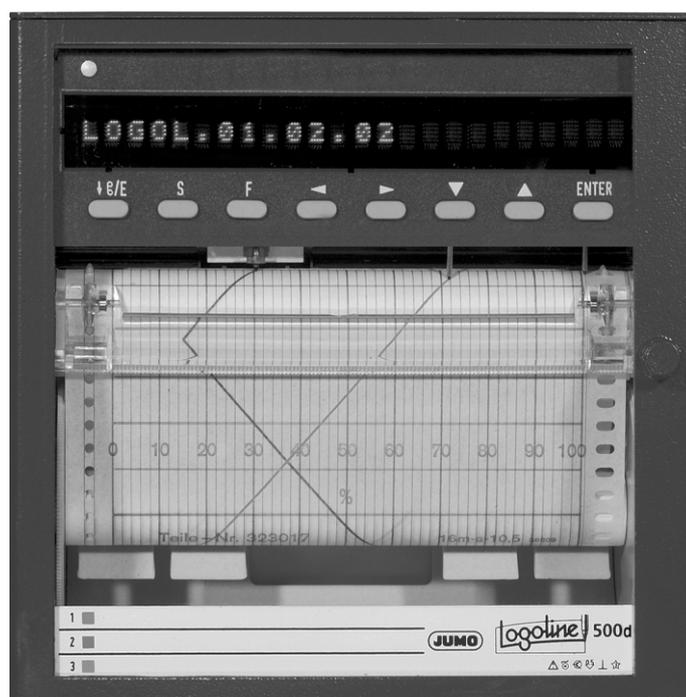


C  **US**



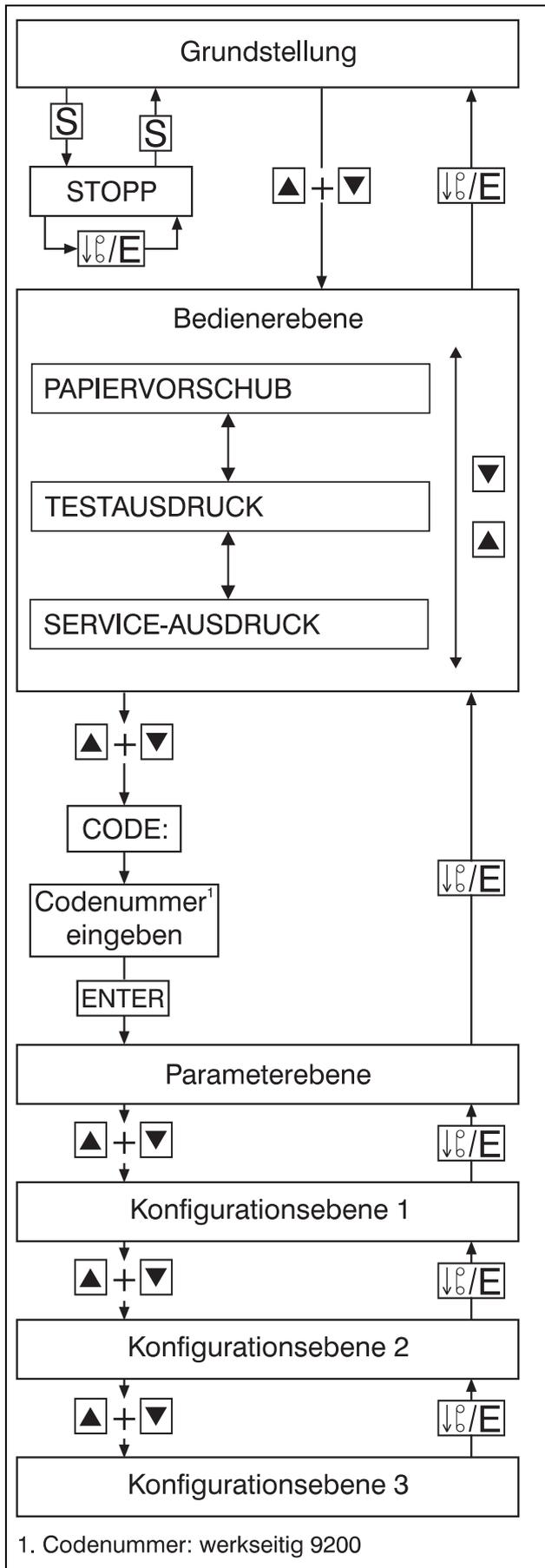
LOGOLINE 500d

Linienschreiber mit Textdruck
und LED-Punktmatrix-Anzeige

B 70.6021.0
Betriebsanleitung

2011-01-19/00318631

Ebenen und Tastenfunktionen



Tastenfunktionen

↓%E	<ul style="list-style-type: none"> - Papier-Schnellvorlauf, wenn Registrierbetrieb gestoppt (in Grundstellung) - Abbruch der Parametereingabe (Exit) - Ebenenwechsel rückwärts
S	<ul style="list-style-type: none"> - Start/Stop der Registrierung - Bei Werteingabe Auswahl der Kommastelle - bei Texteingabe: Zeichenschnellauswahl (springen zu „“, „0“, „A“, „a“, „°“, „²“, „Ä“, „à“)
F	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionstaste für Sonderfunktion (mind. 4s lang drücken) werkseitig: Ausdruck der Skalierung
◀, ▶	- Cursor nach links/rechts verschieben (Stellenauswahl)
◀+▶	- Anzeige von Status-/ Fehlermeldungen deaktivieren/aktivieren
▲, ▼	<ul style="list-style-type: none"> - Anzeige wählen: <ul style="list-style-type: none"> - Datum und Uhrzeit - Meßwerte der Kanäle - Bargraph - Systemzustände - Parameterauswahl - Kanalauswahl - Werteauswahl aus Wertetabelle - aktuelles Digit inkrementieren/dekrementieren
▲+▼	- Ebenenwechsel vorwärts
ENTER	<ul style="list-style-type: none"> - Parametereingabe initiieren - Eingabe bestätigen - Fehlermeldung bestätigen - statische Anzeige aktivieren/deaktivieren (in Grundstellung)

1. Codenummer: werkseitig 9200

Inhalt

1	Über diese Betriebsanleitung	6
1.1	Vorwort	6
1.2	Aufbau der Dokumentation	7
1.3	Typografische Konventionen	8
1.3.1	Warnende Zeichen	8
1.3.2	Hinweisende Zeichen	8
1.3.3	Darstellungsarten	9
2	Geräteausführung identifizieren	10
2.1	Gerätebeschreibung	10
2.2	Typenerklärung	11
2.3	Zubehör	12
3	Montage	13
3.1	Montageort und klimatische Bedingungen	13
3.2	Einbau	14
4	Elektrischer Anschluß	15
4.1	Installationshinweise	15
4.2	Anschlußplan	16
5	Inbetriebnahme	18
5.1	Anzeige- und Bedienelemente	18
5.2	Öffnen und Schließen der Gehäusetür	18
5.3	Beschriften des Meßstellen-Bezeichnungsschildes	18
5.4	Einsetzen der Faserschreiber	19
6	Vorbereitung	20
6.1	Betriebsarten und Zustände	20
6.2	Prinzip der Bedienung	22
7	Textdruck	30
7.1	Druckprioritäten	30
7.2	Druckmodi	33
7.3	Uhrzeit	35
7.4	Skalierung	36
7.5	Umschaltung der Papier-Vorschubgeschwindigkeit	38
7.6	Registrierbeginn und -ende	40
7.7	Externer Text, binärverknüpfter Text, Relais-Texte	41
7.8	Inkrementieren des Ereigniszählers	43
7.9	Report	44
7.10	Testausdruck	45
7.11	Service-Ausdruck	46

Inhalt

8	Programmierung	47
8.1	Grundstellung	47
8.2	Bedienerebene	49
8.2.1	Papier-Vorschubgeschwindigkeit	50
8.2.2	Testausdruck	51
8.2.3	Service-Ausdruck	52
8.2.4	Ebenenverriegelung und Codeabfrage	53
8.3	Parameterebene	55
8.3.1	Sprache	56
8.3.2	Datum und Uhrzeit	57
8.3.3	Sommerzeit	58
8.3.4	Display-Helligkeit	59
8.3.5	Relais-Grenzwerte	60
8.3.6	Anzeige der Zeit	61
8.4	Konfigurationsebene 1	62
8.4.1	Schreibstatus	63
8.4.2	Meßeingang	64
8.4.3	Skalierung	73
8.4.4	Kanalbezeichnung	74
8.4.5	Grenzwertbetrieb	75
8.4.6	Zoom (Plotarea)	76
8.4.7	Darstellbereich (Offset)	77
8.5	Konfigurationsebene 2	78
8.5.1	Gerätebezeichnung	80
8.5.2	Vorschub-Programmierungsart	81
8.5.3	Vorschub Grenzwertbetrieb	82
8.5.4	Zeitbetrieb	83
8.5.5	Druck der Skalierung	84
8.5.6	Druck der Uhrzeit	85
8.5.7	Stiftversatzausgleich	86
8.5.8	Report (Statistik-Tabelle)	87
8.5.9	Beginn-Text	88
8.5.10	Ende-Text	89
8.5.11	Voreinstellung (Presetting)	90
8.5.12	Codenummer	91
8.6	Konfigurationsebene 3	92
8.6.1	Relaisausgang	93
8.6.2	Mathematik- und Logikmodul	95
8.6.3	Schnittstelle	96
8.6.4	Externer Text	98
8.6.5	Binärverknüpfter Externer Text	99
8.6.6	Externer Stopp	100
8.6.7	Externer Vorschub	101
8.6.8	Ereigniszähler	102
8.6.9	Externe Skalierung	103
8.6.10	Externer Report	104

Inhalt

9	Verbrauchsmaterial	105
9.1	Übersicht Verbrauchsmaterial	105
9.2	Papierkassette entnehmen und einsetzen	106
9.2.1	Rollenpapier wechseln	108
9.2.2	Faltpapier wechseln	109
10	Typenzusätze und Zubehör	110
10.1	Papierkassette umrüsten	110
10.2	Typenzusatz 259	111
10.3	Externe Relaisbaugruppe ER8	112
10.4	Setup-Programm	115
10.5	Mathematik- und Logikmodul	117
10.6	Schnittstelle (RS422/RS485)	118
11	Störungssuche	119
11.1	Was ist zu tun, wenn...	119
12	Anhang	121
12.1	Technische Daten	121
12.2	Fehlermeldungen	125
12.3	Hardware-Fehler	127
12.4	Statusmeldungen	128
12.5	Zeichensatz	129
12.6	Übersicht der Parameter	130
13	Stichwortverzeichnis	132

1 Über diese Betriebsanleitung

1.1 Vorwort



Lesen Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Bitte unterstützen Sie uns, diese Betriebsanleitung zu verbessern.

Für Ihre Anregungen sind wir dankbar.

Telefon 0661 6003-727

Telefax 0661 6003-508



Alle erforderlichen Einstellungen und nötigenfalls Eingriffe im Geräteinneren sind im vorliegenden Handbuch beschrieben. Sollten bei der Inbetriebnahme trotzdem Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine unzulässigen Manipulationen vorzunehmen. Sie können Ihren Garantieanspruch gefährden!

Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.



Beim Eingriff ins Geräteinnere und bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen sind die Regelungen nach DIN EN 61340-5-1 und DIN EN 61340-5-2 „Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“ einzuhalten.

Verwenden Sie nur dafür vorgesehene **ESD**-Verpackungen für den Transport.

Bitte beachten Sie, dass für Schäden, die durch ESD verursacht werden, keine Haftung übernommen werden kann.

ESD=Electro Static Discharge (Elektrostatische Entladung)

Bei technischen Rückfragen

Telefon-Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-300 oder
+49 661 6003-653 oder
+49 661 6003-899

Telefax: +49 661 6003-881729

E-Mail: service@jumo.net

Österreich:

Telefon: +43 1 610610

Telefax: +43 1 6106140

E-Mail: info@jumo.at

Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44

Telefax: +41 44 928 24 48

E-Mail: info@jumo.ch

1 Über diese Betriebsanleitung

1.2 Aufbau der Dokumentation

Die Dokumentation für das vorliegende Gerät besteht aus den folgenden Teilen:

Betriebsanleitung B 70.6021.0

Diese Betriebsanleitung gehört zum Lieferumfang. Sie wendet sich an den Anlagenhersteller und den Anwender mit fachbezogener Ausbildung.

Neben der Montage und dem elektrischen Anschluß enthält sie alle Informationen über die Inbetriebnahme, Bedienung und Parametrierung am Gerät.

Schnittstellenbeschreibung B 70.6001.2

Diese Betriebsanleitung gehört zum Lieferumfang, wenn eine Schnittstelle (RS422 oder RS485) bestellt wurde. Sie liefert Informationen über die Kommunikation mit übergeordneten Systemen.

Online-Hilfe

Die Online-Hilfe ist Bestandteil des Setup-Programms. Es handelt sich um eine Windows¹-Online-Hilfe.

 Kapitel 10.4

1. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation

1 Über diese Betriebsanleitung

1.3 Typografische Konventionen

1.3.1 Warnende Zeichen

Die Zeichen für **Vorsicht** und **Achtung** werden in diesem Handbuch unter folgenden Bedingungen verwendet:



Vorsicht Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu **Personenschäden** kommen kann!



Achtung Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu **Beschädigungen von Geräten oder Daten** kommen kann!



Achtung Dieses Zeichen wird benutzt, wenn Vorichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente zu beachten sind.

1.3.2 Hinweisende Zeichen



Hinweis Dieses Zeichen wird benutzt, wenn Sie auf **etwas Besonderes** aufmerksam gemacht werden sollen.



Verweis Dieses Zeichen weist auf weitere Informationen in anderen Handbüchern, Kapiteln oder Abschnitten hin.

abc¹

Fußnote Fußnoten sind Anmerkungen, die auf bestimmte Textstellen Bezug nehmen. Fußnoten bestehen aus zwei Teilen:

Kennzeichnung im Text und Fußnotentext.

Die Kennzeichnung im Text geschieht durch hochstehende fortlaufende Zahlen.

1 Über diese Betriebsanleitung

* **Handlungsanweisung** Diese Zeichen zeigt an, daß eine auszuführende Tätigkeit beschrieben wird.

Die einzelnen Arbeitsschritte werden durch diesen Stern gekennzeichnet, z. B.:

* Taste  drücken

* Bestätigen mit 

1.3.3 Darstellungsarten

 + 

Tasten Tasten werden gerahmt dargestellt. Möglich sind Symbole oder Texte. Bei Mehrfachbelegung einer Taste wird stets derjenige Text eingesetzt, der der momentanen Funktion entspricht.

*Programm-
Manager*

**Bildschirm-
texte** Texte, die im Setup-Programm angezeigt werden, werden durch kursive Schreibweise gekennzeichnet.

*Editieren →
Gerätedaten...*

**Menü-
punkte** Menüpunkte des Setup-Programms, auf die in dieser Betriebsanleitung Bezug genommen wird, werden kursiv dargestellt. Menüname, Menüpunkt und Untermenüpunkt werden durch jeweils einen „→“ voneinander getrennt.

2 Geräteausführung identifizieren

2.1 Gerätebeschreibung

Der Linienschreiber bietet bis zu drei Meßkanäle zur Meßwertregistrierung, die durch Optokoppler galvanisch voneinander getrennt sind. Über Kanal 1 kann zusätzlich zur Meßwertkurve Text ausgegeben werden. Der Nullpunktgleich aller Meßkanäle wird mit Hilfe von Hallsensoren durchgeführt.

Zur Meßwertanzeige und Programmierung steht eine 24stellige 5x5 LED-Punktmatrix-Anzeige zur Verfügung. Die Bedienung erfolgt über acht Tasten an der Gerätefront und über ein Setup-Programm für PC. Die Konfigurationsdaten werden dauerhaft in einem EEPROM gespeichert.

Als Eingangssignal sind Widerstandsthermometer, Widerstandsferngeber, Thermoelemente, Strom oder Spannung (Einheitssignale) möglich. Die entsprechenden Linearisierungen werden automatisch durchgeführt. Acht binäre Eingänge stehen für Steuerfunktionen zur Verfügung. Die externe Relaisbaugruppe ER8 zur Montage auf Hutschiene erweitert den Linienschreiber um acht schaltende Ausgänge. Ein Zweidraht-Meßumformer kann über eine galvanisch getrennte Spannungsversorgung gespeist werden. Der Watch-Dog überwacht die Funktion des Linienschreibers und löst bei Störung einen Neustart aus. Die Echtzeituhr wird bei Netzausfall durch eine Lithiumbatterie oder einen Speicherkondensator versorgt.

Eine Übersicht aller Parameter des Linienschreibers befindet sich im Anhang (⇒ Kapitel 12.6).

2 Geräteausführung identifizieren

2.2 Typenerklärung

Das Typenschild ist auf dem Gehäuse aufgeklebt. Anhand der Typenerklärung kann die Geräteausführung identifiziert werden.

Die Typenzusätze sind nacheinander aufgeführt und durch Komma voneinander getrennt.

Die Spannungsversorgung muß mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmen.

(1) Grundauführung

	706021	LOGOLINE 500d mit 1 universellen Eingang und Textausgabe
	706022	LOGOLINE 500d mit 2 universellen Eingängen und Textausgabe (über Kanal 1)
	706023	LOGOLINE 500d mit 3 universellen Eingängen und Textausgabe (über Kanal 1)
	(2) Eingänge 1 ... 3 (konfigurierbar)	
x x x	8	Werkseitig eingestellt
x x x	9	Konfiguration nach Kundenangaben ¹
	(3) Schnittstelle	
x x x	00	Nicht belegt
x x x	52	RS422, J-Bus, Modbus
x x x	53	RS485, J-Bus, Modbus
	(4) Spannungsversorgung	
x x x	22	AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz
x x x	23	AC 110 ... 240V +10/-15%, 48 ... 63Hz
	(5) Typenzusätze	
x x x	020	Lithiumbatterie für Speicherpufferung (werkseitig)
x x x	021	Speicherkondensator (anstatt Typenzusatz 020)
x x x	259	8 Binäreingänge, Schnittstelle für externe Relaisbaugruppe ER8, Spannungsausgang DC 24V/50mA
x x x	265	Tür mit Schloss (IP54)
x x x	266	IP65-Dichtung, breite Befestigungselemente
x x x	350	Universelles Tragegehäuse TG-35 ²
x x x	351	Gehäuse mit Tragegriff ³

Bestellschlüssel	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	, ... ⁴
Bestellbeispiel	706023	/ 8	- 00	- 23	/ 020	

1. Bitte Fühlerarten und Messbereiche im Klartext angeben.
2. Der Typenzusatz ist in Verbindung mit der Spannungsversorgung AC 110 ... 240 V lieferbar, nicht mit Kleinspannungsversorgung. Die UL-Zulassung entfällt. Die Schutzart im Tragegehäuse entspricht IP20, außerhalb IP20D.
3. Die UL-Zulassung entfällt.
4. Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen.

2 Geräteausführung identifizieren

Serienmäßiges Zubehör

- 1 Betriebsanleitung B 70.6021.0
- 2 Befestigungselemente
- 3 Kabelbinder mit Fuß (entriegelbar)
zur Zugentlastung der
Sensoranschlußleitungen
- 1 Einweg-Faserschreiber je Meßkanal
- 2 Rollen Registrierpapier 16m lang
oder
- 1 Rolle Registrierpapier 32m lang
(bei Typenzusatz r32)
oder
- 1 Block Faltpapier 16m lang
(bei Typenzusatz fp)

2.3 Zubehör

- PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer
- PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer
- Setup-Programm



Kapitel 10.4

- Externe Relaisbaugruppe ER8



Kapitel 10.3

3 Montage

3.1 Montageort und klimatische Bedingungen

Der Montageort sollte möglichst erschütterungsfrei sein. Elektromagnetische Fremdfelder, verursacht durch z. B. Motoren, Transformatoren usw., sind, soweit möglich, zu vermeiden.

Die Umgebungstemperatur darf am Einsatzort $-10...+50^{\circ}\text{C}$ bei einer relativen Feuchte von $\leq 75\%$ ohne Betauung betragen.

Aggressive Luft bzw. Dämpfe können die Funktion und Lebensdauer des Linien-schreibers beeinträchtigen.



Kapitel 4.1



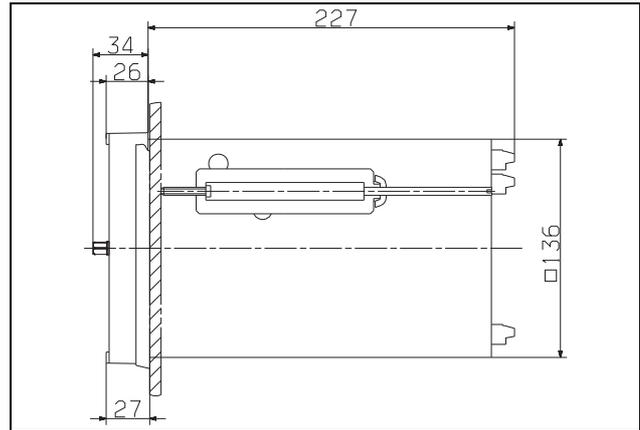
Kapitel 12.1

3 Montage

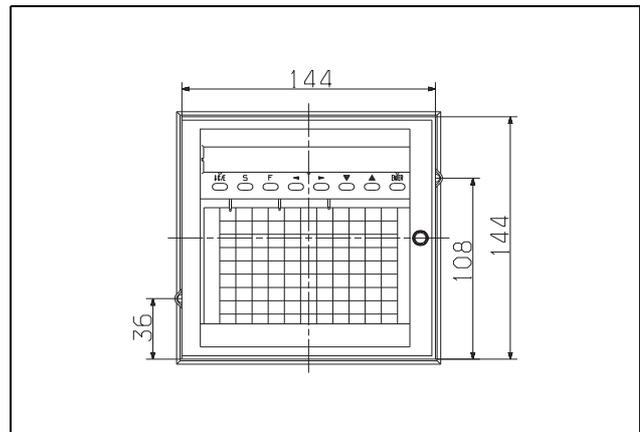
3.2 Einbau

Seitenansicht

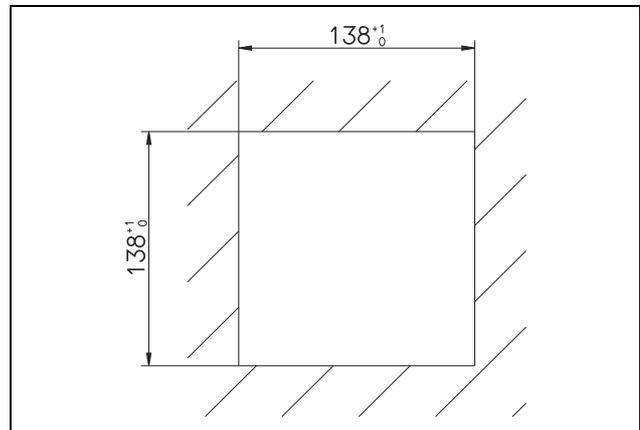
(das Maß 26 erhöht sich bei der Verwendung der IP65-Dichtung auf 27)



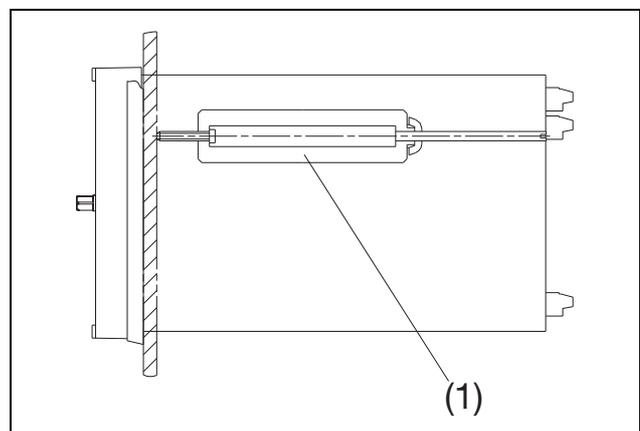
Frontansicht



Schalttafelausschnitt



- * Den Linienschreiber von vorn in den Schalttafelausschnitt einsetzen
- * Von der Schalttafelrückseite her die beiden Befestigungselemente (1) in die seitlichen Aussparungen des Gehäuses einhängen. Dabei müssen die flachen Seiten der Befestigungselemente am Gehäuse anliegen.
- * Die Befestigungselemente gegen die Schalttafelrückseite aufsetzen und gleichmäßig festspannen.



4 Elektrischer Anschluß

4.1 Installationshinweise

- ❑ Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluß des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 „Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000V“ bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- ❑ Arbeiten im Geräteinnern dürfen nur im beschriebenen Umfang und ebenso wie der elektrische Anschluß ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- ❑ Das Gerät zweipolig vom Netz trennen, wenn bei Arbeiten spannungsführende Teile berührt werden können.
- ❑ Die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) entspricht der in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
⇒ Kapitel 12.1
- ❑ Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- ❑ Alle Ein- und Ausgangsleitungen ohne Verbindung zum Spannungsversorgungsnetz müssen mit geschirmten und verdrehten Leitungen verlegt werden. Die Schirmung muss geräteseitig auf Erdpotential gelegt werden.
- ❑ Gerät an der Klemme PE mit dem Schutzleiter erden. Diese Leitung sollte den gleichen Querschnitt wie die Versorgungsleitung aufweisen. Erdungsleitungen sternförmig zu einem gemeinsamen Erdungspunkt führen, der mit dem Schutzleiter der Spannungsversorgung verbunden ist. Erdungsleitung nicht durchschleifen, d. h. nicht von einem Gerät zum anderen führen.
- ❑ An die Netzklemmen des Gerätes keine weiteren Verbraucher anschließen.
- ❑ Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- ❑ Induktive Verbraucher in der Nähe des Gerätes, wie z. B. Schütze oder Magnetventile mit RC-Kombinationen, entstören.
AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz
Sicherung 5A träge
AC 93 ... 263V, 48 ... 63Hz
Sicherung 5A träge

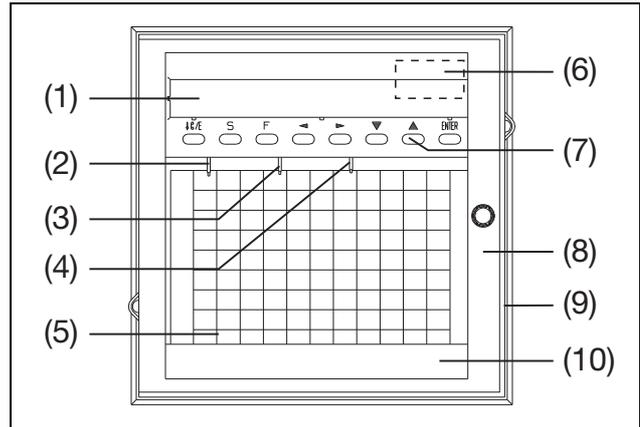
4 Elektrischer Anschluß

Analoge Eingänge	Eingang 1	Eingang 2	Eingang 3	
Widerstandsthermometer/ Potentiometer in Zweileiterschaltung	1.	2.	3.	<p>* $R_{\text{Abgleich}} = R_{\text{Leitung}}$</p>
Widerstandsthermometer/ Potentiometer in Dreileiterschaltung				
Widerstandsthermometer/ Potentiometer in Vierleiterschaltung				
Widerstandsferngeber mit Dreileiteranschluß				<p>A = Anfang S = Schleifer E = Ende</p>
Externe Relaisbaugruppe ER8	Kommunikation mit externer Relaisbau- gruppe ER8		8.	
Spannungsquelle für externen Zweidraht-Meßumformer	24V/45mA ±5%			
Digitale Steuereingänge	Kontaktsteuerung LOW = $R_{\text{OFF}} \geq 100\text{k}\Omega$ HIGH = $R_{\text{ON}} \leq 50\Omega$			<p>Kontakt Nr. 7 = bin. Eingang 1 ... Kontakt Nr. 14 = bin. Eingang 8</p>
minimale Pulsdauer: HIGH 500ms LOW 500ms	Spannungssteuerung LOW = DC 0...5V (nicht aktiv) HIGH = DC 20...35V (aktiv)			<p>Kontakt Nr. 7 = bin. Eingang 1 ... Kontakt Nr. 14 = bin. Eingang 8</p>
serielle Schnittstelle RS 422 oder RS485	Kommunikation mit übergeordneten Systemen		9.	

5 Inbetriebnahme

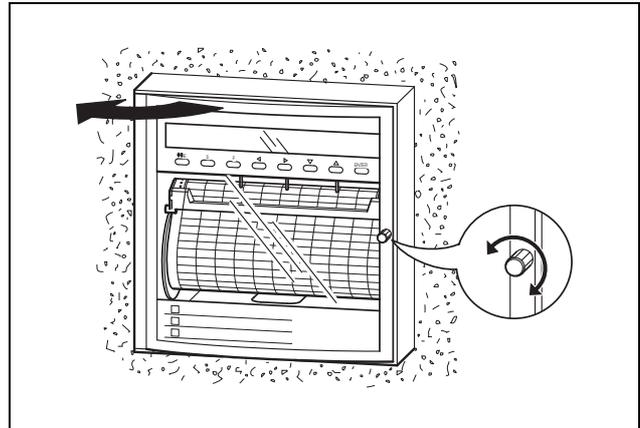
5.1 Anzeige- und Bedienelemente

- (1) 24stellige 5x5 LED-Punktmatrix-Anzeige
- (2) Faserschreiber, Kanal 3, grün
- (3) Faserschreiber, Kanal 2, rot
- (4) Faserschreiber, Kanal 1, blau
- (5) Registrierpapier
- (6) Setup-Schnittstelle (hinter aufklappbarer LED-Punktmatrix-Anzeige)
- (7) Tasten zum Bedienen und Programmieren
- (8) Gehäusetür
- (9) Einbaugehäuse nach DIN 43700 aus verzinktem Stahlblech
- (10) Meßstellen-Bezeichnungsschild



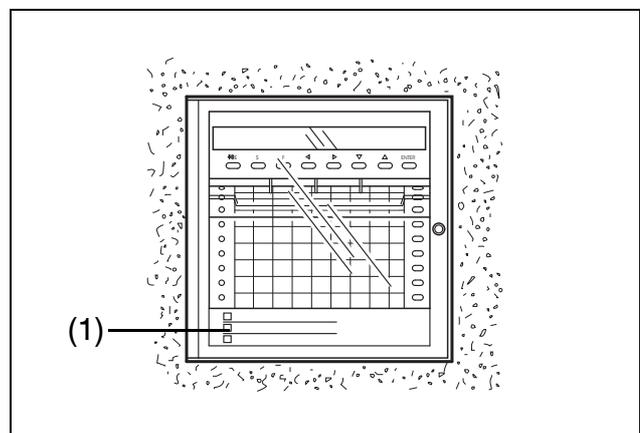
5.2 Öffnen und Schließen der Gehäusetür

Zum Öffnen und Schließen der Gehäusetür am Knopf drehen.



5.3 Beschriften des Meßstellen-Bezeichnungsschildes

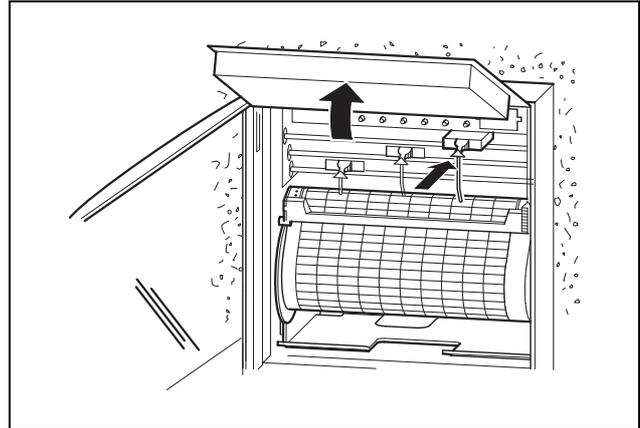
Auf dem Meßstellen-Bezeichnungsschild (1) bitte die Meßstellenbezeichnung und den dazugehörigen Meßbereich eintragen (ggf. Zoom und Darstellbereich).



5 Inbetriebnahme

5.4 Einsetzen der Faserschreiber

- * Gehäusetür öffnen
- * Registrierung stoppen (z. B. [S]-Taste drücken)
- * Display radial nach oben schwenken
- * Faserschreiber bis zum Anschlag in die Halterung schieben
- * Display nach unten schwenken, bis es einrastet



6 Vorbereitung

6.1 Betriebsarten und Zustände

Betriebsart/Zustand	Bemerkung
Grundstellung	<p>Grundstellung des Linienschreibers mit Meßwerterfassung und -verarbeitung. Je nach Einstellung werden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gerätebezeichnung, Datum und Uhrzeit - ein Meßkanal und dessen Meßwert als Zahl oder Bargraph - oder Status-/Fehlermeldungen angezeigt. <p>Der Anzeigeinhalt kann während der Registrierung mit den Tasten ▲ und ▼ gewechselt werden.</p> <p>Liegt eine Status-/Fehlermeldung vor, so wird diese in regelmäßigen Zeitabständen anstatt der aktuellen Anzeige blinkend dargestellt.</p>
Stopp	
Stopp über Taste	Mit der S -Taste wird der Registrierbetrieb gestoppt und fortgesetzt. Im Stopp-Zustand blinkt im Display die Anzeige „STOPP“.
Stopp über Extern Stopp	Durch ein Signal an einem binären Eingang auf der Geräterückseite kann „Extern Stopp“ ausgelöst werden. Im Zustand „Extern Stopp“ blinkt im Display die Anzeige „EXTERNER STOPP“.
Vorschubgeschwindigkeiten	
Normal-Papiergeschwindigkeit	Das Papier wird mit der unter Papier-Vorschubgeschwindigkeit programmierten Geschwindigkeit transportiert. ⇒ Kapitel 8.2.1
Grenzwertbetrieb	Durch Über-/Unterschreiten der programmierten Grenzwerte wird auf die unter „Grenzwertbetrieb“ programmierte Papier-Vorschubgeschwindigkeit umgeschaltet. ⇒ Kapitel 8.4.5 Kapitel 8.5.3 Kapitel 10.4
Externer Vorschub	Durch ein Signal an einem binären Eingang auf der Geräterückseite kann auf die unter „Externer Vorschub“ programmierte Papier-Vorschubgeschwindigkeit umgeschaltet werden. ⇒ Kapitel 8.6.7 Kapitel 10.4

6 Vorbereitung

Betriebsart/Zustand	Bemerkung
Zeitbetrieb	Diese Papier-Vorschubgeschwindigkeit ist innerhalb einer programmierbaren Zeitspanne gültig. Außerhalb dieser Zeitspanne wird das Papier mit der als Standard programmierten Geschwindigkeit transportiert. ⇒ Kapitel 8.5.4 Kapitel 10.4
Registrierung	
Skalierung	Die Skalierung kann auf zwei verschiedene Arten gedruckt werden: zyklisch: von je einem Kanal in konfigurierbarem Abstand getriggert: von allen Kanälen auf Tastendruck (F-Taste mind. 4s lang drücken) oder durch Schließen eines binären Eingangs ⇒ Kapitel 7.4 Kapitel 8.4.3
Zoom	Im Zoom-Betrieb wird ein Ausschnitt des gesamten Meßbereichs einer Meßwertkurve vergrößert aufgezeichnet. ⇒ Kapitel 8.4.6 Kapitel 10.4
Darstellbereich	Mit Hilfe des Parameters „Darstellbereich“ läßt sich der Darstellbereich einer Meßwertkurve auf dem Registrierpapier definieren. ⇒ Kapitel 8.4.7 Kapitel 10.4
Stiftversatzausgleich	Zwischen den Faserschreibern der einzelnen Kanäle besteht ein Stiftversatz von mehreren Millimetern. Wird der Stiftversatzausgleich eingeschaltet, wird der Stiftversatz vom Linienschreiber kompensiert. ⇒ Kapitel 8.5.7 Kapitel 10.4

6 Vorbereitung

6.2 Prinzip der Bedienung

Um die Bedienung des Linienschreibers überschaubar zu halten, sind die einzelnen Parameter und Funktionen in drei Ebenen unterteilt:

Grundstellung

Grundstellung des Linienschreibers mit Meßwerterfassung, -registrierung, -anzeige und -verarbeitung.

Je nach Einstellung werden

- Gerätebezeichnung, Datum und Uhrzeit (die Uhrzeit kann durch den Parameter *Parameterebene* → *Anzeige der Zeit* ausgeschaltet werden)
- ein Meßkanal und dessen Meßwert als Zahl oder Bargraph
- oder System-Fehlermeldungen

angezeigt.

Der Anzeigehalt kann während der Registrierung mit den Taste ▲ und ▼ gewechselt werden.

Liegt eine System-Fehlermeldung vor, so wird diese in regelmäßigen Zeitabständen anstatt der aktuellen Anzeige blinkend dargestellt.

Bedienerebene

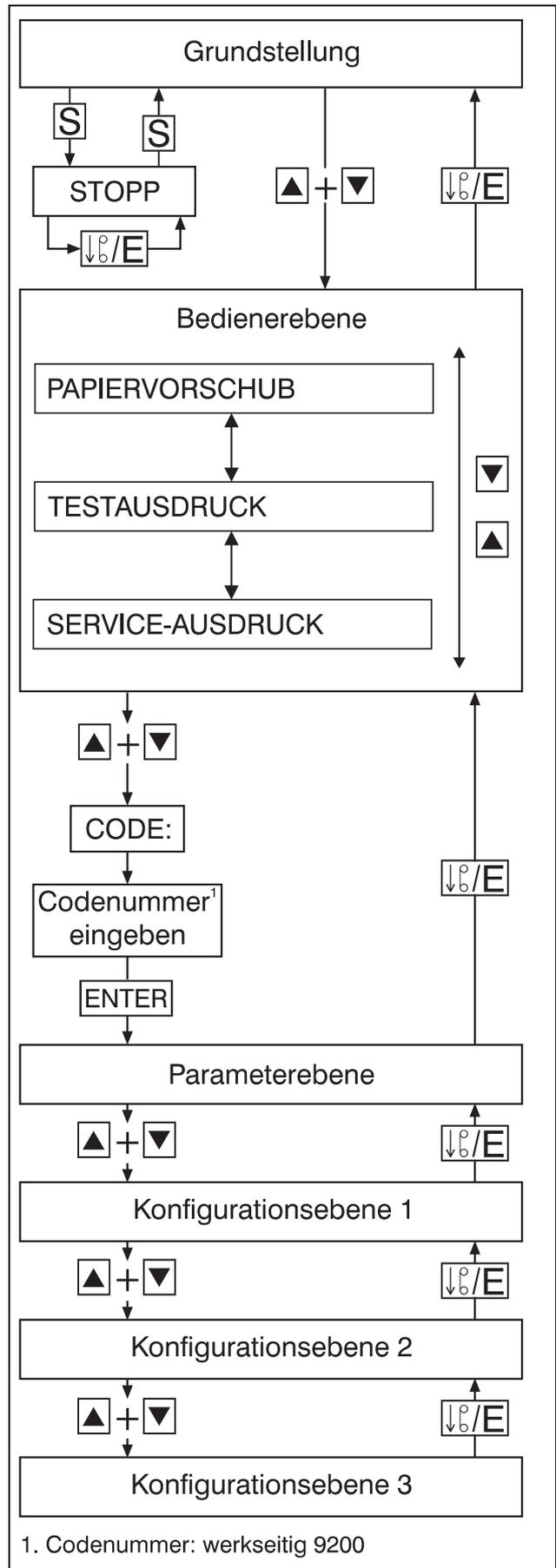
In dieser Ebene sind die Meßwerterfassung und -verarbeitung weiterhin aktiv.

In der Bedienerebene können folgende Parameter verändert werden:

- Papier-Vorschubgeschwindigkeit
- Testausdruck
- Service-Ausdruck

Eine Übersicht aller Parameter des Linienschreibers befindet sich im Anhang.

⇒ Kapitel 12.6



6 Vorbereitung

Parameter Ebene

Die Parameter Ebene ist mit einer Codennummer geschützt, um unbefugten Zugriff zu verhindern.



Es existieren zwei verschiedene Codenummern:

- Codennummer für eingeschränkten Parametersatz
- Codennummer für vollen Parametersatz



Kapitel 8.2.4
Kapitel 12.6

Wird eine falsche Codennummer eingegeben, können die einzelnen Parameter angesehen, aber nicht programmiert werden.

Wird eine richtige Codennummer eingegeben, sind die Meßwerterfassung und -registrierung in dieser Ebene unterbrochen. Die Statistik des Reports wird ab dem Verlassen der Parameter Ebene neu geführt.



Kapitel 7.9

In der Parameter Ebene werden folgende Parameter verändert:

- Sprache
- Datum & Zeit
- Sommerzeit
- Display-Helligkeit
- Relais-Grenzwert
- Anzeige der Zeit

6 Vorbereitung

Konfigurationsebene 1



Wurde beim Aufrufen der Parameterebene eine richtige Codenummer eingegeben, sind die Meßwerterfassung und -registrierung in dieser Ebene unterbrochen. Die Parameter können angesehen **und** verändert werden.

Die Konfigurationsebene 1 enthält folgende kanalspezifischen Parameter:

- Schreibstatus
- Meßeingang
- Skalierung
- Kanalbezeichnung
- Grenzwertbetrieb
- Zoom (Plotarea)
- Darstellbereich (Offset)

6 Vorbereitung

Konfigurationsebene 2



Wurde beim Aufrufen der Parameterebene eine richtige Codenummer eingegeben, sind die Meßwerterfassung und -registrierung in dieser Ebene unterbrochen. Die Parameter können angesehen **und** verändert werden.

Die Konfigurationsebene 2 enthält folgende globale Parameter:

- Gerätebezeichnung
- Vorschub-Programmierungsart
- Vorschub Grenzwertbetrieb
- Zeitbetrieb
- Druck der Skalierung
- Druck der Uhrzeit
- Stiftversatzausgleich
- Report
- Beginn-Text
- Ende-Text
- Voreinstellung
- Codenummer

6 Vorbereitung

Konfigurationsebene 3



Wurde beim Aufrufen der Parameterebene eine richtige Codenummer eingegeben, sind die Meßwerterfassung und -registrierung in dieser Ebene unterbrochen. Die Parameter können angesehen **und** verändert werden.

Die Konfigurationsebene 3 enthält Parameter, die zu Typenzusätzen und dem Mathematikmodul gehören:

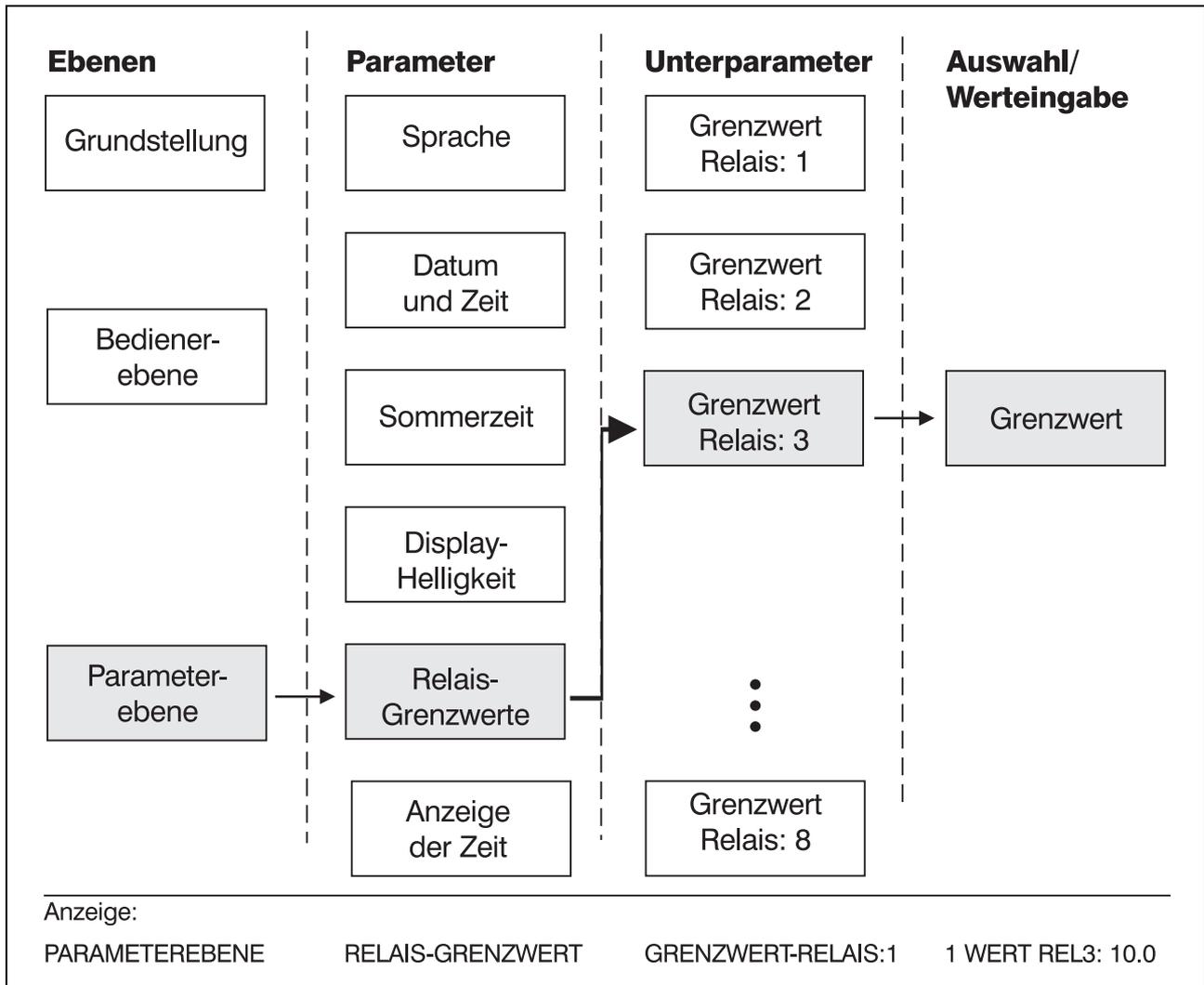
- Relaisausgang
- Mathematik- und Logikmodul
- Schnittstelle
- externer Text
- binärverknüpfter externer Text
- externer Stopp
- externer Vorschub
- Ereigniszähler
- Externe Skalierung
- Externer Report

Eine Übersicht aller Parameter des Linien-schreibers befindet sich im Anhang.



Kapitel 12.6

6 Vorbereitung



Die Ebenen, Parameter und Untерparameter sind in einer Baumstruktur aufgebaut. Ausgehend von der Grundstellung wird in die einzelnen Ebenen verzweigt und von dort aus in die jeweils zugehörigen Parameter und, falls vorhanden, Untерparameter.

Soll ein bestimmter Parameter verändert werden, durchläuft man die relevanten Ebene bis zu diesem Parameter.

Mit **[ENTER]** wird der Editiervorgang gestartet.

Hat ein Parameter mehrere Untерparameter, so werden diese mit **[ENTER]** erreicht.

6 Vorbereitung

Bestätigen von Parametern

Ist kein weiterer Unterparameter vorhanden, bewirkt **ENTER** die Übernahme aller zum Parameter gehörenden Daten in den Speicher.

Abbrechen der Programmierung

Die Programmierung kann innerhalb eines Parameters durch Drücken der Taste **↓/E** abgebrochen werden.

 Wurde der letzte Unterparameter noch nicht bestätigt, werden die bereits editierten Daten des Parameters verworfen. Der alte Inhalt der Unterparameter bleibt erhalten.

Fehlermeldungen während der Programmierung

Treten während der Programmierung Fehlermeldungen aufgrund von Eingabefehlern auf, müssen diese mit **ENTER** bestätigt werden, bevor die Programmierung erneut erfolgen kann.

Tastenfunktionen

↑/E	<ul style="list-style-type: none"> - Papier-Schnellvorlauf, wenn Registrierbetrieb gestoppt (in Grundstellung) - Abbruch der Parametereingabe (Exit) - Ebenenwechsel rückwärts
S	<ul style="list-style-type: none"> - Start/Stop der Registrierung - Bei Werteingabe Auswahl der Kommastelle - bei Texteingabe: Zeichenschnellauswahl (springen zu „“, „0“, „A“, „a“, „°“, „2“, „Å“, „ä“)
F	<ul style="list-style-type: none"> - Funktionstaste für Sonderfunktion (mind. 4s lang drücken) <p>werkseitig: Ausdruck der Skalierung</p>
◀, ▶	<ul style="list-style-type: none"> - Cursor nach links/rechts verschieben (Stellenauswahl)
◀+▶	<ul style="list-style-type: none"> - Anzeige von Status-/ Fehlermeldungen deaktivieren/aktivieren
▲, ▼	<ul style="list-style-type: none"> - Anzeige wählen: <ul style="list-style-type: none"> - Datum und Uhrzeit - Meßwerte der Kanäle - Bargraph - Systemzustände - Parameterauswahl - Kanalauswahl - Werteauswahl aus Wertetabelle - aktuelles Digit inkrementieren/dekrementieren
▲+▼	<ul style="list-style-type: none"> - Ebenenwechsel vorwärts
ENTER	<ul style="list-style-type: none"> - Parametereingabe initiieren - Eingabe bestätigen - Fehlermeldung bestätigen - statische Anzeige aktivieren/deaktivieren (in Grundstellung)

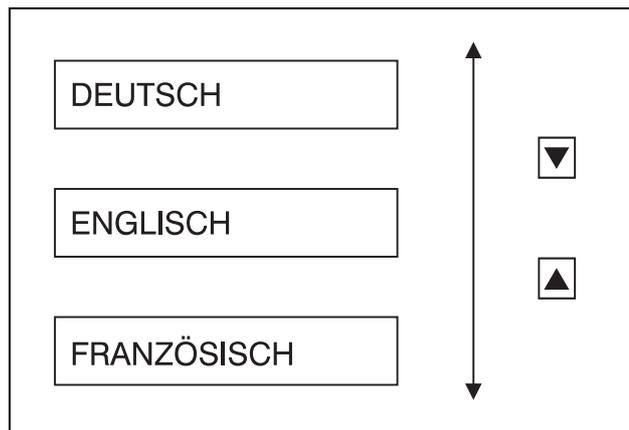
6 Vorbereitung

Auswahl

Eine Auswahl besteht aus einer Liste von mehreren Optionen.

Zur Auswahl einer Option werden drei Tasten verwendet:

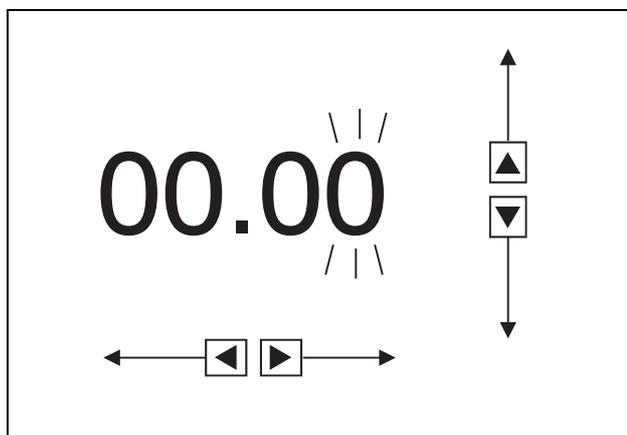
- * Option mit der - und -Taste auswählen
- * Auswahl mit  bestätigen



Wert-/Texteingabe

Zur Eingabe von Werten werden fünf Tasten verwendet:

- * zu verändernde Stelle auswählen mit den Tasten  und 
- * inkrementieren und dekrementieren der ausgewählten Stelle mit den Tasten  und 
- * Komma verschieben mit der Taste 
- * Werteingabe bestätigen mit 



Bei Fehleingabe erfolgt eine Fehlermeldung im Display.

⇒ Kapitel 12.2

Die Fehlermeldung muß mit  bestätigt werden.

Anschließend kann ein neuer Wert eingegeben werden.

Zur Eingabe von Texten werden fünf Tasten verwendet:

- * zu veränderndes Zeichen auswählen mit den Tasten  und 
- * neues Zeichen auswählen mit den Tasten  und 
(Zeichenschnellauswahl mit Taste 
- * Texteingabe bestätigen mit 

7 Textdruck

Der Linienschreiber kann mit dem Faser-schreiber von Kanal 1 zusätzlich zur Dia-grammlinie Text drucken. Der Textdruck dient zur Kommentierung der Diagrammlinie und zur Registrierung von Ereignissen. Die Zeichen werden punktweise in einer 9 x 7-Matrix geschrieben.

7.1 Druckprioritäten

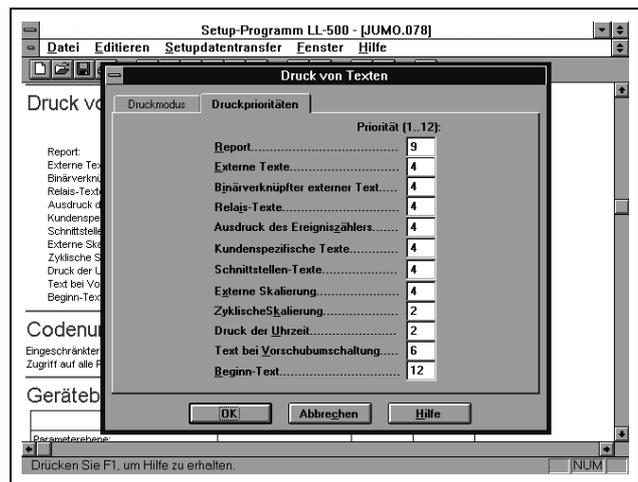
Es gibt verschiedene Arten von Texten, denen mit dem Setup-Programm Prioritäten zugewiesen werden. Diese Prioritäten bestimmen über Abbruchkriterien bei gleichzeitiger Anforderung von Textdrucken.

Für alle folgenden Erklärungen gilt:

- Text 1 = Text mit hoher Priorität
- Text 2 = Text mit niedriger Priorität

Wird Text 2 gedruckt, während eine Anforderung für Text 1 kommt, dann wird der Druck von Text 2 abgebrochen und Text 1 gedruckt.

Tritt eine Anforderung für Text 2 ein, während Text 1 gedruckt wird, so erfolgt die Ausgabe von Text 2, nachdem Text 1 gedruckt ist.



7 Textdruck

Für jeden Text wird jeweils nur die letzte Anforderung gespeichert.

Beispiel: Von 12:00 bis 12:05 wird ein Report mit hoher Priorität gedruckt. Während dem Druck wird ein Relais-Grenzwert zweimal überschritten. Normalerweise würden drei Texte für die Grenzwertüberschreitung (niedrige Priorität) gedruckt.

„12:01 Relais 1 ein“,

„12:02 Relais 1 aus“ und

„12:03 Relais 1 ein“.

Im Beispiel wird erst der Report zu Ende gedruckt. Anschließend erfolgt die verspätete Ausgabe von

„12:02 Relais 1 aus“ und

„12:03 Relais 1 ein“.

Zeit	Textdruck-Anforderung	es wird gedruckt
12:07		— „12:03 Relais 1 ein“
12:06		— „12:02 Relais 1 aus“
12:05		|
12:04		|
12:03	„12:03 Relais 1 ein“	|
12:02	„12:02 Relais 1 aus“	|
12:01	„12:01 Relais 1 ein“	|
12:00	Report	|

7 Textdruck

In folgenden Fällen werden alle noch anliegenden Textdruck-Anforderungen verworfen und neu eintreffende ignoriert:

- Linienschreiber geht in Stopp-Zustand
- Testausdruck wird gestartet
- Service-Ausdruck wird gestartet
- Linienschreiber wird ausgeschaltet

Eine Ausnahme hierzu ist der Report:



Kapitel 7.9

Für Stopp, Service- und Testausdruck sind folgende feste Prioritäten vergeben:

Priorität	Text
höher ↑	<ul style="list-style-type: none">- Stopp durch -Taste, Externer Stopp, kein Papier, Konfiguration per Tastatur oder Setup
↓ niedriger	<ul style="list-style-type: none">- Service-Ausdruck- Testausdruck- Textdruck laut konfigurierter Prioritätenliste

7.2 Druckmodi

Texte können in zwei Modi ausgedruckt werden:

- Meßwertkurve unterbrechen
- Meßwertkurve überschreiben

Meßwertkurve unterbrechen

Der Text wird so schnell wie möglich gedruckt. Während dem Textdruck erfolgt keine Aufzeichnung der Diagrammlinie von Kanal 1. Die Papier-Vorschubgeschwindigkeit wird für den Textdruck optimiert. Sie entspricht nicht der programmierten Papier-Vorschubgeschwindigkeit.

Für den Druck einer Textzeile wird eine Zeit von typisch 10...40s benötigt.

Vorteile:

- schneller Textdruck
- andere Meldungen werden minimal blockiert
- Textdruck auch bei Papier-Vorschubgeschwindigkeiten größer als 360mm/h
- Textdruck auch bei programmierter Papier-Vorschubgeschwindigkeit 0mm/h

Nachteile:

- Kanal 1 wird während dem Textdruck nicht registriert
- Die Papier-Vorschubgeschwindigkeit wird während dem Textdruck verändert (Zeitbezug der Meßkurven von Kanal 2 und Kanal 3 stimmt nicht)
- Der Stiftversatzausgleich wird während dem Textdruck ausgeschaltet, wenn er vorher eingeschaltet war. Nachdem der Textdruck abgeschlossen ist, wird der Stiftversatzausgleich wieder eingeschaltet und neu initialisiert.

7 Textdruck

Meßwertkurve überschreiben

Der Text wird mit der normalen Papier-Vorschubgeschwindigkeit gedruckt. Die Diagrammlinie von Kanal 1 wird nur sehr kurz unterbrochen. Der Textdruck wird bei der Papier-Vorschubgeschwindigkeit 0mm/h und bei Papier-Vorschubgeschwindigkeiten größer 360mm/h nicht ausgeführt.

Für den Druck einer Textzeile wird je nach programmierter Papier-Vorschubgeschwindigkeit eine unterschiedlich lange Zeit benötigt.

Papier-Vorschubgeschwindigkeit	Druckzeit für eine Textzeile
5mm/h	ca. 43min
20mm/h	ca. 11min
120mm/h	ca. 2min

Vorteil:

- Der Zeitbezug bleibt auch bei Textdruck erhalten
- Die Registrierung der Meßwerte von Kanal 1 wird nur für sehr kurze Zeiten unterbrochen
- Der Stiftversatzausgleich wird während dem Textdruck nicht ausgeschaltet, wenn er vorher eingeschaltet war

Nachteil:

- Der Textdruck kann sehr lange dauern
- Der Textdruck erfolgt nicht bei der Papier-Vorschubgeschwindigkeit 0mm/h und nicht bei Papier-Vorschubgeschwindigkeiten größer 360mm/h

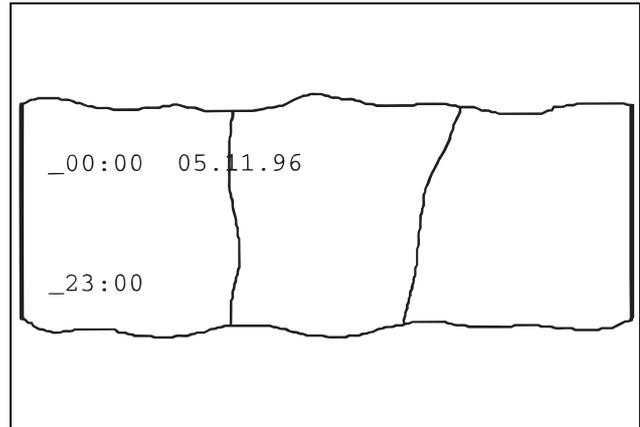
7 Textdruck

7.3 Uhrzeit

Der Ausdruck erfolgt zyklisch in konfigurierbarem Abstand.

Einstellbare Abstände:

- ca. 4cm
- ca. 6cm
- ca. 12cm
- kein Uhrzeitdruck



Die Abstände sind unabhängig von der eingestellten Papier-Vorschubgeschwindigkeit. Da die Uhrzeit nicht zu „krummen“ Zeiten gedruckt wird, sind die oben angegebenen Abstände ca.-Abstände.

Bei jedem vierten Ausdruck der Uhrzeit wird alternierend die aktuelle Papier-Vorschubgeschwindigkeit, die programmierte Gerätebezeichnung oder das Datum hinter der Uhrzeit ausgegeben.

Das Datum wird grundsätzlich bei Datumswechsel um 00:00 Uhr mit ausgedruckt.

Um eine genau Zeitreferenz auf dem Registrierpapier zu erhalten, wird der Uhrzeit eine Zeitreferenzmarke („_“) vorangestellt.



Wird hinter der Uhrzeit ein „?“ gedruckt, muß die Uhrzeit überprüft und eventuell neu programmiert werden (⇒ Kapitel 8.3.2).

7.4 Skalierung

Die Skalierung kann auf zwei verschiedene Arten gedruckt werden:

zyklisch: von jedem Kanal in konfigurierbarem Abstand

getriggert: von allen Kanälen auf Tastendruck (F-Taste mind. 4s lang drücken) oder durch Schließen eines binären Eingangs.

Zyklischer Skalierungsdruck

Einstellbare Abstände:

- ca. 30cm
- ca. 60cm
- ca. 90cm
- abgeschaltet

In der untersten Zeile stehen die Kanalnummer, die zugehörige Stifffarbe, die programmierte Kanalbezeichnung und die Dimension der Meßgröße.

Ist der Darstellbereich von 0...100mm nicht verändert worden, stehen in der nächsten Zeile die Skalenwerte für die 0%, 50% und 100%-Linie. Wurde der Darstellbereich eingeschränkt, stehen in dieser Zeile Marken, die den Beginn und das Ende des Darstellbereichs markieren. Die zugehörigen Zahlenwerte werden in der nächsten Zeile ausgegeben.

In der obersten Zeile werden Grenzwertmarken gedruckt, die zum aktuellen Kanal gehören.

7 Textdruck

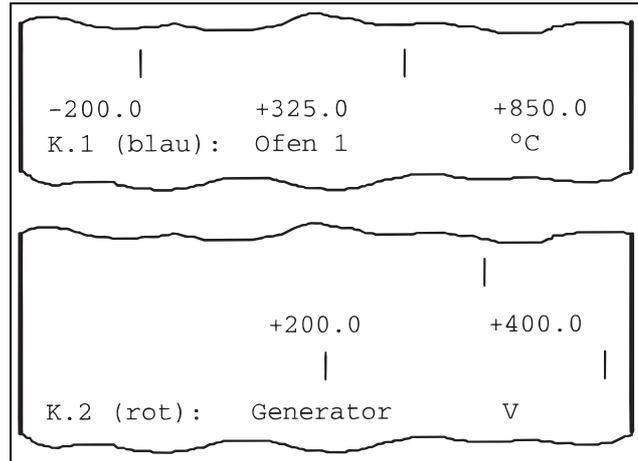
Beispiel:

a) oberer Ausdruck

- Kanal 1
- Darstellbereich: 0...100mm
- Relais-Grenzwerte bei 200 und 500°C

b) unterer Ausdruck

- Kanal 2
- Darstellbereich eingeschränkt:
50...100mm
- Relais-Grenzwert bei 300V



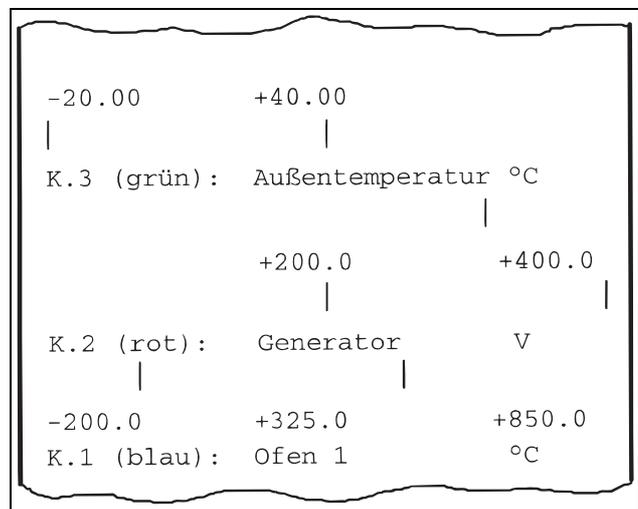
Getriggter Skalierungsdruck

Um den getriggerten Skalierungsdruck zu starten, muß die **F**-Taste mindestens 4s lang gedrückt werden.

Wahlweise kann der getriggerte Skalierungsdruck auch über einen binären Eingang gestartet werden.

Es werden die Skalierungen für alle Kanäle ausgedruckt, deren Schreibstatus eingeschaltet ist.

Der Ausdruck erfolgt nach dem gleichen Aufbau wie unter „Zyklischer Skalierungsdruck“ beschrieben.



7 Textdruck

7.5 Umschaltung der Papier-Vorschubgeschwindigkeit

Jedes Umschalten der Papier-Vorschubgeschwindigkeit wird durch den Ausdruck einer Linie, der aktuellen Uhrzeit und der neuen Papier-Vorschubgeschwindigkeit protokolliert.

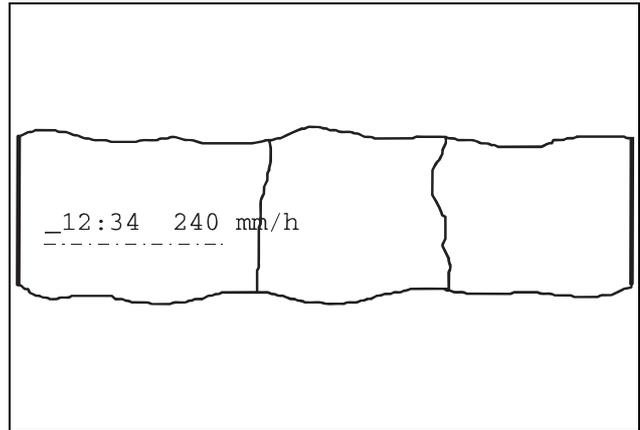
Die Linienart gibt Auskunft über die Art der Papier-Vorschubgeschwindigkeit, mit der nach der Umschaltung registriert wird:

- Normalbetrieb
- - - - - Grenzwertbetrieb
- . — . - - Externer Vorschub
- Zeitbetrieb

Die einzelnen Ereignisse haben unterschiedliche Priorität:

Ereignis	Priorität
Grenzwertbetrieb	höher
Externer Vorschub	↑
Zeitbetrieb	↓
Normalbetrieb	niedriger

Die aktuelle Papier-Vorschubgeschwindigkeit richtet sich nach dem Ereignis mit der höchsten Priorität.



7 Textdruck



Durch die Festlegung der Druckpriorität für den *Text bei Vorschubumschaltung* (⇒ Kapitel 7.1) wird nicht nur der Ausdruck der Umschaltungsmarkierung, sondern auch die Umschaltung selbst beeinflußt.

Solange ein Text mit höherer Priorität gedruckt wird, findet keine Umschaltung statt.



Textdruck im Modus *Meßwertkurve überschreiben* (⇒ Kapitel 7.2) kann sehr lange dauern.

Um das Umschalten der Papier-Vorschubgeschwindigkeit nicht zu verzögern, sollte die Priorität der Texte, die in diesem Modus gedruckt werden, niedriger sein als die Priorität der Vorschubumschaltung.



Die Linie zur Markierung der Art der Umschaltung wird auch dann gedruckt, wenn der zugehörige Text nicht gedruckt werden kann.

Dies ist der Fall, wenn im Setup-Programm unter *Editieren* → *Druck von Texten* bei *Druckmodus* für *Text bei Vorschubumschaltung* *Meßwertkurve: überschreiben* konfiguriert und eine Papier-Vorschubgeschwindigkeit von 0mm/h oder größer 360mm/h eingestellt ist.



Textdruck im Modus *Meßwertkurve unterbrechen* (⇒ Kapitel 7.2) ist verhältnismäßig schnell.

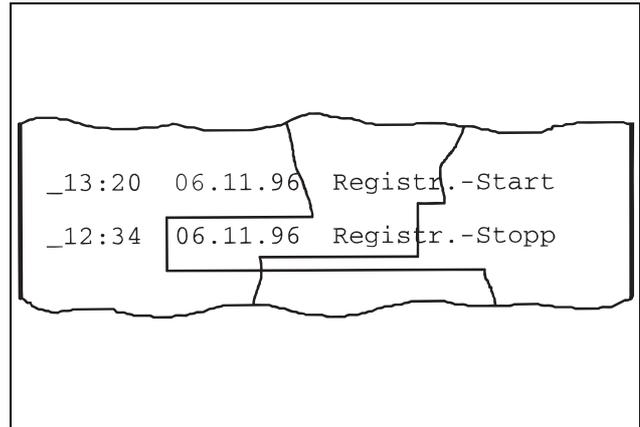
Um zu verhindern, daß durch das Umschalten der Papier-Vorschubgeschwindigkeit der Druck von Texten, die in diesem Modus gedruckt werden, abgebrochen wird, sollte die Priorität dieser Texte höher sein als die Priorität der Vorschubumschaltung.

7 Textdruck

7.6 Registrierbeginn und -ende

Registrierbeginn und -ende werden durch einen konfigurierbaren Beginn- und Endetext protokolliert.

Der Textdruck kann für Beginn und Ende getrennt ein- oder ausgeschaltet werden.



Kapitel 8.5.9
Kapitel 8.5.10
Kapitel 10.4



Da der Endetext im Stopp-Zustand gedruckt wird, in dem kein anderer Text gedruckt wird, entfallen Priorität und Meßwertkurve unterbrechen/überschreiben für den Endetext.



Der Beginnstext sollte immer die höchste Priorität haben, damit der Ausdruck zu Registrierbeginn gesichert ist.



Der Ausdruck des Endetextes entfällt, wenn der Papiersensor „kein Papier“ erkennt.



Durch Drücken der -Taste wird der Ausdruck des Endetextes abgebrochen.

7 Textdruck

7.7 Externer Text, binärverknüpfter Text, Relais-Texte

 Typenzusatz 259 erforderlich.

Externer Text

Für externe Texte stehen acht binäre Eingänge zur Verfügung.

Wird ein binärer Eingang geschlossen, wird der zugehörige Text gedruckt. Das Öffnen des binären Eingangs hat keine Auswirkung.

 Kapitel 8.6.4

Binärverknüpfter externer Text

Es besteht die Möglichkeit, die Signale an den ersten vier binären Eingängen als Binärzahl zu interpretieren und jeder Binärzahl einen Text zuzuordnen. Dadurch lassen sich bis zu 16 Texte definieren.

Nach jedem Zustandswechsel an den betreffenden binären Eingängen wird der zur Binärzahl zugehörige Text ausgedruckt.

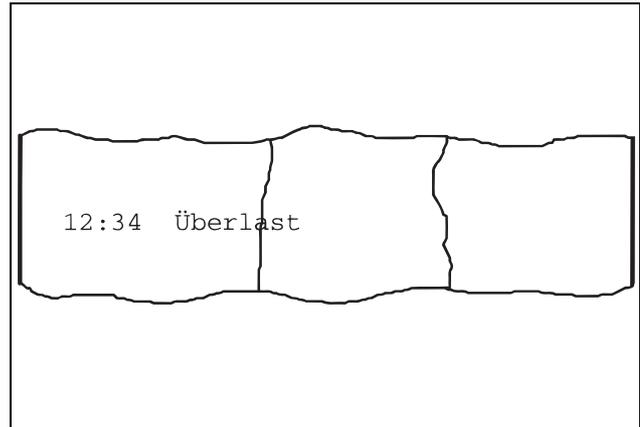
Der Textdruck kann für jeden der 16 Texte getrennt abgeschaltet werden.

Beispiel:

Liegt an den binären Eingängen die Binärzahl 1001 an, wird Text 9 gedruckt.

Wird der 1. Binäreingang geöffnet, liegt an den binären Eingängen die Binärzahl 1000 an. Text 8 wird gedruckt.

 Kapitel 8.6.5



Binärzahl	Dezimalzahl/ Text
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	10
1011	11
1100	12
1101	13
1110	14
1111	15

1. Binäreingang
4. Binäreingang

7 Textdruck

Relais-Texte

Relais-Texte werden ausgedruckt, wenn ein Relais schaltet.



Die Anforderung für den Ausdruck eines Relais-Textes wird ignoriert, wenn der Text nur aus Leerzeichen besteht. Die zugehörige Uhrzeit wird dann ebenfalls nicht gedruckt.



Kapitel 8.6.1

Allgemein gilt für externe, binärverknüpfte externe und Relais-Texte:

Zusätzlich zum programmierten Text wird die Uhrzeit, zu der die Textdruckanforderung ausgelöst wurde, mit ausgegeben.



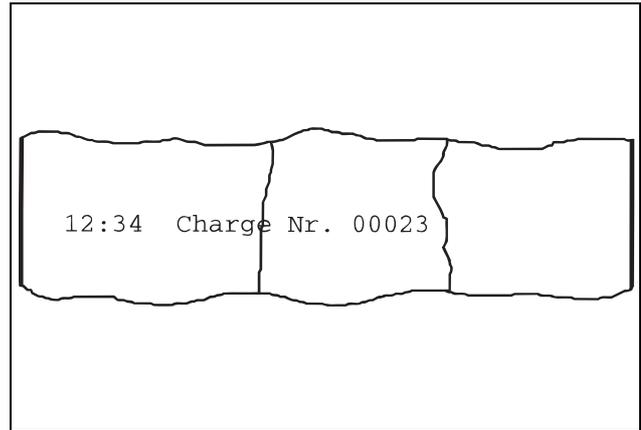
Die Zeitreferenzmarke „_“ (⇒ Kapitel 7.3) wird nicht gedruckt, da der Ausdruck zeitverzögert erfolgen kann.

7 Textdruck

7.8 Inkrementieren des Ereigniszählers

Dem Ereigniszähler wird ein beliebiger binärer Eingang zugeordnet. Jedes Schließen des zugehörigen binären Eingangs inkrementiert den Ereigniszähler. Er kann mit dem Setup-Programm vorbesetzt werden.

Jedes Inkrementieren wird durch Ausdruck der Uhrzeit und des programmierten Textes, gefolgt vom aktuellen Zählerstand protokolliert.



Kapitel 8.6.8
Kapitel 10.4



Die Zeitreferenzmarke „_“ (⇒ Kapitel 7.3) wird nicht gedruckt, da der Ausdruck zeitverzögert erfolgen kann.



Ist der Zählerstand größer als 99999, kann die Zahl nicht mehr dargestellt werden. Es wird „*****“ als Zählerstand ausgedruckt.

7 Textdruck

7.9 Report

Der Report wird am Ende des Bilanzierungszeitraums gedruckt.

⇒ Kapitel 8.5.8
Kapitel 10.4

Die Texte „bis“, „MIN.“, „MAX.“, „MITT.“ und „DIM.“ werden in der konfigurierten Sprache gedruckt. Es werden jeweils nur Kanäle im Report aufgeführt, die physisch vorhanden und deren Schreibstatus aktiv ist.

Trat während des Bilanzierungszeitraums ein Meßbereichsüber- oder -unterlauf auf, wird anstelle des Minimal-, Maximal- und Mittelwertes „-----“ gedruckt.

Externer Report

Der externe Report wird geführt, sobald der zugehörige (programmierte) binäre Eingang geschlossen ist.

Ausgedruckt wird der Report, sobald der binäre Eingang wieder geöffnet wird.

Allgemein gilt für den Report:

- Ist der Linienschreiber zum Ende des Bilanzierungszeitraums ausgeschaltet, entfällt der Ausdruck ersatzlos.
Gleiches gilt, wenn das Gerät über die Tastatur neu konfiguriert wird oder der Setup-Stecker gesteckt ist.
- Wird der Druck eines Reports durch ein Stopp, eine Neukonfiguration, das Setup, einen Test- oder Service-Ausdruck abgebrochen, so wird der Ausdruck nach Wiederaufnahme der Registrierung nicht fortgesetzt.
- Befindet sich der Linienschreiber im Stopp, wenn der Reportausdruck beginnen soll, wird der Report nach Aufhebung des Stopp gedruckt.
Die Statistik des neuen Reports wird bereits ab dem vorgesehenen Zeitpunkt neu geführt.

Gerätebezeichnung				
Report-Beginn (Datum + Uhrzeit)		bis	Report-Ende (Datum + Uhrzeit)	
	MIN.	MAX.	MITT.	DIM.
Bezeichnung K.1	Min-Wert 1	Max-Wert 1	Mittelwert 1	Dimension
Bezeichnung K.2	Min-Wert 2	Max-Wert 2	Mittelwert 2	Dimension
Bezeichnung K.3	Min-Wert 3	Max-Wert 3	Mittelwert 3	Dimension

Halle 2				
05.11.96 08:00		bis	06.11.96 08:00	
	MIN.	MAX.	MITT.	DIM.
Ofen 1	+329.2	+395.1	+370.8	°C
Generato	-----	-----	-----	V
Außentem	+11.02	+24.31	+18.75	°C

7 Textdruck

7.10 Testausdruck

Der Testausdruck kann ausschließlich am Linienschreiber über die Tastatur ausgelöst werden. Mit ihm kann die Funktion des Schreibsystems und der Faserschreiber überprüft werden.

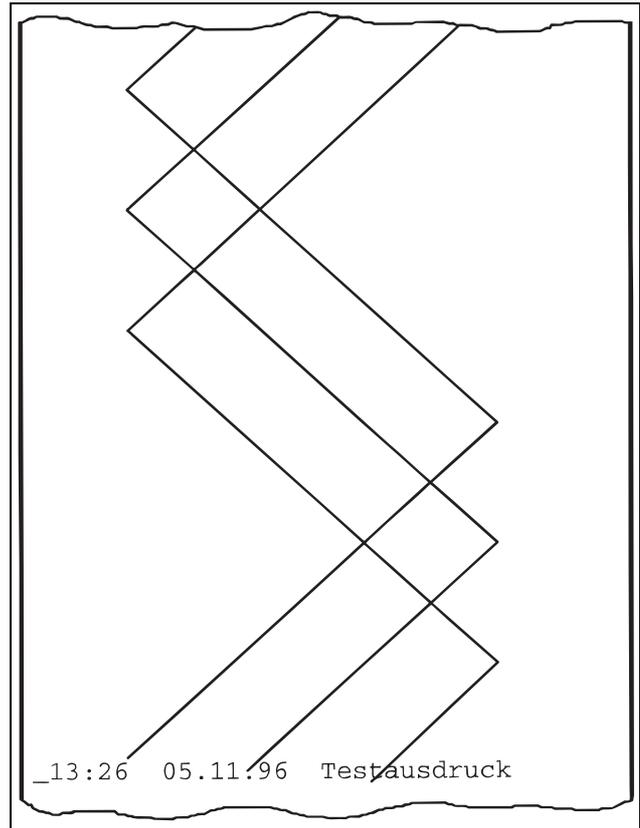


Angefangene Textausdrucke werden abgebrochen und nach dem Testausdruck **nicht** fortgesetzt.



Alle während dem Testausdruck eintreffenden Textdruck-Anforderungen werden verworfen.

Ausgenommen hiervon ist der Report.



Kapitel 8.2.2

7 Textdruck

7.11 Service-Ausdruck

Der Service-Ausdruck kann ausschließlich am Linienschreiber über die Tastatur ausgelöst werden.

Ausgedruckt werden die Software-Version, die Anzahl der Netzunterbrechungen und die gesamte Betriebszeit des Gerätes in Stunden.

```
-----  
SERVICE-AUSDRUCK  
Software-Version   : 078.02.01.2  
Netz-Aus          : 00012  
Betriebszeit [h]  : 01234  
Ereigniszähler 1  : +54321  
Ereigniszähler 2  : -12345  
-----
```



Angefangene Textausdrucke werden abgebrochen und nach dem Service-Ausdruck **nicht** fortgesetzt.



Alle während dem Service-Ausdruck eintreffenden Textdruck-Anforderungen werden verworfen.

Ausgenommen hiervon ist der Report.



Ist das Mathematik- und Logikmodul aktiviert, wird hinter der Software-Version ein „M“ gedruckt.



Kapitel 8.2.3

8 Programmierung

8.1 Grundstellung

Der Linienschreiber befindet sich nach dem Anlegen der Versorgungsspannung und der Initialisierung in der Grundstellung. Die Meßwerte werden erfaßt, verarbeitet und registriert.

In der Grundstellung werden je nach Einstellung

- Gerätebezeichnung, Datum und Uhrzeit (die Uhrzeit kann durch den Parameter *Parameterebene* → *Anzeige der Zeit* ausgeschaltet werden),
 - die Meßwerte aller aktiven Kanäle,
 - ein Meßkanal, dessen Meßwert, Bezeichnung und Dimension,
 - ein Meßkanal und dessen Meßwert in Bargraph-Darstellung
 - oder Status-/Fehlermeldungen
- angezeigt.

Die Anzeige kann zyklisch oder statisch erfolgen:

zyklische Anzeige

Der Linienschreiber schaltet automatisch nach ca. 3s zur jeweils nächsten Anzeige um.

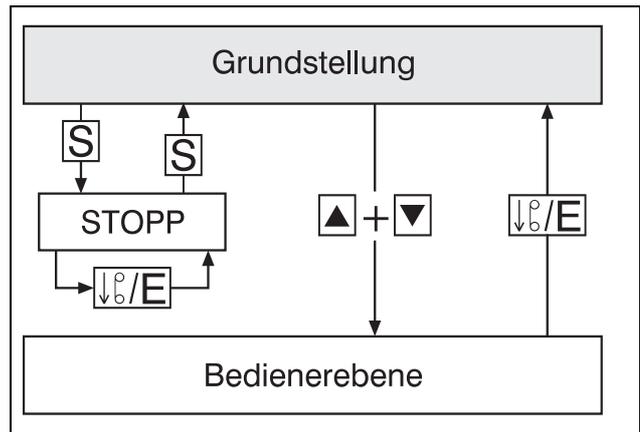
statische Anzeige

Die statische Anzeige wird in der Grundstellung durch **ENTER** aktiviert und deaktiviert. Ist sie aktiviert, bleibt die aktuelle Anzeige erhalten und wird regelmäßig aktualisiert.

Der Anzeigehalt kann während der Registrierung mit den Tasten **▲** und **▼** gewechselt werden.

Status- und Fehlermeldungen werden im Klartext regelmäßig anstatt der aktuellen Anzeige blinkend dargestellt.

Die Anzeige der Status- und Fehlermeldungen kann durch Drücken von **◀** + **▶** unterbunden und wieder aktiviert werden.



LOGOLINE	16.01.96	11:45	
+270.8	+312.1	+24.31	
1 Ofen 1		+270.8 °C	
2 Generator		+312.2 V	▼
3 Außentempe		+24.31 °C	
1	██████████	| 1	▲
2	██████████	| 2	
3	██████████	| 3	
EXTERNER STOPP			

8 Programmierung

Mit der -Taste wird die Registrierung gestoppt und wieder fortgesetzt. Im Stopp-Zustand blinkt "STOPP" in der LED-Punktmatrix-Anzeige.

Mit der -Taste wird im Stopp-Zustand der Papier-Schnellvorschub aktiviert.

Mit der -Taste (mind. 4s lang drücken) wird der Ausdruck der Skalierung gestartet.

In die Bediener Ebene gelangt man durch gleichzeitiges Drücken der +-Tasten.

8 Programmierung

8.2 Bediener Ebene

In der Bediener Ebene werden einfache Bedienhandlungen vorgenommen.

Aus der Grundstellung gelangt man durch gleichzeitiges Drücken der ▲+▼-Tasten, aus der Parameterebene durch Drücken der ↓%/E-Taste in die Bediener Ebene.

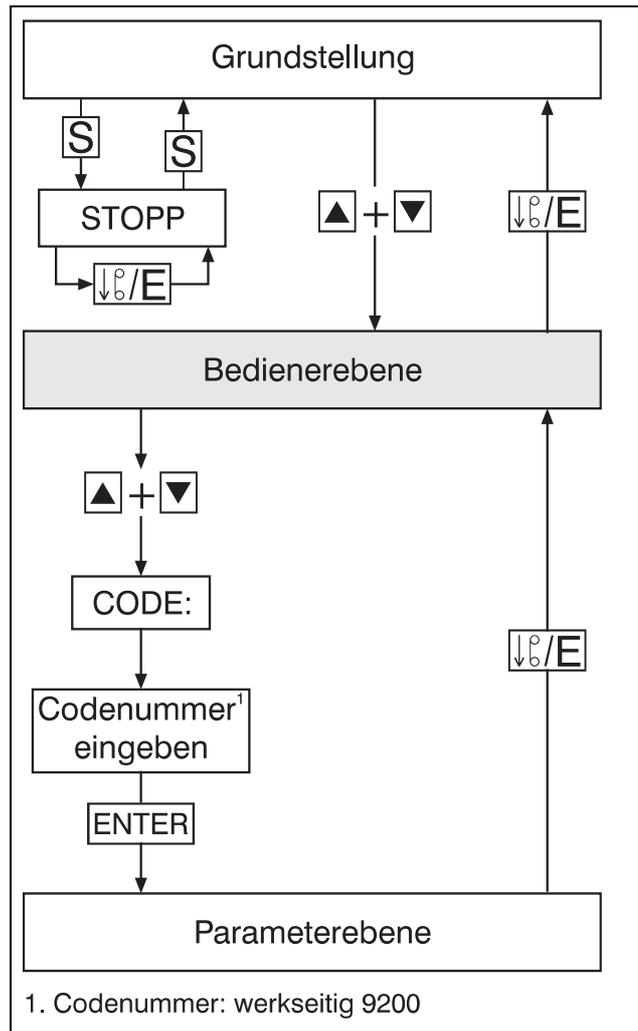
Zu der Bediener Ebene gehören folgende Parameter:

- Papier-Vorschubgeschwindigkeit
- Testausdruck
- Service-Ausdruck



Ist die Bediener Ebene aktiv, werden die Meßwerterfassung, -verarbeitung und -registrierung sowie die Grenzwertüberwachung weiterhin durchgeführt.

Eine Übersicht aller Parameter des Linien-schreibers befindet sich im Anhang (⇒ Kapitel 12.6).



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
BEDIENEREBENE				ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

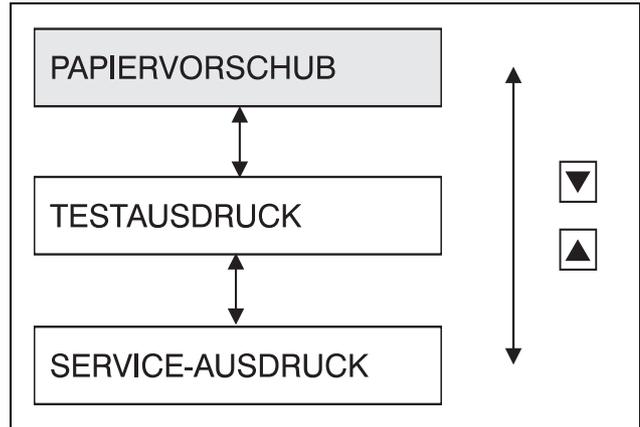
8.2.1 Papier-Vorschubgeschwindigkeit

Einstellen der Standard-Papier-Vorschubgeschwindigkeit für die Meßwertregistrierung.

Die Papier-Vorschubgeschwindigkeit wird aus einer Tabelle der Standard-Geschwindigkeiten ausgewählt oder stetig zwischen 0mm/h und 7200mm/h programmiert.

Standard-Geschwindigkeiten sind:

0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600 und 7200mm/h.



 Werkseitig ist die Programmierungsart auf Standard-Geschwindigkeiten konfiguriert.

Im Setup-Programm kann unter *Editieren* → *Papiervorschub...* die Programmierungsart auf stetig umgestellt werden.

Zur Umstellung am Gerät
⇒ Kapitel 8.5.2

 Bitte Kapitel 7.2 beachten

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
PAPIERVORSCHUB	<input type="text" value="ENTER"/> ⇒ bei Vorschubprogrammierung stufenweise:	VORSCHUB: 0240mm/h Geschwindigkeit wählen: 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600, 7200mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts
	⇒ bei Vorschubprogrammierung stetig:	<u>0000</u> gewünschten Papiervorschub einstellen Wertebereich: 0...7200mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: Geschwindigkeitswert	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.2.2 Testausdruck

Mit dem Testausdruck kann die Funktion des Schreibsystems und der Faserschreiber überprüft werden.

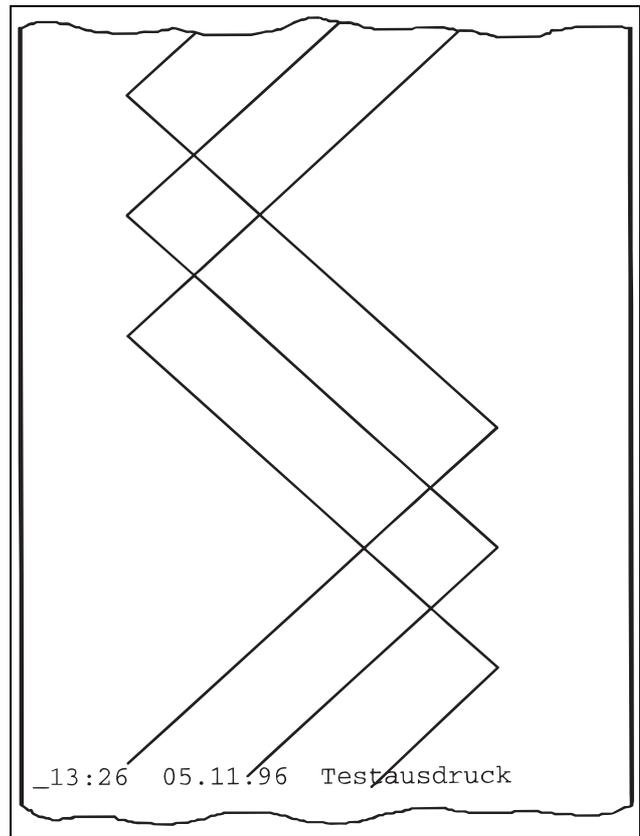
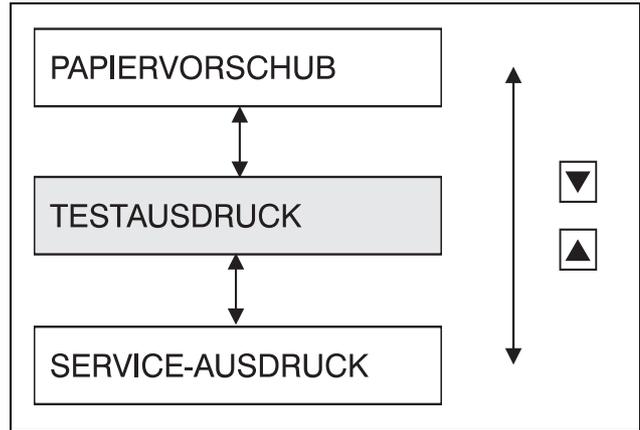
Der Testausdruck kann ausschließlich am Linienschreiber über die Tastatur ausgelöst werden.

 TESTAUSDRUCK = EIN wird solange fortgesetzt, bis er durch TESTAUSDRUCK = AUS beendet wird.

 Angefangene Textausdrucke werden abgebrochen und nach dem Testausdruck nicht fortgesetzt.

 Alle während dem Testausdruck eintreffenden Textdruck-Anforderungen werden ignoriert und verworfen.

Ausgenommen hiervon ist der Report.



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
TESTAUSDRUCK	<input type="text" value="ENTER"/>	TESTAUSDRUCK: AUS, EIN Status vom Testausdruck wählen	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.2.3 Service-Ausdruck

Der Service-Ausdruck informiert über Software-Version, Anzahl der Netzunterbrechungen und Gesamtzahl der Betriebsstunden des Linienschreibers.

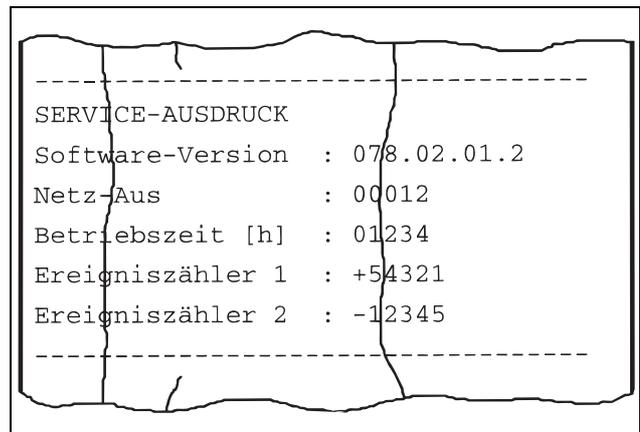
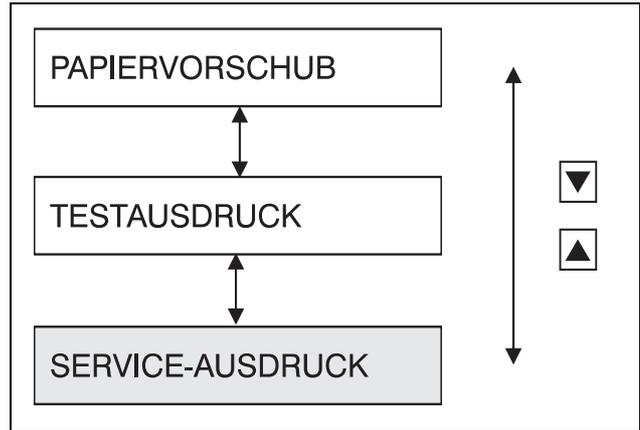
Er kann ausschließlich am Linienschreiber über die Tastatur ausgelöst werden.

 Angefangene Textausdrucke werden abgebrochen und nach dem Service-Ausdruck nicht fortgesetzt.

 Alle während dem Service-Ausdruck eintreffenden Textdruck-Anforderungen werden ignoriert und verworfen.

Ausgenommen hiervon ist der Report.

 Ist das Mathematik- und Logikmodul aktiviert, wird hinter der Software-Version ein „M“ gedruckt.



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
SERVICE-AUSDRUCK	<input type="text" value="ENTER"/>	SERVICE-AUSDRUCK: NEIN, JA	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.2.4 Ebenenverriegelung und Codeabfrage

Die Parameterebene ist durch eine vierstellige Codenummer geschützt.

Es existieren zwei verschiedene Codenummern:

- Codenummer für eingeschränkten Parametersatz (werkseitig 9200)
- Codenummer für vollen Parametersatz (werkseitig 9210)

Welche Parameter zum eingeschränkten Parametersatz gehören, wird im Setup-Programm unter *Editieren* → *Gerätebedienung...* definiert.

Dort können Parameter, die für die Applikation nicht benötigt oder nur einmal programmiert werden, entsprechend markiert werden. Sie werden am Gerät dann nicht mehr angezeigt, nachdem das neue Setup zum Linienschreiber übertragen wurde.

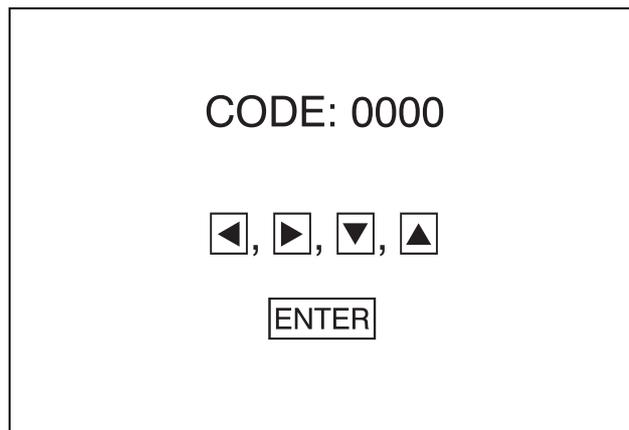
Wird eine der beiden Codenummern eingegeben, werden

- die Meßwerterfassung und
 - die Registrierung
- unterbrochen.

Außerdem werden

- Ereignisse nicht mehr erfaßt,
- Reports abgebrochen und zurückgesetzt,
- Grenzwerte nicht mehr überwacht und
- die Ausgänge im letzten Zustand belassen.

Die Parameter können jetzt programmiert werden.



8 Programmierung



Wurde eine falsche Codenummer eingegeben, bleibt der Linienschreiber im Normalbetrieb. Meßwertfassung, -verarbeitung und -registrierung sind aktiv.

Die Parameter können angesehen, aber nicht programmiert werden.



Die Codenummern können mit dem Setup-Programm (*Editieren* → *Codenummern...*) oder am Gerät (⇒ Kapitel 8.5.12) verändert werden.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
	ENTER	CODE: 0000 Codenummer eingeben	▲, ▼ ◀, ▶	ENTER	⇒ 2
PARAMETEREBENE					▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.3 Parameterebene

In der Parameterebene werden allgemeingültige Parameter konfiguriert.

Aus der Bediener Ebene gelangt man durch gleichzeitiges Drücken der Tasten , aus der Konfigurationsebene 1 durch Drücken der -Taste in die Parameterebene.

Zu der Parameterebene gehören folgende Parameter:

- Sprache
- Datum & Uhrzeit
- Sommerzeit
- Display-Helligkeit
- Relais-Grenzwerte
- Anzeige der Zeit

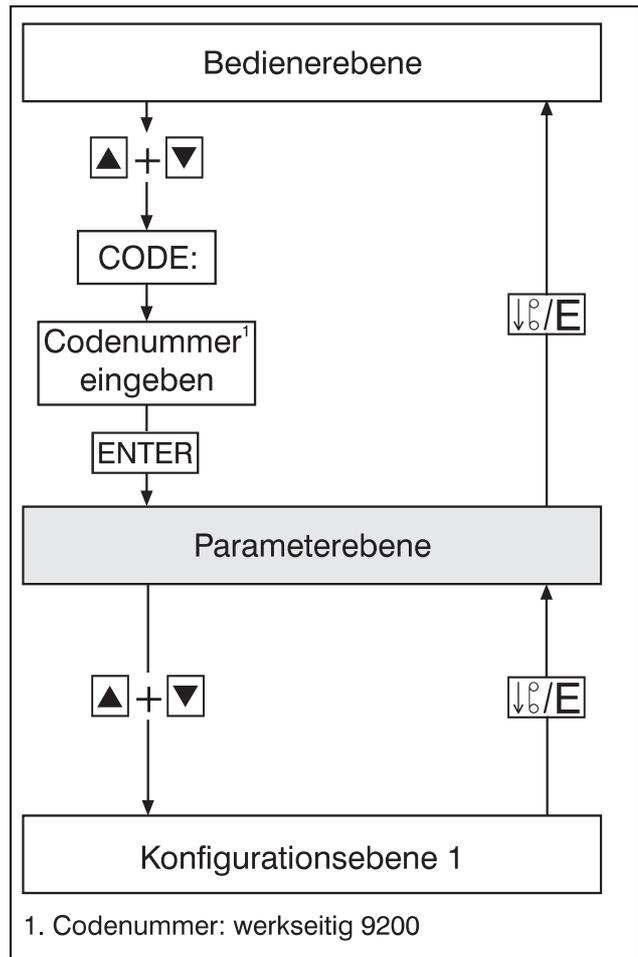
Wurde eine falsche Codenummer eingegeben, bleibt der Linienschreiber im Normalbetrieb. Meßwerterfassung, -verarbeitung und -registrierung sind aktiv.

Die Parameter können angesehen, aber nicht programmiert werden.

Wurde eine richtige Codenummer eingegeben, wird der Normalbetrieb unterbrochen.

Es findet keine Meßwerterfassung, -verarbeitung und -registrierung statt.

Die Relais der externen Relaisbaugruppe ER8 bleiben im aktuellen Zustand. Sie werden erst wieder angesteuert, wenn sich der Linienschreiber in der Bediener Ebene oder Grundstellung befindet.



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
PARAMETEREBENE					vorwärts rückwärts

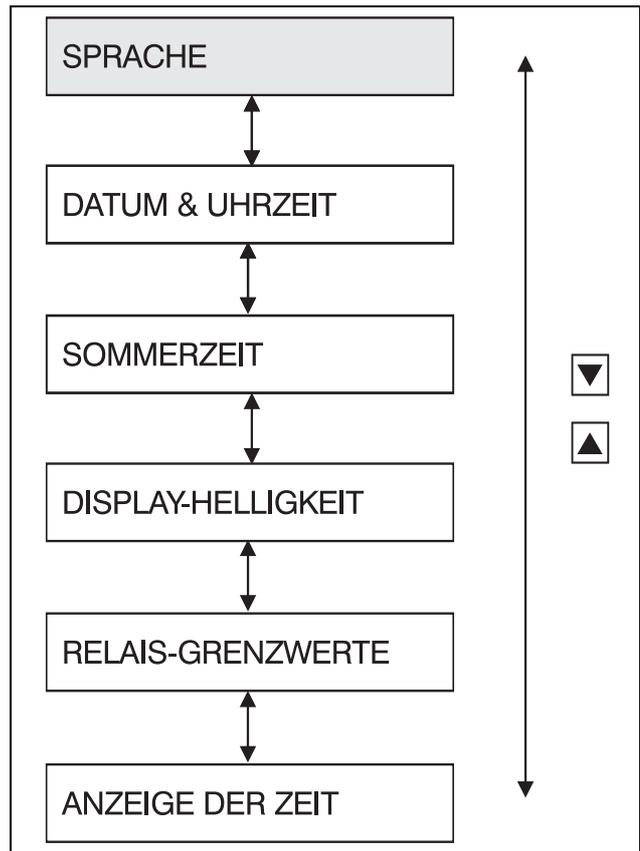
8 Programmierung

8.3.1 Sprache

Folgende Sprachen stehen zur Auswahl:

- Deutsch
- Englisch
- Französisch

Die Spracheinstellung hat Auswirkungen auf alle nicht programmierbaren Texte im Gerät, die ausgedruckt oder angezeigt werden.



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
SPRACHE	ENTER	Sprache: DEUTSCH Sprache auswählen: DEUTSCH ENGLISCH FRANZÖSISCH	▲, ▼	ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.3.2 Datum und Uhrzeit

Programmierung der Systemuhr des Linien-schreibers. Es werden Tag, Monat, Jahr, Wochentag, Stunde und Minute programmiert.

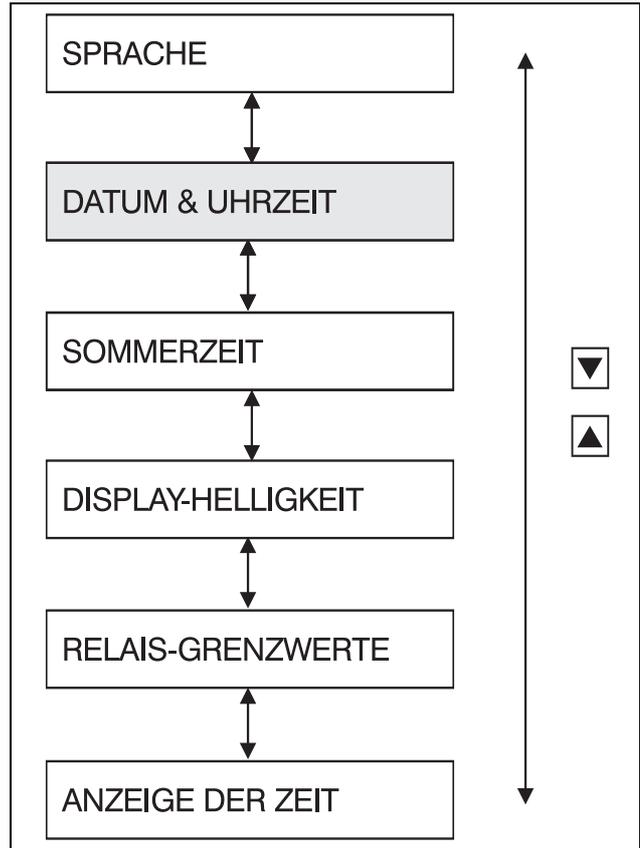
Die aktuelle Uhrzeit wird bei bestimmten Ereignissen gedruckt.

Sie dient als Bezugszeit für zeitabhängige Ereignisse wie Reports, Zeitbetrieb und Sommerzeit.



Datum und Uhrzeit werden nach der Eingabe auf Plausibilität überprüft. Gegebenenfalls wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Die Fehlermeldung wird mit **ENTER** bestätigt, die Daten können danach erneut eingegeben werden.



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
DATUM & UHRZEIT	ENTER	DATUM: <u>09.03.96</u> Datum eingeben: TT:MM:JJ	▲, ▼ ◀, ▶	ENTER Überprüfung Datum	⇒ 2
	⇒ 2	Tag: MONTAG Wochentag auswählen: MONTAG DIENSTAG MITTWOCH DONNERSTAG FREITAG SAMSTAG SONNTAG	▲, ▼	ENTER	⇒ 3
	⇒ 3	ZEIT: 00:00 Uhrzeit eingeben: hh:mm	▲, ▼ ◀, ▶	ENTER Überprüfung Uhrzeit	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.3.3 Sommerzeit

Eingabe einer Zeitspanne, für deren Dauer die Systemuhr des Linienschreibers auf Sommerzeit umgestellt wird.

Beispiel:

Sommerzeitanfang: 31.03.96, 2:00 Uhr

Sommerzeitende: 27.10.96, 3:00 Uhr

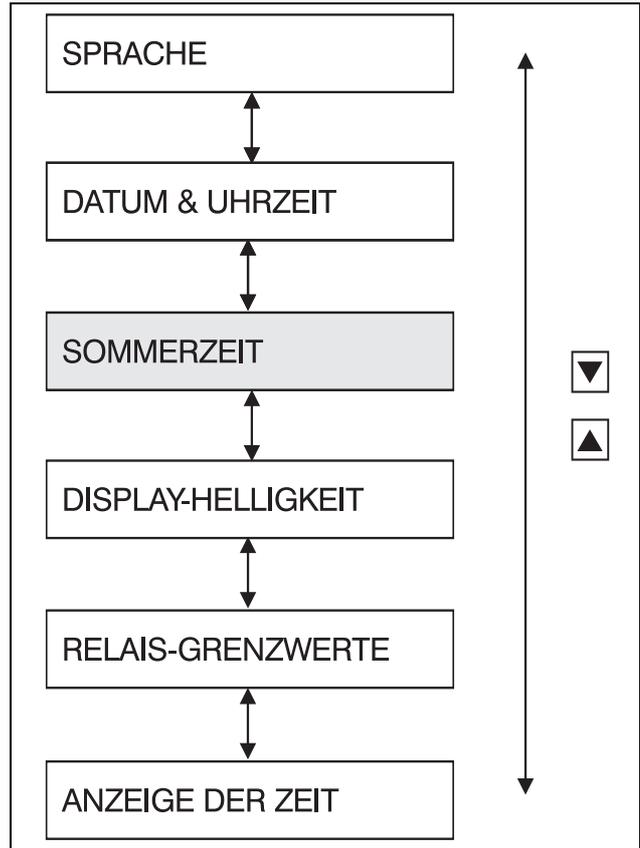
Die Systemuhr wird am 31.03.96 um 2:00 Uhr automatisch um eine Stunde vorgestellt auf 3:00 Uhr.

Am 27.10.96 wird die Uhr automatisch von 3:00 Uhr um eine Stunde zurückgestellt auf 2:00 Uhr.



Die Zeitspanne für die Sommerzeit gilt jeweils nur für den angegebenen Zeitraum.

Sie muß für jedes Jahr neu programmiert werden.

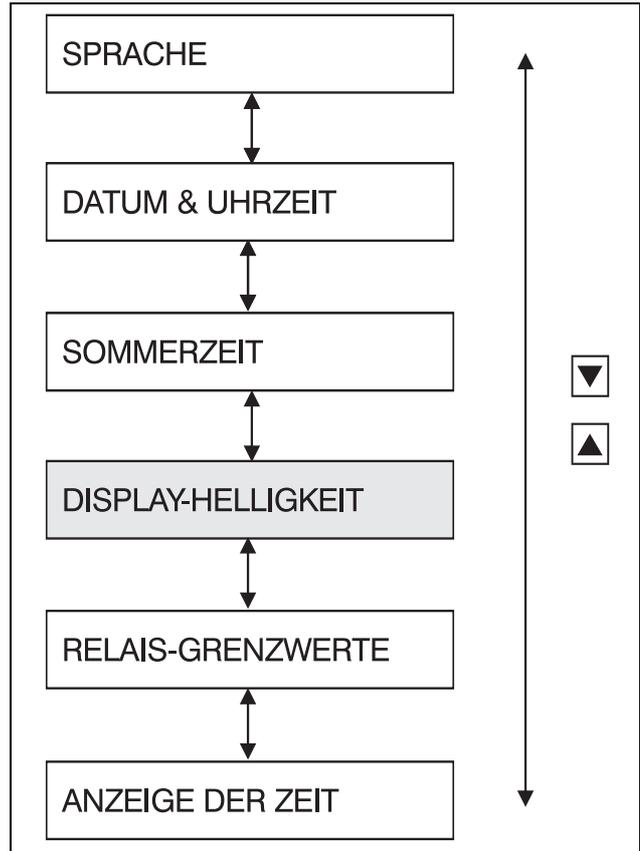


Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
SOMMERZEIT	<input type="text" value="ENTER"/>	SOMMERZEIT: AUS, EIN Status eingeben	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	Ein: ⇒ 2 Aus: <input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts
⇒ 2 (EIN)		ANFANG: <u>31.03.96</u> 00:00 Datum eingeben: TT:MM:JJ	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung Datum	⇒ 3
⇒ 3		ANFANG: 31.03.96 <u>02:00</u> Uhrzeit eingeben: hh:mm	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung Uhrzeit	⇒ 4
⇒ 4		ENDE: <u>27.10.96</u> 00:00 Datum eingeben: TT:MM:JJ	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung Datum	⇒ 5
⇒ 5		ENDE: 27.10.96 <u>03:00</u> Uhrzeit eingeben: hh:mm	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung Uhrzeit	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.3.4 Display-Helligkeit

Die Helligkeit des Displays kann in vier verschiedenen Stufen programmiert werden.



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
DISPLAY-HELLIGKEIT	ENTER	HELLIGKEIT: STUFE 1...4	▲, ▼	ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

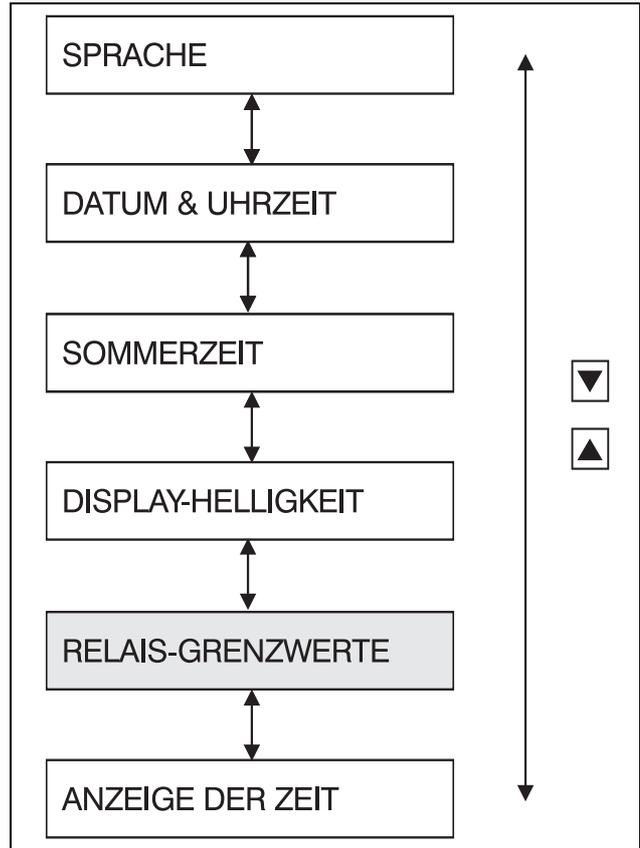
8.3.5 Relais-Grenzwerte

 Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Schnittstelle für die externe Relaisbaugruppe ER8 vorhanden ist (Typenzusatz 259 erforderlich).

Für jedes Relais wird getrennt der Grenzwert programmiert, bei dem es ein- bzw. ausschaltet.

Zusätzlich wird festgelegt, welchem Kanal des Linienschreibers das jeweilige Relais zugeordnet ist und ob die Grenzwertüberwachung aktiv ist oder nicht.

Die Hysterese links und rechts des Grenzwertes kann frei gewählt werden, ebenso die Limitkomparator-Funktion (ein- oder ausschalten bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung lk7, lk8).



 Kapitel 8.6.1

zu lk7 und lk8

 Kapitel 10.3

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
RELAIS-GRENZWERT	<input type="text" value="ENTER"/>	GRENZWERT RELAIS:1 Relaisnummer eingeben: 1...8	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	X WERT RELY:0.000 Grenzwert für Relais eingeben. X = Kanalnummer Y = Relaisnummer	▲, ▼ ◀, ▶ S (Komma- mastelle)	<input type="text" value="ENTER"/>	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

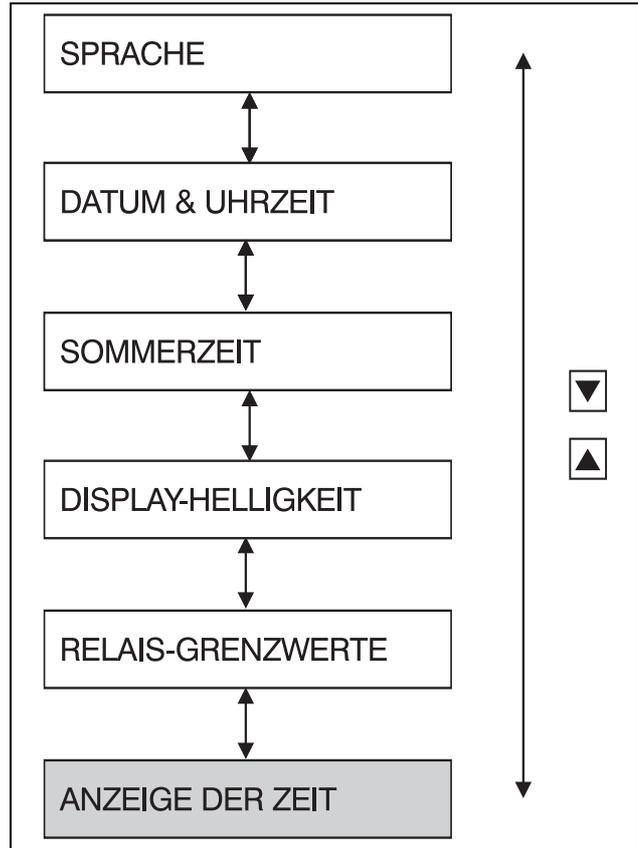
8.3.6 Anzeige der Zeit

Seit der Geräteversion 078.03.01.1 wurde der Parameter „Anzeige der Zeit“ in die Parameterebene neu aufgenommen.

Die Zeit wird in der Grundstellung im Display des Schreibers angezeigt. Mit Hilfe des Parameters kann die Anzeige der Zeit unterdrückt werden (Status = AUS).



Die Geräteversion läßt sich durch den Parameter *Bedienerebene* → *Service-Ausdruck* ermitteln.



Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
ANZEIGE DER ZEIT	<input type="text" value="ENTER"/>	ANZEIGE DER ZEIT: <u>EIN</u> Status für die Anzeige der Uhrzeit in der Grundstellung im Display wählen: EIN, AUS	<input type="checkbox"/> ▲, <input type="checkbox"/> ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="checkbox"/> ▲ vorwärts <input type="checkbox"/> ▼ rückwärts

8 Programmierung

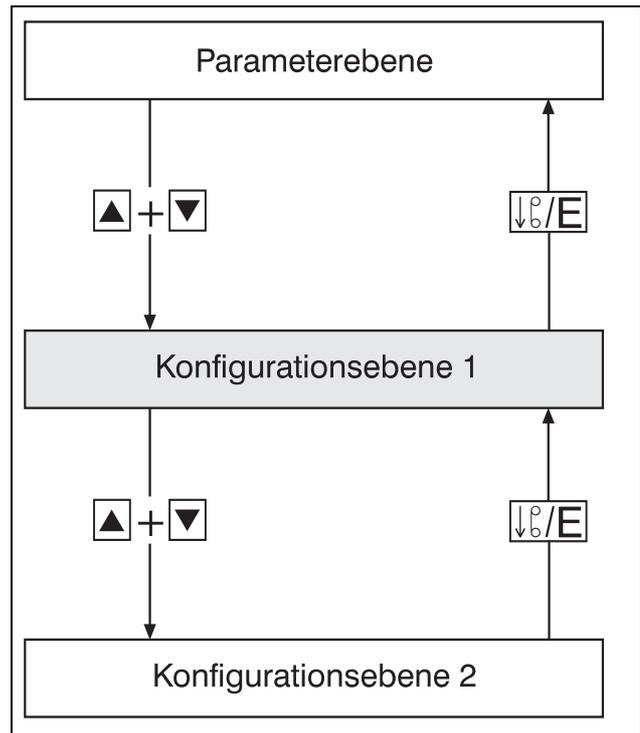
8.4 Konfigurationsebene 1

In der Konfigurationsebene 1 werden kanal-spezifische Parameter konfiguriert.

Aus der Parameterebene gelangt man durch gleichzeitiges Drücken der $\blacktriangle + \blacktriangledown$ -Tasten, aus der Konfigurationsebene 2 durch Drücken der $\downarrow \text{P} / \text{E}$ -Taste in die Konfigurationsebene 1.

Zu der Konfigurationsebene 1 gehören folgende Parameter:

- Schreibstatus
- Meßeingang
- Skalierung
- Kanalbezeichnung
- Grenzwertbetrieb
- Zoom (Plotarea)
- Darstellbereich (Offset)



Wurde beim Aufruf der Parameterebene eine richtige Codenummer eingegeben, sind die Meßwerterfassungen und -registrierungen in der Konfigurationsebene 1 unterbrochen. Die Parameter können angesehen **und** verändert werden.



Die Meßwerterfassung, -verarbeitung und -registrierung ist unterbrochen.

Die Relais der externen Relaisbaugruppe ER8 bleiben im aktuellen Zustand. Sie werden erst wieder angesteuert, wenn sich der Linienschreiber in der Bedienersebene oder Grundstellung befindet.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
KONFIGURATIONS- EBENE 1					\blacktriangle vorwärts \blacktriangledown rückwärts

8 Programmierung

8.4.1 Schreibstatus

Einstellung für jeden Schreibkanal, ob die Meßwertkurve im Diagramm gedruckt wird und in der Statistik-Tabelle (Report) erscheint oder nicht.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
SCHREIBSTATUS	<input type="text" value="ENTER"/>	1 SCHREIBSTATUS Nummer des Schreibkanals auswählen	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	1 STATUS: <u>E</u> Status des Schreibkanals auswählen: EIN, AUS	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.4.2 Meßeingang

Auswahl des Eingangssignales/Sensortyps und Festlegung der Meßbereiche sowie der Filterzeitkonstanten für jeden Eingangskanal.

 Werden kundenspezifische Tabellen für die Linearisierung der Eingangssignale benutzt, so sind die Meßeingänge und die kundenspezifischen Tabellen über das Setup-Programm einzustellen.

 Bei Widerstandsthermometer-, Thermoelement-, Strom- und Spannungseingang werden die beim Meßeingang eingestellten Temperaturwerte nach dem Editieren automatisch auf die Skalierung kopiert.

Dies trifft nicht zu, wenn als Linearisierung linear, kundenspezifische Tabelle 1 oder kundenspezifische Tabelle 2 konfiguriert wurde.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
MESSEINGANG	<input type="text" value="ENTER"/>	<u>1</u> MESSEINGANG Nummer des Eingangskanals eingeben	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	1 TYP:WID.THERMOMET. THERMOELEMENT ¹ POTENTIOMETER WID.FERNGEBER SPANNUNG STROM	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 3 ⇒ 4 ⇒ 5 ⇒ 6 ⇒ 7 ⇒ 8

1. Die Vergleichsstellentemperatur der internen Vergleichsstelle wird an Kanal 1 gemessen. Sie gilt auch für Kanal 2 und 3. Wird ein oder werden mehrere Thermoelement-Eingänge mit interner Vergleichsstelle konfiguriert, muß für Kanal 1 ein Thermoelement mit interner Vergleichsstellenmessung oder extern konstanter Vergleichsstellentemperatur konfiguriert werden.

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
	⇒ 3 (WID.THER- MOMET.)	1 KENNLINIE: <u>Pt100</u> Pt 100 (-200 ... +850°C) Pt 100 (-200 ... +649°C, JIS) Pt 500 (-200 ... +850°C) Pt 1000 (-200 ... +850°C) Ni 100 (-60 ... +180°C) X1 kundenspezifisch 1 X2 kundenspezifisch 2	▲, ▼	ENTER	kundenspez. X1 oder X2: ⇒ 10 (FILTER) sonst: ⇒ 31
	⇒ 31	1 ANSCHLUSS: <u>2/3-Leiter</u> 2/3-Leiter 4-Leiter Anschlußart des Wider- standsthermometers festlegen: (2/3-Leiterschaltung oder 4-Leiterschaltung)	▲, ▼	ENTER	⇒ 32
	⇒ 32	1 EINHEIT: <u>°C</u> °C, °F	▲, ▼	ENTER	⇒ 33
	⇒ 33	1 MB-ANFANG: <u>-200.0 °C</u> Meßbereichsanfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung MB-Anfang entsprechend Kennlinie	⇒ 34
	⇒ 34	1 MB-ENDE: <u>+850.0 °C</u> Meßbereichsende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung MB-Ende entsprechend Kennlinie Ende-Anfang ≥ 15K	⇒ 10 (FILTER)
	⇒ 4	siehe nächste Tabelle!			
	⇒ 10	1 FILTER: <u>+0.800 s</u> Filterkonstante eingeben (Wertebereich: 0.0 ... 10.0)	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung Wertebereich 0.0 ... 10.0	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
(Fortsetzung MESSEINGANG)	⇒ 4 (THERMOELEMENT)	1 KENNLINIE: <u>L</u> L (-200 ... +900°C) J (-210 ... +1200°C) U (-200 ... +600°C) T (-270 ... +400°C) K (-270 ... +1372°C) E (-270 ... +1000°C) N (-270 ... +1300°C) S (-50 ... +1768°C) R (-50 ... +1768°C) B (0 ... 1820°C) X1 (kundenspez. Lin. 1) X2 (kundenspez. Lin. 2)	▲, ▼	<u>ENTER</u>	kundenspez. X1 oder X2: ⇒ 10 (FILTER) sonst: ⇒ 41
	⇒ 41	1 EINHEIT: <u>°C</u> °C, °F	▲, ▼	<u>ENTER</u>	⇒ 42
	⇒ 42	1 MB-ANFANG: <u>-200.0</u> °C Meßbereichsanfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	<u>ENTER</u> Überprüfung MB-Anfang entsprechend Kennlinie	⇒ 43
	⇒ 43	1 MB-ENDE: <u>+900.0</u> °C Meßbereichsende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	<u>ENTER</u> Überprüfung MB-Ende entsprechend Kennlinie Ende-Anfang ≥ 100K, S, R, B ≥ 500K	⇒ 44
	⇒ 44	1 VERGL.ST.: <u>INTERN Pt 100</u> INTERN Pt 100 EXTERN Pt 100 EXTERN KONST	▲, ▼	<u>ENTER</u>	INTERN Pt 100 ¹ : EXTERN Pt 100: ⇒ 10 (FILTER) EXTERN KONSTANT: ⇒ 45
	⇒ 45 (nur bei EXTERN KONST)	1 VERGL.TEMP.: <u>+0020.</u> °C Vergleichsstellen- temperatur eingeben (Wertebereich: -20 ... +100°C)	▲, ▼, ◀, ▶, S	<u>ENTER</u> Überprüfung Wertebereich	⇒ 10 (FILTER)

1. Die Vergleichsstellentemperatur der internen Vergleichsstelle wird an Kanal 1 gemessen. Sie gilt auch für Kanal 2 und 3.
Wird ein oder werden mehrere Thermoelement-Eingänge mit interner Vergleichsstelle konfiguriert, muß für Kanal 1 ein Thermo-
element mit interner Vergleichsstellenmessung oder extern konstanter Vergleichsstellentemperatur konfiguriert werden.

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
	⇒ 5 (POTENTIO- METER)	1 KENNLINIE: <u>linear</u> linear X1 (kundenspez. Lin. 1) X2 (kundenspez. Lin. 2)	▲, ▼	ENTER	kundenspez. X1 oder X2: ⇒ 10 (FILTER) sonst: ⇒ 51
	⇒ 51	1 ANSCHLUSS: <u>2/3-Leiter</u> 2/3-Leiter 4-Leiter Anschlußart des Potentiometers festlegen: (2/3-Leiterschaltung oder 4-Leiterschaltung)	▲, ▼	ENTER	⇒ 52
	⇒ 52	1 ANF.WID.Ro: <u>+300.0</u> Ohm Anfangswiderstand eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung $0 \leq \text{Anf.wid.} \leq 3900 \text{ Ohm}$	⇒ 53
	⇒ 53	1 MB.WID.Rp: <u>+900.0</u> Ohm Meßbereich (Widerstand Rp) eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung $0 \leq \text{MB} \leq 3900 \text{ Ohm}$ Gesamtwiderstand $R_o + R_p \leq 3900 \text{ Ohm}$ Meßspanne $\geq 6 \text{ Ohm}$	⇒ 10 (FILTER)
	⇒ 6	siehe nächste Tabelle!			

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
(Fortsetzung MESSEINGANG)	⇒ 6 (WID.FERN- GEBER)	1 KENNLINIE: <u>linear</u> linear X1 (kundenspez. Lin. 1) X2 (kundenspez. Lin. 2)	▲, ▼	ENTER	lineare Kennlinie: ⇒ 61 kundenspez. X1 oder X2: ⇒ 10 (FILTER)
	⇒ 61	1 ANF.WID.Ra: <u>+300.0</u> Ohm Anfangswiderstand eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung $0 \leq \text{Anf.wid.} \leq$ 3900 Ohm	⇒ 62
	⇒ 62	1 MB.Rs: <u>+300.0</u> Ohm Meßbereich eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung $0 \leq \text{MB} \leq$ 3900 Ohm Meßspanne \geq 6Ohm	⇒ 63
	⇒ 63	1 END.WID.Re: <u>+900.0</u> Ohm Endwiderstand eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung $0 \leq \text{Endwid.} \leq$ 3900 Ohm Gesamtwider- stand $\text{Ra} + \text{Rs} + \text{Re} \leq$ 3900Ohm	⇒ 10 (FILTER)
	⇒ 7	siehe nächste Tabelle!			

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
(Fortsetzung MESSEINGANG)	⇒ 7 (SPANNUNG)	1 KENNLINIE: <u>linear</u> linear Pt 100 (-200 ... +850°C) Pt 100 (-200 ... +649°C, JIS) Pt 500 (-200 ... +850°C) Pt 1000 (-200 ... +850°C) Ni 100 (-60 ... +180°C) L (-200 ... +900°C) J (-210 ... +1200°C) U (-200 ... +600°C) T (-270 ... +400°C) K (-270 ... +1372°C) E (-270 ... +1000°C) N (-270 ... +1300°C) S (-50 ... +1768°C) R (-50 ... +1768°C) B (0 ... 1820°C) X1 (kundenspez. Lin. 1) X2 (kundenspez. Lin. 2)	▲, ▼	ENTER	kundenspez. X1 ¹ oder X2 ¹ : ⇒ 10 (FILTER) sonst: ⇒ 71
	⇒ 71	1 EINHEIT: <u>mV</u> mV, V	▲, ▼	ENTER	⇒ 72
	⇒ 72	1 MB-ANFANG: <u>+0.000</u> mV Meßbereichsanfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung MB-Anfang (-10.0V ≤ MB-Anf . < 10.0V bzw. 0.0V < MB-Anf. ≤ 22.0V)	⇒ 73
⇒ 73	1 MB-ENDE: <u>+999.0</u> mV Meßbereichsende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung MB-Ende (-10.0V ≤ MB-Ende < 10.0V bzw. 0.0V < MB-Ende ≤ 22.0V) Meßspanne ≥ 5mV	lineare Kennlinie: ⇒ 10 (FILTER) sonst: ⇒ 74	

1. Verstärkungsfaktoren von Meßumformern müssen ggf. bei der Eingabe der Kennlinien im Setup mit berücksichtigt werden.

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
	⇒ 74 (nur bei Thermoelementen und Widerstandsthermometern)	1 TEMP: °C °C, °F	▲, ▼	ENTER	⇒ 75
	⇒ 75	1 TEMP.-ANF: -200.0 °C Temperaturbereichs- anfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung Temp.-An- fang entspr. Kennlinie	⇒ 76
	⇒ 76	1 TEMP.-ENDE: +900.0 °C Temperaturbereichs- ende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung Temp.-Ende entspr. Kennlinie Ende-Anfang: Wid.Therm. ≥ 15K, Thermoel. ≥ 100K, S, R, B ≥ 500K	⇒ 10 (FILTER)
	⇒ 8	siehe nächste Tabelle!			

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
(Fortsetzung MESSEINGANG)	⇒ 8 (STROM)	1 KENNLINIE: <u>linear</u> linear Pt 100 (-200 ... +850°C) Pt 100 (-200 ... +649°C, JIS) Pt 500 (-200 ... +850°C) Pt 1000 (-200 ... +850°C) Ni 100 (-60 ... +180°C) L (-200 ... +900°C) J (-210 ... +1200°C) U (-200 ... +600°C) T (-270 ... +400°C) K (-270 ... +1372°C) E (-270 ... +1000°C) N (-270 ... +1300°C) S (-50 ... +1768°C) R (-50 ... +1768°C) B (0 ... 1820°C) X1 (kundenspez. Lin. 1) X2 (kundenspez. Lin. 2)	▲, ▼	ENTER	kundenspez. X1 ¹ oder X2 ¹ : ⇒ 10 (FILTER) sonst: ⇒ 81
	⇒ 81	1 MB-ANFANG: <u>+0.000</u> mA Meßbereichsanfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung MB-Anfang (-20,5mA ≤ MB-Anf. < 20,5mA bzw. 0,0mA ≤ MB-Anf. ≤ 45,0mA bzw. -4,0mA ≤ MB-Anf. ≤ 21,0mA)	⇒ 82

1. Verstärkungsfaktoren von Meßumformern müssen ggf. bei der Eingabe der Kennlinien im Setup mit berücksichtigt werden.

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
	⇒ 82	1 MB-ENDE: <u>+020.0</u> mA Meßbereichsende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung MB-Ende (-20,5mA ≤ MB-Ende < 20,5mA bzw. 0,0mA ≤ MB-Ende ≤ 45,0mA bzw. -4,0mA ≤ MB-Ende ≤ 21,0mA) Meßspanne ≥ 0,5mA	lineare Kennlinie: ⇒ 10 (FILTER) sonst: ⇒ 83
	⇒ 83 (nur bei Thermoelementen und Widerstandsthermometern)	1 TEMP.: <u>°C</u> °C, °F	▲, ▼	ENTER	⇒ 84
	⇒ 84	1 TEMP.-ANF: <u>-200.0</u> °C Temperaturbereichsanfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung Temp.-Anfang entspr. Kennlinie	⇒ 85
	⇒ 85	1 TEMP.-ENDE: <u>+900.0</u> °C Temperaturbereichsende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER Überprüfung Temp.-Ende entspr. Kennlinie Ende-Anfang: Wid. Therm. ≥ 15K, Thermoel. ≥ 100K, S, R, B ≥ 500K	⇒ 10 (FILTER)

8 Programmierung

8.4.3 Skalierung

Für die Registrierung des Meßwertes werden Skalierungsanfangs-/endwert und die Dimension festgelegt. Für die alphanumerische Darstellung des Meßwertes auf der Anzeige und auf dem Papier wird das Zahlenformat gewählt.

⇒ Kapitel 7.4

Beispiel:

Ein Temperaturmeßumformer liefert eine Spannung im Bereich von 0 . . . 10V. Dieser Bereich entspricht einer Temperatur von 200 . . . 600°C

Programmierung:

Dimension: °C
 Skalierungsanfang: 200
 Skalierungsende: 600
 Zahlenformat: XXX.X

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
SKALIERUNG	<input type="text" value="ENTER"/>	<u>3</u> SKALIERUNG Schreibkanall auswählen	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
⇒ 2		<u>3</u> DIMENSION: _ _ _ _ 5 Stellen frei definierbar	▲, ▼, S	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 3
⇒ 3		<u>3</u> ANF.WERT +200.0 °C Skalierungsanfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 4
⇒ 4		<u>3</u> END.WERT +600.0 °C Skalierungsende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung Anf.wert <> End.wert	⇒ 5
⇒ 5		<u>3</u> ZAHLENFORMAT: x.xxx Kommastelle wählen: AUTO, x.xxx, xx.xx, xxx.x, xxxx.	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.4.4 Kanalbezeichnung

Festlegen der Kanalbezeichnung für jeden Schreibkanal. Die Bezeichnung wird u. a. bei der Skalierung im Diagramm gedruckt sowie in der Anzeige gemeinsam mit dem Meßwert dargestellt. Es steht der komplette Zeichensatz zur Verfügung (⇒ Kapitel 12.5).

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
KANAL- BEZEICHNUNG	<input type="text" value="ENTER"/>	2 KANAL- BEZEICHNUNG Schreibkanal auswählen	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	2 _ _ _ _ _ Kanalbezeichnung eingeben (16 Zeichen, kompl. Zeichensatz)	▲, ▼, ◀, ▶, <input type="text" value="S"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.4.5 Grenzwertbetrieb

Bei Über- bzw. Unterschreitung der eingegebenen Grenzwerte wird der Diagramm-ausdruck mit der im Parameter VORSCHUB GRENZWERTBETRIEB (⇒ Kapitel 8.5.3) eingestellten Vorschubgeschwindigkeit fortgesetzt. Status und Grenzwerte werden für jeden Kanal separat eingestellt.

Zur Vermeidung von zu häufigem Wechsel der Vorschubgeschwindigkeit wird eine Schalthysterese von 0,5% um den Schalterpunkt gelegt. Die Schalthysterese wird auf Skalierung und Zoom bezogen.

Hysterese =
 (Skalierungsende - Skalierungsanfang) * (Zoomende - Zoomanfang) * 0.01/100

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
GRENZWERT- BETRIEB	<input type="text" value="ENTER"/>	<u>2</u> GRENZWERTE Schreibkanal auswählen	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	2 STATUS GRENZW.: <u>EIN</u> Status für Grenzwerte wählen: EIN, AUS	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	AUS: ▲ vorwärts ▼ rückwärts sonst: ⇒ 3
	⇒ 3	2 GRENZW.U: <u>-200.0</u> Dimen Unteren Grenzwert eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 4
	⇒ 4	2 GRENZW.O: <u>600.0</u> Dimen Oberen Grenzwert eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung Gr.U < Gr.O	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.4.6 Zoom (Plotarea)

Bestimmen des Bereichs des Eingangssignals, der im Diagramm aufgezeichnet werden soll. Es kann der gesamte Meßbereich oder ein Ausschnitt vergrößert aufgezeichnet werden. Die Eingabe erfolgt in Prozent. Der untere Wert bezeichnet den Punkt des Meßbereichs, der der neue Nullpunkt wird. Der obere Wert bezeichnet den neuen Endwert. Der gesamte Meßbereich (Skalierungsanfang bis Skalierungsende) entspricht 100%.



Die Differenz zwischen unterem und oberem Wert muß mindestens 10% betragen.

Der untere Wert ergibt sich aus:

(kleinster aufzuzeichnender Meßwert - Skalierungsanfang) / (Skalierungsende - Skalierungsanfang) * 100%

Der obere Wert ergibt sich aus:

(größter aufzuzeichnender Meßwert - Skalierungsanfang) / (Skalierungsende - Skalierungsanfang) * 100%

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
ZOOM	<input type="text" value="ENTER"/>	<u>2</u> ZOOM Schreibkanal auswählen	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	2 ZOOM-ANF: <u>010</u> % Darstellanfang des Meßwertes (in Prozent vom Meßbereich) eingeben	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: 0 ≤ Anf. ≤ 90%	⇒ 3
	⇒ 3	2 ZOOM-END: <u>100</u> % Darstellanfang des Meßwertes (in Prozent vom Meßbereich) eingeben	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: Ende ≤ 100% und Ende-Anfang ≥ 10%	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.4.7 Darstellbereich (Offset)

Bestimmen des Bereichs auf dem Registrierpapier, auf dem die Meßwertkurve aufgezeichnet werden soll. Es kann die gesamte Breite von 100mm oder nur ein Teilbereich (Streifenbildung) als Darstellbereich gewählt werden. Festlegung von Darstellanfang und Darstellende der Meßwertkurve im Diagramm. Die Eingabe erfolgt in mm-Schritten.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
DARSTELL- BEREICH	<input type="text" value="ENTER"/>	<u>2</u> DARSTELLBEREICH Schreibkanal auswählen	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	2 DARSTELL.ANF: <u>20</u> mm Darstellanfang eingeben	▲, ▼, ◀, ▶	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: 0 ≤ Anf. ≤ 99	⇒ 3
	⇒ 3	2 DARSTELL.END: <u>060</u> mm Darstellende eingeben	▲, ▼, ◀, ▶	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: Anf. < Ende, End ≤ 100	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.5 Konfigurationsebene 2

In der Konfigurationsebene 2 werden globale Parameter konfiguriert.

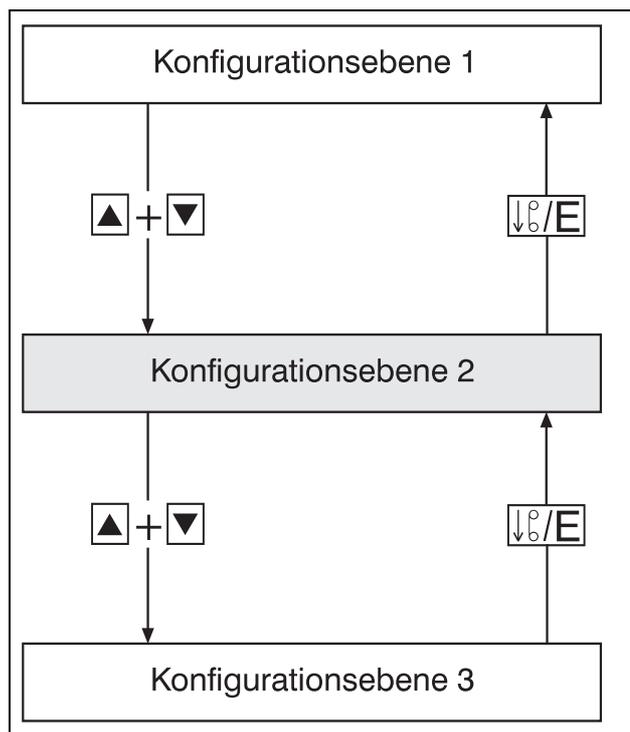
Aus der Konfigurationsebene 1 gelangt man durch gleichzeitiges Drücken der $\blacktriangle + \blacktriangledown$ -Tasten, aus der Konfigurationsebene 3 durch Drücken der $\downarrow \text{p} / \text{E}$ -Taste in die Konfigurationsebene 2.

Zu der Konfigurationsebene 2 gehören folgende Parameter:

- Gerätebezeichnung
- Vorschub-Programmierungsart
- Vorschub Grenzwertbetrieb
- Zeitbetrieb
- Druck der Skalierung
- Druck der Uhrzeit
- Stiftversatzausgleich
- Report (Statistik-Tabelle)
- Beginn-Text
- Ende-Text
- Voreinstellung
- Codenummer



Wurde beim Aufruf der Parameter-ebene eine richtige Codenummer eingegeben, sind die Meßwerterfassung und -registrierung in der Konfigurationsebene 2 unterbrochen. Die Parameter können angesehen und verändert werden.



8 Programmierung



Die Meßwerterfassung, -verarbeitung und -registrierung ist unterbrochen.

Die Relais der externen Relaisbaugruppe ER8 bleiben im aktuellen Zustand. Sie werden erst wieder angesteuert, wenn sich der Linienschreiber in der Bediener Ebene oder Grundstellung befindet.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
KONFIGURATIONSEBENE 2					<input type="checkbox"/> vorwärts <input type="checkbox"/> rückwärts

8 Programmierung

8.5.1 Gerätebezeichnung

Festlegung der Geräte- oder Anlagenbezeichnung. Es steht der gesamte Zeichensatz zur Verfügung (⇒ Kapitel 12.5).

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
GERÄTE- BEZEICHNUNG	ENTER	TEXT: _____ Gerätebezeichnung eingeben (16 Zeichen, kompl. Zeichensatz)	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.5.2 Vorschub-Programmierungsart

Für die Programmierung der Vorschubgeschwindigkeit wird mit diesem Parameter zwischen Standardschritten, d. h. Auswahl einer Vorschubgeschwindigkeit aus einer Wertetabelle, und stetiger Programmierung des Vorschubs (Vorschubprogrammierung in Einerschritten) gewählt.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
VORSCHUB- PROGR.ART	<input type="text" value="ENTER"/>	PROGR.: <u>STANDARDSCHRITTE</u> Vorschub-Programmierungsart wählen: STANDARDSCHRITTE (Wert aus Wertetabelle) STETIG (frei programmierbar)	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.5.3 Vorschub Grenzwertbetrieb

Papiervorschub bei Grenzwertbetrieb. Auf diese Vorschubgeschwindigkeit wird umgeschaltet, wenn die im Parameter GRENZWERTBETRIEB eingegebenen Grenzwerte unter-/überschritten werden.

 Prioritäten innerhalb der verschiedenen Vorschubgeschwindigkeiten beachten.

⇒ Kapitel 7.5

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
VORSCHUB GRENZWERT- BETRIEB	<input type="text" value="ENTER"/> ⇒ bei Vorschubprogrammierung stufenweise:	GW.-VORSCHUB: <u>7200</u> mm/h Geschwindigkeit wählen: 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600, 7200 mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts
	⇒ bei Vorschubprogrammierung stetig:	GW.-VORSCHUB: <u>0000</u> mm/h gewünschten Papiervorschub einstellen Wertebereich: 0 . . . 7200 mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: Geschwindigkeitswert	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.5.4 Zeitbetrieb

Papier-Vorschubgeschwindigkeit, die nur innerhalb der eingegebenen Zeitspanne gültig ist.

Wird die Anfangszeit erreicht, wird auf die hier konfigurierte Papier-Vorschubgeschwindigkeit umgeschaltet.

Wird die Endezeit erreicht, wird auf die normale Papier-Vorschubgeschwindigkeit zurückgeschaltet.

Wenn Anfangszeit = Endzeit, ist der Zeitbetrieb ausgeschaltet.

 Prioritäten innerhalb der verschiedenen Vorschubgeschwindigkeiten beachten.

⇒ Kapitel 7.5

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
ZEITBETRIEB	<input type="text" value="ENTER"/>	ZEIT-VORSCHUB: 7200 mm/h Geschwindigkeit wählen: 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600, 7200 mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ bei Vorschubprogrammierung stufenweise: ⇒ bei Vorschubprogrammierung stetig:	ZEIT-VORSCHUB: 0000 mm/h gewünschten Papiervorschub einstellen Wertebereich: 0 . . . 7200 mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: Geschwindigkeitswert	⇒ 2
	⇒ 2	VON-BIS: 21 : 30 06 : 30 h min Anfangszeit eingeben (Sekunden = 0s)	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung der Zeit	⇒ 3
⇒ 3	VON-BIS: 21 : 30 06 : 30 h min Endzeit eingeben (Sekunden = 0s)	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung der Zeit	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts	

8 Programmierung

8.5.5 Druck der Skalierung

Festlegen, in welchen regelmäßigen Abständen die Skalierung im Diagramm gedruckt werden soll. Die Werte, die eingestellt werden, sind Richtwerte und können je nach Vorschubgeschwindigkeit differieren.



Der Druck der Skalierung kann auch manuell am Linienschreiber ausgelöst werden. **[F]**-Taste mindestens 4s lang drücken.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
DRUCK DER SKALIERUNG	[ENTER]	ABSTAND: <u>60</u> cm Abstand der Skalierung im Diagramm wählen: AUS 30 cm 60 cm 90 cm	▲ , ▼	[ENTER]	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.5.6 Druck der Uhrzeit

Festlegen, in welchen Abständen die Uhrzeit im Diagramm gedruckt werden soll. Die eingestellten Werte sind Richtwerte und differieren je nach Vorschubgeschwindigkeit.

⇒ Kapitel 7.3

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
DRUCK DER UHRZEIT	ENTER	ABSTAND: <u>6</u> cm Abstand der Uhrzeit im Diagramm wählen: AUS 4 cm 6 cm 12 cm	▲, ▼	ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.5.7 Stiftversatzausgleich

Zwischen den Faserschreibern von Kanal 1 zu Kanal 2 und von Kanal 2 zu Kanal 3 besteht ein Stiftversatz von jeweils 2 Millimetern. Dieser Stiftversatz wird durch Zwischenspeichern der Meßwerte ausgeglichen, wenn der Stiftversatzausgleich eingeschaltet wird.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
STIFTVERSATZ-AUSGLEICH	<input type="text" value="ENTER"/>	AUSGLEICH: AUS Stiftversatzausgleich aus- oder einschalten: AUS, EIN	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.5.8 Report (Statistik-Tabelle)

Führen der Statistik mit Ausdruck einer Statistik-Tabelle am Ende des Bilanzierungszeitraums (⇒ Kapitel 7.9).

Hier wird der Bilanzierungszeitraum sowie der Zeitpunkt für den Ausdruck der Statistik-Tabelle programmiert.

 Wenn als Report EXTERN KONTAKT (Binäreingang) gewählt wird, muß in der Konfigurationsebene 3 unter Ex-
terner Report festgelegt werden, welcher binäre Eingang den Report steuern soll (⇒ Kapitel 8.5.10).

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
REPORT	<input type="text" value="ENTER"/>	ART: <u>AUS</u> Bilanzierungszeitraum einstellen: AUS TÄGLICH WÖCHENTLICH MONATLICH EXTERN KONTAKT	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	AUS, EXTERN KONTAKT: <input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts sonst: ⇒ 2 ⇒ 3 ⇒ 4
	⇒ 2 (TÄGLICH) ⇒ 3 (WÖCHENTLICH) ⇒ 4 (MONATLICH ¹)	ZEIT: <u>08</u> : <u>00</u> Zeit eingeben, wann die Statistik-Tabelle gedruckt werden soll	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung der Zeit	TÄGLICH, MONATLICH: <input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts WÖCHENTLICH: ⇒ 31
	(WÖCHENTLICH) ⇒ 31	WOCHENTAG: <u>DONNERSTAG</u> Wochentag wählen: MONTAG, DIENSTAG, MITTWOCH, DONNERSTAG, FREITAG, SAMSTAG, SONNTAG	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

1. Jeweils am ersten Tag eines Monats

8 Programmierung

8.5.9 Beginn-Text

Festlegen des Textes, der nach einem Stopp bei Wiederaufnahme der Registrierung gedruckt wird (⇒ Kapitel 7.6). Es steht der komplette Zeichensatz zur Verfügung (⇒ Kapitel 12.5).

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
BEGINN-TEXT	<input type="text" value="ENTER"/>	STATUS: <u>ON</u> Status für den Druck des Beginn-Textes wählen: OFF, ON	<input type="checkbox"/> ▲, <input type="checkbox"/> ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	OFF: <input type="checkbox"/> ▲ vorwärts <input type="checkbox"/> ▼ rückwärts ON: ⇒ 2
	⇒ 2	TEXT: _____ Beginn-Text eingeben (16 Zeichen, kompl. Zeichensatz)	<input type="checkbox"/> ▲, <input type="checkbox"/> ▼, <input type="checkbox"/> ◀, <input type="checkbox"/> ▶, <input type="text" value="S"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	

8 Programmierung

8.5.10 Ende-Text

Festlegen des Textes, der nach einem Stopp-Befehl noch vor dem Einnehmen des Stoppzustands gedruckt wird (⇒ Kapitel 7.6).

Es steht der komplette Zeichensatz zur Verfügung (⇒ Kapitel 12.5).

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
ENDE-TEXT	<input type="text" value="ENTER"/>	STATUS: <u>ON</u> Status für den Druck des Beginn-Textes wählen: OFF, ON	<input type="checkbox"/> ▲, <input type="checkbox"/> ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	OFF: <input type="checkbox"/> ▲ vorwärts <input type="checkbox"/> ▼ rückwärts ON: ⇒ 2
	⇒ 2	TEXT: _____ Beginn-Text eingeben (16 Zeichen, kompl. Zeichensatz)	<input type="checkbox"/> ▲, <input type="checkbox"/> ▼, <input type="checkbox"/> ◀, <input type="checkbox"/> ▶, <input type="text" value="S"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	

8 Programmierung

8.5.11 Voreinstellung (Presetting)

Voreinstellung der Parameter- und Konfigurationsdaten für die Erst- und Neuinbetriebnahme des Linienschreibers. Die Geräte werden mit dieser Einstellung werkseitig ausgeliefert.



Die kundenspezifischen Linearisierungstabellen sind hiervon nicht betroffen.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
VOR-EINSTELLUNG	ENTER	VOREINSTELLUNG: <u>NEIN</u> Parameter- und Konfigurationsdaten mit Standardwerten überschreiben: NEIN, JA	▲, ▼	ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.5.12 Codenummer

Austausch der JUMO-Codenummern gegen kundenspezifische Codenummern.

Es existieren zwei verschiedene Codenummern:

- Codenummer für eingeschränkten Parametersatz (werkseitig 9200)
- Codenummer für vollen Parametersatz (werkseitig 9210)

Welche Parameter zum eingeschränkten Parametersatz gehören, wird im Setup-Programm unter *Editieren* → *Gerätebedienung...* definiert.

⇒ Kapitel 8.2.4

 Die ursprünglichen JUMO-Codenummern werden bei Eingabe kundenspezifischer Codenummern überschrieben und sind danach nicht mehr gültig.

 Werden für beide Codenummern die gleichen Zahlen festgelegt, wird diese Codenummer als Codenummer für den vollen Parametersatz interpretiert.

 Kapitel 8.2.4

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
CODENUMMER	<input type="text" value="ENTER"/>	ALLE PARAMETER: <u>9210</u> Kundencodenummer für vollen Parametersatz	▲, ▼, ◀, ▶,	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	PARAMETER-AUSWAHL: <u>9200</u> Kundencodenummer für eingeschränkten Parametersatz	▲, ▼, ◀, ▶,	<input type="text" value="ENTER"/>	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

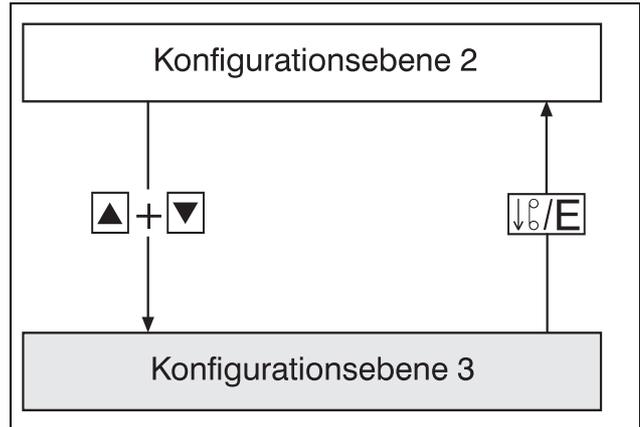
8.6 Konfigurationsebene 3

In der Konfigurationsebene 3 werden Parameter der Typenzusätze und des Mathematik- und Logikmoduls konfiguriert.

Aus der Konfigurationsebene 2 gelangt man durch gleichzeitiges Drücken der  + -Tasten in die Konfigurationsebene 3.

Zu der Konfigurationsebene 3 gehören folgende Parameter:

- Relaisausgang
- Mathematik- und Logikmodul
- Schnittstelle
- externer Text
- binärverknüpfter externer Text
- externer Stopp
- externer Vorschub
- Ereigniszähler
- Externe Skalierung
- Externer Report



Wurde beim Aufruf der Parameter-ebene eine richtige Codenummer eingegeben, sind die Meßwerterfassung und -registrierung in der Konfigurationsebene 3 unterbrochen. Die Parameter können angesehen **und** verändert werden.



Die Meßwerterfassung, -verarbeitung und -registrierung ist unterbrochen. Die Relais der externen Relaisbaugruppe ER8 bleiben im aktuellen Zustand. Sie werden erst wieder angesteuert, wenn sich der Linienschreiber in der Bediener-ebene oder Grundstellung befindet.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
KONFIGURATIONSEBENE 3					 vorwärts  rückwärts

8 Programmierung

8.6.1 Relaisausgang



Typenzusatz 259 erforderlich.



Zubehör „externe Relaisbaugruppe ER8“ erforderlich.

Die externe Relaisbaugruppe ER8 ist über eine serielle Schnittstelle mit dem Linienschreiber verbunden. Sie erweitert den Linienschreiber um acht schaltende Ausgänge. Den Relais 1 bis 8 können die Kanäle, die aufgezeichnet werden, frei zugeordnet werden. Der zu den Relais zugehörige Grenzwert wird in der Parameterebene eingestellt (⇒ Kapitel 8.3.5).

Die frei konfigurierbaren Texte TEXT U und TEXT O kommentieren die Grenzwertübergänge (⇒ Kapitel 7.7).

Zu Ik7 und Ik8

⇒ Kapitel 10.3

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
RELAISAUSGANG	<input type="text" value="ENTER"/>	RELAIS: <u>3</u> Relais auswählen: 1 ... 8	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	REL3 STATUS: <u>EIN</u> Relaisstatus eingeben: AUS, EIN	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	AUS: ▲ vorwärts ▼ rückwärts EIN: ⇒ 3
	⇒ 3 (EIN)	REL3 KANAL: <u>2</u> Zum Relais zugehörigen Kanal wählen: 1 ... 3	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 4
	⇒ 4	2 REL3 HYST.UNTEN: <u>x.xxx</u> Hysterese links vom Grenzwert eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 5

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
	⇒ 5	2 REL3 HYST.OBEN: <u>x.xxx</u> Hysterese rechts vom Grenzwert eingeben	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER	⇒ 6
	⇒ 6	2 REL3 LK: <u>LK7</u> Limitkomparatorfunktion wählen: LK7, LK8	▲, ▼	ENTER	⇒ 7
	⇒ 7	2 REL3 F-BRUCH: <u>KONST.</u> Relaisstellung bei Fühler- bruch festlegen: AUS, EIN, KONST. (KONST.= Konstant, Relaisstellung wird beibehalten)	▲, ▼	ENTER	⇒ 8
	⇒ 8	TEXT U: _____ Text für Unterschreitung des Grenzwertes einge- ben (16 Stellen)	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER	⇒ 9
	⇒ 9	TEXT O: _____ Text für Überschreitung des Grenzwertes einge- ben (16 Stellen)	▲, ▼, ◀, ▶, S	ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.6.2 Mathematik- und Logikmodul

Status des Mathematik- und Logikmoduls einstellen.



Bei eingeschaltetem Mathematik- und Logikmodul kann sich das Verhalten des Linienschreibers grundsätzlich ändern.

Die Angaben in der Betriebsanleitung können dann teilweise ungültig sein.



Kapitel 10.5

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
MATHEMATIK-MODUL	ENTER	MATHEMATIK-MODUL: EIN Mathematik-Modul deaktivieren/aktivieren: AUS, EIN	▲, ▼	ENTER	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.6.3 Schnittstelle

 Typenzusatz 52 oder 53 erforderlich.

Einstellen der Parameter der RS 422/
RS 485-Schnittstelle:

- Protokoll
- Baudrate
- Datenformat
- Geräteadresse
- minimale Antwortzeit

Die minimale Antwortzeit ist die Zeitspanne, die von der Anfrage eines Gerätes in einem Datenverbund bis zur Antwort des Linien-schreibers **mindestens** vergeht.

 B 70.6001.2

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
SCHNITTSTELLE	<input type="text" value="ENTER"/>	PROTOKOLL: <u>J-BUS</u> Protokoll einstellen: J-BUS MOD-BUS	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	BAUD: <u>9,6k</u> Baud Baudrate wählen (Anga- ben in kBaud): 0.15, 0.3, 1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 38.4, 125, 187.5kBaud	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 3
	⇒ 3	DATENFORMAT: <u>8/1/KEINE</u> Datenformat wählen (Da- tenbits/Stopbits/Parität): 8/1/KEINE, 8/1/UNGER., 8/1/GERADE, 8/2 KEINE, 8/1/NULL	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 4

8 Programmierung

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
	⇒ 4	ADRESSE: <u>001</u> Adresse wählen: 1 ... 255	▲, ▼, ◀, ▶,	<u>ENTER</u> Überprüfung: $1 \leq \text{Adresse} \leq 255$	⇒ 5
	⇒ 5	MIN. ANTWORTZEIT: <u>000</u> ms minimale Antwortzeit wählen: 0 ... 999ms	▲, ▼, ◀, ▶,	<u>ENTER</u> Überprüfung: $0 \leq \text{Antw.zeit} \leq 999$	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.6.4 Externer Text

 Typenzusatz 259 erforderlich.

Durch ein Signal an einem binären Steuer-
eingang (externen Kontakt) kann der Linien-
schreiber veranlaßt werden, einen Text/
Kommentar zu drucken, der hier program-
miert wird.

 Kapitel 7.7

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
EXTERNER TEXT	<input type="text" value="ENTER"/>	<u>2</u> EXTERNER TEXT Textnummer wählen: 1 ... 8	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	2 KONTAKT: <u>BIN.EING. 3</u> Binären Eingang wählen: AUS BIN.EING. 1 BIN.EING. 2 BIN.EING. 3 BIN.EING. 4 ... BIN.EING. 8	▲, ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	AUS: ▲ vorwärts ▼ rückwärts sonst: ⇒ 3
	⇒ 3	2 TEXT: ----- Text eingeben (16 Stellen)	▲, ▼, ◀, ▶, S	<input type="text" value="ENTER"/>	▲ vorwärts ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.6.5 Binärverknüpfter Externer Text



Typenzusatz 259 erforderlich.

Die Signalwerte, die an den ersten vier binären Eingängen anliegen, werden als Binärzahl interpretiert. Jeder dieser 16 möglichen Binärzahlen ($2^4 = 16$) kann ein 16 Zeichen langer Text zugeordnet werden.

Bei Änderung mindestens eines Signals an den ersten vier binären Eingängen ergibt sich eine neue Binärzahl.

Wenn der Druckstatus des zu dieser Binärzahl zugehörigen Textes auf EIN programmiert wurde, wird der Text gedruckt (⇒ Kapitel 7.7).

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
BINÄR- VERKNÜPFTER EXTERNER TEXT	<input type="text" value="ENTER"/>	VERKN.: <u>BIN.EING. 1-4</u> Eingänge, die binärverknüpft werden sollen, wählen: AUS kein Text BIN.EING.1 Text 00 u. Text 01 BIN.EING.1-2 Text 00 ... Text 03 BIN.EING.1-3 Text 00 ... Text 07 BIN.EING.1-4 Text 00 ... Text 15	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	AUS: <input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts sonst: ⇒ 2
	⇒ 2	<u>07 BINÄRVERKN. TEXT</u> Binärkombination (Text-Nr.) wählen: 00 ... 15	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 3
	⇒ 3	<u>07 DRUCKSTATUS: EIN</u> Status für den Textdruck wählen: AUS, EIN	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 4
	⇒ 4	<u>07 TXT: _____</u> Text eingeben (16 Zeichen, kompl. Zeichensatz)	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/> , <input type="text" value="S"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.6.6 Externer Stopp



Typenzusatz 259 erforderlich.

Stoppen des Schreibers über ein Signal am binären Eingang. Solange das Signal anliegt, ist die Registrierung unterbrochen.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
EXTERNER STOPP	<input type="text" value="ENTER"/>	KONTAKT: <u>BIN.EING. 3</u> Binären Eingang wählen: AUS BIN.EING. 1 BIN.EING. 2 BIN.EING. 3 BIN.EING. 4 ... BIN.EING. 8	<input type="checkbox"/> ▲, <input type="checkbox"/> ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="checkbox"/> ▲ vorwärts <input type="checkbox"/> ▼ rückwärts

8 Programmierung

8.6.7 Externer Vorschub

 Typenzusatz 259 erforderlich.

Vorschubgeschwindigkeit, auf die umgeschaltet wird, wenn der mit der Funktion EXTERNER VORSCHUB belegte binäre Eingang geschlossen wird.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
EXTERNER VORSCHUB	<input type="text" value="ENTER"/>	KONTAKT: <u>BIN.EING. 3</u> Binären Eingang wählen: AUS BIN.EING. 1 BIN.EING. 2 BIN.EING. 3 BIN.EING. 4 ... BIN.EING. 8	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	AUS: <input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts sonst: ⇒ 2
	⇒ 2 (bei Vorschubprogrammierung stufenweise)	EXT. VORSCHUB: <u>7200</u> mm/h Geschwindigkeit wählen: 0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600, 7200mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts
	⇒ 2 (bei Vorschubprogrammierung stetig)	EXT. VORSCHUB: <u>0000</u> mm/h gewünschten Papiervorschub einstellen Wertebereich: 0 ... 7200mm/h	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/> Überprüfung: Geschwindigkeitswert	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.6.8 Ereigniszähler

 Typenzusatz 259 erforderlich.

Der Linienschreiber verfügt über zwei Ereigniszähler, die jeweils einem binären Eingang zugeordnet werden können. Es kann ein beliebiger Anfangswert konfiguriert werden. Bei Anlegen eines Signals am zugehörigen binären Eingang (externen Kontakt) wird der Zähler jeweils um eins hochgezählt, wenn er eingeschaltet ist (Status = EIN). Die Ereigniszähler werden über die Programmierung des Anfangswerts zurückgesetzt. Zu jedem Ereigniszähler kann ein Text zur Bezeichnung eingegeben werden.

 Kapitel 7.8

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
EREIGNISZÄHLER	<input type="text" value="ENTER"/>	<u>2</u> EREIGNISZÄHLER Ereigniszähler wählen: 1 ... 2	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 2
	⇒ 2	<u>2</u> KONTAKT: <u>BIN.EING. 3</u> Binären Eingang bzw. Status wählen: AUS BIN.EING. 1 BIN.EING. 2 ... BIN.EING. 8	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	AUS: <input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts sonst: ⇒ 3
	⇒ 3	<u>2</u> ZÄHLSTATUS: <u>EIN</u> Status wählen: AUS, EIN	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 4
	⇒ 4	<u>2</u> ANFWERT: <u>0.000</u> Anfangswert des Ereigniszählers eingeben	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	⇒ 5
	⇒ 5	<u>2</u> TEXT: _____ Text für Bezeichnung des Ereigniszählers eingeben (16 Stellen)	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/> , <input type="button" value="◀"/> , <input type="button" value="▶"/> , <input type="button" value="S"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.6.9 Externe Skalierung

Festlegen, über welchen binären Eingang der Skalierungsdruck ausgelöst wird.

⇒ Kapitel 7.4

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
EXTERNE SKALIERUNG	<input type="text" value="ENTER"/>	KONTAKT: <u>BIN.EING. 3</u> Binären Eingang wählen: AUS BIN.EING. 1 BIN.EING. 2 BIN.EING. 3 BIN.EING. 4 ... BIN.EING. 8	<input type="button" value="▲"/> , <input type="button" value="▼"/>	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="button" value="▲"/> vorwärts <input type="button" value="▼"/> rückwärts

8 Programmierung

8.6.10 Externer Report

Festlegen, mit welchem binären Eingang die Statistik geführt und der Report gedruckt wird.

Die Statistik wird mit Erkennen der Low-High-Flanke am binären Eingang gestartet, mit Erkennen der High-Low-Flanke beendet und in Tabellenform ausgedruckt.

 Bei Report über externen Kontakt muß im Parameter REPORT (⇒ Kapitel 8.5.8) die REPORT-ART auf EXTERN KONTAKT eingestellt werden.

Anzeige	editieren	Auswahl/Eingabe	mit Tasten	übernehmen	weiter mit
EXTERNER REPORT	<input type="text" value="ENTER"/>	KONTAKT: <u>BIN.EING. 3</u> Binären Eingang wählen: AUS BIN.EING. 1 BIN.EING. 2 BIN.EING. 3 BIN.EING. 4 ... BIN.EING. 8	<input type="checkbox"/> ▲, <input type="checkbox"/> ▼	<input type="text" value="ENTER"/>	<input type="checkbox"/> ▲ vorwärts <input type="checkbox"/> ▼ rückwärts

9 Verbrauchsmaterial

9.1 Übersicht Verbrauchsmaterial

Einweg-Faserschreiber

Farbe blau, Teile-Nr.: 00309750
Farbe rot, Teile-Nr.: 00309751
Farbe grün, Teile-Nr.: 00309753

Registrier-Rollenpapier

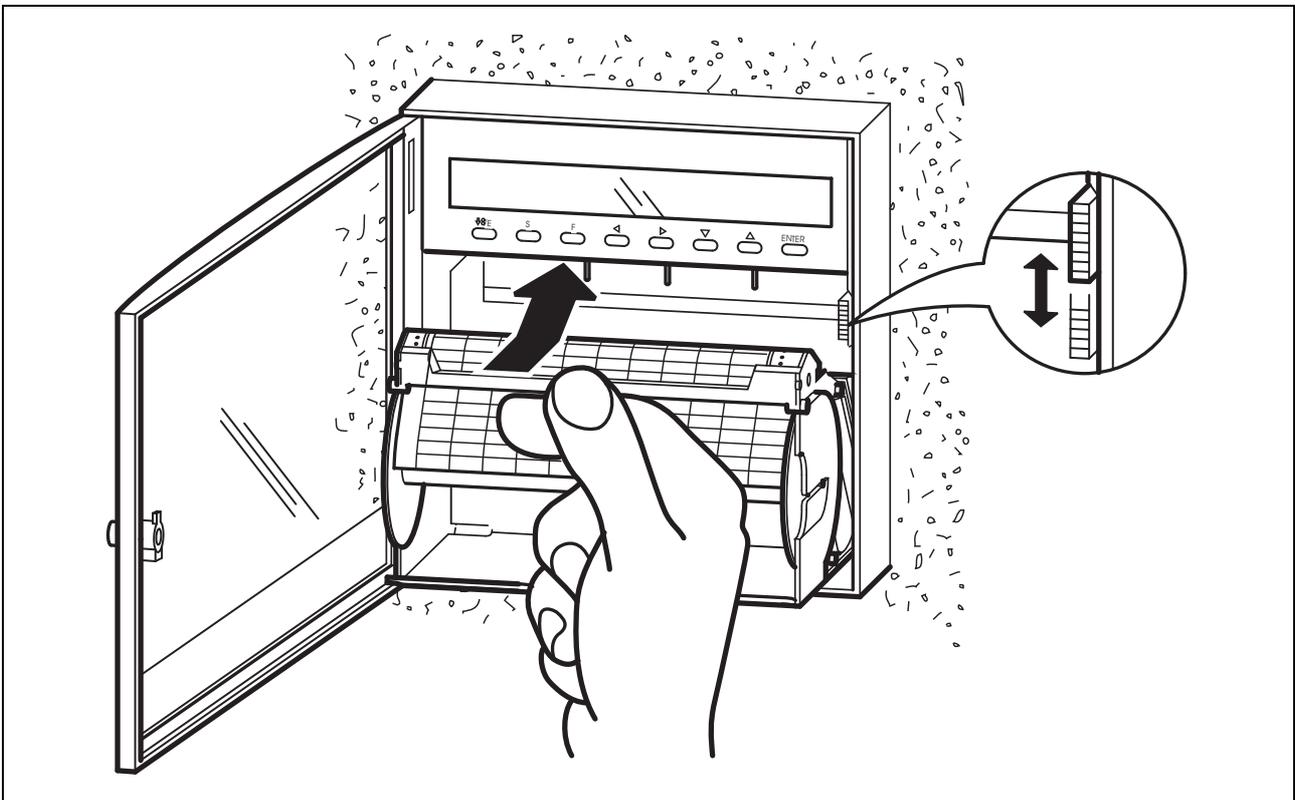
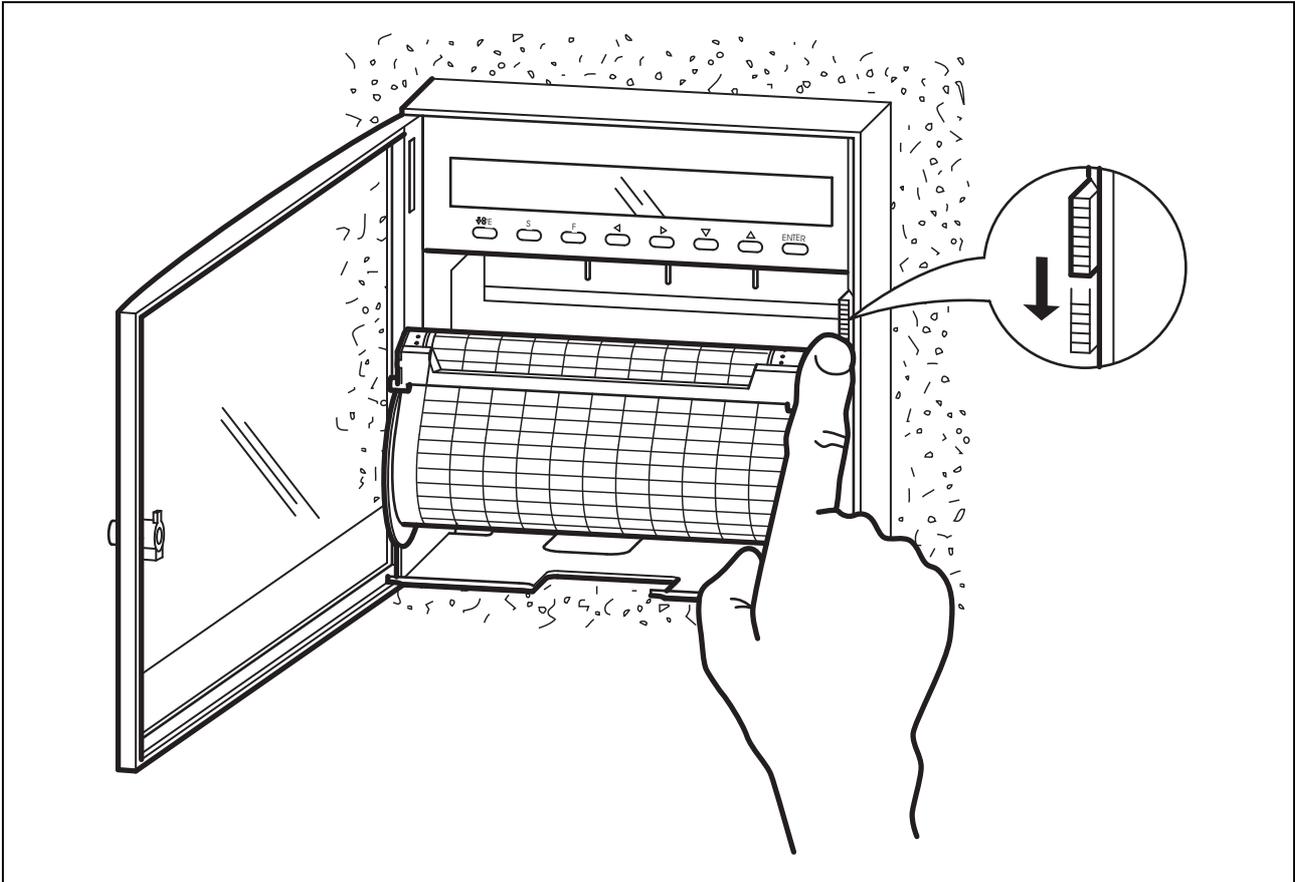
Gesamtbreite: 120mm
neutral in %-Teilung, linear
Gesamtlänge: 16m
Verpackungseinheit: 5 Rollen
Teile-Nr.: 00331497
neutral in %-Teilung, linear
Gesamtlänge: 32m
Verpackungseinheit: 5 Rollen
Teile-Nr.: 00331499
neutral in Eichteilung
(Aufdruck nach Angabe)
Gesamtlänge: 16m/32m

Registrier-Faltpapier

Gesamtbreite: 120mm
Gesamtlänge: 16m
neutral in %-Teilung, linear
Verpackungseinheit: 5 Blöcke
Teile-Nr.: 00331490
neutral in Eichteilung
(Aufdruck nach Angabe)

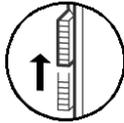
9 Verbrauchsmaterial

9.2 Papierkassette entnehmen und einsetzen



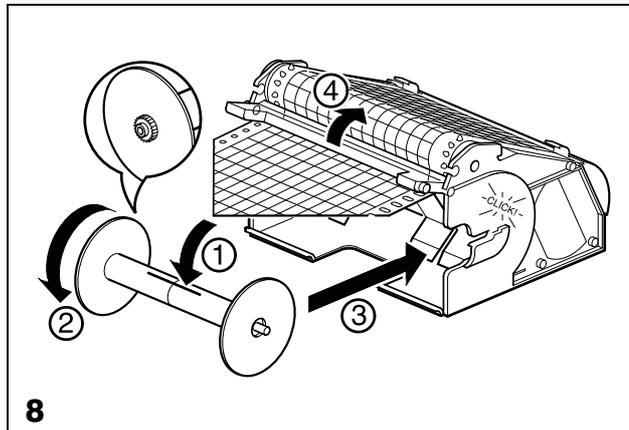
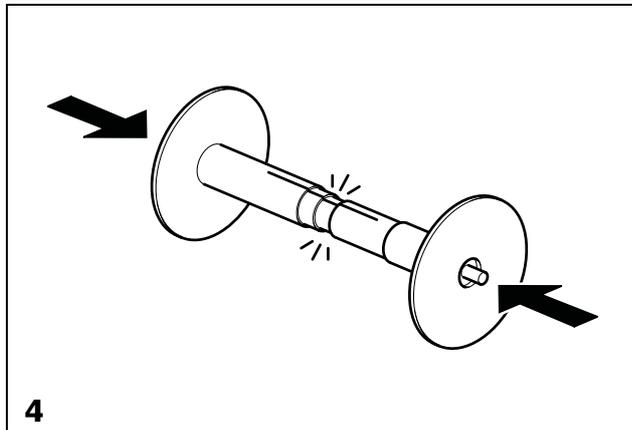
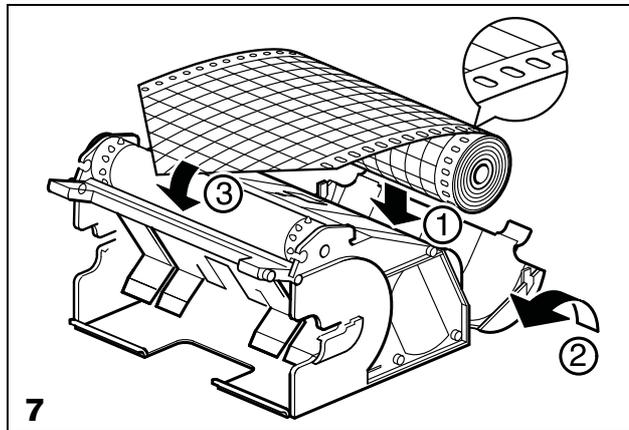
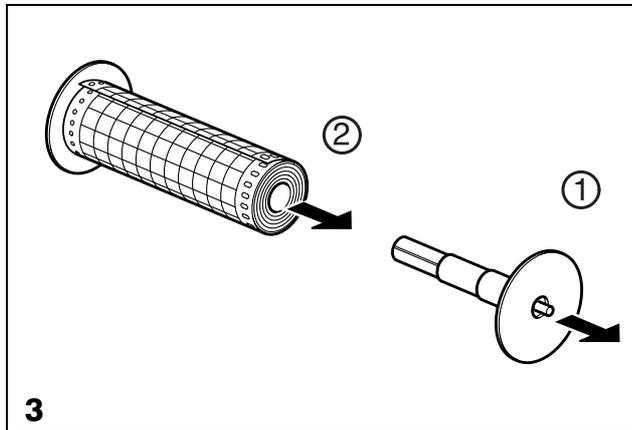
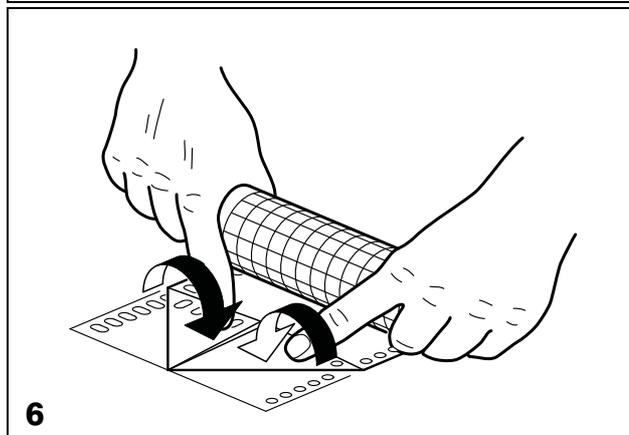
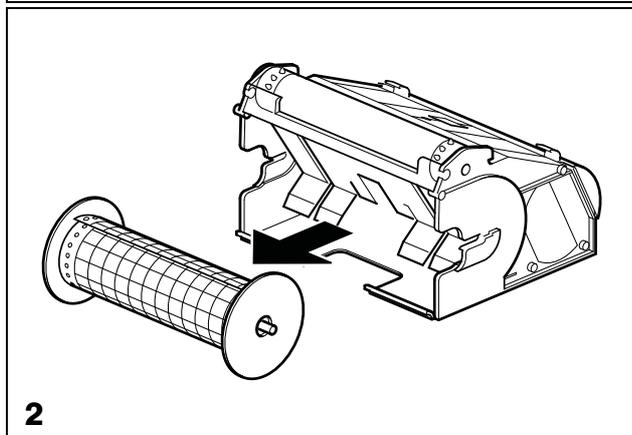
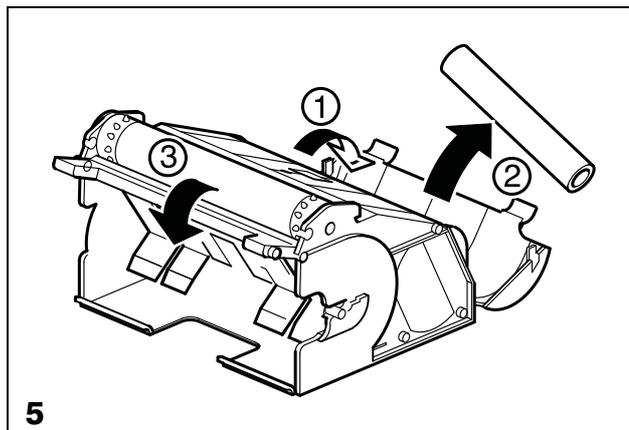
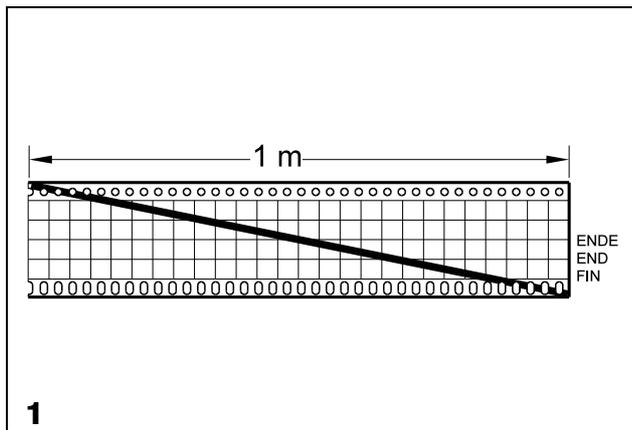
9 Verbrauchsmaterial

- Achten Sie beim Einsetzen der Papierkassette darauf, dass Sie die Kassette mittig am Abreißlineal - mit Daumen und Zeigefinger geführt - in den Aufnahmeschacht, mit leichtem Druck nach oben, einsetzen, bis der Verriegelungs- und Auswurfshebel einrastet.
- Nach dem Einsetzen muss der Papiervorschub sofort mit der Straffung des Papiers beginnen (Vorschub von ca. 10mm).
- Sollte der Papiervorschub nicht starten, muss die Kassette entriegelt und anschließend richtig eingesetzt werden.
- Überprüfen Sie die Endlage des Verriegelungshebels.



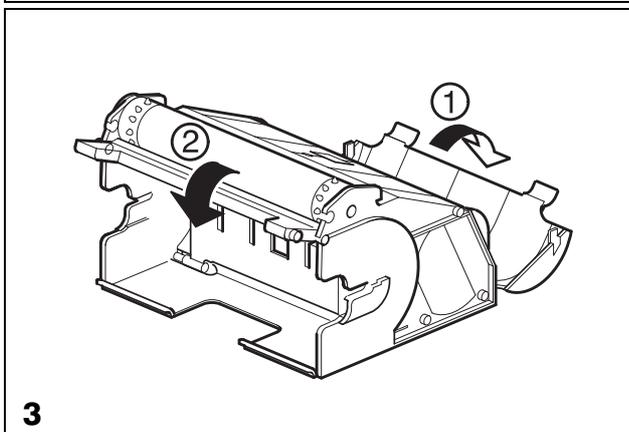
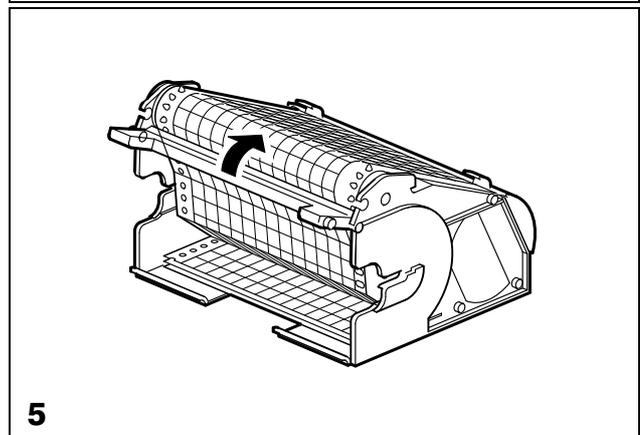
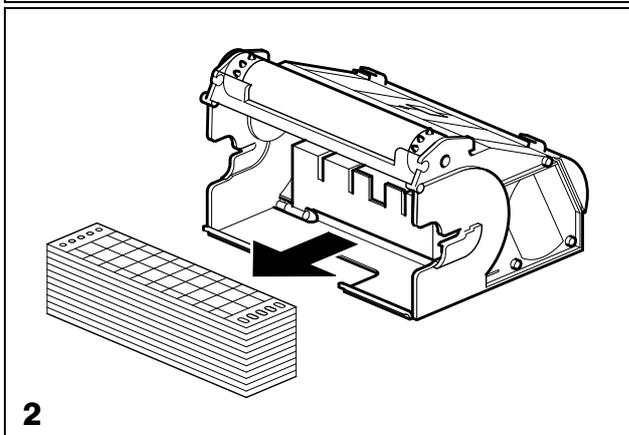
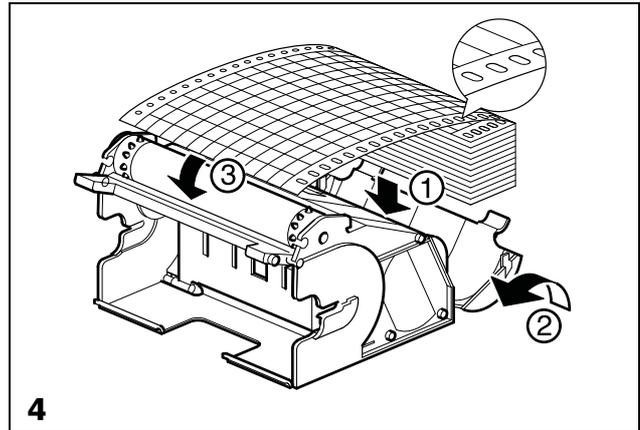
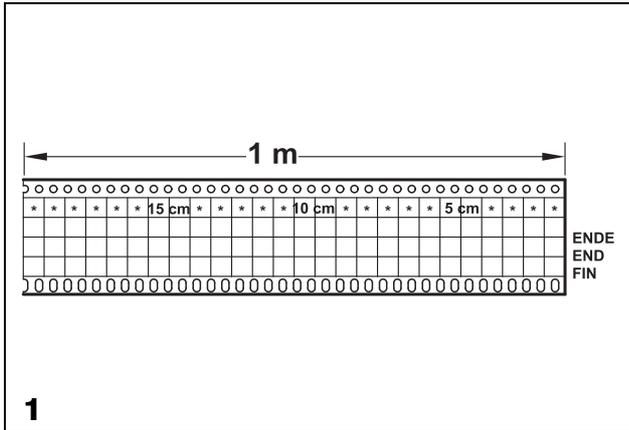
9 Verbrauchsmaterial

9.2.1 Rollenpapier wechseln



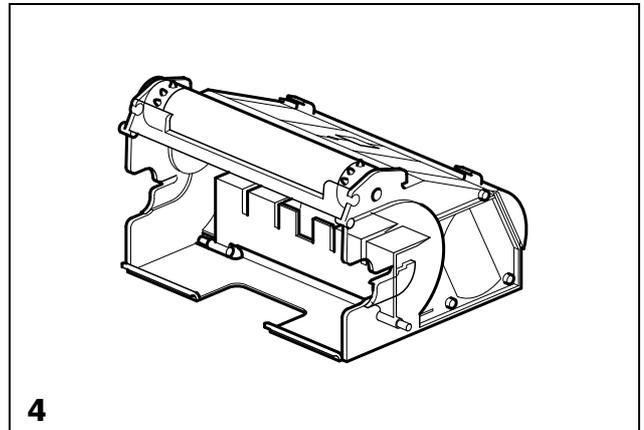
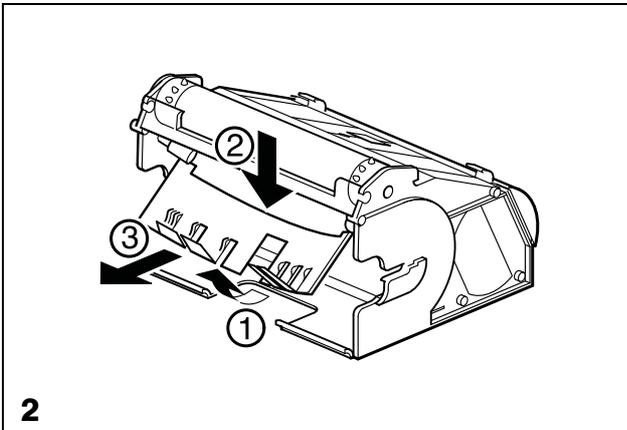
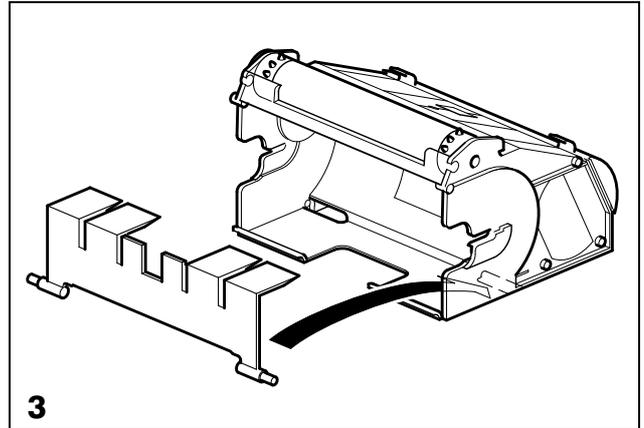
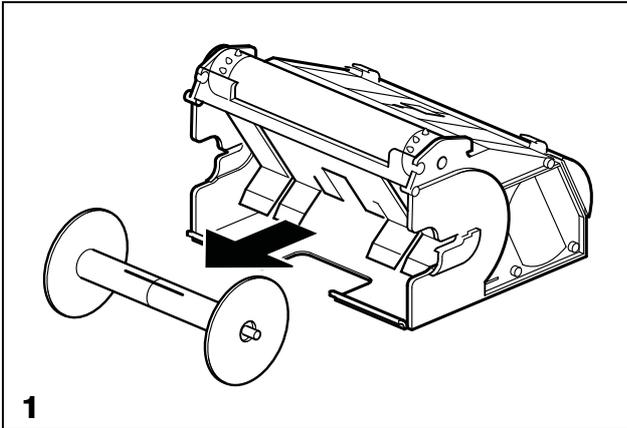
9 Verbrauchsmaterial

9.2.2 Faltpapier wechseln



10 Typenzusätze und Zubehör

10.1 Papierkassette umrüsten



10 Typenzusätze und Zubehör

10.2 Typenzusatz 259

Der Typenzusatz 259 stellt acht binäre Eingänge, eine galvanisch getrennte Spannungsversorgung für Zweidraht-Meßumformer und die serielle Schnittstelle für die externe Relaisbaugruppe ER8 zur Verfügung.

Die acht binären Eingänge können über potentialfreie Kontakte oder mit folgenden Spannungspegeln angesteuert werden:

inaktiv 0 . . . 5V

aktiv 20 . . . 35V

Die Spannungspegel müssen mindestens 0,5s lang anliegen.

Mögliche Funktionen:

- externer Start/Stop
- Umschaltung auf Papiervorschub externer Vorschub
- Textausdruck
- Start/Stop externer Report
- Start des Ausdrucks der Skalierung
- Ereigniszähler

10.3 Externe Relaisbaugruppe ER8

Mit der externen Relaisbaugruppe ER8 wird der Linienschreiber um acht schaltende Ausgänge erweitert. Die Relais werden den Meßkanälen des Linienschreibers Im Setup-Programm (⇒ Kapitel 10.4) frei zugeordnet.

Der zum jeweiligen Relais gehörige Grenzwert wird in der Parameterebene programmiert.



Kapitel 8.3.5

Die Hysterese um den Grenzwert kann beliebig konfiguriert werden. Es stehen die Limitkomparator-Funktionen lk7 und lk8 zur Verfügung.



Kapitel 8.6.1

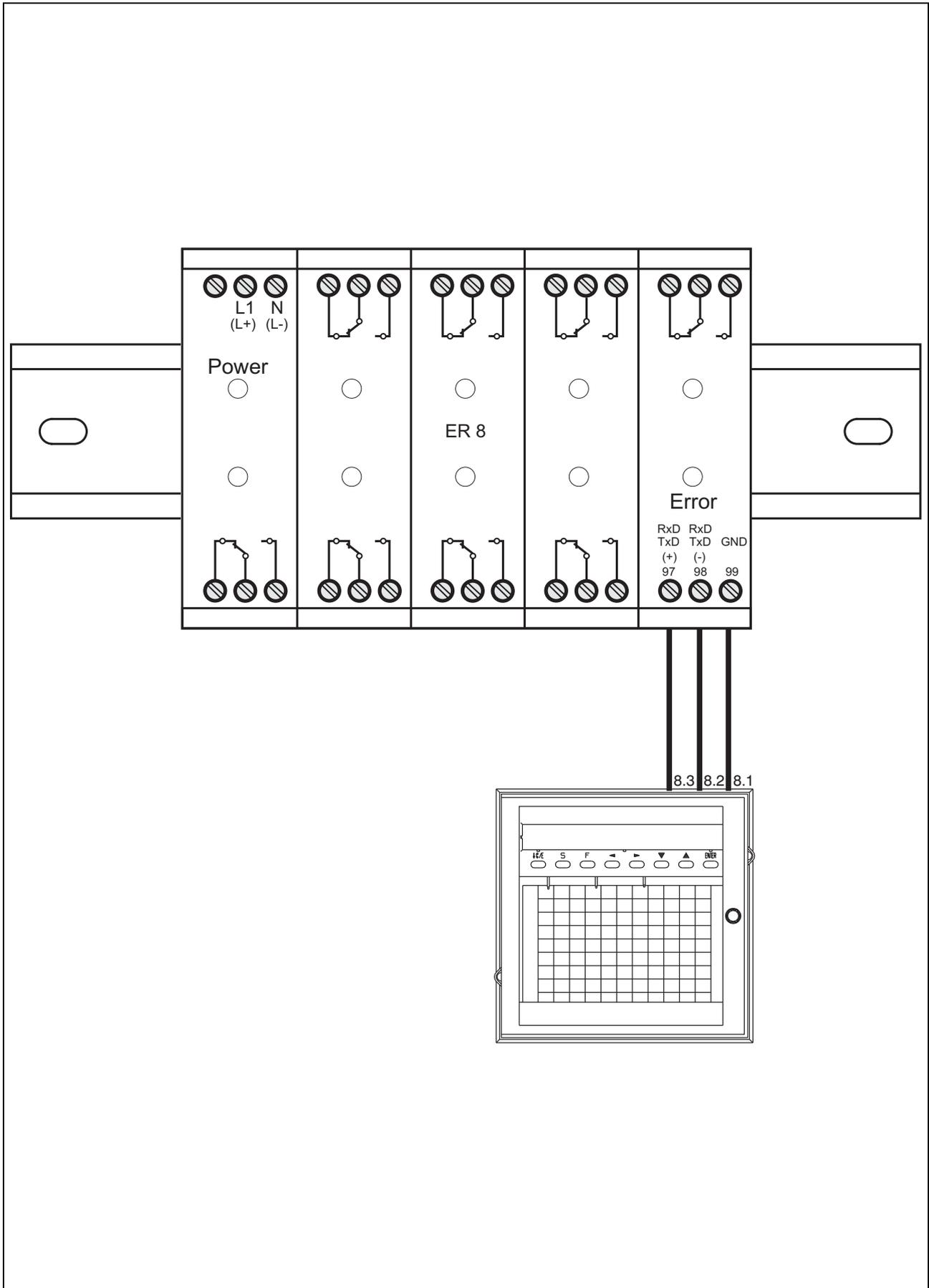


Die externe Relaisbaugruppe ER8 kann nur angesteuert werden, wenn der Typenzusatz 259 vorhanden ist.



Wird der Setup-Stecker in den Linienschreiber gesteckt, fallen alle Relais ab.

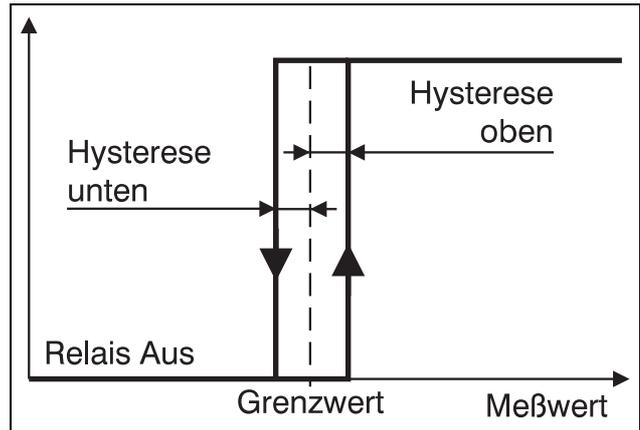
10 Typenzusätze und Zubehör



10 Typenzusätze und Zubehör

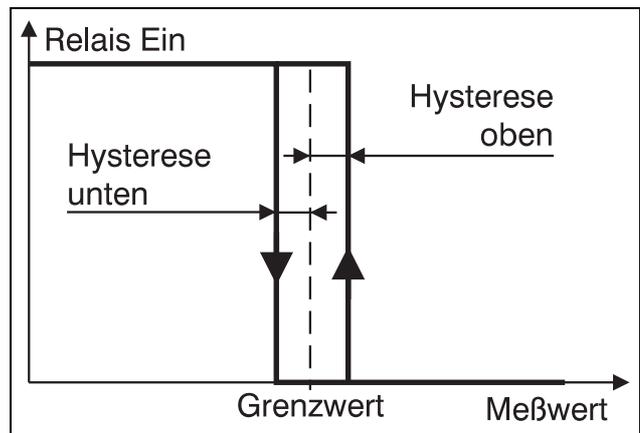
Ik7

Das Relais zieht an, wenn der Meßwert den Grenzwert überschreitet.



Ik8

Wie Ik7, jedoch invertierte Relaisfunktion.



10 Typenzusätze und Zubehör

10.4 Setup-Programm

Mit dem Setup-Programm für den Linienschreiber kann das Gerät komfortabel mit einem IBM-PC kompatiblen PC konfiguriert werden.

Hardware-Voraussetzungen:

- IBM-PC oder kompatibler Rechner
- CPU ab Intel 386
- 4 MB RAM
- Diskettenlaufwerk 3,5"
- Festplattenlaufwerk (min. 6 MB frei)
- eine freie serielle Schnittstelle RS232 (Datenaustausch)
- Maus
- VGA-Grafik

Software-Voraussetzungen:

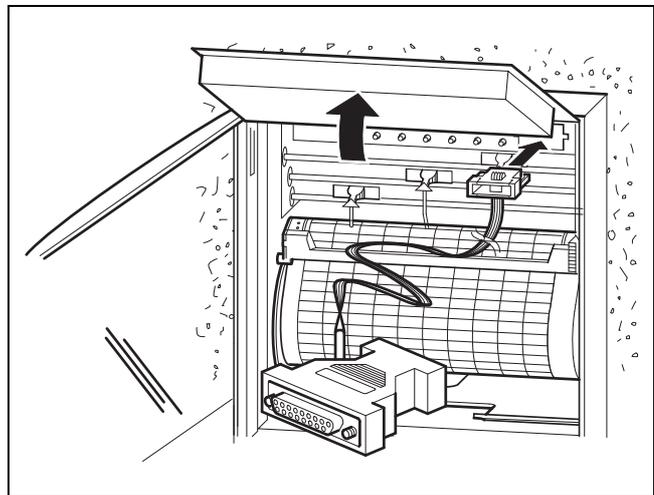
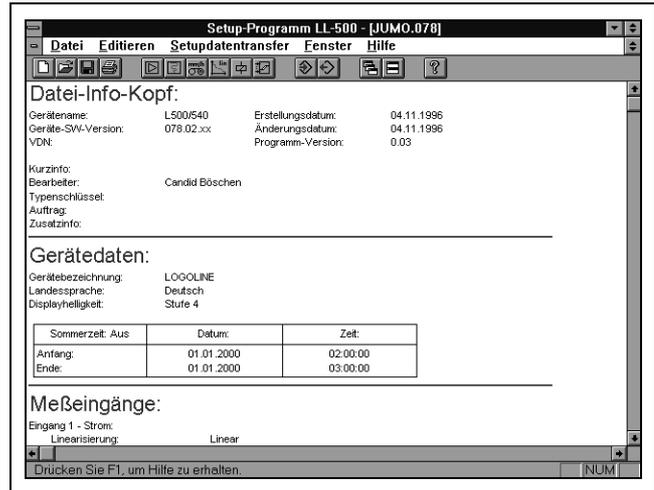
- Microsoft Windows¹ 3.11, 95, 98, NT4.0

Das Setup-Programm wird mit einem Installationsprogramm für Microsoft Windows installiert.

Die Bedienung des Setup-Programms wird in der Windows-Online-Hilfe beschrieben.

Mit Hilfe des Setup-Programms können alle Parameter des Linienschreibers programmiert werden.

Eine Übersicht aller Parameter des Linienschreibers befindet sich im Anhang (⇒ Kapitel 12.6).



1. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation

10 Typenzusätze und Zubehör



Wird der Setup-Stecker in den Linienschreiber gesteckt, werden

- die Meßwerterfassung und
- die Registrierung

unterbrochen.

Außerdem werden

- Ereignisse nicht mehr erfaßt,
- Reports abgebrochen und zurückgesetzt,
- Grenzwerte nicht mehr überwacht und
- die Ausgänge nicht mehr angesteuert. Die Relais fallen ab.

10 Typenzusätze und Zubehör

10.5 Mathematik- und Logikmodul

Ist das Mathematik- und Logikmodul deaktiviert, werden die an den Meßeingängen gemessenen Signale entsprechend der Konfiguration der Meßeingänge aufgezeichnet. Wird das Mathematik- und Logikmodul aktiviert, können die gemessenen Signale mathematisch verknüpft werden.

Beispiel:

Auf einem Kanal wird die Summe/Differenz von zwei Meßeingängen registriert. Gleichzeitig wird auf einem anderen Kanal ein Maximalwert registriert, solange ein bestimmter binärer Eingang geöffnet ist. Das Schließen des binären Eingangs setzt die Maximalwertregistrierung wieder zurück.

Durch die vielen Funktionen, Operatoren und Variablen, die dem Mathematikmodul zur Verfügung stehen, kann eine individuelle Anpassung an eine geforderte Aufgabe in den meisten Fällen erfolgen.

Kundenspezifische Mathematikprogramme werden auf Wunsch im Stammhaus erstellt.

Mit dem Setup-Programm werden diese Programme in den Linienschreiber übertragen.



Bei eingeschaltetem Mathematik- und Logikmodul kann sich das Verhalten des Linienschreibers grundsätzlich ändern.

Die Angaben in der Betriebsanleitung können dann teilweise ungültig sein

10 Typenzusätze und Zubehör

10.6 Schnittstelle (RS422/RS485)

Diese Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen (z. B. Bus-System). Es handelt sich nicht um die Setup-Schnittstelle, über die die Daten zwischen Setup-Programm und Linienschreiber übertragen werden.

Die RS422/RS485-Schnittstelle ist ausführlich in der Betriebsanleitung B 70.6001.2 beschrieben.

11 Störungssuche

11.1 Was ist zu tun, wenn...

<p>Anzeige oder Ausdruck „>>>>>>“</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Der Wert befindet sich außerhalb des Meßbereichs (Out Of Range) - Der Meßwertgeber ist falsch angeschlossen - Die Meßeingänge sind falsch konfiguriert - Fühlerbruch
<p>Anstelle eines Wertes wird „****“, „±*.****“, „±**.**“, „±***.*“, „±****.“ angezeigt oder gedruckt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Der Wert ist nicht mehr darstellbar: die Skalierung mit dem Setup-Programm verändern, so daß der Wert immer darstellbar ist. - Bei Ereigniszähler Ereigniszähler mit dem Setup-Programm zurücksetzen
<p>keine Registrierung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - die S-Taste wurde gedrückt ⇒ Kapitel 6.1 - „Externer Stopp“ wurde konfiguriert und der entsprechende binäre Eingang ist geschlossen - Die Papierkassette ist nicht richtig eingesetzt ⇒ Kapitel 9.2 Achtung: Die Papierkassette mit einem leichten Druck nach oben einsetzen - Die Aufwickelrolle ist nicht richtig in die Papierkassette eingerastet ⇒ Kapitel 9.2.1 - Das Registrierpapier ist zu Ende ⇒ Kapitel 9.2.1, Kapitel 9.2.2 - Die Papier-Vorschubgeschwindigkeit ist auf 0 mm/h programmiert ⇒ Kapitel 8.2.1 - Der Schreibstatus ist ausgeschaltet („AUS“) - Der Setup-Stecker ist noch gesteckt
<p>Faserschreiber schreibt nicht</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Der Faserschreiber nicht richtig eingesetzt ⇒ Kapitel 5.4 - Die Tinte des Faserschreibers ist verbraucht
<p>Registrierpapier wird nicht transportiert</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Papierkassette ist nicht richtig eingesetzt ⇒ Kapitel 9.2 - Die Papier-Vorschubgeschwindigkeit ist auf 0mm/h programmiert - Die Stachelwalze greift nicht in die Perforation des Papiers - Die Abreißkante ist nicht richtig eingerastet - Der Linienschreiber befindet sich im Stopp-Zustand - Bei neu eingelegtem Papier muß der Papieranfang gerade und glatt sein, damit das Papier automatisch eingezogen werden kann
<p>Meßwerte werden nicht registriert</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Anschlußklemmen auf festen Sitz prüfen - Die Spannungsversorgung prüfen - Die Eingangskonfiguration (Meßbereich) überprüfen - Die Meßwertgeber und deren Zuleitung prüfen und gegebenenfalls nachmessen - Der Schreibstatus ist eventuell ausgeschaltet

11 Störungssuche

Relais schalten nicht, obwohl Grenzwerte überschritten werden	<ul style="list-style-type: none">- Die Meßeingänge sind nicht entsprechend dem Anschlußplan verdrahtet- Der Linienschreiber und die externe Relaisbaugruppe ER8 sind nicht richtig verbunden- Die Grenzwert-Hysterese wurde nicht beachtet- Der Relais-Status ist „Aus“- Ein falscher Wert wird auf Grenzwert-Einhaltung überprüft
keine Programmierung möglich	<ul style="list-style-type: none">- Eine falsche Codenummer wurde eingegeben- Die Codenummer wurde verändert
Keine Kommunikation mit dem Setup-Programm	<ul style="list-style-type: none">- Der Setup-Stecker ist nicht richtig gesteckt- Der Linienschreiber wird bereits über Tastatur konfiguriert: Parameter- und Konfigurationsebene durch Drücken der /E-Taste verlassen.

12 Anhang

12.1 Technische Daten

Analoge Eingänge (Meßkanäle)

Meßzeit

240ms für alle drei Kanäle

Eingangsfiler

Digitales Filter 2. Ordnung.

Filterzeitkonstante einstellbar von 0...10,0s.

Thermoelemente

Typ	Meßbereichsgrenzen
Fe-CuNi „L“	-200 ... +900°C
Fe-CuNi „J“	-210 ... +1200°C
Cu-CuNi „U“	-200 ... +600°C
Cu-CuNi „T“	-270 ... +400°C
NiCr-Ni „K“	-270 ... +1372°C
NiCr-CuNi „E“	-270 ... +1000°C
NiCrSi-NiSi „N“	-270 ... +1300°C

kleinste Meßspanne: 100K

Genauigkeit der Meßwerterfassung:

±0,1% bezogen auf die Meßbereichsgrenzen. Bei Typ „J“ erst ab -200°C, bei Typ „U“ und „T“ erst ab -150°C, bei Typ „K“ erst ab -80°C und bei Typ „E“ und „N“ erst ab -100°C garantiert.

Typ	Meßbereichsgrenzen
Pt10Rh-Pt „S“	-50 ... +1768°C
Pt13Rh-Pt „R“	-50 ... +1768°C
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	0 ... 1820°C

kleinste Meßspanne: 500K

Genauigkeit der Meßwerterfassung:

±0,15% bezogen auf die Meßbereichsgrenzen. Bei Type „B“ erst ab 400°C, bei Typ „S“, und „R“ erst ab 0°C garantiert.

Innerhalb der Meßbereichsgrenzen können Meßbereichsanfang und -ende in 0,1-K-Schritten beliebig programmiert werden.

Vergleichsstelle

intern: Pt100

Genauigkeit der internen Vergleichsstelle: ±1,0K

extern: Vergleichstellenthermostat

Die Vergleichstellentemperatur wird mit dem Setup-Programm auf einen konstanten Wert zwischen -20... +100°C gesetzt.

extern: Pt100 in Dreileiterschaltung

Widerstandsthermometer

Typ	Meßbereichsgrenzen	Linearisierung
Pt100	-200 ... +850°C	DIN
Pt100	-200 ... +649°C	JIS
Pt500	-200 ... +850°C	DIN
Pt1000	-200 ... +850°C	DIN
Ni100	-60 ... +180°C	

kleinste Meßspanne: 15K

Genauigkeit der Meßwerterfassung:

Meßbereich	2/3Leiter	4Leiter
-200 ... +100°C	±0,4K	±0,4K
-200 ... +850°C	±0,8K	±0,5K

Innerhalb der Meßbereichsgrenzen können Meßbereichsanfang und -ende in 0,1-K-Schritten beliebig programmiert werden.

Leitungswiderstand:

bei Dreileiterschaltung ≤ 30Ω pro Ader
bei Zweileiterschaltung ≤ 15Ω pro Ader

Meßstrom:

0,4mA bei Pt100 und Ni100
0,05mA bei Pt500 und Pt1000

Widerstandsferngeber mit Dreileiteranschluß

max. 3,9kΩ

Meßspanne: ≥6Ω

12 Anhang

Genauigkeit der Meßwertaufnahme:

- ±150mΩ bis 130Ω
- ±300mΩ bis 390Ω
- ±1,6Ω bis 1600Ω
- ±2Ω bis 3900Ω

Die Widerstandswerte können in 0,1-Ω-Schritten programmiert werden.

Potentiometer in Zwei-, Drei- und Vierleiterschaltung

max. 3,9kΩ

Meßspanne: ≥6Ω

Genauigkeit der Meßwertaufnahme:

- ±150mΩ bis 130Ω
- ±300mΩ bis 390Ω
- ±1,6Ω bis 1600Ω
- ±2Ω bis 3900Ω

Die Widerstandswerte können in 0,1-Ω-Schritten programmiert werden.

Spannung

Spannungen können in folgenden Grundmeßbereichen gemessen werden:

Grundmeßbereiche	Genauigkeit der Meßwertaufnahme
-15 ... +77mV	±80µV
0 ... 170mV	±120µV
-76 ... +76mV	±120µV
-162 ... +880mV	±1mV
0 ... 1930mV	±1mV
-880 ... +880mV	±1mV
-1,84 ... +10V	±6mV
0 ... 22V	±12mV
-10 ... +10V	±12mV

kleinste Meßspanne: 5mV

Innerhalb dieser Grundmeßbereiche können Meßbereichsanfang und -ende beliebig programmiert werden. Bis 999mV in 0,01-mV-Schritten, ab 1V in 1-mV-Schritten.

Strom

Ströme können in folgenden Grundmeßbereichen gemessen werden:

Grundmeßbereiche	Genauigkeit der Meßwertaufnahme
-4 ... +21mA	±20µA
0 ... 45mA	±40µA
-20,5 ... +20,5mA	±40µA

kleinste Meßspanne: 0,5mA

Innerhalb dieser Grundmeßbereiche können Meßbereichsanfang und -ende in 0,01-mA-Schritten beliebig programmiert werden.

Kundenlinearisierung

Im Setup-Programm kann zwischen linearer, quadratischer und kubischer Linearisierung gewählt werden. Bei linearer und quadratischer Linearisierung werden bis zu 41 Stützstellen und bei kubischer Linearisierung bis zu 61 Stützstellen berücksichtigt. Aus diesen Stützstellen werden Koeffizienten für abschnittsweise definierte Polynome bestimmt, so daß auch bei wenigen Stützstellen ein ausgeglichener Kurvenverlauf gewährleistet ist.

Genauigkeit: abhängig vom Kurvenverlauf

Verhalten bei Meßwertgeber-Kurzschluß und -Unterbrechung

Eingang	Unterbrechung
Thermoelement	X
Widerstandsthermometer	X
Widerstandsferngeber	-
Potentiometer	X
Spannung bis 170mV	X
Spannung >170mV	-
Strom	X*

X = wird erkannt, - = wird nicht erkannt

* Es werden 0mA erkannt.

Bei Meßwertgeber-Unterbrechung werden alle Faserschreiber auf 0% positioniert. In der LED-Punktmatrix-Anzeige wird „>>>>>“ angezeigt.

12 Anhang

Allgemeine Kennwerte

Nullpunktabgleich

Selbstabgleichendes System mit Hallsensoren.

Schreibsystem

Antrieb: Schrittmotor

Ansprechempfindlichkeit:

$\leq 0,2\%$ bezogen auf 100mm Schreibbreite

Reproduzierbarkeit:

$\leq 0,25\%$ bezogen auf 100mm Schreibbreite

Einstellzeit:

1s bezogen auf 100mm Schreibbreite

Anzeige- und Registriergenauigkeit

Klasse 0,5 bezogen auf die Meßbereichsgrenzen und Grundmeßbereiche

Schreibsystem

Faserschreiber

Farbreihenfolge

Meßkanal 1: blau

Meßkanal 2: rot

Meßkanal 3: grün

Faserschreiber

ausreichend für ca. 1000m Linie; bei Kanal 1 abhängig von Textausdruck.

Versatz der Schreibfedern

2(4)mm zwischen Stift 1 und 2(3).

Durch Stiftversatz-Ausgleich korrigierbar.

Über- und Unterlauf

elektronisch begrenzt auf 0... 100mm

Schreibbreite

Papiervorschub

programmierbar über Tastatur:

0, 5, 10, 20, 60, 120, 240, 300, 360, 600, 720, 1800, 3600, 7200mm/h, oder frei programmierbar in 1-mm/h-Schritten

Papiertransport

durch Schrittmotor und Getriebe

Papierkassette

Kassette für 16m oder 32m Rollenpapier bzw. 16m Faltpapier mit Abreißkante und elektronischem Papierendeschalter.

Registrierpapier

Rollen- oder Faltpapier nach DIN 16230

Gesamtbreite: 120mm

Schreibbreite: 100mm

Stiftrollenabstand: 110mm

sichtbare Diagrammlänge

Rollenpapier: 60mm

Faltpapier: 30...60mm

Gesamtlänge

Rollenpapier: 16m oder 32m

Faltpapier: 16m

Spannungsversorgung

AC 93...263V, 48...63Hz

oder

AC/DC 20...53V, 48...63Hz

Prüfspannungen (Typprüfung)

Nach DIN EN 61010, Teil 1 vom März 1994

Überspannungskategorie II,

Verschmutzungsgrad 2

Netzstromkreis gegen Meßkreis:

bei Spannungsversorgung AC

3,7kV/50Hz, 1 min,

bei Spannungsversorgung AC/DC

510V/50Hz, 1 min

Netzstromkreis gegen Gehäuse

(Schutzleiter):

bei Spannungsversorgung AC

2,3kV/50Hz, 1 min,

bei Spannungsversorgung AC/DC

510V/50Hz, 1 min

Meßstromkreis gegen Meßstromkreise und

Meßstromkreise gegen Gehäuse:

510V/50Hz, 1 min

galvanische Trennung der Analogeingänge

untereinander bis AC 30V und DC 50V

Spannungseinfluß

$< 0,1\%$ des Meßbereichsumfangs

12 Anhang

Leistungsaufnahme

max. 35VA

Datensicherung

Durch Lithiumbatterie im RAM > 4 Jahre
bzw. Speicherkondensator 2 Tage bei
15...25°C Umgebungstemperatur.
Zusätzliche Sicherung im EEPROM.

Elektrischer Anschluß

Rückseitig über Schraub-Klemm-Steckver-
binder, Leiterquerschnitt $\leq 2,5 \text{ mm}^2$ oder
 $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ mit Aderendhülsen.
Setup-Steckverbindung frontseitig hinter
aufklappbarer Punktmatrixanzeige.

Umgebungstemperaturbereich

-10... +50°C

Umgebungstemperatureinfluß

0,3% / 10K

Lagertemperaturbereich

-20... +70°C

Klimafestigkeit

$\leq 75\%$ rel. Feuchte ohne Betauung

Gebrauchslage

NL 90 \pm 30, DIN 16257 (senkrecht)

Schutzart

nach EN 60529 Kategorie 2

- frontseitig IP54
- frontseitig IP65 (mit Typenzusatz 266,
ohne Typenzusatz 265)
- rückseitig IP20

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

EN 61 326

Störaussendung: Klasse B

Störfestigkeit: Industrie-Anforderung

Elektrische Sicherheit

nach EN 61010

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen:

c UL us

Prüfstelle:

Underwriters Laboratories

Zertifikate/Prüfnummern:

E201387

Prüfgrundlage:

UL 3111-1

CAN/CSA-C22.2 No. 1010.1-92

gilt für:

das Einbaugerät; nicht in Verbindung mit
einem Gehäuse-Typenzusatz

12 Anhang

12.2 Fehlermeldungen

Alle Fehlermeldungen werden in regelmäßigen Zeitabständen blinkend in der LED-Punktmatrix-Anzeige angezeigt.

Die anderen Gerätefunktionen bleiben davon soweit wie möglich unbeeinflusst.

Anzeige	Ursache / Fehlerbehebung
Zustandsmeldung	
KEIN PAPIER!	Die Papierkassette wurde entnommen oder das Ende des Registrierpapiers wurde erreicht, es muß neues Papier eingelegt werden. ⇒ Kapitel 9.2 ff Die Aufwickelrolle ist nicht richtig in die Papierkassette eingerastet ⇒ Kapitel 9.2.1
Fehler bzw. Defekt an Baugruppe	
BATTERIE LEER!	Die Batterie für die Echtzeituhr und die Pufferung des RAMs ist leer. Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.
UHRZEIT EINSTELLEN!	Diese Fehlermeldung tritt auf, wenn sich der Speicherkondensator (Typenzusatz 021, ⇒ Kapitel 2.2) bei Netzausfall zu weit entladen hat. Der Ereignis-, Netz-Aus- und Betriebsstundenzähler sowie die Systemuhr werden zurückgesetzt. Die Uhrzeit muß eingestellt werden ⇒ Kapitel 8.3.2
RELAIS-FEHLER!	Die Kommunikation mit der externen Relaisbaugruppe ER8 ist fehlerhaft. Überprüfen Sie die Verbindung zwischen Linienschreiber und externer Relaisbaugruppe ER8

12 Anhang

Anzeige	Ursache / Fehlerbehebung
Fehler bei Parametereingabe	
FEHLER!	<ul style="list-style-type: none">- Papier-Vorschubgeschwindigkeit außerhalb 0 . . . 7200mm/h. Die Eingabe muß wiederholt werden. Geben Sie einen Wert ein, der innerhalb des Wertebereichs liegt.- Datum ist ungültig. Es wurde ein ungültiges Datum eingegeben. Die Eingabe muß wiederholt werden.- Zeit ungültig. Es wurde eine ungültige Zeit eingegeben. Die Eingabe muß wiederholt werden.- Fehler bei Werteingabe. Der eingegebene Wert liegt außerhalb des Wertebereichs. Die Eingabe muß mit einem anderen Wert wiederholt werden.

12 Anhang

12.3 Hardware-Fehler

Tritt einer der folgenden Fehler auf, so wird die Registrierung abgebrochen und die Fehlermeldung blinkend angezeigt.

Die Relais werden wie bei einem Fühlerbruch¹ angesteuert. Das Gerät reagiert auf keinerlei Ereignisse und läßt sich auch nicht mehr bedienen.

Bitte setzen Sie sich mit der nächsten Niederlassung oder mit dem Stammhaus in Verbindung.

Anzeige	Ursache / Fehlerbehebung
EEPROM DEFEKT!	Das EEPROM im Linienschreiber ist defekt, die Konfigurationsdaten lassen sich nicht mehr speichern.
AD-WANDLER DEFEKT!	Der A/D-Wandler des Linienschreibers ist defekt.
HALLSENSOR DEFEKT!	Fehler im Schreibsystem.

1. Das Verhalten bei Fühlerbruch wird mit dem Setup-Programm oder über den Parameter Relaisausgang (⇒ Kapitel 8.6.1) konfiguriert.

12 Anhang

12.4 Statusmeldungen

Folgende Statusmeldungen werden in der LED-Punktmatrix-Anzeige angezeigt:

Anzeige	Beschreibung
INITIALISIERUNG	Der Linienschreiber wird initialisiert. Bitte warten.
STOPP	Der Linienschreiber befindet sich im Stopp-Zustand, weil die  -Taste gedrückt wurde.
EXTERNER STOPP	Der Linienschreiber befindet sich im Stopp-Zustand, weil der Externe Stopp durch Schließen des entsprechenden binären Eingangs aktiviert wurde.
SETUP	Der Setup-Stecker wurde in den Linienschreiber gesteckt. Das Gerät ist bereit zur Kommunikation mit dem angeschlossenen PC.
BITTE WARTEN!	Die Konfigurationsdaten werden in das EEPROM geschrieben. Während dieser Zeit reagiert der Linienschreiber nicht auf Eingaben.

12 Anhang

12.5 Zeichensatz

032		079	O	0126	~	0212	Ô
033	!	080	P	0161	ı	0213	Õ
034	"	081	Q	0162	ç	0214	Ö
035	#	082	R	0163	£	0215	×
036	\$	083	S	0164	€	0216	Ø
037	%	084	T	0165	¥	0217	Ù
038	&	085	U	0166	|	0218	Ú
039	'	086	V	0167	§	0219	Û
040	(	087	W	0168	"	0220	Ü
041	)	088	X	0170	ª	0221	Ý
042	*	089	Y	0171	«	0222	ƒ
043	+	090	Z	0172	¬	0223	ß
044	,	091	[	0173	-	0224	à
045	-	092	\	0175	-	0225	á
046	.	093	]	0176	°	0226	â
047	/	094	^	0177	±	0227	ã
048	0	095	_	0178	²	0228	ä
049	1	096	`	0179	³	0229	å
050	2	097	a	0180	´	0230	æ
051	3	098	b	0181	µ	0231	ç
052	4	099	c	0182	¶	0232	è
053	5	0100	d	0183	·	0233	é
054	6	0101	e	0184	¸	0234	ê
055	7	0102	f	0185	¹	0235	ë
056	8	0103	g	0186	º	0236	ì
057	9	0104	h	0187	»	0237	í
058	:	0105	i	0191	¸	0238	î
059	;	0106	j	0192	À	0239	ï
060	<	0107	k	0193	Á	0240	ð
061	=	0108	l	0194	Â	0241	ñ
062	>	0109	m	0195	Ã	0242	ò
063	?	0110	n	0196	Ä	0243	ó
064	@	0111	o	0197	Å	0244	ô
065	A	0112	p	0198	Æ	0245	õ
066	B	0113	q	0199	Ç	0246	ö
067	C	0114	r	0200	È	0247	÷
068	D	0115	s	0201	É	0248	ø
069	E	0116	t	0202	Ê	0249	ù
070	F	0117	u	0203	Ë	0250	ú
071	G	0118	v	0204	Ì	0251	û
072	H	0119	w	0205	Í	0252	ü
073	I	0120	x	0206	Î	0253	ý
074	J	0121	y	0207	Ï	0254	þ
075	K	0122	z	0208	Ð	0255	ÿ
076	L	0123	{	0209	Ñ		
077	M	0124	|	0210	Ò		
078	N	0125	}	0211	Ó		

12.6 Übersicht der Parameter

Parameter	Beschreibung	Programmierung
		S = über Setup G = am Gerät
Gerätebezeichnung	Bezeichnung des Linienschreibers	G, S
Landessprache	Sprache (für Ausdrücke und LED-Punktmatrix-Anzeige)	G, S
Display-Helligkeit	Displayhelligkeit in vier Stufen	G, S
Sommerzeit	Beginn und Ende der Sommerzeit	G, S
Anzeige der Zeit	Anzeige der Uhrzeit in der Grundstellung ein-/ausschalten	G, S
Meßeingänge	Auswahl der analogen Eingangssignale	G, S
Schreibstatus	Schreibstatus ein/aus für jeden Kanal	G, S
Skalierung	Skalierung der Meßwerte für die Registrierung	G, S
Dimension	Dimension der registrierten Meßwerte	G, S
Zahlenformat	Wahl der Nachkommastelle bei alphanumerischer Darstellung	G, S
Kanalbezeichnung	Bezeichnung des Kanals	G, S
Zoom	Lupenfunktion, Eingabe in %	G, S
Darstellungsbereich	Einschränken der Schreibbreite, Eingabe in mm	G, S
Papiervorschub	Papiervorschub in mm/h	G, S
Grenzwertbetrieb	Papier-Vorschubgeschwindigkeit bei Über- oder Unterschreitung eines bestimmten Wertes	G, S
Zeitbetrieb	Papier-Vorschubgeschwindigkeit innerhalb einer bestimmten Zeitspanne	G, S
Stiftversatzausgleich	Ausgleich des Stiftversatzes zwischen den Faserschreibern	G, S
Druck der Skalierung	Abstand des zyklischen Ausdrucks der Skalierung in cm	G, S
Druck der Uhrzeit	Abstand des zyklischen Ausdrucks der Uhrzeit in cm	G, S
Text bei Registrierbeginn	Text, der zu Beginn der Registrierung gedruckt wird	G, S
Text bei Registrierende	Text, der am Ende der Registrierung gedruckt wird	G, S

12 Anhang

Parameter	Beschreibung	Programmierung
Report	Festlegung des Bilanzierungszeitraums	S = über Setup G = am Gerät
Druckprioritäten	Prioritäten beim Druck von Texten	G, S
Druckmodus	Meßwertkurve beim Drucken von Texten unterbrechen oder überschreiben	S
Code	Codenummern zur Ebenenverriegelung	G, S
Relaisausgänge		
- Relaisfunktion	Funktion der Grenzwertrelais	G, S
- Relaisgrenzwert	Grenzwert, bei dem das jeweilige Relais schaltet	G, S
- Text für Relais	Text, der das Schalten des Relais dokumentiert	G, S
binäre Eingänge		
- externer Text	Text, der gedruckt wird, wenn Signal an binärem Eingang anliegt	G, S
- binärverknüpfter externer Text	Texte, die gedruckt werden, wenn an den ersten vier binären Eingängen bestimmte binäre Signal-Kombinationen anliegen	G, S
- externer Stopp	Ein definierbarer binärer Eingang stoppt die Registrierung wenn ein Signal anliegt	G, S
- externer Vorschub	Ein definierbarer binärer Eingang schaltet auf eine bestimmte Papier-Vorschubgeschwindigkeit um	G, S
- Ereigniszähler	Pegelwechsel an binärem Eingang können gezählt und dokumentiert werden	G, S
- externer Skalierungsdruck	Über einen binären Eingang kann der Druck der Skalierung aller aktiven Kanäle ausgelöst werden	G, S
- externer Report	Führen der Statistik über einen binären Eingang	G, S
Mathematik- und Logikmodul	Aktivieren/deaktivieren des Moduls	G, S
	Übertragung der Mathematik-Programme in das Gerät	S
Schnittstelle	Protokoll, Datenformat, Adresse, Antwortzeit für die Kommunikation über die RS 422- oder RS 485-Schnittstelle	G, S
Gerätebedienung	Festlegen, welche Parameter für die Applikation benötigt werden, Einschränkungen des Parametersatzes	S

13 Stichwortverzeichnis

A

Adresse (Schnittstelle) *96*
analoge Eingänge *16*
Anschluß
 2/3-Leiter-, 4-Leiterschaltung *17, 65, 67*
 Potentiometer *17*
Anschlußplan *16*
Antwortzeit (Schnittstelle) *96*
Anzeige
 statisch *47*
 zyklisch *47*
Anzeige der Uhrzeit *22, 47, 61*
Anzeige- und Bedienelemente *18*
Anzeigehalt *47*
Auswahl *29*

B

Bargraph *47*
Baudraute *96*
Baumstruktur *27*
Bedienerebene *22, 49*
Bedienung *22*
Beginn-Text *88*
Bestätigen von Parametern *28*
Betriebsanleitung *6*
Betriebsart
 Externer Vorschub *20*
 Grenzwertbetrieb *20*
 Grundstellung *20, 22*
 Normal-Papiergeschwindigkeit *20*
 Zeitbetrieb *21*
Bezugszeit *57*
Binäre Eingänge *111*
Binärverknüpfter Externer Text *99*
Binärverknüpfter externer Text *41*

C

Codenummer *23, 53, 91, 131*

D

Darstellbereich *21, 36, 77*
Datenformat *96*
Datum *57*
Datum und Uhrzeit *57*
Dimension *73*
Display-Helligkeit *59*
Dokumentation *7*
Druck der Skalierung *84*
Druck der Uhrzeit *85*
Druckmodus *33*
Druckpriorität *30*

E

Ebenen *22*
 Bedienerebene *22*
 Grundstellung *22*
 Parameterebene *23*
Ebenenverriegelung und Codeabfrage *53*
Einbau *14*
Eingangssignal *10, 64*
elektrischer Anschluß *16*
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
 124
elektrostatische Entladung (ESD) *6*
Ende-Text *89*
Ereigniszähler *43, 102*
explosionsgefährdeter Bereich (EX) *15*
externe Relaisbaugruppe ER8 *112*
Externe Skalierung *103*
Externer Report *44, 87, 104*
Externer Stopp *100*
Externer Text *41, 98*
Externer Vorschub *101*

F

Faltpapier *105*
Faserschreiber *105*
Faserschreiber einsetzen *19*

13 Stichwortverzeichnis

Fehlerbehebung *119*

Fehlermeldungen *28, 125*

Filterzeitkonstante *65*

Frontansicht *14*

Fühlerbruch *127*

G

Garantieanspruch *6*

Gehäusetür *18*

Gerätebeschreibung *10*

Gerätebezeichnung *80*

Grenzwert *60, 112*

Grenzwertbetrieb *75*

Grenzwertysterese *60, 112*

Grenzwertmarke *36*

Grundstellung *22, 47*

H

Hardware-Fehler *127*

Hysterese

 Grenzwertbetrieb *75*

 Relaisausgang *93*

I

Inbetriebnahme *6*

Installationshinweise *15*

K

Kanalbezeichnung *74*

Kommastelle *29, 73*

Konfigurationsebene 1 *24, 62*

Konfigurationsebene 2 *25, 78*

Konfigurationsebene 3 *26, 92*

Kundencodenummer *91*

Kundenspezifische Linearisierung *64, 122*

L

letzte Textdruckanforderung *31*

Limitkomparator

 lk7 *114*

 lk8 *114*

Linearisierung *64, 122*

M

Mathematik- und Logikmodul *95, 117*

Meßbereich *65–72*

Meßeingang *64*

Meßstellen-Bezeichnungsschild *18*

Meßwertkurve

 überschreiben *34*

 unterbrechen *33*

Montageort *13*

O

Online-Hilfe *7*

P

Papierkassette

 entnehmen und einsetzen *106*

 Faltpapier wechseln *109*

 Rollenpapier wechseln *108*

 umrüsten *110*

Papier-Schnellvorschub *48*

Papier-Vorschubgeschwindigkeit *38, 50*

Parameter bestätigen *28*

Parameterzebene *23, 55*

Parameterübersicht *130*

Potentiometer *17, 64, 122*

Programmierung

 abbrechen *28*

 Auswahl *29*

 Beginn-Text *88*

 Binärverknüpfter Externer Text *99*

 Darstellbereich *77*

13 Stichwortverzeichnis

Datum und Uhrzeit *57*
Display-Helligkeit *59*
Druck der Skalierung *84*
Druck der Uhrzeit *85*
Ebenenverriegelung und Codeabfrage
53
Ende-Text *89*
Ereigniszähler *102*
Externe Skalierung *103*
Externer Report *104*
Externer Stopp *100*
Externer Text *98*
Externer Vorschub *101*
Gerätebezeichnung *80*
Grenzwertbetrieb *75*
Kanalbezeichnung *74*
Konfigurationsebene 1 *62*
Kundencodenummer *91*
Mathematik- und Logikmodul *95*
Meßeingang *64*
Papier-Vorschubgeschwindigkeit *50*
Relais-Grenzwerte *60*
Report (Statistik-Tabelle) *87*
Schnittstelle *96*
Schreibstatus *63*
Service-Ausdruck *52*
Skalierung *73*
Sommerzeit *58*
Sprache *56*
Stiftversatzausgleich *86*
Testausdruck *51*
Texteingabe *29*
Voreinstellung (Presetting) *90*
Vorschub Grenzwertbetrieb *82*
Vorschub-Programmierungsart *81*
Werteingabe *29*
Zeitbetrieb *83*
Zoom *76*
Punktmatrix-Anzeige *18*

R

Registrierung
 Beginn- und Endetext *40*
 Darstellbereich *21*
 Skalierung *21*
 Stiftversatzausgleich *21*
 Zoom *21*
Relais-Grenzwerte *60*
Relais-Text *42, 93*
Report *44, 87, 104*
Report (Statistik-Tabelle) *87*
Rollenpapier *105*
RS 422/RS 485 *7, 17, 96, 118*

S

schaltende Ausgänge *112*
Schalttafelausschnitt *14*
Schnittstelle *96, 118*
Schnittstellenbeschreibung *7*
Schreibstatus *63*
Schutzleiter *15*
Seitenansicht *14*
Service-Ausdruck *46, 52*
Setup-Programm *10, 115*
Skalierung *21, 36, 73*
 getriggertter Skalierungsdruck *37*
 zyklischer Skalierungsdruck *36*
Software-Version *46, 52*
Sommerzeit *58*
Spannungseingang *16, 64, 122*
Sprache *56*
Statische Anzeige *47*
Statusmeldungen *128*
Stiftversatzausgleich *21*
Stifversatzausgleich *86*
Störungssuche *119*
Stromeingang *16, 64, 122*
Systemuhr *57, 58*

13 Stichwortverzeichnis

T

Technische Daten *121*
Testausdruck *45, 51*
Textdruck *30*
 Abbruchkriterium *30*
 Darstellbereich *36*
 Druckmodus *33*
 Druckpriorität *30*
 Ereigniszähler *43*
 Externer Report *44*
 Externer Text, binärverknüpfter Text, Relais-Texte *41*
 feste Prioritäten *32*
 getriggertes Skalierungsdruck *37*
 Grenzwertmarke *36*
 Meßwertkurve überschreiben *34*
 Meßwertkurve unterbrechen *33*
 Papier-Vorschubgeschwindigkeit *38*
 Registrierbeginn und -ende *40*
 Relais-Text *42*
 Report *44*
 Service-Ausdruck *46*
 Skalierung *36*
 Testausdruck *45*
 Uhrzeit *35*
 zyklischer Skalierungsdruck *36*
Texteingabe *29*
Thermoelement *16, 64, 121*
Typenerklärung *11*
Typenzusätze *110–118*
Typografische Konventionen *8*

U

Übersicht der Parameter *130*
Uhrzeit *35, 57*
Unterparameter *27*

V

Verbrauchsmaterial *105*

Vergleichsstelle *16, 66, 121*
Vergleichsstellentemperatur *66, 121*
Voreinstellung (Presetting) *90*
Vorschub Grenzwertbetrieb *82*
Vorschub Zeitbetrieb *83*
Vorschub-Programmierungsart *81*

W

Werteingabe *29*
Widerstandsferngeber *17, 64, 121*
Widerstandsthermometer *17, 64, 121*
Wochentag *57, 87*

Z

Zahlenformat *73*
Zeichensatz *129*
Zeitbetrieb *21, 83*
Zeitreferenzmarke *35*
Zoom *21, 76*
Zubehör *12*
Zurücksenden *6*
Zustand
 Extern Stopp *20*
 Stopp *20*
Zyklische Anzeige *47*



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: service@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@jumo.at
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@jumo.at

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch