK40

- Vorkonfektionierte und gekennzeichnete Kabel für den Anschluss von Sensoren des Typs OUSAF4x
- Bestellung gemäß Produktstruktur

Kabelsatz OUK60

- Vorkonfektionierte und gekennzeichnete Kabel für den Anschluss von Sensoren des Typs OUSBT66
- Bestellung gemäß Produktstruktur

www.addresses.endress.com
