

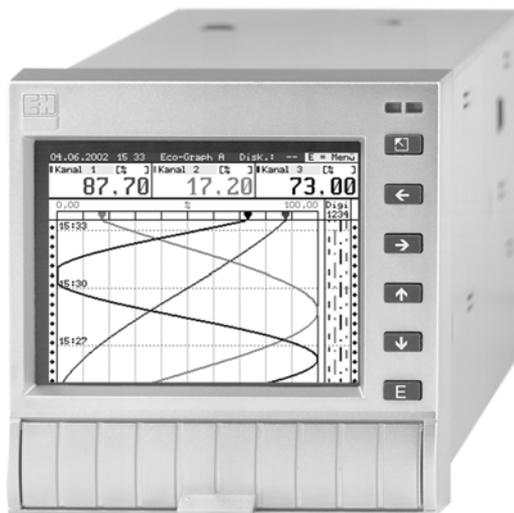


Technische Information

Ecograph A

Advanced Paperless Recorder

Bedienungsfreundlicher Bildschirmschreiber, zur Erfassung von Analogsignalen, Zählerständen und Mengen. Schneller Überblick durch integrierte Signalauswertung.



Anwendungsbereiche

Der Advanced Paperless Recorder Ecograph A ist ein kompaktes Messwertersfassungssystem mit täglichem Spareffekt, da keine laufenden Kosten für Papier und Stifte entstehen.

Ecograph A erfasst Messwertverläufe, Mengen, Betriebszeiten, überwacht Grenzwertverletzungen und speichert die Daten intern sowie auf Disketten. Schneller Überblick durch integrierte Signalauswertung zur Erstellung von Zwischen-, Tages-, Monats- und Jahresberichten. Die Messdaten können mit der PC-Software ReadWin® 2000 visualisiert und analysiert werden.

Das Konfigurieren der Messkanäle erfolgt am Gerät oder bequem am PC.

Ideal geeignet für den Wasser- / Abwassermarkt kann Ecograph A aber auch in allen anderen Branchen und Industrien für die Aufzeichnung / Überwachung von Prozessen oder Verfahren eingesetzt werden.

Vorteile auf einen Blick

- Elektronische Aufzeichnung ersetzt Papierschreiber
- Universaleingänge messen alle Signale (U, I, RTD, TC)
- Digitaleingänge als Meldeeingänge, Betriebszeitähler oder Impulszähler nutzbar
- Quick-Setup und integrierte Bedienungsanleitung ermöglicht Inbetriebnahme in Minuten
- Flash-Speicher archiviert zuverlässig auch bei Netzausfall
- PC-Softwarepaket ReadWin® 2000 im Lieferumfang enthalten
- Kommunikation über serielle Schnittstelle, Ethernet oder Modem
- Standardmäßige Integration von Analogeingängen
- Min-, Max-, Mittelwertfassung
- Darstellung der letzten 7 Auswertungen direkt am Gerät
- Optional mit Messumformerspeisung
- ATEX Zulassung für Ex Zone 2



Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

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

Messeinrichtung

Parallel werden die angeschlossenen Analogmessstellen alle 250 ms gemessen.

Galvanische Trennung Kanal-Kanal: Prüfspannung 500 V

Dämpfung einstellbar 0...999,9 Sekunden je Analogeingang, System-Grunddämpfung vernachlässigbar.

Die Datenspeicherung erfolgt im internen Speicher (netzausfallsichere FLASH-Technologie) und im integrierten Diskettenlaufwerk.

Die Langzeitarchivierung erfolgt am PC, wobei die Daten per Diskette oder seriell an den PC übertragen werden. Mit der mitgelieferten PC-Software können die Geräte bedient, ausgelesen und die Messdaten archiviert und visualisiert werden.

Eingangskenngrößen

Strom (mA)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen / min. Messspanne	Messgenauigkeit
Strombereiche	0...20 mA / 0,5 mA; linear/quadr.	± 20 µA
	4...20 mA / 0,5 mA; linear/quadr.	± 20 µA
	-20...+20 mA / 0,5 mA; linear	± 44 µA
	Bürdenspannung max. 100 mA	≤ 1 V

Spannung (mV)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen / min. Messspanne	Messgenauigkeit
Spannungsbereiche	0...100 mV / 5 mV; linear	± 80 µV
	0...200 mV / 5 mV; linear	± 240 µV
	0... 1 V / 5 mV; linear/quadr.	± 1 mV
	0... 10 V / 5 mV; linear/quadr.	± 10 mV
	-1... +1 V / 5 mV; linear	± 20 mV
	-10... +10 V / 5 mV; linear	± 20 mV
	Eingangswiderstand: > 1 MΩ (MB < 200 mV) > 530 kΩ (MB ≥ 200 mV)	

Widerstandsthermometer (RTD)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen / min. Messspanne	Messgenauigkeit
Pt 100	-200...+850 °C / 15 K	± 0,8 K (2/3-Leiter) ± 0,5 K (4-Leiter)
Pt 100 ¹⁾	-200...+650 °C / 15 K	± 0,8 K (2/3-Leiter) ± 0,5 K (4-Leiter)
Pt 500	-200...+850 °C / 15 K	± 0,8 K (2/3-Leiter) ± 0,5 K (4-Leiter)
Pt 1000	-200...+850 °C / 15 K	± 0,8 K (2/3-Leiter) ± 0,5 K (4-Leiter)
Ni 100	-60...+180 °C / 15 K	± 0,4 K (2/3-Leiter) ± 0,4 K (4-Leiter)
1) Linearisierung nach JIS (C 1604-81)		
Anschlussart	2/3- oder 4-Leiterschaltung, geschirmt	
Leitungskompensation	≤ 30 Ω je Leitung	
Messstrom	≤ 500 μA	
Überwachung auf Leitungsbruch und Kurzschluss: Anzeige '—' im Display		

Thermoelemente (TC)

Bezeichnung	Messbereichsgrenzen / min. Messspanne	Messgenauigkeit
B (Pt30Rh-Pt6Rh)	0 . . . +1820 °C / 500 K	± 0,15% ab +400 °C
E (NiCr-CuNi)	-270 . . . +1000 °C / 100 K	± 0,1% ab -80 °C
J (Fe-CuNi)	-210 . . . +1200 °C / 100 K	± 0,1% ab -100 °C
K (NiCr-Ni)	-200 . . . +1372 °C / 100 K	± 0,1% ab -80 °C
L (Fe-CuNi)	-200 . . . +900 °C / 100 K	± 0,1%
N (NiCrSi-NiSi)	-270 . . . +1300 °C / 100 K	± 0,1% ab -80 °C
R (Pt13Rh-Pt)	-50 . . . +1768 °C / 500 K	± 0,15% ab 0 °C
S (Pt10Rh-Pt)	-50 . . . +1768 °C / 500 K	± 0,15% ab 0 °C
T (Cu-CuNi)	-270 . . . +400 °C / 100 K	± 0,1% ab -150 °C
U (Cu-CuNi)	-200 . . . +600 °C / 100 K	± 0,1% ab -150 °C
W3 (W3Re/W25Re)	0 . . . +2315 °C	± 0,1%
W5 (W5Re/W26Re)	0 . . . +2315 °C	± 0,1%
Messstrom	≤ 500 μA	
Vergleichsstelle	Vergleichsmessstellen (nach IEC 60 584) wählbar: – interne Kompensation der Klemmentemperatur – extern: 0, 20, 50, 60, 70, 80 °C	
Genauigkeit Vergleichsstelle	± 1,0 K (vor Ort abgleichbar)	
Eingangswiderstand	900 kΩ	
Leitungsbruchererkennung: Anzeige "—" im Display		

Messgenauigkeit

Referenzbedingungen Umgebungstemperatur: 25 °C ± 5 °C
Luftfeuchtigkeit: 55 ± 10 % r. F.

Messabweichung siehe Tabellen im Abschnitt "Eingangskenngrößen"

Einschaltdrift / Warmlaufzeit > 0,5 h

Einfluss der Umgebungs- temperatur 0,01%/K vom Messbereich

Optionale Ein-/Ausgänge / Schnittstellen

Digital I/O

4 digitale Eingänge	Nach DIN 19 240: Logisch "0" entspricht -3...+5 V, Aktivierung mit Logisch "1" (entspricht+12...+30 V, max. 25 Hz, max. 32 V, Eingangsstrom ca. 1,5 mA
Hilfsspannungsausgang	zur Ansteuerung der Digitaleingänge mit potentialfreien Kontakten 24 V DC, max. 30 mA, kurzschlussfest, unstabilsiert
3 Relais	Wechsler, 230 V AC / 3 A, für Grenzwertmeldung
Serielle Schnittstelle	Typ (RS 232 / RS 485) und Geräteadresse einstellbar Max. Leitungslänge mit abgeschirmtem Kabel: 2 m (RS 232) / 1000 m (RS 485), Galvanisch getrennt vom System

Messumformerspeisung

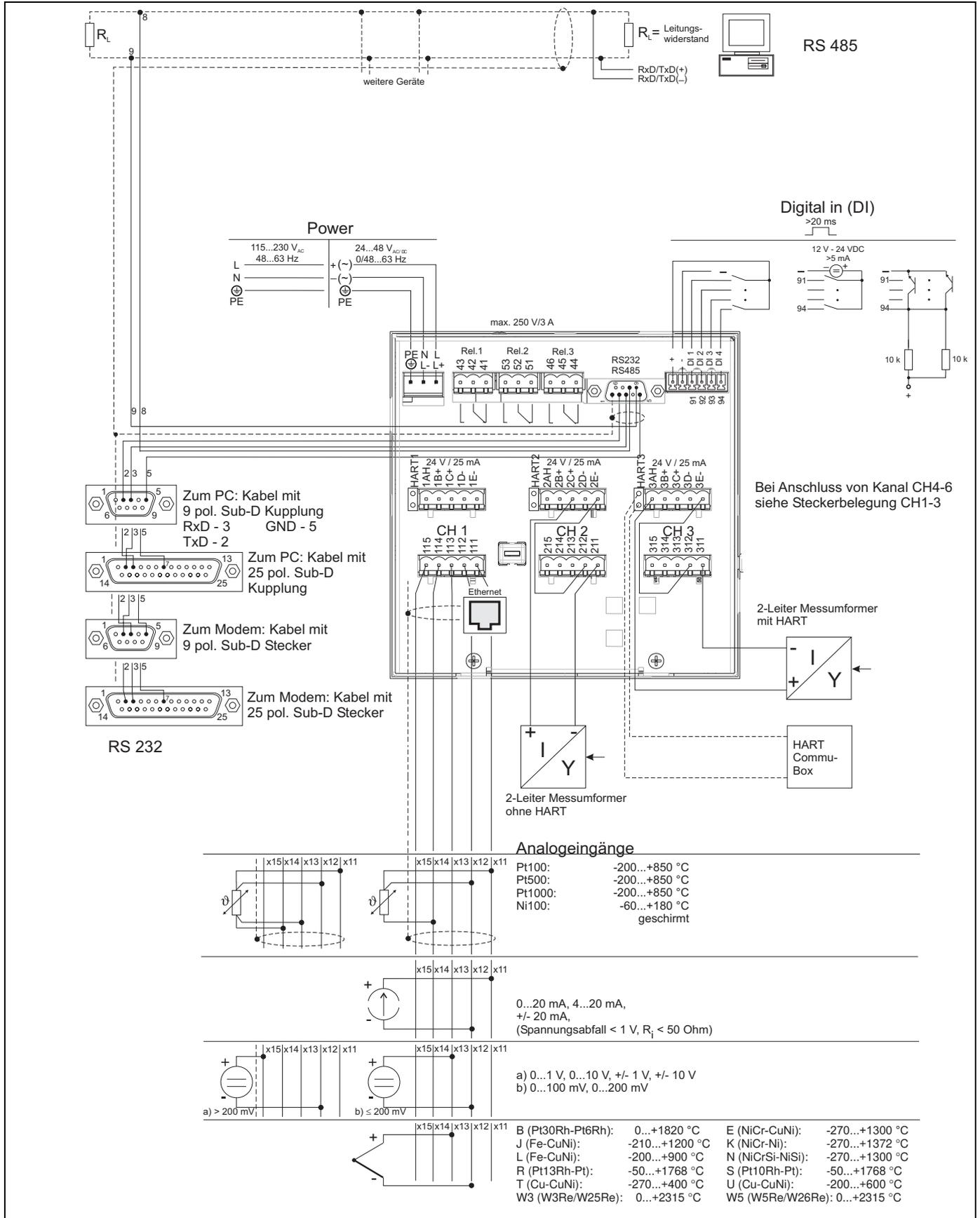
Ausgangsgrößen	24 V, ± 20% max. 25 mA (interne Strombegrenzung)
Kommunikationswiderstand	Die Widerstände (250 Ω) für die HART® -Kommunikation sind eingebaut (Ø 2,0 mm Stecker)
Galvanische Trennung	500 V Prüfspannung zu allen anderen Stromkreisen

Ethernet Schnittstelle

Ethernet Schnittstelle	Interne Ethernet-Schnittstelle 10BaseT, Steckertyp RJ45, abgeschirmtes Kabel, Vergabe der IP-Adresse über Setup-Menü im Ecograph A.
------------------------	---

Hilfsenergie

Elektrische Anschlüsse (Klemmen- und Steckerbelegung mit Option MUS)



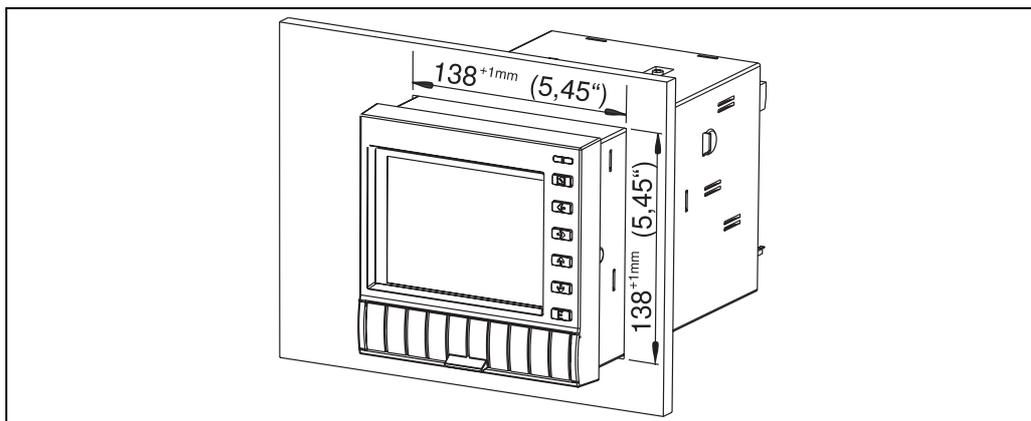
Versorgungsspannung	Niederspannung: 115 bis 230 V _{AC} +10% -15% Kleinspannung: 24 bis 48 V _{AC/DC} +10% -15%
Frequenz	Niederspannung: 48 bis 63 Hz Kleinspannung: 0/48 bis 63 Hz
Leistungsaufnahme	22 VA
Elektrische Sicherheit	EN 61 010-1, Schutzklasse I Niederspannung: Überspannungskategorie II Kleinspannung: Überspannungskategorie III

Einbaubedingungen

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

Einbauhinweise	<p>Allgemein</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verpolungssichere Schraub-Steckklemmenblöcke - Drahtquerschnitt max. 2,5 mm² (mit Aderendhülsen)
-----------------------	--

Schalttafelausschnitt / Schalttafeleinbau:



- Einbautiefe ca. 210 mm inkl. Anschlussklemmen;
- Einbautiefe ca. 227 mm inkl. optionaler Rückwandabdeckung (plombierbar)
- Schalttafelausschnitt 138⁺¹ x 138⁺¹ mm
- Schalttafelstärke 2 bis 40 mm
- Befestigung nach DIN 43 834

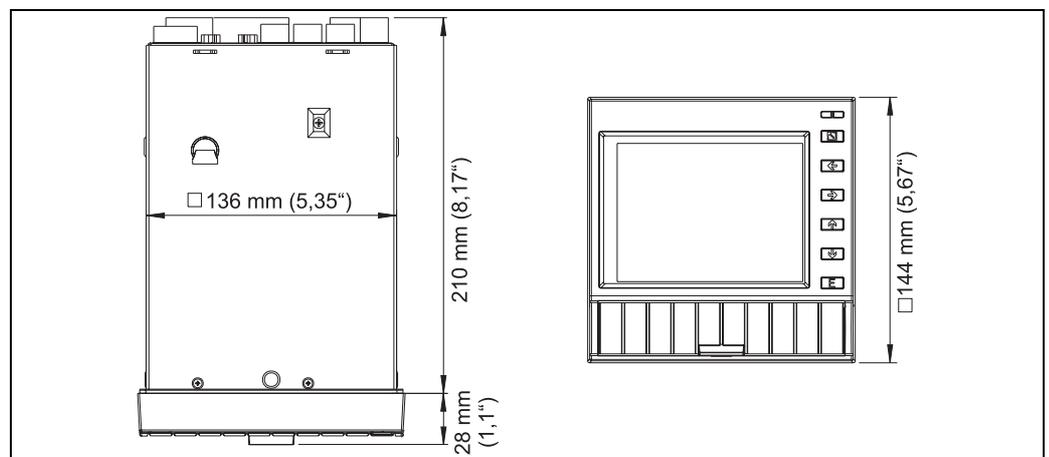
Umgebungsbedingungen

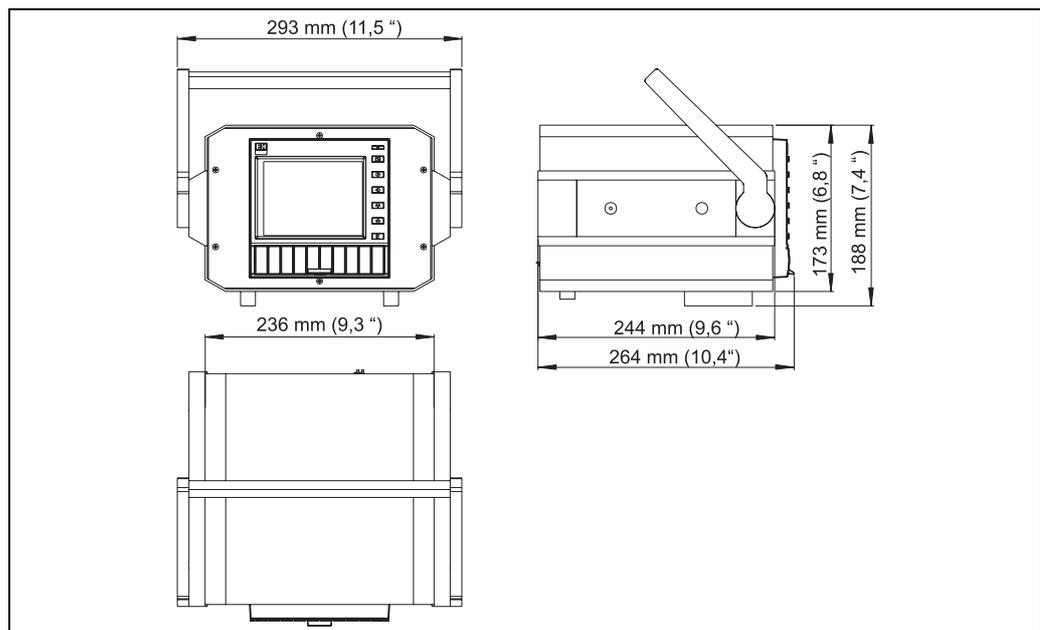
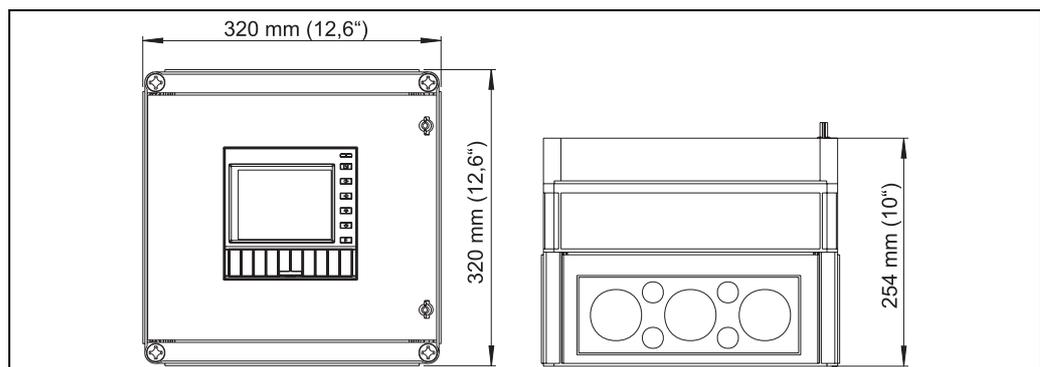
Umgebungstemperatur	0 bis +50 °C
Lagerungstemperatur	-20 bis +70 °C (10 bis 75% rel. Feuchte ohne Betauung)
Klimaklasse	Nach EN 60654-1: B1
Schutzart	frontseitig IP 54 (EN 60 529, Kat. 2) rückseitig IP 20 (EN 60 529, Kat. 2) Feldgehäuse IP 65
Elektrische Sicherheit	Nach IEC 61010-1: Umgebung < 2000 m Höhe über NN (Normalnull)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Störfestigkeit: EN 61 326-1 ■ NAMUR-Empfehlung NE21: <ul style="list-style-type: none"> – ESD (elektrostatische Entladung): EN 61 000-4-2 Schärfegrad 3 (6/8 kV) – elektromagnetische Störfelder: EN 61 000-4-3: Schärfegrad 3 (10 V/m): zusätzliche Abweichung < 0,4%; zusätzliche Abweichung bei Kanal 4: 2% bei ca. 460 MHz – Burst (schnelle transiente Störgrößen): EN 61 000-4-4 Schärfegrad 3 (1 kV Signal, 2 kV Netz) – Surge auf Netzleitung: EN 61 000-4-5: 2 kV unsymmetrisch, 1 kV symmetrisch – Surge auf Signalleitung: EN 61 000-4-5: 1 kV unsymmetrisch mit externem Schutzelement – HF leitungsgeführt: EN 61 000-4-6: 10 V; zusätzliche Abweichung < 0,3% – 50 Hz Magnetfelder EN 61 000-4-8: 30 A/m – Netzunterbrechungen EN 61 000-4-11: > 20 ms
Gegentaktstörspannungsunterdrückung EN 61298-3	40 dB bei Messbereichsumfang/10 (50/60 Hz ± 0,5 Hz), nicht bei Messung von Widerstandsthermometern
Gleichtaktstörspannungsunterdrückung EN 61298-3	80 dB (50/60 Hz ± 0,5 Hz)
Emmission EN 61326	Klasse A (Betrieb in Industrieumgebung)

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Schalttafelgerät:



Tischversion:**Feldgehäuse IP 65:****Gewicht**

- Schalttafeleinbaugerät: ca. 3,5 kg
- Gerät im Tischgehäuse: ca. 6,4 kg
- Gerät im Feldgehäuse: ca. 7,75 kg

Werkstoffe

Frontrahmen / Tür aus Metall-Druckguss, abriebfeste Mattverchromung
 Tubus / Rückwand: verzinktes Stahlblech
 Schutzglasscheibe vor Display

Anzeige und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Display: STN Farbgrafikdisplay mit 126 mm Bildschirmdiagonale (5"), 76.800 Bildpunkte (320 x 240 Pixel) ■ Kurven / Ganglinien, Kurven in Bereichen, Digitalanzeige, Ereignisliste (Grenzwerte/Netzausfälle), Zustandsanzeige, Historiendarstellung in Kurvenform mit Anzeige der digitalen Messwerte, Datum und Uhrzeit
Bedienelemente	<p>Wahlweise Bedienung über 6 Bedientasten an der Frontseite im Dialog mit dem Bildschirm. Integrierte Bedienungsanleitung (auf Knopfdruck).</p> <p>Quick-Setup: Einstellung von Datum, Uhrzeit, Vorschubgeschwindigkeit</p> <p>Konfiguration von Signal, Messgröße, physikalische Einheit und Messbereich (pro Kanal).</p> <p>Automatische Signalerkennung und Anpassung der Konfiguration.</p>
Echtzeituhr	Schaltbare Sommer- / Normalzeitautomatikpufferung ≥ 4 Jahre (bei Umgebungstemp. 15...25 °C)
Fernbedienung	Parametrierung und Archivierung der Geräteeinstellungen per Diskette oder über rückseitige serielle Schnittstelle (nur mit Option "Digital I/O", siehe Bestellstruktur), RS 232 (z. B. Modem) bzw. RS 485 mit PC-Software ReadWin [®] 2000.

Datenspeicherung

Datensicherung:

- Wählbare Aufzeichnungsgeschwindigkeit ("Vorschub") 0 / 5 / 10 / 20 / 30 / 60 / 120 / 240 / 300 / 600 / 1000 mm/h
- Pufferung ≥ 10 Jahre für Programm- / Messwertspeicher (Flash-Speicher, nichtflüchtig), interner Speicher 1024 oder 2048 kSRAM.
- Zyklische Kopie der Messdaten zur Archivierung auf Diskette 3 1/2", 1,44 MB; Auflösung entsprechend der gewählten Vorschub geschwindigkeit
- Permanente Sicherung der eingestellten Geräteparameter im Flash-Speicher (nichtflüchtig)

Vergleich Vorschub- Speicherintervall

Funktionsprinzip für die Darstellung und Aufzeichnung/Speicherung:

Gespeichert wird in definierten Intervallen, abhängig von der gewählten Vorschubgeschwindigkeit (im Grenzwertfall kann bei Bedarf auch auf eine andere Vorschubgeschwindigkeit / Speicherintervall umgeschaltet werden).

Vorschub in mm/h	Vorschub in inch/h	Speicherintervall in sec.
5	0,2	240
10	0,4	120
20	0,8	60
30	1,2	30
60	2,4	20
120	4,8	10
240	10,0	4
300	12,0	3
600	24,0	2
1000	40,0	1

Typische Speicherverfügbarkeit

Voraussetzung für folgende Tabelle:

- keine Grenzwert-/ Ereignisspeicherung
- keine Digitaleingänge

Analogkanal	Vorschub 5 mm/h (4 min)	Vorschub 20 mm/h (1 min)	Vorschub 60 mm/h (20 sec)	Vorschub 120 mm/h (10 sec)	Vorschub 1000 mm/h (1 sec)
interner Speicher 1024 kB					
1	362 Tage, 23 h	90 Tage, 17 h	30 Tage, 5 h	15 Tage, 2 h	1 Tag, 12 h
3	217 Tage, 18 h	54 Tage, 10 h	18 Tage, 3 h	9 Tage, 1 h	21 h
6	136 Tage, 2 h	34 Tage	11 Tage, 8 h	5 Tage, 10 h	13 h
interner Speicher 2048 kB					
1	848 Tage, 10 h	212 Tage, 2 h	70 Tage, 16 h	35 Tage, 8 h	3 Tage, 12 h
3	509 Tage, 1 h	127 Tage, 6 h	42 Tage, 10 h	21 Tage, 5 h	2 Tage, 2 h
6	318 Tage, 3 h	79 Tage, 12 h	26 Tage, 12 h	13 Tage, 6 h	1 Tag, 7 h
Diskette 1,44 MB					
1	677 Tage, 23 h	169 Tage, 11 h	56 Tage, 11 h	28 Tage, 5 h	2 Tage, 19 h
3	406 Tage, 19 h	101 Tage, 16 h	33 Tage, 21 h	16 Tage, 22 h	1 Tag, 16 h
6	254 Tage, 5 h	63 Tage, 13 h	21 Tage, 4 h	10 Tage, 14 h	1 Tag, 1 h

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.

ATEX

EU-Richtlinie 94/9/EG
 II3G EEx nP IIC T4
 (nur in Verbindung mit vereinfacht überdruckgekapseltem Gehäuse nach IEC 60079-2)

Bestellinformationen

Ecograph A									
Registriergerät, Farbgrafik, papierlos, Signalauswertung									
2x Grenzwert pro Kanal.									
Klartext-Dialogbedienung + 6x Bedientaste.									
Online Bedienungsanleitung.									
inkl. PC-Softwarepaket ReadWin 2000.									
Anzeige 7x Auswertung.									
Integration, Signalauswertung min. max. Mittelwert, Mathematik Option, Ethernet optional									
Display 5 Zoll									
Signaleingang:									
	3	3x Multifunkt. U,I,TC,RTD							
	6	6x Multifunkt. U,I,TC,RTD							
	8	3x Multifunkt. + 3x Messumf. Speisung							
Hilfsenergie:									
	1	Hilfsenergie 115 bis 230 VAC (-15%, +10%)							
	2	Hilfsenergie 24 bis 48 VAC/DC (-15%, +10%)							
Schnittstelle; Dig.Eingang; Ausgang:									
	A	nicht genutzt							
	D	Ethernet; ohne RS232/485; ohne Steuerein.; ohne Relais							
	E	RS232/485; 4x Zähl-/Steuerein.; 3x Relais							
	F	Ethernet + RS232/485; 4x Zähl-/Steuerein.; 3x Relais							
Interfacekabel:									
	A	nicht gewählt							
	B	RS232							
Interner Speicher:									
	B	max 700.000x Messwert, (60m Aufzeichnung bei 3 Kanal)							
	D	Werkskalib.Schein; max 700.000x							
Gehäuse:									
	1	Schalttafel 144x144mm, IP54							
	2	Tischaufbau, Stecker Schuko							
	3	Tischaufbau, Stecker US							
	4	Tischaufbau, Stecker Schweiz							
	5	Feldgehäuse, IP65							
Bediensprache:									
	A	Deutsch							
	B	Englisch							
	C	Französisch							
	D	Italienisch							
	E	Spanisch							
	F	Niederländisch							
	G	Dänisch							
	H	Amerikanisch							
	L	Schwedisch							
	M	Polnisch							
	N	Russisch							
	O	Slowakisch							
Ausführung									
	A	Grundauführung							
	B	Grundauführung, ohne E+H Logo							
	C	Diskettenschloss							
	D	ohne E+H Logo + Diskettenschloss							
Software:									
	A	Grundauführung							
	B	Mathematik							
Zulassung:									
	1	Ex-freier Bereich							
	A	Zone 2, ATEX II3G EEx nP IIC T4, ohne Diskettenlaufwerk							
RSG22-									← Bestellcode

Zubehör

Lieferumfang Gerät mit Schraubsteckklemmen für Versorgungsspannung und Signaleingänge, Befestigungs-spannen zur Schalttafelmontage, Betriebsanleitung, Softwarepaket ReadWin® 2000 für PC

Zubehörteile Folgendes Zubehör ist erhältlich:

Bestell-Code	Zubehörteil
RSG22A-A1	Abschirmleiste 3-Kanal-Gerät für geschirmte Signalleitungen
RSG22A-A2	Abschirmleiste 6-Kanal-Gerät für geschirmte Signalleitungen
RSG22A-E2	RS232-Ethernet-Interface 230 V _{AC} auf Hutschiene, inkl. Schnittstellenkabel (ca. 2 m)
RSG22A-E3	RS232-Ethernet-Interface 115 V _{AC} auf Hutschiene, inkl. Schnittstellenkabel (ca. 2 m)
RSG22A-E4	RS485-Ethernet-Interface 230 V _{AC} auf Hutschiene
RSG22A-E5	RS485-Ethernet-Interface 115 V _{AC} auf Hutschiene
RSG22A-H1	Feldgehäuse IP65
RSG22A-LA	Nachrüstatz Schloss kpl.
RSG22A-LB	Nachrüstatz Schloss kpl. neutral
RSG22A-S1	Bedienkabel RS 232 zur Verbindung mit PC
RSG22A-S2	Interfacekabel RS 232 zur Verbindung mit Modem
RSG22A-S3	Adapterset RS 485 <-> RS 232, mit 115 V Netzteil im Kompaktgehäuse, ohne galv. Trennung
RSG22A-S5	Anschlussset zur Verbindung von Adapterset RS 232 <-> RS 485 und RS 232 Modem
RSG22A-S6	Adapterset RS232/RS485 für Hutschiene, mit galvanischer Trennung und Schnittstellenkabel für PC/Modem. Spannungsversorgung 24 V _{DC} , inkl. 230 V Netzteil
RSG22A-S7	Adapterset RS232/RS485 für Hutschiene, mit galvanischer Trennung und Schnittstellenkabel für PC/Modem. Spannungsversorgung 24 V _{DC} , inkl. 115 V Netzteil
50078843	Klemme 3-polig für Spannungsversorgung
51001393	Klemme steckbar 3-polig Relais
51001351	Klemme steckbar 5-polig Analogeingang
51005104	Klemme steckbar 6-polig für Relais

Ergänzende Dokumentationen

- Übersichtsbroschüre Registriertechnik (FA014R/09/de)
- Betriebsanleitung Ecograph A (BA143R/09/)
- ATEX-Sicherheitshinweise (XA024R/09/a3)

Deutschland

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

Fax 0800 EHFAXEN
Fax 0800 3 43 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb
■ Beratung
■ Information
■ Auftrag
■ Bestellung

Tel. 0800 EHVTRIEB
Tel. 0800 3 48 37 87
info@de.endress.com

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

Tel. 0800 EHSERVICE
Tel. 0800 3 47 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
Sternenhofstraße 21
4153 Reinach/BL 1
Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 711 16 50
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

Endress+Hauser 

People for Process Automation