

Farb-Hybridschreiber *alpha-log*

**Universal-Kompaktschreiber,
 1 bis 6 Analogeingänge, mit automatischer
 Aufwicklung für 58 m Rollenpapier**



Einsatzbereiche

Die frei konfigurierbare, multifunktionale Alpha-Log Baureihe wurde gleichermaßen für Praktiker und Rechner entwickelt.

Sie findet universellen Einsatz:

- zur zuverlässigen Langzeitaufzeichnung und Überwachung von Analogsignalen
- in Vor-Ort-Schaltanlagen mit langen Wartungsintervallen
- durch einfachen Einbau (auch in kleine Schaltschränke) und leichte Inbetriebnahme
- mit schnellem, praxisgerechtem Zugriff auf das beschriebene Papier
- in Steuerungszentralen und Messwarten, wo es auf klare und zeitgenaue Messwerterfassung ankommt
- in Chemie, Industrie-, Umwelt- und Klimamessstechnik, Qualitätssicherung, Energieversorgung, Anlagen- und Apparatebau, sowie OEM- und Laboranwendungen

Vorteile auf einen Blick

- Vielseitig: Alle gebräuchlichen Messsignale direkt anschließbar (Strom/Spannung bipolar, Thermoelemente und Widerstandsthermometer)
- Wartungsarm: Standard-Rollenpapier bis 58 m, mit automatischem Einspulen auf Knopfdruck
- Kompakt: Front 144x144 mm (IP 54), Einbautiefe nur 215 mm
- Praxisgerecht: Dialogbedienung auf Knopfdruck oder per PC
- Informativ: Dual-Display-Konzept mit Skalen- und digitaler Anzeige
- Zuverlässig: Grenzwert- und Selbstüberwachungsfunktionen mit Abdruck
- Störsicher: Erfüllt EMV-Anforderungen nach NAMUR und EMVG (mit CE-Kennzeichnung)
- Universell: Weitbereichsnetzteile 90-253 V_{AC}, 18-30 V_{AC/DC}

Endress + Hauser
 The Power of Know How



Varianten

Geräte der Alpha-Log Baureihe erhalten Sie in verschiedenen praxisgerechten Ausführungen.

Ein bis sechs galvanisch getrennte Analogeingänge - Sie haben die Wahl:

Anzahl Analogeingänge	Signalaufzeichnung durch Linienschreibereinheit (kontinuierliche Farblinien)	Signalaufzeichnung durch Punktschreibereinheit (gepunktete Farblinien)	Anzahl (unterschiedlicher) Skalenlineale zur Anzeige momentaner Analogwerte
1	1		1
2	2		2
3	3		3
4	3	1	3
6		6	4

Leistungsumfang der Optionspakete

	Option Alphanumerik	Option Digital-I/O
Beschriftung der Aufzeichnung	X	
Echtzeituhr	X	
Sommer-/Normalzeitautomatik	X	
4 Alarmrelais		X
4 Steuereingänge		X
Rückseitige Systemschnittstelle RS485		X
Hilfsspannungsausgang		X
Grenzwertüberwachung aktiviert: - Abdruck frei einstellbarer Meldetexte - Vorschubumschaltung mit Abdruck - Relais	X X	X
Papierendeckerkennung/Störung schaltet Relais		X

Funktionsprinzip

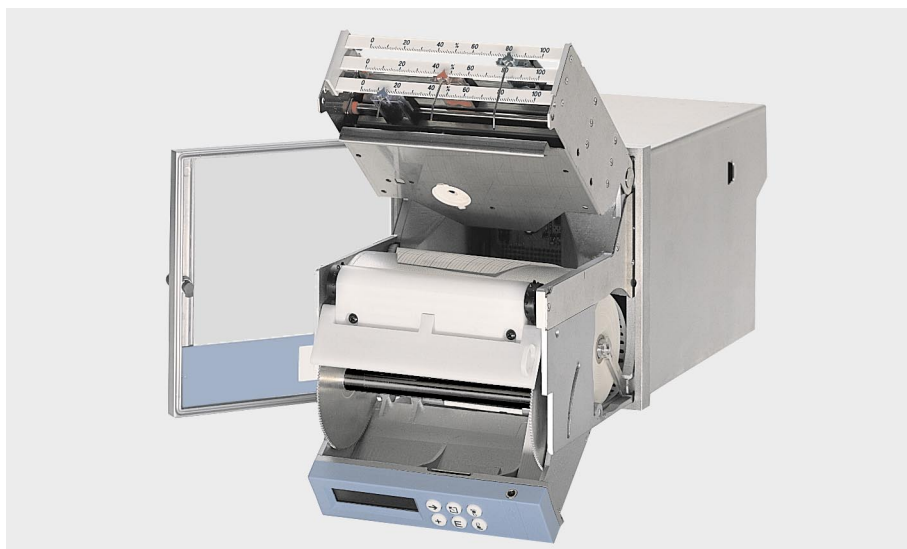
Analogeingänge

Die Analogeingänge werden mit einem Abtastzyklus von 125 ms/Kanal gemessen. Sie sind untereinander und vom System galvanisch getrennt und digital - "auf Knopfdruck" - abgleichbar. Durch die Universaleingänge können Sie alle gebräuchlichen Analogsignale (Standardsignale, +/- Spannungen bzw. Ströme, Pt100, Pt500, Pt1000 oder Thermoelemente) direkt messen. Thermoelemente und 4...20 mA Stromschleife werden auf Leitungsbruch überwacht (abschaltbar).

Das Display informiert Sie per Laufschrift, die Aufzeichnung erfolgt am linken Schreibrand. Beim Herausziehen des Einschubs aus dem Einbautubus wird der Messkreis nicht unterbrochen, Regler und andere eingeschleifte Komponenten werden nicht beeinträchtigt.

Papier / Handhabung

Alpha-Log beschreibt Standard-Rollenpapier mit 58 m Länge. Damit werden die Austauschintervalle im Vergleich zu herkömmlichen Geräten verdoppelt bzw. vervierfacht.



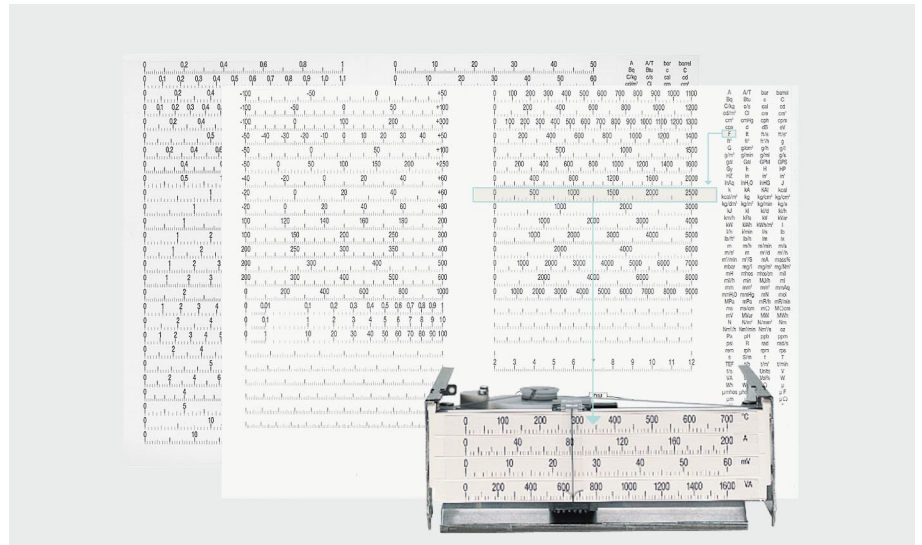
Chassis, aufgeklappt

Funktionsprinzip

Evtl. lagerhaltiges 32 m Rollenpapier ist selbstverständlich ebenso nutzbar. Durch Dreiteilung des Chassis (nach oben und unten klappbar) haben Sie bestmöglichen Zugriff auf das Papier. Während des Betriebs kann das beschriebene Papier leicht entnommen und auf Knopfdruck automatisch wieder aufgewickelt werden. Dies erleichtert insbesondere die zyklische Durchsicht und Überwachung Ihrer Messungen. Mit der Option "Digital-I/O" kann das Papierende über Relais 1 gemeldet werden.

Anzeige

Das Dual-Display-Konzept kombiniert ein 2x16 stelliges LC-Display (für Dialogbedienung, Messwertanzeige und Klartextdarstellung von Meldungen) mit linearen Skalen für die analoge Anzeige der Messwerte. Im Lieferumfang enthalten ist ein Satz Skalenaufkleber mit den gebräuchlichsten Skalierungen. Dazu gehören auch unbeschriftete Skalen mit unterschiedlicher Teilung, die Sie - leicht beschriftbar - auch an außergewöhnliche Messaufgaben anpassen können. Vervollständigt wird das Ganze durch Aufkleber für die gemessene physikalische Einheit (°C, l/s, uS/cm, ...).



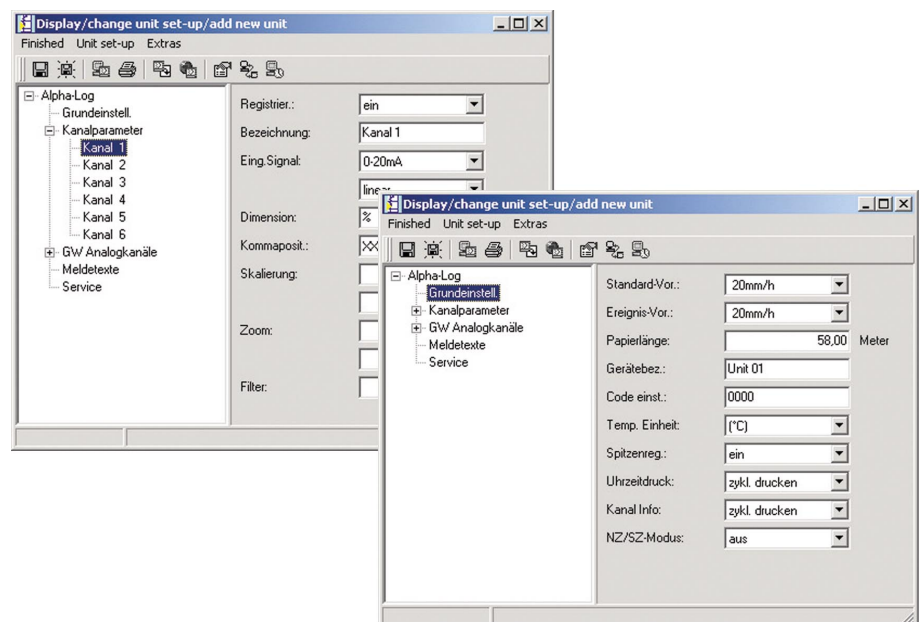
Skalenaufkleber

Geräteeinstellung

Das Gerät passt sich auf Knopfdruck an Ihre Anforderungen an. Dabei arbeiten Sie im Dialog mit dem Klartextdisplay. Um unerwünschte Manipulation zu verhindern kann die Bedienung per Code verriegelt werden.

Frontseitige Schnittstelle / PC-Software ReadWin® 2000

Besonders schnell und einfach stellen Sie Alpha-Log per PC direkt von vorne ein. Tatkräftig unterstützt werden Sie dabei von der PC-Software ReadWin® 2000. Diese ist im Lieferumfang enthalten.



ReadWin® 2000 Bildschirm.
Beispiel:
Änderung der Kanalparameter
von Kanal 1 und der Grundeinstellung.

Gehäuse/Fronttüre/Anschluss

Das robuste Edelstahlgehäuse bietet bestmöglichen Schutz gegen äußere Einflüsse.

Die stabile Fronttüre (Schutzart IP 54) ermöglicht auch bei Dicht-an-Dicht Montage einwandfreien Zugang zu Papier, Stiften und Bedientasten.

Zurückverlegte Schraub-Steckklemmen stellen - auch bei besonders flachen Schalttafeln - leichten Anschluss und Verlegung der Kabel sicher.

Und das bei einer Einbautiefe von nur 215 mm - etwa so breit wie diese Seite!

Textabdrucke

(Option "Alphanumeric")

Kompletieren Sie Ihre Messungen durch den Abdruck von:

- Datum und Uhrzeit (mindestens 50 Stunden Gangreserve, akkufreie Pufferung mit "Gold-Cap"),
- Messstellenbezeichnung bzw. MSR-Nummer,
- Einbauort des Gerätes / Gerätebezeichnung,
- Momentanwerte (zyklisch),
- Zoombereich mit technischer Einheit ("Dimension"),
- Vorschubgeschwindigkeit,
- 12 frei einstellbaren Meldetexten, (à 15 Zeichen)
- Überwachung und Abdruck von Grenzwertverletzungen (Min./Max. pro Kanal),
- Vorschubumschaltung im Grenzwertfall (mit Abdruck von Datum/Uhrzeit und neuem Vorschub),
- Netzausfallerkennung mit Abdruck.

Digitale Ein-/Ausgänge (Option "Digital-I/O")

Alpha-Log kann optional mit digitalen Ein-/Ausgängen bestückt geliefert werden. Diese Option beinhaltet 4 Steuereingänge, 4 Relaisausgänge und eine (auf der Geräterückseite zugängliche) Systemschnittstelle RS 485.

Mit den 4 Eingängen steuern Sie:

- den Abdruck von Momentanwerten, frei einstellbaren Meldetexten bzw. Datum / Uhrzeit,
- Start/Stop der Registrierung (einschließlich Grenzwertüberwachung und Papiervorschub),
- die Umschaltung auf den "externen" Vorschub,
- die Sperrung / Freigabe der Bedienung per frontseitiger Tastatur.

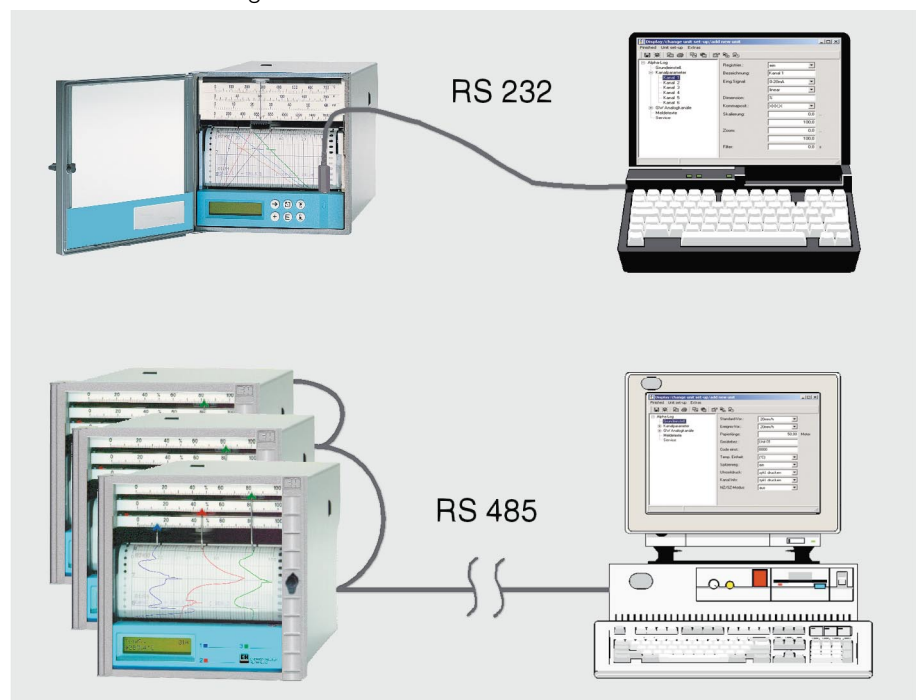
Die 4 Relais (3 A, 250 VAC) melden Grenzwerte bzw. Papierende und können unabhängig voneinander als Schließer oder Öffner definiert werden.

Mit Hilfe der Systemschnittstelle (RS 485) stellen Sie die Verbindung zu übergeordneten Systemen her, die bis zu 1000 m entfernt sein können.

Mit der PC-Software ReadWin® 2000 können Sie so Ihren Alpha-Log

- fernparametrieren (auch per Modem),
- Momentanwerte ablesen und
- im Verbund mit anderen Endress+Hauser Registriergeräten nutzen.

Parametrierung per
PC-Bediensoftware
Oben:
Kabel (ca. 1 m) incl. Bediensoftware als Zubehör erhältlich
Unten:
Beispiel Fernparametrierung und Verbund (max. 32 Geräte) mit der Option "Digital I/O"



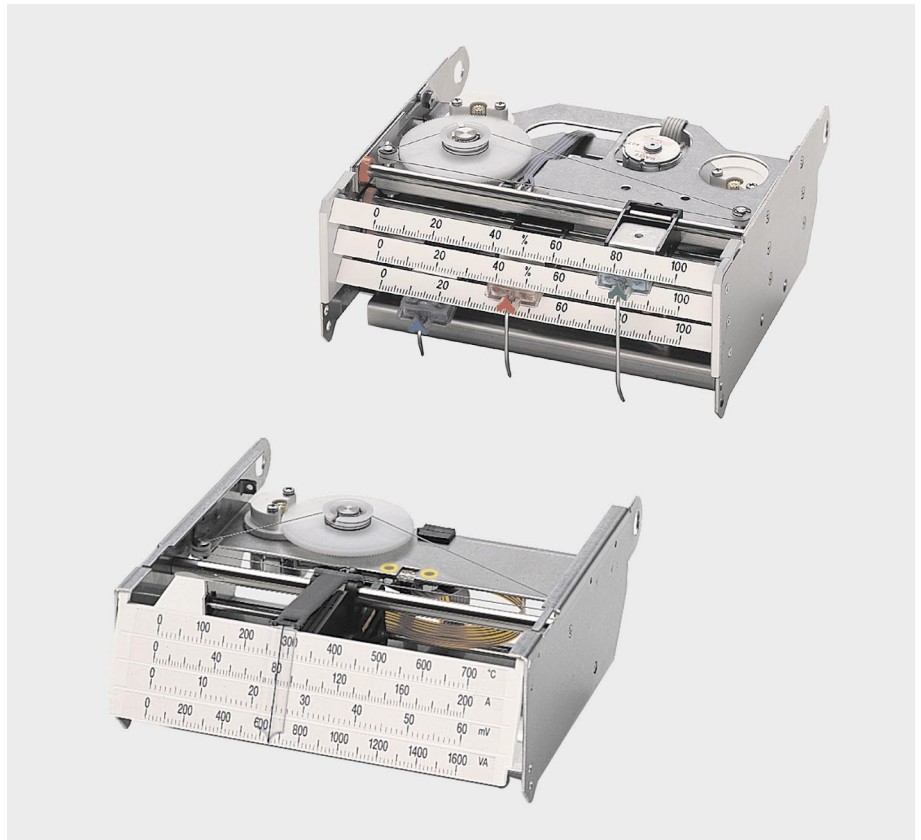
Aufzeichnung / Schreibeinheiten

Je nach benötigter Ausführung wird das Gerät mit 1-3 Farblinieneinheiten oder mit einer 6-Farb-Punktschreibeinheit geliefert.

Wird die Option "Alphanumeric" ge-

nutzt, bedruckt (nur bei der Linienschreiber-Ausführung) ein zusätzlicher Punkt-druckstift das Papier. Mit diesem Stift kann auch ein zusätzlicher Kanal (ausschließlich für träge Signale) als Punktlinie gedruckt werden.

Funktionsprinzip

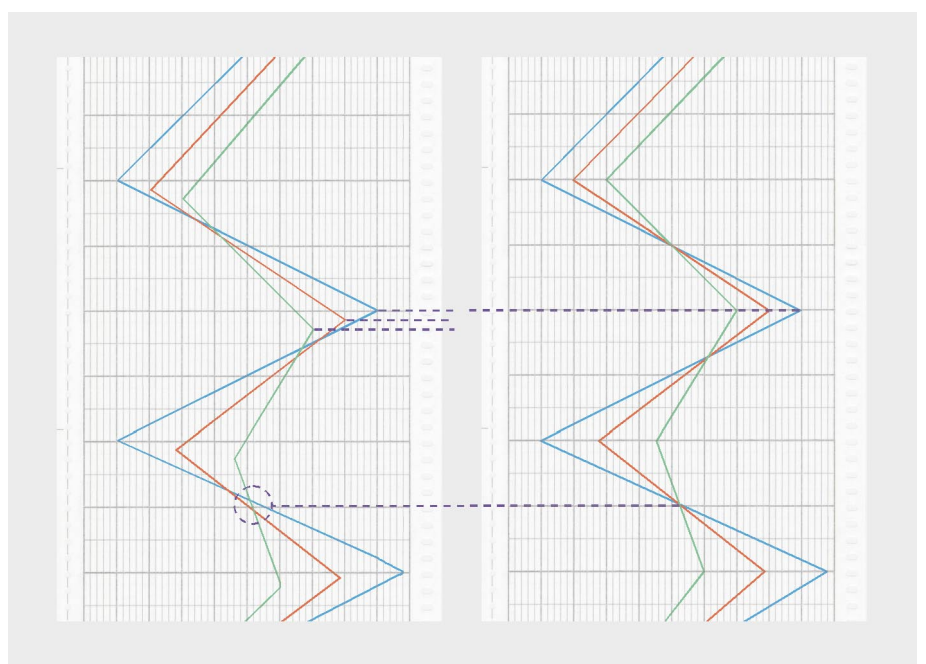


Schreibeinheiten:
oben Linienschreiber
unten Punkschreiber

Die Linienkanäle sind jeweils mit einem eigenen Stift bestückt, der Druckkopf des Punkschreibers arbeitet mit 6 integrierten, linear angeordneten Farbstiften.

Der Umwelt zuliebe setzen wir ausschließlich formamidfreie Tinten ein.

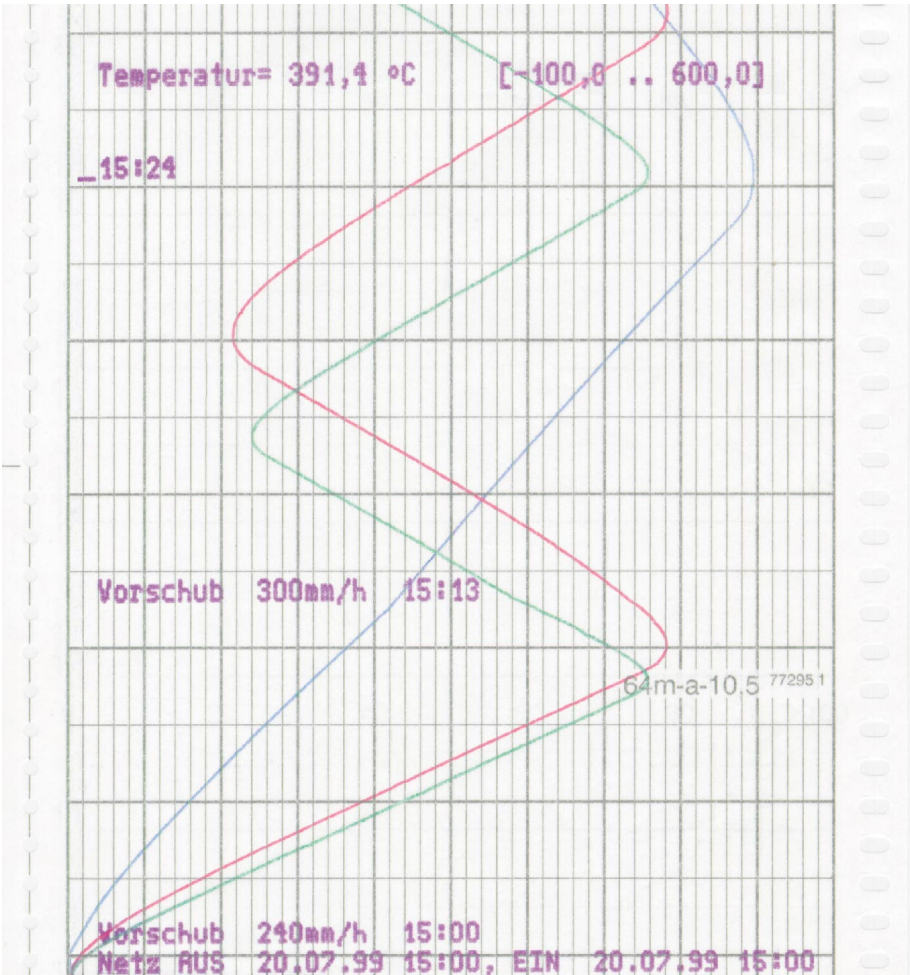
Die Zeitversatzkompensation (abschaltbar) stellt die einfache, leicht auswertbare Aufzeichnung Ihrer Vorgänge sicher.



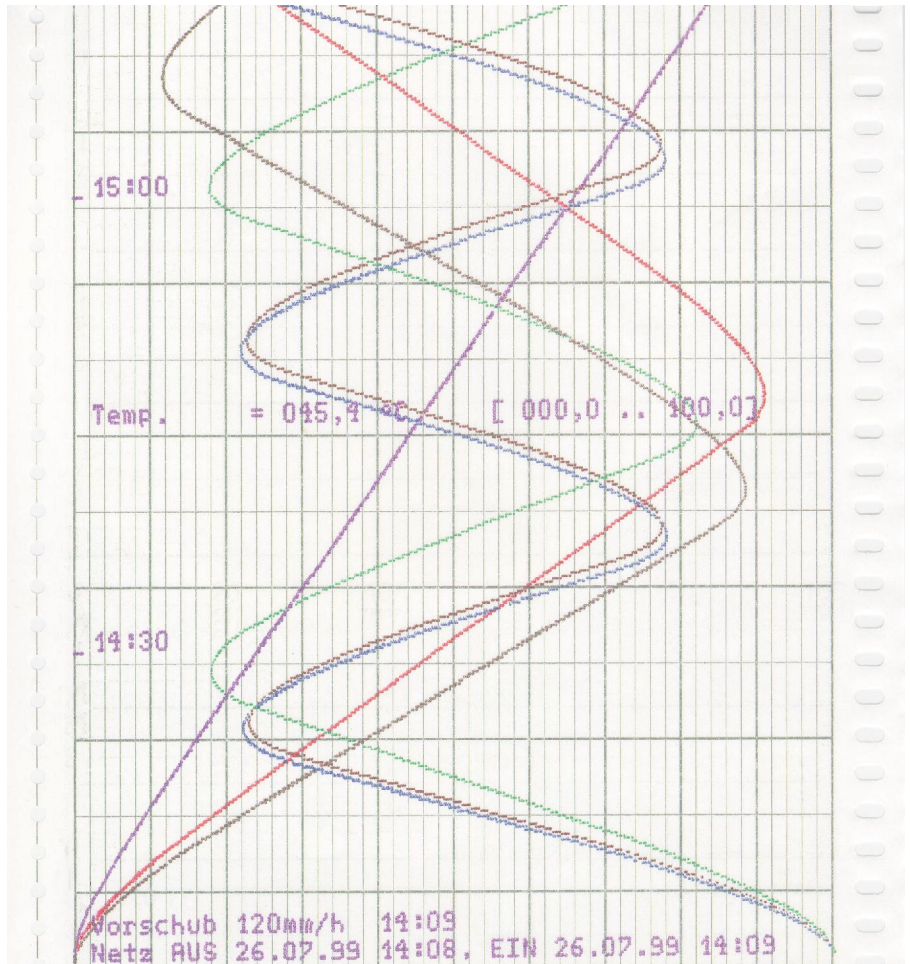
Linker Schreibstreifen ohne
Zeitversatzkompensation
Rechter Schreibstreifen mit
eingeschalteter Zeitversatz-
kompensation

Schreibstreifen/
Beispiele

Alpha-Log, Linienschreiber
mit Option "Alphanumerik"

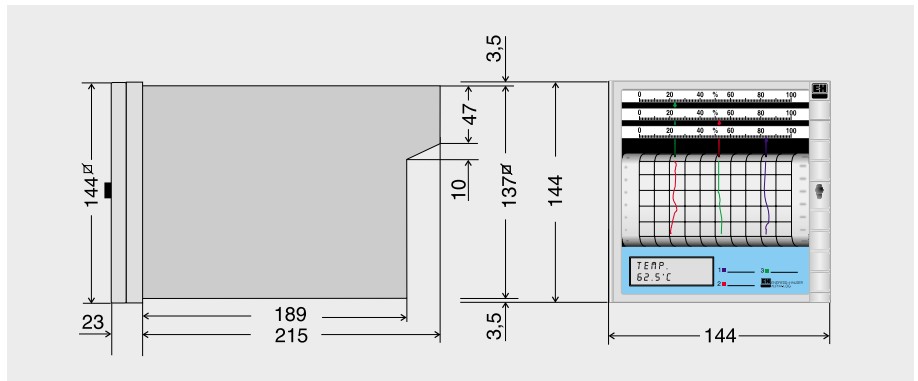


Alpha-Log, Punktschreiber
mit Option "Alphanumerik"

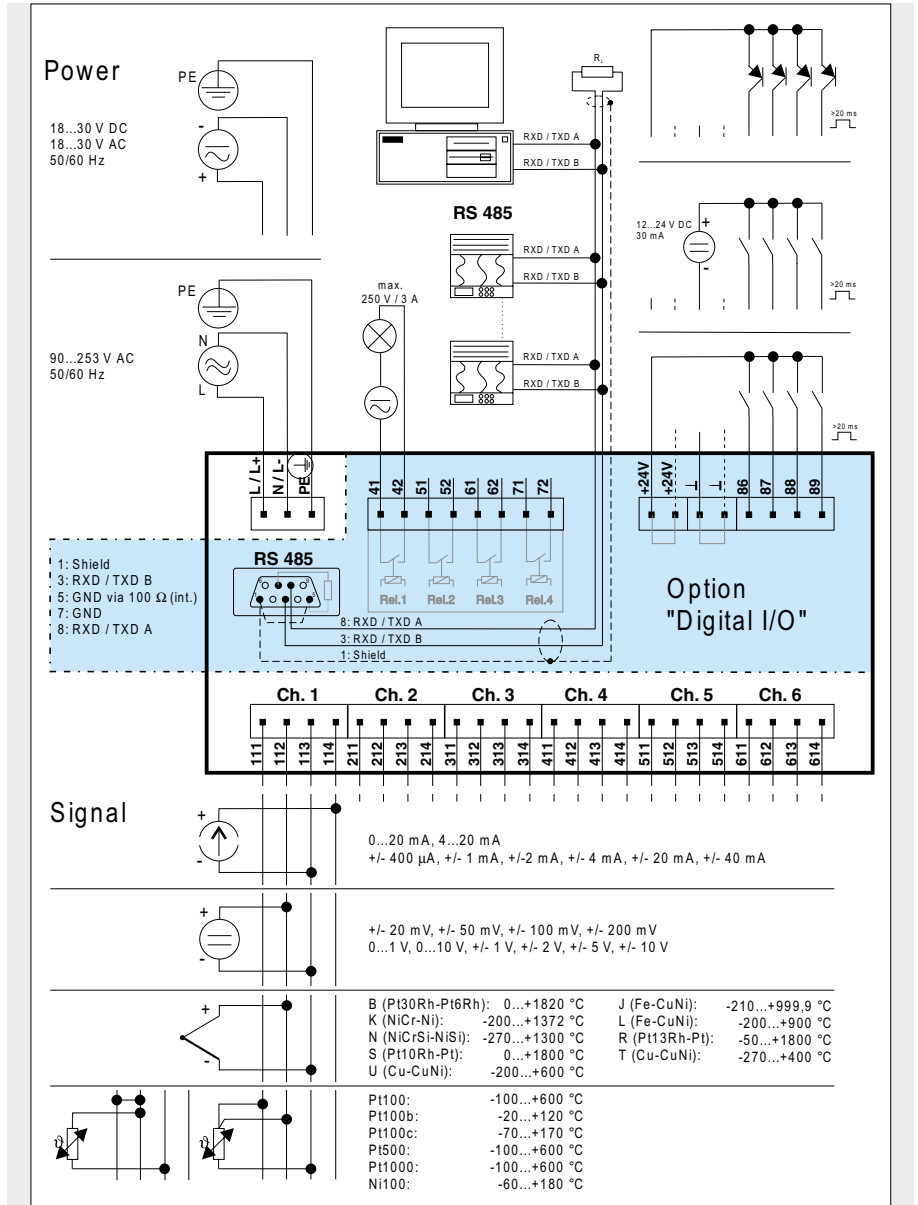


Montage/Gehäuse

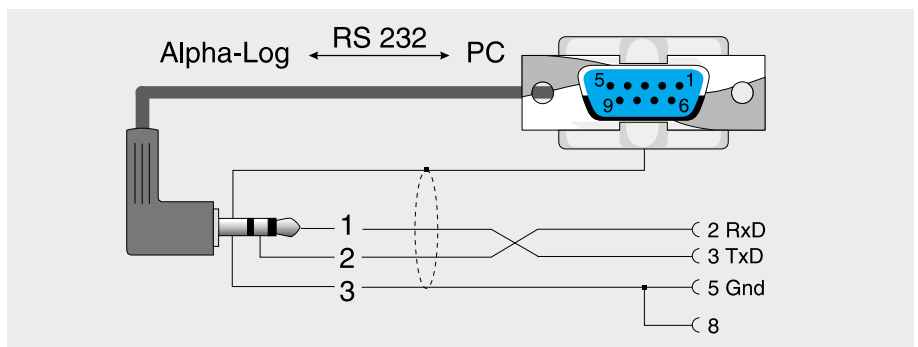
Schalttafeleinbaugerät
144x144x215 mm.
Erforderlicher Schalttafelau-
schnitt 138+1 x 138+1 mm



Anschlussbeispiele



Anschlussmöglichkeiten,
Rückwand Alpha-Log



Verbindungskabel RS 232
(als Zubehör erhältlich).
Sub-D-Verbinder DIN 41652
9pol., mit ca. 1 Meter Kabel auf
3,5 mm Stereo-Klinkenstecker

Technische Daten

Messteil

Abtastzyklus	125 ms / Kanal
Auflösung	12 Bit
Genauigkeit	Grundgenauigkeit: +/- 0,25 % vom Endwert Einschaltdrift: +/- 0,2 % vom Endwert Temperaturdrift: 0,25 % / 10 K
Messbereiche	<p>Spannung (max. 50 V): 0...1 V, 0...10 V, +/- 20 mV, +/- 50 mV, +/-100 mV, +/-200 mV, +/- 1 V, +/- 2 V, +/-5 V, +/- 10 V, Eingangswiderstand = 1 MOhm</p> <p>Strom (max. 100 mA): 0...20 mA, 4...20 mA (Leitungsbruchüberwachung <=2 mA) +/- 400 µA, +/- 1 mA, +/-2 mA, +/- 4 mA, +/-20 mA, +/- 40 mA, Eingangswiderstand 50 Ohm (auf Rückwandplatine)</p> <p>Widerstandsthermometer (DIN 43760 / DIN IEC 751): Pt100, Pt500, Pt1000: -100...+600 °C / -148...+1112 °F Pt100b: -20...+120 °C / -4...+248 °F Pt100c: -70...+170 °C / -94...+338 °F Ni100: -60...+180 °C / -76...+356 °F Anschluss in Zwei- oder Dreileitertechnik Messstrom: ca. 1 mA Leitungskompensation (Dreileitertechnik): <=50 Ohm</p> <p>Thermoelemente (DIN IEC 584): Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C / +32...+3308 °F Typ J (Fe-CuNi): -210...+999,9 °C / -346...+1832 °F Typ K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C / -328...+2502 °F Typ L (Fe-CuNi): -200...+ 900 °C / -328...+1652 °F Typ N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C / -454...+2372 °F Typ R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C / -58...+3272 °F Typ S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C / +32...+3272 °F Typ T (Cu-CuNi): -270...+ 400 °C / -454...+723 °F Typ U (Cu-CuNi): -200...+ 600 °C / -328...+1112 °F Vergleichsmessstellen (DIN IEC 584) wählbar: interne Kompensation der Klemmentemperatur (zus. max. Fehler: +/- 1,5 K), oder extern: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C / 32 °F, 68 °F, 122 °F, 140 °F, 158 °F, 176 °F Leitungsbruchererkennung: >ca. 50 kOhm, Aufzeichnung am unteren Schreibrand</p>
Max. zulässige Potenzialdifferenz	Kanal-Kanal: DC: 60 V, AC: 60 Vp (nur Sicherheitskleinspannung)
Dämpfung	Zeitkonstante einstellbar: 0...999,9 Sekunden, System-Grunddämpfung: vernachlässigbar
Klima	Nach IEC 654-1: B2 Arbeitstemperatur: 0...+50 °C Lagertemperatur: -20...+70 °C Rel. Luftfeuchte: 10...75 %, max. Wassergehalt: 0,02 kg / kg trockene Luft Registrierpapier: nach DIN 16234
Mechanische Einflüsse	Geprüft nach Einsatzklasse V.S.1 nach IEC 654-3: v <3 mm/s, 1 < f < 150 Hz
Störfestigkeit	Nach NAMUR-Empfehlung NE 21: jeweils keine Funktionsminderung bei: - ESD (elektrostatische Entladung): IEC 801-2: Schärfegrad 3 (6/8 kV) - Elektromagn. Störfelder: IEC 801-3: Schärfegrad 3 (10 V/m)* - Burst (schnelle trans. Störgrößen): IEC 801-4: Schärfegrad 3 (2 kV) - Surge: IEC 801-5: 2 kV asym. / 1 kV sym. - Surge (HF-leitungsgeführt): IEC 801-6: 10 V * - Netzunterbrechungen: <=20 ms * = zusätzliche Messabweichung ≤ 2 %
Serienstörspannungsunterdrückung	40 dB bei Messbereichsumfang/10 (50 Hz / 60 Hz +/-0,5 Hz), nicht bei Widerstandsmessung
Gleichtaktstörspannungsunterdrückung	80 dB bei 60 Vp (50/60 Hz)
Funkschutz	nach EN 55022: Klasse A
Schreibsystem	Schrittmotorgesteuerter Antrieb mit berührungslosem Servosystem für Stifte und Druckkopf Einstellzeit <=2 Sekunden, Auflösung = 0,1 mm, Tote Zone (Linienstreiber) <=0,2 mm Schaltbare Zeitversatzkompensation (Linienstreiber)

Einflüsseffekte

Registrierteil

Technische Daten

Registrierteil

Option "Digital I/O"

Option "Alphanumerik"

Anzeige

Bedienung

Netzteil

Gehäuse

Fortsetzung Schreibsystem	Aufzeichnung durch 1 bis 4 austauschbare Stifte oder 6 Kammer-Druckkopf mit formamidfreien Tinten Farbzuordnung Liniensystem: Kanal 1: blau, Kanal 2: rot, Kanal 3: grün, Tintenkapazität: ca. 600 Meter (unter Referenzbedingungen) Alphanumerikstift (Kanal4): violett, Tintenkapaz.: 1Mio. Punkte Farbzuordnung Punktdruckkopf: Kanal 1: violett, Kanal 2: rot, Kanal 3: schwarz, Kanal 4: grün, Kanal 5 blau, Kanal 6: braun, Tintenkapazität: 1 Mio. Punkte/Farbe (unter Ref.bed.)
Papier / -transport	Schreibrolle DIN 16230 - 120 - 64 - 10,5 - 56 - 34 g/m ² Vorschubarten: Standard - Ereignis (grenzwertgesteuert) - Extern (mit Option "Digital-I/O"): bei Kontaktschluss an Steuereingang Jeweils wählbar: 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 600 mm/h, max. Vorschubabweichung 150 ppm
Kanalkennung	Farbige Signalkurven; bei Option "Alphanumerik": Zyklischer Abdruck von Kanalbezeichnung und gewählten Zoombereich
Darstellungsbereich / Zoom je Kanal	Sichtbare Diagrammlänge: ca. 60 mm Zoom: Skalierter Signalbereich (in physikalischer Einheit), in Schritten von 0,1 % wählbar
4 Steuereingänge	Nach DIN 19240: Eingangswiderstand ca. 10 kOhm Logisch "0" entspricht -3...+5 V. Aktivierung mit logisch "1" (entspricht +12...+30 V, Dauer > 20 ms, Prellzeit < 5 ms) Wählbare Funktion: - Sperrung der frontseitigen Parametrierung Zus. Funktionen nur mit Option "Alphanumerik": - Abdruck von Datum/Uhrzeit, Momentanwerten, Meldetexten - Vorschubumschaltung, Registrierung Stop
Int. Hilfsspannung	24 V _{DC} , max. 25 mA
4 Relaisausgänge	Schließer (per Bedienung als Öffner parametrierbar) 250V, 3A Tischversion: $U_{\max} = 30 V_{\text{eff}}(\text{AC}) / 60 \text{ V}(\text{DC})$
Systemschnittstelle RS 485 (rückseitig)	Leitungslänge max. 1000 m Geräteadresse einstellbar
Echtzeituhr	Akkufreie Pufferung (Gold-Cap) bei Netzausfall mind. 50 h Sommer-/Normalzeitautomatik
Textabdrucke	Datum und Uhrzeit, Messstellenbezeichnung, Gerätebezeichnung, Momentanwerte, Dimensionen, Zoombereich, Vorschubgeschwindigkeit, 12 einstellbare Meldetexte (à 15 Zeichen), Grenzwertverletzungen, Vorschubumschaltung, Netzunterbrechungzeitpunkte (ein/aus)
Anzeige	Dual-Display-Konzept: Skalenzeiger und 2x16 stellige digitale LC-Anzeige Skalen: 91 wechselbare Skalen- (bedruckt und neutral) und 186 Dimensionsaufkleber; neutrale Skalen, beschriftbar LC-Anzeige: Klartextdarstellung Bediensprachen im Gerät wählbar, abhängig von Bestellung (s. Bestellschema)
Bedienelemente	Dual-Setup: Wahlweise Bedienung von vorne über 6 Bedientasten im Dialog mit dem integrierten Display, oder Geräteeinstellung per PC-Software ReadWin® 2000 über frontseitige serielle Schnittstelle RS 232. Fernparametrierung mit Option "Digital-I/O" über rückseitig montierte serielle Systemschnittstelle RS 485
Spannungsbereiche / Sicherung	Niederspannungsnetzteil (Sicherung: 500 mA, träge): 90...253 V _{AC} / 50/60 Hz, max. 20 VA Kleinspannungssnetzteil (Sicherung: 1,6 A träge): 18...30 V _{DC/AC} / 50/60 Hz, max. 20 VA
Sicherheit	IEC 1010-1 / EN 61010
Ausführung / Gewicht	Edelstahl V2A, für Schalttafeleinbau (2... 40 mm), Frontrahmenmaß 144x144 mm, Einbautiefe 215 mm, Befestigung mit zwei Befestigungsspangen (im Lieferumfang); Gesamtgewicht: 4 kg
Fronttüre	Metallrahmen mit Gummilippen-Dichtung, Schutzart IP 54 nach IEC 529 / EN 60029, Glas-Sichtfenster
Anschlüsse	Verpolungssichere Schraub-Steckklemmenblöcke, Drahtquerschnitt max. 2,5 mm ²

Technische Änderungen vorbehalten !

Bestellschema

Farb-Hybridschreiber Alpha-Log

Kanalanzahl

- 1 1-Kanal Linienschreiber
- 2 2-Kanal Linienschreiber
- 3 3-Kanal Linienschreiber
- 4 3-Kanal Linienschreiber + 1 Punktdruckkanal
- 6 6-Kanal Punktschreiber

Spannungsversorgung

- 1 Hilfsenergie 90...253 V_{AC}, 50/60 Hz
- 2 Hilfsenergie 18...30 V_{DC/AC} 50/60 Hz

Alphanumerik

- A Ohne Alphanumerik
- B Datum-, Uhrzeit- und Textabdrucke
- E Werkskalibrierschein
- F Werkskalibrierschein / Datum-, Uhrzeit- und Textabdrucke

Digitale Ein-/Ausgänge

- 1 ohne Digitale Ein-/Ausgänge
- 2 4 Relais, 4 Steuereing. +RS485, ohne Bedienkabel RS232
- 3 ohne Digitale Ein-/Ausgänge, mit Bedienkabel RS232
- 4 4 Relais, 4 Steuereing. +RS485, mit Bedienkabel RS232

Ausführung/Bediensprache

- S Standardausführung 144x144 mm (DE, GB, FR, NL)
- D Scandinv.-Ausführung 144x144 mm (DK, S, GB, DE)
- C Schweiz-Ausführung 144x144 mm (DE, FR, IT, GB)
- F Feldgehäuse IP65 (DE, GB, FR, NL)
- G Feldgehäuse IP65 (DE, FR, IT, GB)
- M Neutrale Ausführung / OEM-Version (DE, FR, IT, GB)
- N Neutrale Ausführung / OEM-Version (DE, GB, FR, NL)
- T Standard-Tischmodell (DE, GB, FR, NL)
- U USA-Ausführung 144x144 mm (US, EN, FR, DE)
- W USA-Tischmodell mit USA-Netzstecker (US, EN, FR, DE)

RSA10 - ← Bestellcode

Zubehör

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

1 Betriebsanleitung, 2 Schraub-Befestigungsspannen zur Schalttafelmontage, 1 Papierrolle 58 m (Teilung 20 mm/h bzw. neutral), PC-Bediensoftware "ReadWin®2000".
Je nach Ausführung: 1 - 4 Sätze Skalenaufkleberbögen, 1-4 Farbstifte bzw. 1 Farbdrukopf, Schraub-Steckklemmenblöcke für Versorgungsspannung und Eingangssignale

Verbrauchsmaterial:

Verbindungskabel RS 232 incl PC-Bediensoftware "ReadWin®2000" Best. Nr. RSA10A-VK

Papierrolle mit Uhrzeitaufdruck für Varianten ohne Option ""Alphanumerik":

5 mm/h	10 mm/h	20 mm/h	60 mm/h	120 mm/h	240 mm/h	300 mm/h	600 mm/h
50074253	50074260	50074276	50074277	50074278	50074279	50074280	50074281

Papierrolle ohne Uhrzeitaufdruck für Varianten mit Option ""Alphanumerik":
nutzbar für alle Vorschubbereiche (0 mm/h bis 600 mm/h) 58 Meter Best. Nr. 50074247
Mindestabnahme: je 5 Rollen.

Farbstifte/-drukopf:

Stift blau (Linienschreiber Kanal 1) 50073115. Stift rot (Linienschreiber Kanal 2) 50073116.
Stift grün (Linienschreiber Kanal 3) 50073117. Stift violett (Linienschreiber Text-/Punktkanal)

Deutschland

Der schnelle und kompetente Kontakt

- **Vertrieb:** – Beratung
– Information
– Auftrag
– Bestellung

Telefon: 0 800 EHVERTRIEB
0 800 3 48 37 87

E-Mail: info@de.endress.com

- **Service:** – Help-Desk
– Feldservice
– Ersatzteile / Reparatur
– Kalibrierung

Telefon: 0 700 EHSERVICE
0 700 34 73 78 42

E-Mail: service@de.endress.com

Beratung in Ihrer Nähe

• Technische Büros in:

Hamburg
Hannover
Ratingen
Frankfurt/M
Stuttgart
München
Teltow

Vertriebszentrale Deutschland

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

- **Internet:**
www.de.endress.com

Endress+Hauser Ges.m.b.H.

Postfach 173
A-1235 Wien
Tel. (01) 8 80 56-0
Fax (01) 8 80 56-35
E-Mail: info@at.endress.com

Internet:
www.at.endress.com

Endress+Hauser Metso AG

Sternenhofstraße 21
CH-4153 Reinach/BL1
Tel. (061) 715 75 75
Fax (061) 711 16 50
E-Mail: info@ch.endress.com

Internet:
www.ch.endress.com

Endress + Hauser

The Power of Know How

