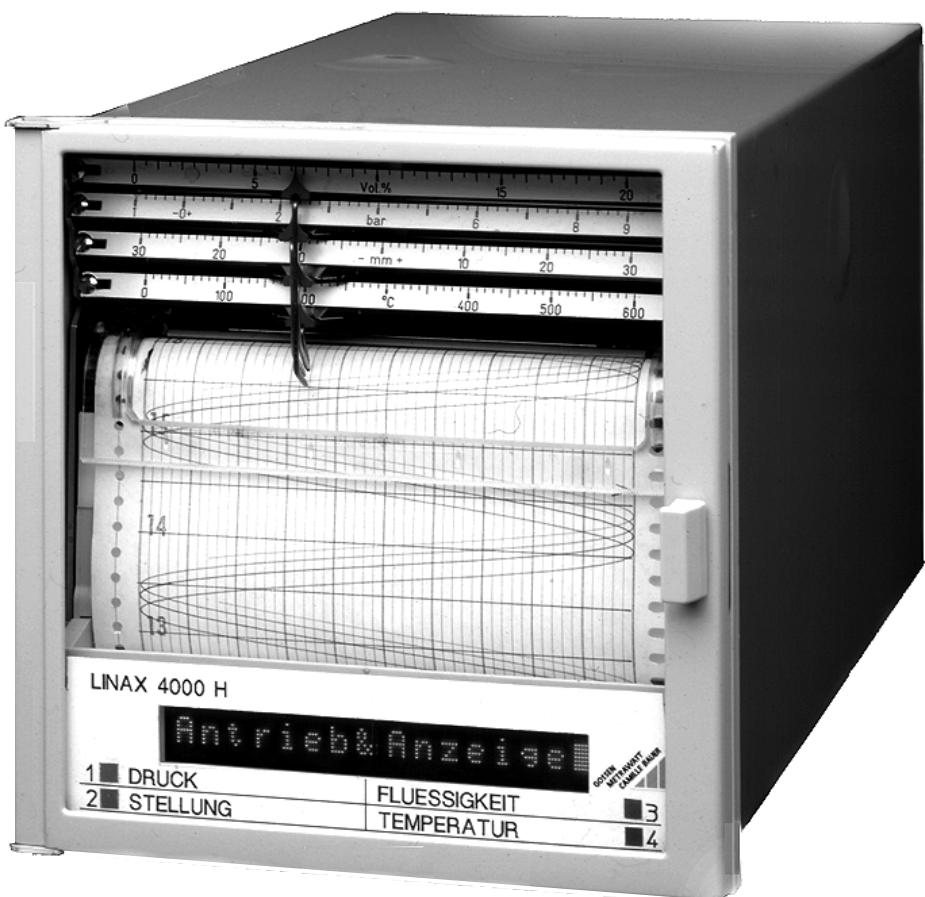


# LINAX 4000H

14086  
1+ / 9.96



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Installieren und Inbetriebnehmen.....	3
1.1 Lieferumfang.....	3
1.2 Einbauort .....	3
1.3 Montieren .....	3
1.4 Anschließen .....	4
1.5 Gehäusetür öffnen .....	6
1.6 Rollstreifen einsetzen .....	6
1.7 Gerät einschalten .....	6
1.8 Faserschreibeinsatz einsetzen.....	6
1.9 Druckeinsatz einsetzen .....	7
1.10 Anfangspunkt der Registrierung einstellen.....	7
2 Bedienen .....	8
2.1 Papiervorschub ändern.....	8
2.2 Vergangenheit sichtbar machen.....	8
2.3 Registrierpapier entnehmen .....	8
2.4 Papierende-Signalisierung.....	9
3 Parametrieren .....	9
4 Umrüsten.....	10
4.1 Skalen auswechseln .....	10
4.2 Meßstellenbezeichnungsschild auswechseln.....	10
5 Instandhalten .....	11
5.1 Sicherung ersetzen .....	11
6 Technische Daten .....	12
7 Verpacken .....	15

## Wichtige Hinweise zu Ihrer Sicherheit! Unbedingt lesen und beachten!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Linienschreibers LINAX 4000H setzt voraus, daß er sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient und sorgfältig instandgehalten wird.

An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung vergleichbarer Geräte vertraut sind und über die für ihre Tätigkeit erforderliche Qualifikation verfügen.

Zu beachten sind der Inhalt dieser Betriebsanleitung und die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitshinweise.

Die in dieser Betriebsanleitung genannten Verordnungen, Normen und Richtlinien gelten in der Bundesrepublik Deutschland. Bei der Verwendung des Gerätes in anderen Ländern sind die einschlägigen nationalen Regeln zu beachten.

Das Gerät ist gemäß DIN EN 61 010-1 „Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte“ gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, sind die in dieser Betriebsanleitung mit „Achtung“ überschriebenen Sicherheitshinweise zu beachten. Andernfalls können Personen gefährdet und das Gerät selbst sowie andere Geräte und Einrichtungen beschädigt werden.

Sollten die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen in irgendeinem Fall nicht ausreichen, so steht der GOSSEN-METRAWATT-Service mit weitergehenden Auskünften gerne zur Verfügung.

## Darstellung der Bezugssymbole im Text

<Taste>	Bezeichnungen der Tasten in der Anzeige- und Bedieneinheit
<b>Anzeige</b>	nicht blinkende Anzeige im Display
<b>Anzeige</b>	blinkende Anzeige im Display

Die Angaben „rechts“, „links“ oder „oben“, „unten“ sind – soweit nicht anders angegeben – vom Betrachter aus gesehen mit Blick auf die Frontseite zu verstehen.

## Ergänzende Druckschriften

Parametrieranleitung LINAX 4000H	14087
Schnittstellenbeschreibung LINAX 4000H	14088

## Anwendung und Kurzbeschreibung

Der LINAX 4000H ist ein mikroprozessorgesteuerter Linienschreiber mit 1...4 Linienkanälen oder 1...3 Linienkanälen und 1 Druckerkanal.

Der Schreiber wird an Meßumformer und an Meßwertaufnehmer wie Thermoelemente oder Widerstandsthermometer angeschlossen. Standard-Temperaturfühlerkurven sind in der Firmware des Schreibers abgelegt und mit hoher Genauigkeit linearisiert. Die Anpassung des Schreibers an die Meßaufgabe erfolgt über die Software mittels internem Bedientableau oder über die Schnittstellen RS 232C und RS 485.

# 1 Installieren und Inbetriebnehmen

## 1.1 Lieferumfang

(siehe Bild 1)

Dem Linienschreiber liegen folgende Zubehörteile bei:

- 1 Gebrauchsanweisung
- 2 Befestigungselemente B

- 1 Faserschreibeinsatz F je Meßkanal
- 1 Druckeinsatz D (Option)
- 1 Rollstreifen S
- Je nach Bestellung die entsprechende Anzahl von Schraub-Steckklemmen K, je Meßsystem eine Zener-Dioden-Kombination und Ableselineale.

B Befestigungselement  
D Druckeinsatz (Option)  
F Faserschreibeinsätze  
K Schraub-Steckklemmen  
S Rollstreifen

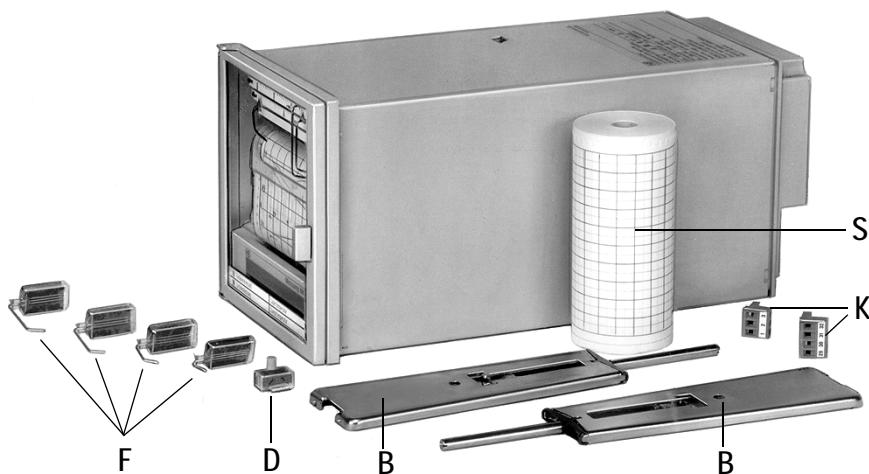


Bild 1 Lieferumfang des LINAX 4000H

## 1.2 Einbauort

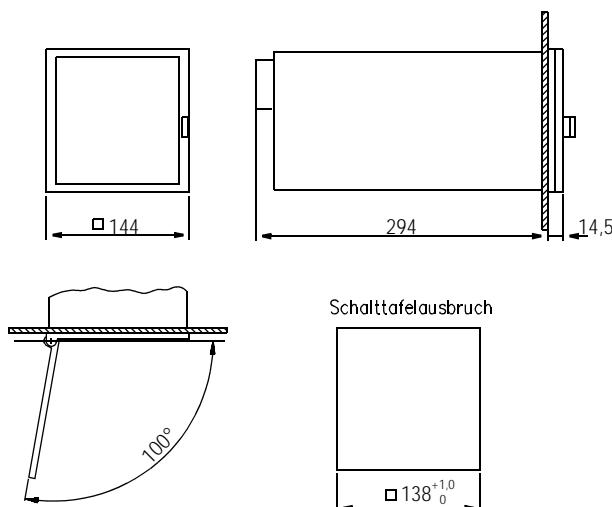


Bild 2 Maßbild LINAX 4000H (Maße in mm)

Gebrauchslage	Neigung seitlich $-30^\circ \dots 0 \dots +30^\circ$
Neigung nach hinten	$20^\circ$
Neigung nach vorn	$20^\circ$
Umgebungstemperatur	$0 \dots 50^\circ\text{C}$
Relative Luftfeuchte	$\leq 75\%$ im Jahresmittel, max. 85 %, Betauung vermeiden!

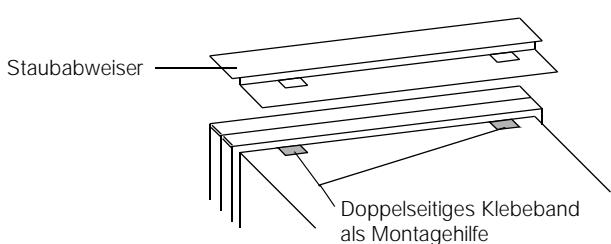


Bild 3 Montage des Staubabweisers

## 1.3 Montieren

(siehe Bild 2 und Bild 3)

LINAX 4000H ist für Einbau in Schalttafeln und Rasterrahmen geeignet.

### Einbau in Schalttafeln

1. Gerät von vorne in Schalttafel einsetzen.
2. Befestigungselemente in die Ausbrüche am Gehäuse einhängen.  
Bei einer Dicht-an-dicht-Montage in horizontaler Richtung Befestigungselemente in die oben und unten angebrachten Ausbrüche einhängen.
3. Befestigungselemente nach lotrechter Ausrichtung gleichmäßig festspannen.

### Einbau in Rasterrahmen

1. 4 Stück Zentrierwinkel (Bestellnummer A416A) auf Rasterrahmen befestigen.
2. Befestigungselemente in die Ausbrüche am Gehäuse einhängen.
3. Befestigungselemente nach lotrechter Ausrichtung gleichmäßig festspannen

### Hinweis

Bei hoher Packungsdichte der Geräte darf der Umgebungstemperaturbereich von  $0 \dots 50^\circ\text{C}$  nicht unter- und überschritten werden.

Für den Einsatz des LINAX 4000H in besonders staubiger Umgebung 2 Staubabweiser als Zubehör verwenden. Die Staubabweiser (auf Gehäuseoberseite und Gehäuseunterseite) verhindern, daß der Staub beim Öffnen der Tür in das Gehäuseinnere fällt.

### Montage des Staubabweisers

1. Doppelseitiges Klebeband auf Gehäuseoberseite aufkleben (siehe Bild 3).
2. Staubabweiser anbringen.

## 1.4 Anschließen

Die Verbindung zwischen dem Schutzleiteranschluß und einem Schutzleiter muß vor allen anderen Verbindungen hergestellt werden.

### ⚠ Achtung

Das Gerät kann gefahrbringend werden, wenn der Schutzleiter innerhalb oder außerhalb des Gerätes unterbrochen oder der Schutzleiteranschluß gelöst wird.

Das Gerät darf nur im eingebauten Zustand betrieben werden.

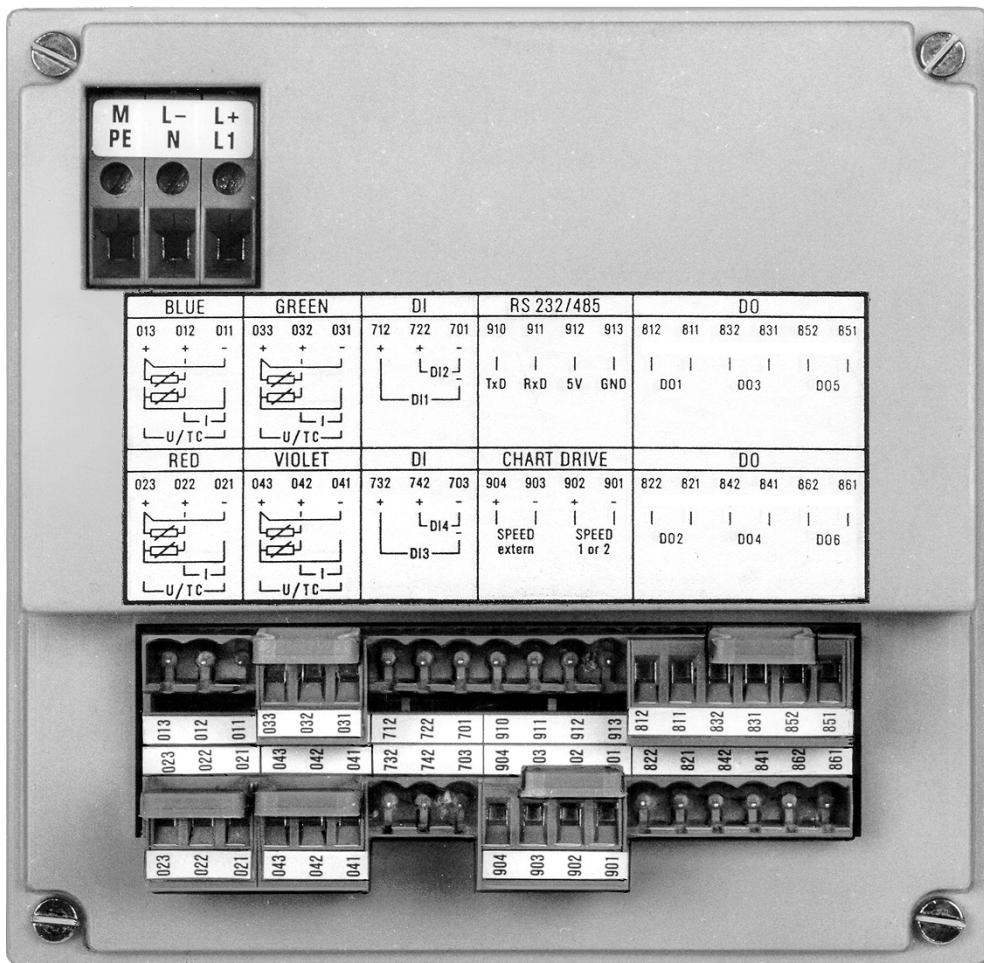


Bild 4 Rückwand mit Schraub-Steckklemmen

## Signalanschluß

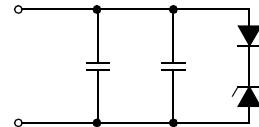
- Draht (max. Querschnitt  $2 \times 1 \text{ mm}^2$ ) in den Schraub-Steckklemmen befestigen.

Die „Zener-Dioden-Kombination“ besteht aus 2 gegeneinander geschalteten Zenerdiode und 2 Kondensatoren die parallel zu den Zenerdioden angeordnet sind.

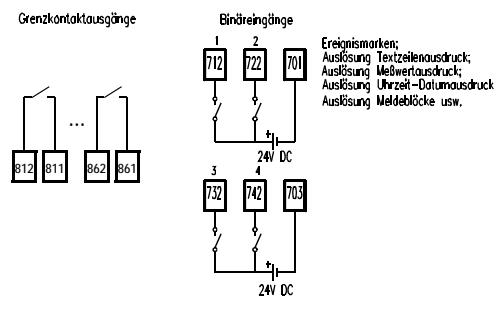
## ⚠ Achtung

Bei Strommeßstellen ist zum Schutz gegen geräteinterne Meßkreisunterbrechung, je Stromkreis, an den Anschlußklemmen eine Zener-Diodenkombination einzubauen. Die Zener-Dioden-Kombination (Bestellnummer A421A- siehe Datenblatt 14491 bzw. 14492) ist Bestandteil des Schreiber-Zubehörs.

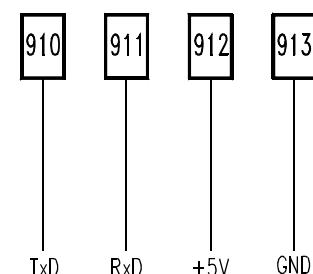
Bei Eingangsgrößen wie Spannung oder Widerstand darf keine Zener-Diodenkombination eingebaut werden.



Der Spannungsabfall an den Zenerdioden beträgt 3,9 V. Die Kondensatoren bewirken einen flachen Anstieg der Bürde bei schreibinterner Stromunterbrechung.



## Schnittstelle RS232C / 485



## Bindereingänge zur Vorschubsteuerung

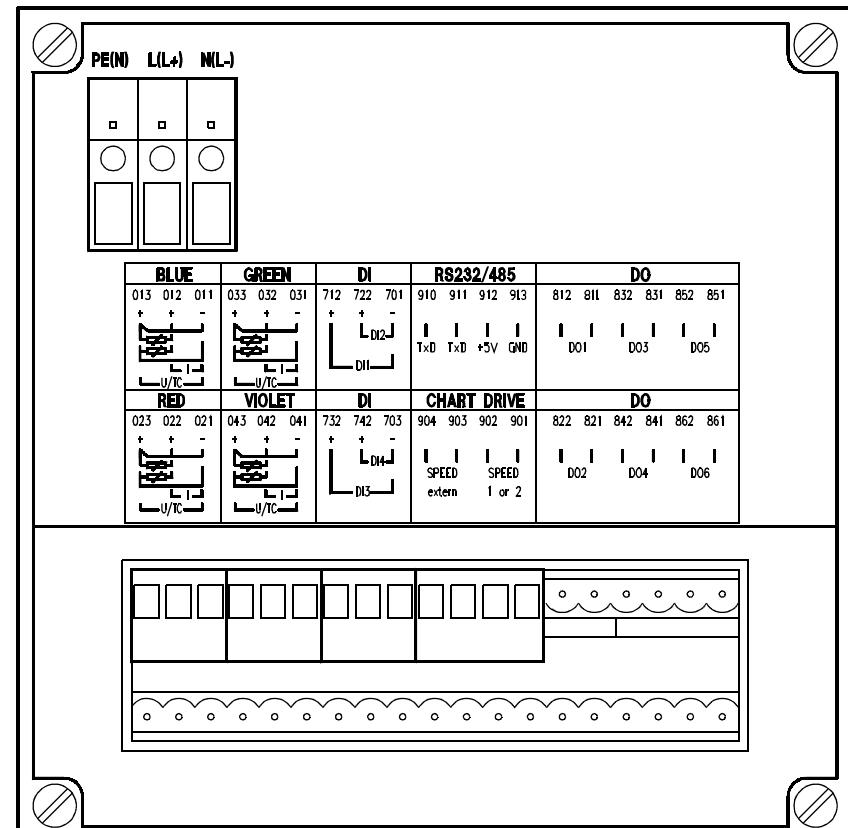
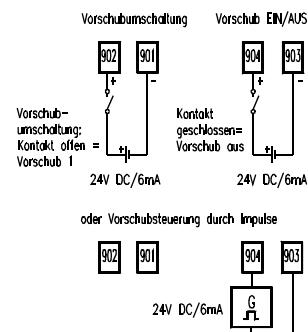


Bild 5 Rückwand mit Schraub-Steckklemmen

## Netzanschluß

- Draht (max. Querschnitt  $2 \times 1 \text{ mm}^2$ ) in den Schraubklemmen befestigen. Der Querschnitt des Schutzleiters muß mindestens dem Querschnitt der Netzzuleitung entsprechen.

## 1.5 Gehäusetür öffnen

1. Griff etwas nach rechts drücken.
2. Gehäusetür aufziehen.

## 1.6 Rollstreifen einsetzen

(siehe Bild 6 ... Bild 10)

1. Einschub entriegeln.

3. Meßsystemträger entriegeln



Bild 6

2. Einschub vorziehen.

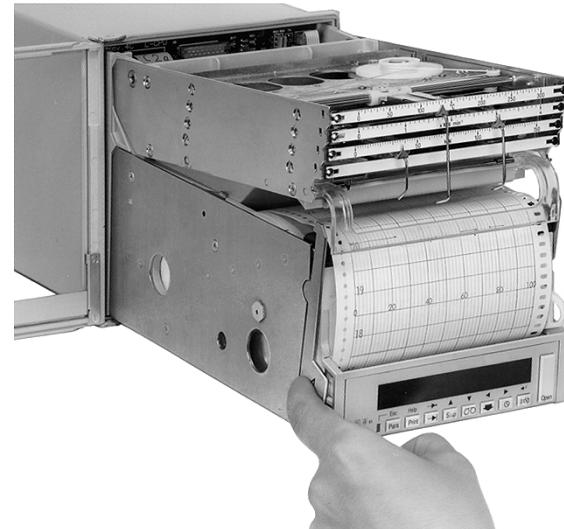


Bild 8 Schreibtisch für Faltstreifen

4. Meßsystemträger bis zum Anschlag aufklappen

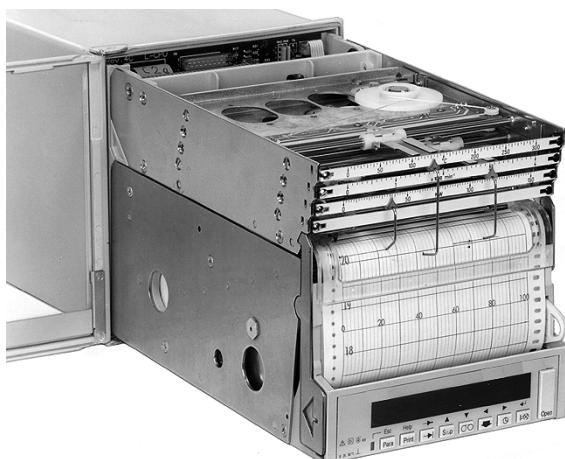


Bild 7

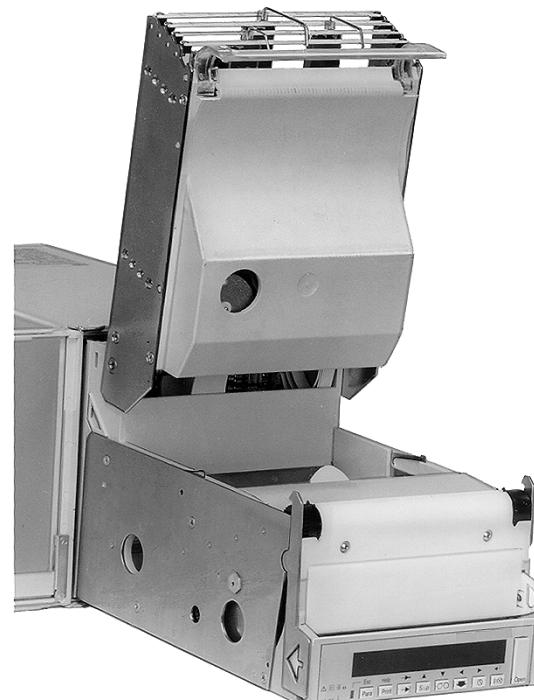


Bild 9

5. Rollstreifen seitlich einsetzen (siehe Bild 10).

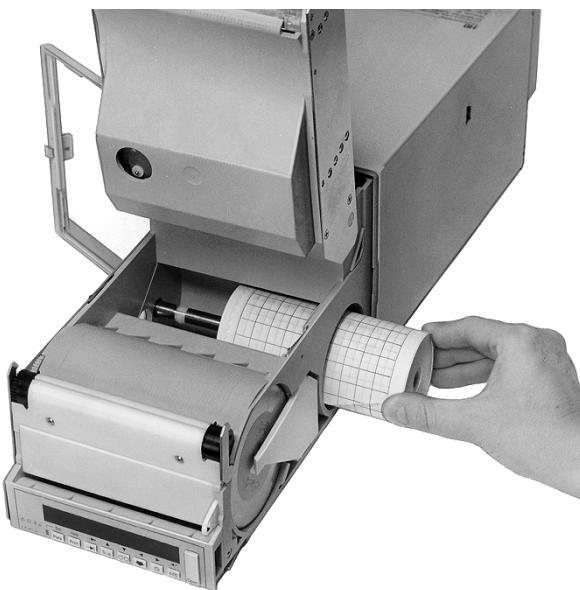


Bild 10

6. Papieranfang bis zur Stiftenwalze vorziehen und Perforation mit Stiftenwalze in Eingriff bringen.
7. Meßsystemträger nach unten klappen.
8. Einschub in das Gehäuse einschieben.

## 1.7 Gerät einschalten

Ein Netzanschlußschalter ausreichender Schaltleistung, der das Gerät allpolig vom Netz trennt, ist in Reichweite des Einbauortes vorzusehen. Er darf die Schutzwirkung des Schutzleiters nicht aufheben.

## 1.8 Faserschreibeinsatz einsetzen

1. <Stop> länger als 2 s gedrückt halten.
  - Meßsysteme fahren in Parkposition.  
(nur bei freigegebener Stoptastenfunktion)
2. Skale nach oben klappen.
3. Faserschreibeinsatz in den Schrebschlitten einsetzen (siehe Bild 11).

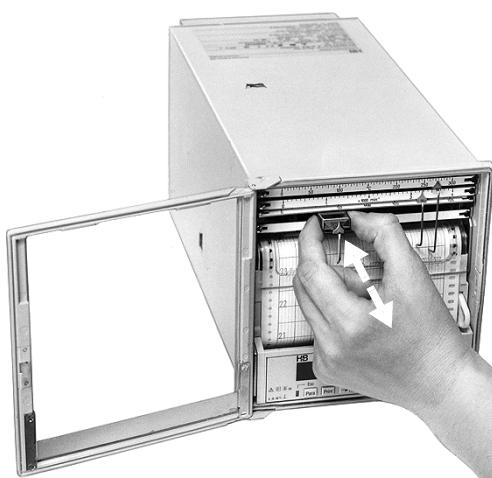


Bild 11 Faserschreibeinsatz einsetzen, entnehmen

## 1.9 Druckeinsatz einsetzen

1. <Stop> länger als 2 s gedrückt halten.
  - Meßsysteme fahren in Parkposition.  
(nur bei freigegebener Stoptastenfunktion)
2. Skale nach oben klappen.
3. Druckeinsatz in den Schrebschlitten einsetzen (siehe Bild 12)

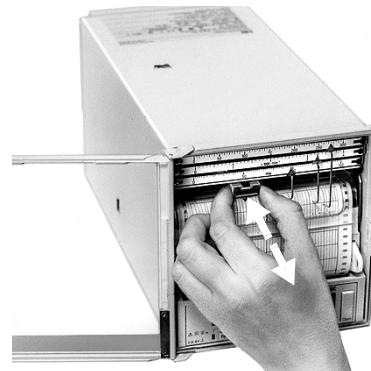


Bild 12 Druckeinsatz einsetzen, entnehmen

## 1.10 Anfangspunkt der Registrierung einstellen

< → > drücken und wieder loslassen, wenn die richtige Zeitlinie unter den Faserschreibeinsatz oder Druckeinsatz eingestellt ist.

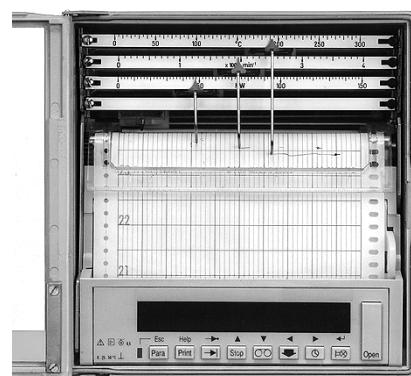


Bild 13 Anfangspunkt der Registrierung einstellen

## 2 Bedienen

### 2.1 Papierzuschub ändern

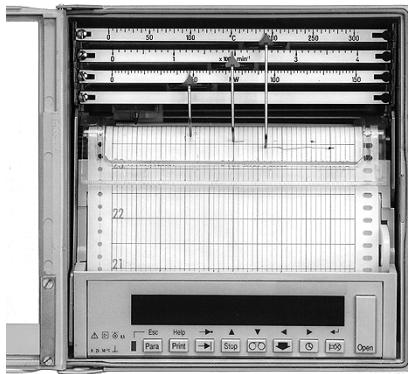


Bild 14 Papierzuschub ändern

Die Standardeinstellung des Papierzuschubes ist 20 mm/h. Im Parametriermodus kann der Papierzuschub wie folgt geändert werden:

1. <Para> drücken. „System“ wird angezeigt, wenn kein Paßwort vergeben wurde.

#### Hinweis

Im Parametriermodus leuchtet die rote LED neben <Para> auf.

2. <↓> drücken. „Vorschub 1“ wird angezeigt.

3. <↓> drücken. Vorschubwert „0000“ blinkt.

4. <▲> oder <▼> drücken. Gewünschten Vorschub 1 wählen.

Wählbare Vorschübe

0 (Aus) / 2,5 mm/h / 5 mm/h / 10 mm/h / 20 mm/h / 30 mm/h  
40 mm/h / 60 mm/h / 120 mm/h / 240 mm/h / 300 mm/h /  
600 mm/h / 1200 mm/h / 1800 mm/h / 3600 mm/h /  
7200 mm/h.

5. Gewählten Vorschub 1 mit <↓> bestätigen.

6. <Esc> drücken. „System“ wird angezeigt.

7. <Esc> drücken. „Param. Ende ?“ wird angezeigt.

8. <↓> drücken. „Daten Sichern ?“ wird angezeigt.

9. <↓> drücken. Der gewählte Vorschub wird im EEPROM gespeichert und ist aktiv.

Ist der Schreiber mit der Option „Grenzwerte und Binäreingänge“ ausgestattet, können 2 Vorschübe im Parametriermodus definiert werden (Standardeinstellung: Vorschub 1 = 20 mm/h; Vorschub 2 = 120 mm/h). Die beiden Vorschübe können extern umgeschaltet werden. Zusätzlich ist eine externe Vorschubabschaltung möglich.

### 2.2 Vergangenheit sichtbar machen

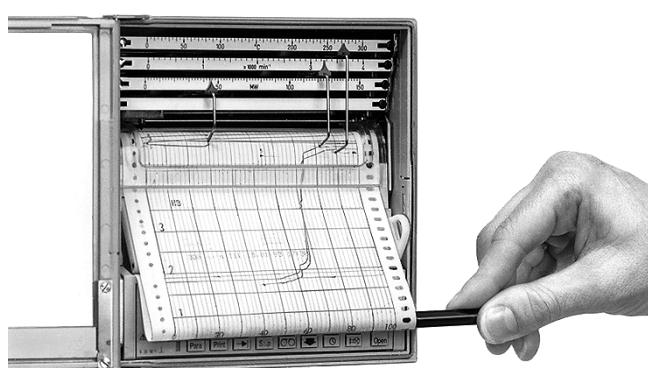


Bild 15 Vergangenheit sichtbar machen

1. <∞> drücken. „Aufwickel-Stop“ wird angezeigt.

2. Hebel H rechts am Einschub nach oben stellen.

3. Registrierpapier nach vorne herausziehen.

4. Hebel H nach unten stellen.

#### Hinweis

Hebel muß einrasten.

5. <∞> erneut drücken. Registrierpapier wird automatisch aufgewickelt.

### 2.3 Registrierpapier entnehmen

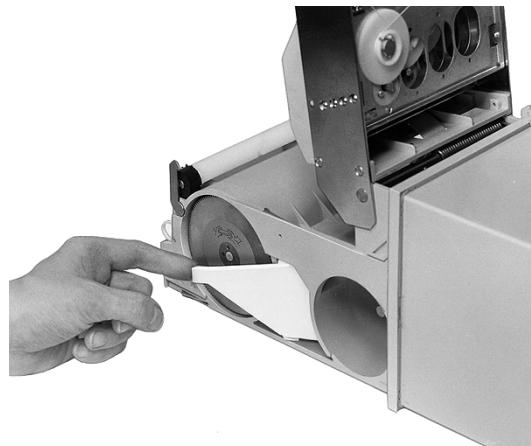


Bild 16 Papierrollenhalter aufklappen

1. Einschub entriegeln und vorziehen (siehe Bild 6 und Bild 7).
2. Meßsystemträger entriegeln und bis zum Anschlag aufklappen (siehe Bild 8 und Bild 9).
3. Papierrollenhalter bis zum Anschlag aufklappen (siehe Bild 16).
4. Aufwickelrolle mit Registrierpapier entnehmen (siehe Bild 17).
5. Flansch ohne „Handhabungsanweisung“ abziehen.
6. Registrierpapier entnehmen.
7. Abgezogenen Flansch wieder aufstecken.
8. Aufwickelrolle einsetzen.
9. Papierrollenhalter zuklappen.
10. Neuen Rollstreifen einsetzen (siehe Bild 10).
11. Papieranfang bis zur Stiftenwalze vorziehen und Perforation mit Stiftenwalze in Eingriff bringen.
12. Meßsystemträger herunterklappen.
13. Einschub in das Gehäuse einschieben.

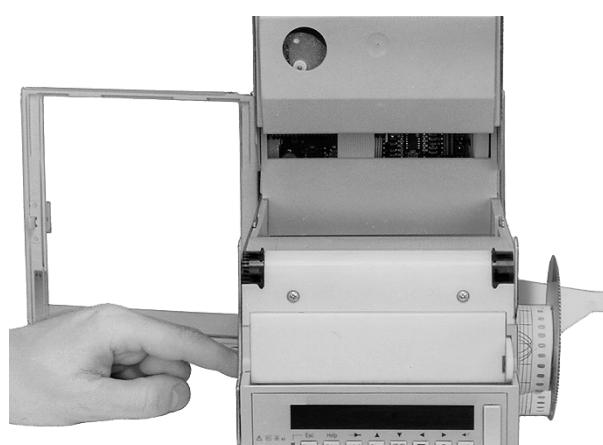


Bild 17 Aufwickelrolle entnehmen

## 2.4 Papierende-Signalisierung

Rollstreifen einsetzen (siehe Abschnitt 1.6) und die Länge des Rollstreifens eingeben.

1. <PO> drücken.
2. <PARA> drücken. Im Display erscheint der Parameter „L“. Der Parameterwert blinkt.
3. Mit den Tasten  
<▶> oder <◀>, und  
<▲> oder <▼> Länge des eingesetzten Rollstreifens in m eingeben. Hierbei die negative Papiertoleranz berücksichtigen.

In vorschubabhängigen Zeitabständen wird die Restpapierlänge in ein EEPROM geschrieben.

### Restpapierlänge anzeigen

<PO> drücken. Die Restpapierlänge wird im Display angezeigt. Zusätzlich wird in Abhängigkeit vom aktiven Papervorschub die verbleibende Zeit zum Papierwechsel angezeigt.

Im Parametriermodus wird im Hauptmenüpunkt „System“ unter „Parameter Pap.Ende.DO“ die Zuordnung der Papierende-Signalisierung zu dem Kontaktausgang getroffen. Die Papierende-Signalisierung wird vorschubabhängig 2 Stunden vor Papierende ausgegeben.

## 3 Parametrieren

Das Parametrieren des LINAX 4000H erfolgt über ein Bedientableau im Schreiber oder mit dem PC über die Schnittstelle RS 232C / RS 485. Zur Parametrierung des Schreibers über diese Schnittstelle steht das Programm PARATOOL L4000H zur Verfügung (siehe Datenblatt 14491 bzw. 14492).

Ist der Zugang zur Parametrierebene durch die Vergabe eines Paßwortes gesperrt, können die Parameterwerte nur gelesen werden.

<PARA> drücken. Im Display wird „Passwort ?“ angezeigt. Der Parameterwert „**0000**“ blinkt.

Mit den Tasten

<▶> oder <◀>, und  
<▲> oder <▼> Paßwort 9999 eingeben.

Hauptmenüpunkte und Parameter werden angewählt. Die Parameterwerte werden angezeigt.

## 4 Umrüsten

### 4.1 Skalen auswechseln

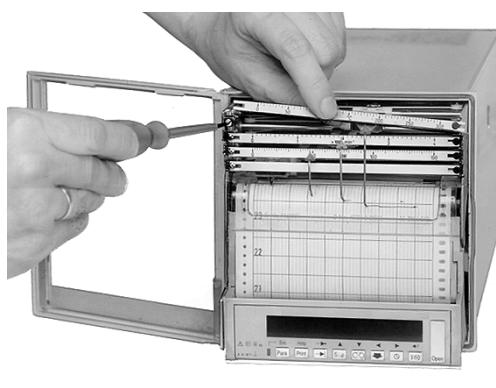


Bild 18 Skalen auswechseln

1. Faserschreibeinsatz aus dem Schreibschlitten herausziehen (siehe Bild 11).
2. Einschub vorziehen.
3. Skalenschrauben links lösen.
4. Skalen nach rechts schieben und aus Eingriff von Skalenschraube entfernen.
5. Skalen nach links herausnehmen (siehe Bild 18).
6. Skalen in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
7. Meßsystem auf Nullpunkt stellen.  
<Para> drücken. „System“ wird angezeigt.  
<▼> drücken. „Service“ wird angezeigt.  
<↓> drücken. „Kanal blau“ wird angezeigt.  
<▲> drücken. Gewünschten Kanal wählen.  
<↓> drücken. „Papier |← X X X X“ wird angezeigt.  
<↓> drücken. Zeiger fährt auf Nullpunkt. „X X X X“ blinkt.  
Übereinstimmung elektrisch Null und Papier Null überprüfen.  
Ist ein Abgleich erforderlich, <►> drücken, bis sich die Schreibfeder im Registrierbereich befindet. <◀> drücken und Nullpunktabgleich vornehmen.
8. Skale nach Zeiger ausrichten. Skalenschrauben festschrauben.
9. Parametriermode umschalten.  
<↓>, <Esc> drücken. „Kanal blau (rot, grün, violett)“ wird angezeigt.  
<Esc> drücken. „Service“ wird angezeigt.  
<Esc> drücken. „Param. Ende“ wird angezeigt.  
<↓> drücken. „Daten Sichern?“ wird angezeigt.  
<↓> drücken. Schreiber wird in Betriebsmodus geschaltet.

### 4.2 Meßstellenbezeichnungsschild auswechseln



Bild 19 Meßstellenbezeichnungsschild kürzen

#### Formstofftür

Das biegsame Meßstellenbezeichnungsschild aus der Halterung herausziehen.

#### Metallrahmentür

1. Schrauben der Halterung lösen.
2. Meßstellenbezeichnungsschild entnehmen.
3. Neues Meßstellenbezeichnungsschild an den Sollbruchstellen kürzen (siehe Bild 19) und in die Halterung einsetzen.
4. Schrauben der Halterung festdrehen.

## 5 Instandhalten

### 5.1 Sicherung ersetzen

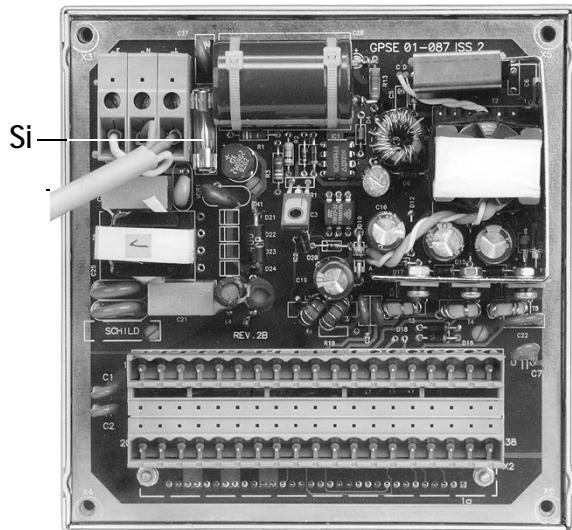


Bild 20 Sicherung Si ersetzen

#### ⚠ Achtung

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies ohne Werkzeug möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Auch können Anschlußstellen spannungsführend sein.

Als Ersatz dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und Nennstrom verwendet werden. Geflickte Sicherungen dürfen nicht verwendet werden. Der Sicherungshalter darf nicht kurzgeschlossen werden.

1. Die Schraub-Steckklemmen abziehen.
2. Rückwand des Gerätes abnehmen.
3. Sicherung Si ersetzen (siehe Bild 20).
4. Rückwand des Gerätes festschrauben.
5. Schraub-Steckklemmen aufstecken.

Sicherungswerte

230 V T 1,60 A  
24 V T 3,15 A

# 6 Technische Daten

## Angewendete Vorschriften und Normen

### A) internationale Standards

IEC 484	Kompensationsschreiber
IEC 348	elektrische Sicherheit (Prüfspannungen)
IEC 664	Überspannungskategorie, Verschmutzungsgrad
IEC 68-2-6	mechanische Beanspruchung (Schwingungen)
IEC 68-2-27	mechanische Beanspruchung (Schock)
IEC 529	Gehäuseschutzart
IEC 801, EN 60801	Störfestigkeit gegen elektromagnetische Einflüsse
IEC 654	Netzunterbrechung
EN 55011	Funkentstörung
EN 61010	Sicherheitsbestimmungen MSR-Geräte
IEC 721-3-3	Klimatische Umgebungsbedingungen

Thermoelemente, $R_i \geq 200 \text{ M}\Omega$	Typ T   -270 ... +400 °C Typ U   -200 ... +600 °C Typ L   -200 ... +900 °C Typ E   -270 ... +1000 °C Typ J   -210 ... +1200 °C Typ N   -270 ... +1300 °C Typ K   -270 ... +1372 °C Typ S   -50 ... +1769 °C Typ R   -50 ... +1769 °C Typ B   0 ... 1820 °C Vergleichsstelle intern oder extern parametrierbar, Fühlerbruchüberwachung parametrierbar
Widerstandsthermometer Pt 100	-200 ... +850 °C; -50 ... 150 °C
bei 2-Leiterschaltung bei 3-Leiterschaltung	Leitungswiderstand maximal 40 Ω Leitungswiderstand maximal 80 Ω

### B) deutsche Normen

DIN 43802	Skalen
DIN 16234	Registrierpapier
DIN 43831	Gehäuse
DIN 46834	Gerätebefestigung
DIN VDE 0551-1	Transformatoren und Sicherheitstransformatoren
DIN VDE 0100-410	Schutz gegen gefährliche Körperströme
DIN VDE 0106-101	Grundanforderungen für sichere Trennung

## Symbole und deren Bedeutung

Symbol	Bedeutung
X1n / X1	Meßbereichsanfang Nennbereich / Meßbereichsanfang
X2n / X2	Meßbereichsende Nennbereich / Meßbereichsende
X2n – X1n / X2 – X1	Meßbereichsumfang Nennbereich / Meßbereichsumfang

## Analoge Eingänge

### Ausführung Standard

Gleichstrom	0 ... 20 mA; $R_i = 50 \Omega$ 4 ... 20 mA; $R_i = 50 \Omega$
Gleichspannung	0 ... 10 V; $R_i > 1 \text{ M}\Omega$

### Ausführung Universal

Gleichstrom	0 ... 20 mA; $R_i = 50 \Omega$ 4 ... 20 mA; $R_i = 50 \Omega$ -2,5 ... +2,5 mA; $R_i = 50 \Omega$ -5 ... +5 mA; $R_i = 50 \Omega$ -20 ... +20 mA; $R_i = 50 \Omega$
Gleichspannung	0 ... 25 mV; $R_i > 200 \text{ M}\Omega$ -25 ... +25 mV; $R_i > 200 \text{ M}\Omega$ -100 ... +100 mV; $R_i > 200 \text{ M}\Omega$ 0 ... 2,5 V; $R_i > 200 \text{ k}\Omega$ -2,5 ... +2,5 V; $R_i > 200 \text{ k}\Omega$ 0 ... 10 V; $R_i > 200 \text{ k}\Omega$ -20 ... +20 V; $R_i > 200 \text{ k}\Omega$

Meßbereichsanfang von X1n ... X1n + 0,8(X2n – X1n) und  
Meßbereichsumfang von 0,2(X2n – X1n) ... (X2n – X1n) parametrier-

Tote Zone 0,25 % vom Meßbereichsumfang

Einstellzeit 1 s

Meßwertdämpfung mit Tiefpaß 1. Ordnung

Zeitkonstante 0 ... 60 s je Meßkanal, parametrierbar

Radizierungsfunktion bei Gleichstrom- und Gleichspannungs-Meß-  
bereichen parametrierbar

Linearisierung anwenderspezifischer Kurven bei Gleichstrom- und  
Gleichspannungs-Meßbereichen parametrierbar

## Referenzbedingungen

Umgebungstemperatur / relative Feuchte	25 °C ± 1 K / 45 ... 75 %
Hilfsspannung	Hn ± 2 %, Nennfrequenz ± 2 %
Einbaulage	Front senkrecht ± 2°
Anwärmzeit	30 min

## Genauigkeit

Meßabweichung für Linienkanäle nach  
IEC 484 Klasse 0,5 bezogen auf den Nennbereich

Meßabweichung für Meßwertregistrierung  
mit Druckersystem nach IEC 484 Klasse 1 bezogen auf den Nennbereich

Bei Verschiebung von Meßanfang und/  
oder Meßende zusätzlich  $\pm (0,1\% \times \frac{X_1}{X_2 - X_1} - 0,1)$

bei interner Vergleichsstellenkorrektur  $\pm 4 \text{ K}$  zusätzlich

## Einflußeffekte

Temperatur	≤ 0,2 % / 10 K, zusätzlich ≤ 0,1 % / 10 K bei Thermoelementanschluß
Luftfeuchte	Einfluß auf Registrierpapier nach DIN 16234 beachten.
Versorgungsspannung	≤ 0,1 % bei 24 V ± 20 % ≤ 0,1 % bei 230 V – 15 %, + 10 % ≤ 0,2 % bei anderen Spannungen bis 110 V – 15 %
Störwechselspannungen (siehe zulässige Störspannungen)	≤ 0,5 % der Meßspanne
magnet. Fremdfeld 0,5 mT	≤ 0,5 % der Meßspanne
mechanische Beanspruchung nach DIN IEC 68-2-6/27 Transport	während und nach der Einwirkung ± 0,5 % der Meßspanne
in Funkt. Schwingen: Stoß: 30 g/18 ms Schwing.: 2 g/5...150 Hz 0,5 g/± 0,04 mm/ 5...150 Hz/3 × 2 Zyklen	

## Binäreingänge

Anzahl	4 (speed 2, speed off, DI 1, DI 2)
Hilfsspannung	DC 20 ... <u>24</u> ... 30 V
Eingangsstrom	6 mA
H-Signal	20 ... 30 V
L-Signal	0 ... 1,3 V

## Relaisausgänge

Sechs potentialfreie Relaiskontakte	
Kontaktbelastung:	Umax 30 V
	I <sub>max</sub> 100 mA
	P <sub>max</sub> 3 W, cosφ = 1

## Echtzeituhr

Funktionserhalt bei Ausfall der Energieversorgung  
 Standard: 5 Tage mit Kondensator  
 optional: 4 Jahre mit Lithium-Batterie (Code P01)

## RS 232- / RS 485-Schnittstelle

Im Gerät kann von RS 232- auf RS 485-Schnittstelle umgeschaltet werden. Das Datenprotokoll der Schnittstelle ist der Profibus-Norm angelehnt.

## Optionen (Code H01)

### Externe Vorschubumschaltung

Es kann zwischen Vorschub 1 und 2 (Klemmen 901-902) umgeschaltet und der Vorschub ausgeschaltet werden (Klemmen 903-904).

### Externe Vorschubsteuerung

Der Vorschub wird durch Impulse (24 V DC, 6 mA) gesteuert.  
 Impulsfrequenz: 0...80 Hz.  
 Schrittänge: 0,025; 0,05; 0,1; 0,2 mm

### Ereignismarkierung

Nur bei Ausführung mit Druckerkanal  
 4 Markierungen möglich  
 Registrierung bei 2 %, 5 %, 95 % und 98 % Schreibbreite

### Meßwertspeicherung

Die Meßsysteme können auf dem letzten Meßwert festgehalten werden. Die Steuerung erfolgt über frei wählbare Binäreingänge.

### Standby-Funktion

Die Standby-Funktion wird über einen frei wählbaren Binäreingang aktiviert.

### Bilanzierung

Für jeden Meßkanal kann Bilanzierung gewählt werden.  
 Die externe Steuerung des Bilanzintervalls erfolgt über einen frei wählbaren Binäreingang.

### Papierende-Signalisierung

Bei Vorschüben ≥120 mm/h, 2 Stunden vor Papierende.  
 Bei Vorschüben <120 mm/h, mindestens 8 Stunden vor Papierende. Die Signalisierung erfolgt über einen frei zuordbaren Relaiskontakt. Ausgang: potentialfreier Kontakt. Bei Wechsel des Registrierpapiers ist in den Schreiber die Rollenpapierlänge einzugeben.

### Grenzwertüberwachung

2 Grenzwerte je Kanal zur Absolutwertüberwachung.  
 1 Grenzwert je Kanal zur Gradientenüberwachung  
 6 interne Relais können den Grenzwerten frei zugeordnet werden.

## Anzeige

### Skala

eine Teilung je Meßsystem  
 Skalenblechbreite/Schriftgröße bei  
 LINAX 4000H C01 5,0 mm/2 mm  
 LINAX 4000H C02 7,5 mm/3 mm  
 LINAX 4000H C03 13,4 mm/5 mm

### Anzeigetableau

16stelliges Dot-Matrix-Display, Zifferngröße 3 x 5 mm. Dient im Betriebsmode zur Anzeige der Meßwerte der Kanäle, zur Anzeige von Meldetexten, Grenzwertverletzungen usw.. Im Parametriermode unterstützt das Anzeigetableau die Eingabe der Parameter.

### Bedientableau

8 Tasten mit 2 Ebenen-Belegung.  
 Erste Ebene: Bedienung  
 Zweite Ebene: Parametrierung

## Aufzeichnung

Anordnung der Meßsysteme und Farbzuordnung

### Ausführung ohne Druckerkanal

	1	2	3	4	Anzahl der Linienkanäle
grün			x	x	3. Kanal
rot		x	x	x	2. Kanal
blau	x	x	x	x	1. Kanal
violett				x	4. Kanal

### Ausführung mit Druckerkanal

	2				Anzahl der Kanäle
grün					
rot					
blau		x			1. Kanal
Druckerkanal	x				2. Kanal

	3				Anzahl der Kanäle
grün			x		
rot		x			2. Kanal
blau		x			1. Kanal
Druckerkanal	x				3. Kanal

	4				Anzahl der Kanäle
grün			x		
rot		x			2. Kanal
blau		x			1. Kanal
Druckerkanal	x				4. Kanal

### 1. Linienregistrierung

Faserschreibfeder mit Vorratsbehälter, Inhalt ca. 1,4 ml, Strichlänge ca. 1300 m, Abstand zwischen den Spitzen der Faserschreibfedern 2 mm.

### 2. Drucken

Anstelle des unteren Linienkanals kann ein Druckerkanal eingebaut werden. Abstand zwischen blauer Faserschreibfeder und Druckkopf 6 mm. Zusätzlich zum Textausdruck kann mit dem Druckersystem ein Meßwert registriert werden. Die Meßwertregistrierung erfolgt in Form einer Punktilinie bei äquidistantem Punktabstand.

Farvvorrat des Druckkopfes ca.  $1,5 \times 10^6$  Punkte.

Textdruck für:

1. Acht Textzeilen mit je 32 Schriftzeichen.  
Jede Textzeile wird durch Uhrzeitausdruck ergänzt. Auslösung zyklisch, in parametrierbaren Zeitintervallen oder ereignis-abhängig durch interne Grenzwerte oder externe Anregung (Binäreingänge).
2. Ausdruck Papiervorschub, Datum und Uhrzeit.  
Auslösung mit Einschalten des Schreibers und bei Vorschubumschaltung.
3. Ausdruck von Uhrzeit und Datum.  
Auslösung zyklisch, in parametrierbaren Zeitintervallen oder ereignisabhängig durch externe Anregung.
4. Ausdruck der aktuellen Meßwerte  
Auslösung zyklisch, in parametrierbaren Zeitintervallen oder ereignisabhängig durch interne/externe Anregung.
5. Ausdruck von Meßstellen zugeordneten Doppelzeilen.  
Erste Zeile: Skalierungszeile mit Kanalkennzeichnung und Ausdruck der Maßeinheit.  
Zweite Zeile: Meßstellspezifischer Text mit max. 32 Zeichen.
6. Ausdruck der Bilanzierungstabelle bestehend aus:  
Kommentarzeile  
Start- und Endzeit des Bilanzierintervalls  
Min.-/Max.-Wert während des Bilanzierintervalls  
Mittel- und Summenwert über Bilanzierintervall  
Auslösung: zyklisch und extern.
7. Ausdruck von 4 Meldeblöcken  
Textzeilen, Uhrzeit-Datumszeile, Meßwertzeilen können zu Meldeblöcken zusammengefaßt werden. Auslösung ereignis-abhängig. Feste Zuordnung von Meldeblock 1 zu Binäreingang 1 usw.
8. Listen aller aktiven Parameter  
Auslösung manuell im Parametriermodus.

#### Textdruck / Registrierung

maximal möglicher Papiervorschub bei Druckerkanal, anstelle Faserfeder	300 mm/h
Schriftgröße	1,5 × 2 mm
Schreibstreifenvorschub	2 Vorschübe parametrierbar von 0 bis 7200 mm/h, extern um- und abschaltbar (Option „Grenzwerte + Binäreingänge“ erforderlich), oder extern steuerbar durch Impulse 0 ... 80 Hz (Option „Grenzwerte + Binäreingänge“ erforderlich)
Schreibstreifen	64 m Rollstreifen
Sichtbare Diagrammlänge	60 mm
Schreibbreite	100 mm (Streifenbreite 120 mm, DIN 16230)
Streifeneinlauf	über automatische Aufwickelvorrichtung (tägl. Diagrammabriß od. Aufwickl. möglich)

#### Hilfsspannung

24 V AC/DC ± 20 % oder  
110 ... 230 V AC – 15 % / + 10 %  
Frequenzbereich 47,5 ... 63 Hz  
Leistungsaufnahme bei max. Bestückung ca. 18 W, 30 VA

#### Klimafestigkeit

Umgebungstemperatur	0 ... 25 ... 50 °C
Transport- und Lagertemperatur	-40 ... +70 °C
Relative Feuchte	≤ 75 % im Jahresmittel max. relative Feuchte ≤ 85 % in Funktion
Klimaklasse	3K3 nach IEC 721-3-3

#### Elektrische Sicherheit

Prüfung nach IEC 348  
Schutzklasse I.

Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 664.

#### Prüfspannung

4,0 kV Meßkanäle gegen Energieversorgung  
1,5 kV Schutzleiter gegen Energieversorgung  
0,5 kV Meßkanal gegen Meßkanal.

#### Funktionskleinspannung mit sicherer Trennung (PELV)

zwischen Netzeingang – Meßkanälen, Steuerleitungen, Schnittstellenleitungen  
nach VDE 0100 Teil 410 und VDE 0106 Teil 101

#### Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Schutzziele der EMV-Richtlinie 89/336/EWG bezüglich Funkentstörung nach EN 55011 und bezüglich Störfestigkeit nach EN 50082-2 werden eingehalten.

#### Funkentstörung

Grenzwertklasse B nach EN 55011 bzw.  
Postverfügung 243/92.

#### Störfestigkeit: Prüfung nach IEC 801/EN 60801

Prüfart	Prüfschärfe	Einfluß	Schärfegrad
ESD (1/30 ns)	6 kV	≤ 1 %	3
HF-Feld 25 MHz ... 1 GHz <sup>1)</sup>	10 V/m	≤ 1 %	3
Burst (5/50 ns) auf Netzleitung	2 kV	≤ 1 %	3
Meßleitung	1 kV	≤ 1 %	3
Surge (1,2/50 µs) auf Netzleitung common differential	2 kV 1 kV	≤ 1 % ≤ 1 %	3 2
1 MHz-Impuls auf Netzleitung common differential	2 kV 1 kV	≤ 1 % ≤ 1 %	3 3

<sup>1)</sup> Prüffrequenz abweichend von NAMUR

Der NAMUR-Industriestandard EMV ist erfüllt.  
(Schnittstellenleitungen geschirmt)

#### Zulässige Störspannungen

Zulässige Störspannung	Standardausführung	Universalausführung
Serienstörspannung Spitze-Spitze	≤ 0,3 × Meßspanne max. 3 V	≤ 20 × Meßspanne max. 3 V
Gegentaktunterdrückung	35 dB	72 dB
Gleichtaktstörspannung	60 V DC/42 V AC	60 V DC/42 V AC
Gleichtaktunterdrückung	75 dB	121 dB

## **Anschluß, Gehäuse und Montage**

### **Elektrische Anschlüsse**

Schutzart IP 20

Schraub-Steckklemmen für Meßeingänge, Steuerein- und Ausgänge.

Max. Drahtquerschnitt  $2 \times 1 \text{ mm}^2$

Schraubklemmen für Netzanschluß

Max. Drahtquerschnitt  $1 \times 4,0 \text{ mm}^2$  oder  $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$

### **Gehäuse**

Formstoff für Schalttafel- oder Rasterfeldeinbau  
(Maße siehe Maßbild)

Gehäuseschutzart nach IEC 529

Frontseite einschließlich Tür IP 54

### **Gehäusefarbe**

kieselgrau nach RAL 7032

### **Gehäusetür**

Metallrahmen (RAL 7032) mit Mineralglas blendarm oder  
Formstoff

### **Gehäusebefestigung**

mit 2 Befestigungselementen (wahlweise für Schalttafel- oder  
Rasterfeldeinbau) nach DIN 43834/11.82, bei Einbau in  
Rasterfeld sind Zentrierwinkel erforderlich (Zubehör A416A)

### **Gebrauchslage**

seitlich [-30° ... 0 ... +30°], Neigung nach hinten 20°,  
nach vorn 20°

### **Montageabstand**

horizontal oder vertikal 0 mm, Gehäusetür muß sich um 100°  
öffnen lassen

Gewicht ca. 5 kg

## **7 Verpacken**

Für den Transport sind die Faserschreibeinsätze auszubauen.  
Ist die Originalverpackung nicht mehr vorhanden, ist das Gerät in  
Luftpolsterfolie oder Wellpappe einzuschlagen und in einer genü-  
gend großen, mit stoßdämpfendem Material (Schaumstoff o.ä.)  
ausgelegten Kiste zu verpacken. Die Dicke der Polsterung ist an  
das Gerätegewicht und die Versandart anzupassen. Die Kiste ist  
als „Zerbrechliches Gut“ zu kennzeichnen.

Bei Überseeversand ist das Gerät zusätzlich in eine 0,2 mm dicke  
Polyethylenfolie unter Beigabe eines Trockenmittels (z.B. Kiesel-  
gel) luftdicht einzuschweißen. Die Menge des Trockenmittels ist  
an das Verpackungsvolumen und die voraussichtliche Transport-  
dauer (mind. 3 Monate) anzupassen. Die Kiste ist zusätzlich mit  
einer Lage Doppelpechpapier auszukleiden.

