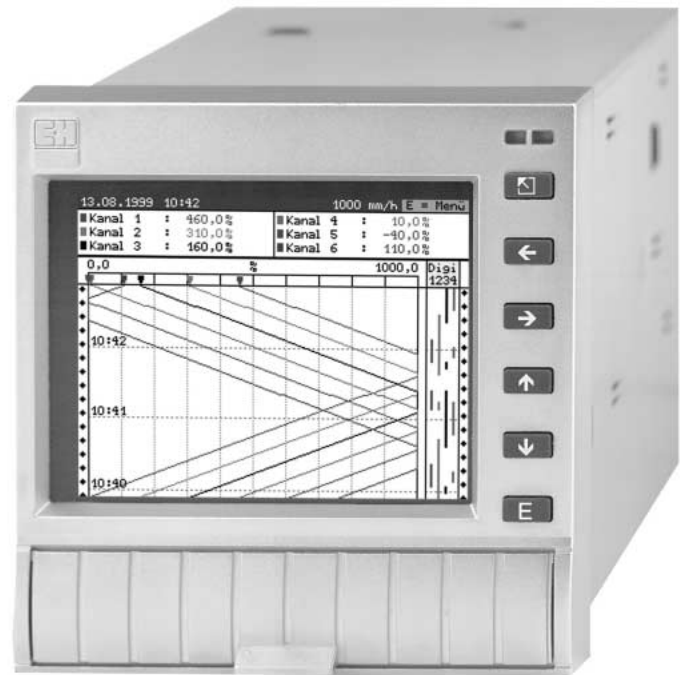


# Paperless Recorder *eco-graph*

Betriebsanleitung  
Operating instructions  
Mise en service  
Manuale operativo  
Manual de Utilización  
Gebruiksaanwijzing



Endress + Hauser  
The Power of Know How





**Papierloser Schreiber**  
**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)  
Gerätenummer:.....

**Deutsch**  
**1 . . . 32****Paperless Recorder**  
**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)  
Unit number:.....

**English**  
**33 . . . 64****Enregistreur sans papier**  
**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)  
N° d'appareil:.....

**Français**  
**65 . . . 96****Registratore senza carta**  
**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)  
Numero di serie:.....

**Italiano**  
**97 . . . 128****Paperless Recorder**  
**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)  
Número de unidad:.....

**Español**  
**129 . . . 160****Paperless Recorder**  
**Bediningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)  
Serienummer:.....

**Nederlands**  
**161 . . . 192**

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1. Sicherheitshinweise/typgerechte Verwendung</b>	<b>3</b>
1.1 Typengerechte Verwendung / Sicherheitshinweise	3
1.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen	3
<b>2. Vor dem Einbau prüfen!</b>	<b>3</b>
<b>3. Montage/Anschluss/Inbetriebnahme</b>	<b>4</b>
3.1 Einbau	4
3.2 Klemmenplan	4
3.3 Anschlussschema	6
<b>4. Geräteeinstellung anpassen - Setup zur Inbetriebnahme</b>	<b>7</b>
4.1 Allgemeines	7
4.2 Setup direkt am Gerät	7
4.2.1 Das Hauptmenü	7
4.2.2 Funktion der Bedientasten im Setup	8
4.2.3 Bedienkonzept zur Parameteränderung (vom Normalbetrieb aus)	8
4.2.4 QUICK-Setup	9
4.2.5 DETAIL-Setup	10
4.3 Liste der Bedienparameter	10
4.3.1 Grundeinstellungen	10
4.3.2 Analogeingänge	13
4.3.3 Digitaleingänge (Option "Digital I/O")	15
4.3.4 Zähler rücksetzen (Option "Integration")	17
4.3.5 Sonstiges	17
4.3.6 Service	18
4.4 Setup per PC	19
4.4.1 Installation der PC-Software	19
4.4.2 Vorteile der Parametrierung per PC	19
<b>5. Funktionen / Handhabung im Betrieb - "Normalbetrieb"</b>	<b>21</b>
5.1 Funktion von LEDs, Tasten, Anzeige und Diskettenlaufwerk	21
5.2 Darstellung der Signale	22
5.3 Messwertspeicherung	23
5.3.1 Interner Speicher	24
5.3.2 Funktionsweise des Diskettenlaufwerks / Diskettenwechsel	24
<b>6. Störungsbehebung, Reparatur und Wartung</b>	<b>25</b>
6.1 Diagnose / Testfunktion	25
6.2 Verhalten des Gerätes bei Störung	25
6.3 Störungssuche und -behebung	25
6.4 Reparaturen	26
6.5 Ersatzteile	26
6.5.1 Ersatzteilbild	27
6.5.2 Ersatzteilliste	27
6.5.3 Ersatzteilstruktur für die CPU / Analogeingänge	28
6.6 Zubehör	28
6.7 Entsorgung	28
6.8 Programm- / Software-Update per Programmdiskette am Gerät	28
<b>7. Serielle Schnittstellen</b>	<b>29</b>
7.1 RS 232 / RS 485	29
<b>8. Technische Daten</b>	<b>29</b>
<b>9. Zubehör</b>	<b>32</b>

## 1. Sicherheitshinweise / typgerechte Verwendung

Dieses Gerät ist für den Einbau in Schalttafeln und Schaltschränke bestimmt. Es erfüllt die Anforderungen gemäß EN 61010-1 / VDE 0411 Teil 1 und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Warnung!:

Ein gefahrloser Betrieb ist nur sichergestellt, wenn die Hinweise und Warnvermerke dieser Betriebsanleitung beachtet werden:

- Der Betrieb des Gerätes ist nur im eingebauten Zustand zulässig.
- Einbau und Anschluss erfordern qualifiziertes Fachpersonal. Sorgen Sie bitte für Berührungsschutz und Anschluss nach den gültigen Sicherheitsbestimmungen.
- Die Schutzleiterverbindung ist vor allen anderen Verbindungen herzustellen. Bei Unterbrechung des Schutzleiters können Gefahren auftreten.
- Vergleichen Sie vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild.
- Sehen Sie einen geeigneten Schalter oder Leistungsschalter in der Gebäudeinstallation vor. Dieser Schalter muss in der Nähe des Gerätes (leicht erreichbar) angebracht und als Trennvorrichtung gekennzeichnet sein.
- Für die Netzleitung ist ein "Überstromschutzorgan" (Sicherung, Nennstrom  $\leq 10$  A) erforderlich.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z. B. bei sichtbaren Beschädigungen) setzen Sie bitte das Gerät unverzüglich außer Betrieb und sichern Sie es gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme.
- Reparaturen dürfen nur durch geschultes Kundendienstpersonal ausgeführt werden.

Warnung!: Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

Relaisausgänge:  $U(\max) = 30$  V eff (AC) / 60 V (DC)

"Warnung!": Nichtbeachtung kann zu Personenschäden führen!

"Achtung": Nichtbeachtung kann zum Defekt des Gerätes oder Fehlfunktion führen!

"Hinweis": Ratschläge zu besserer Inbetriebnahme / Betrieb.

## 2. Vor dem Einbau prüfen!

### Transportschäden?

Bitte informieren Sie Ihren Lieferanten und Spediteur!

### Das richtige Gerät?

Vergleichen Sie bitte den Bestellcode auf dem Typenschild (am Gerät) mit dem auf Ihrem Lieferschein.

### Lieferung vollständig?

- Gerät (mit Schraub-Steckklemmen für Netz- und Signalanschluss, entsprechend Ihrer Bestellung)
- 2 Schraub-Befestigungsspannen
- diese Bedienungsanleitung

Fehlen Teile? Dann informieren Sie bitte Ihren Lieferanten!

### 1.1 Typengerechte Verwendung / Sicherheitshinweise



### Tischversion

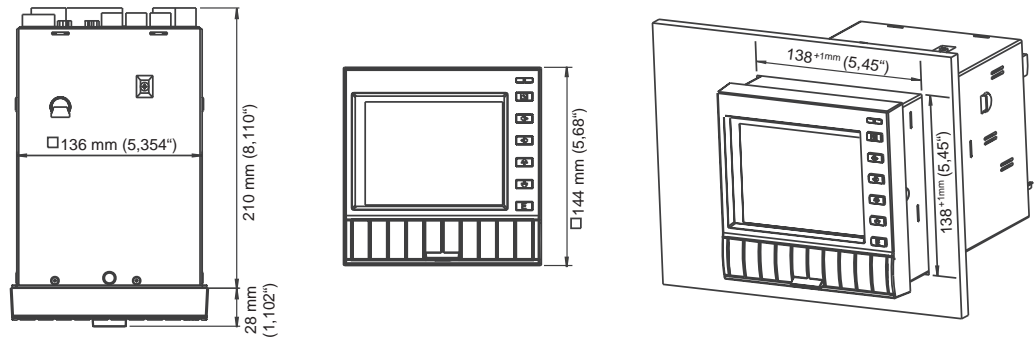


### 1.2 Kennzeichnung von Gefahren und Hinweisen



### 3. Montage/Anschluss/Inbetriebnahme

#### 3.1 Einbau



Sorgen Sie für einen Schalttafelabschnitt in der Größe  $138^{+1} \times 138^{+1}$  mm (nach DIN 43700). Die Einbautiefe des Gerätes beträgt ca. 214 mm.

1. Schieben Sie das Gerät von vorne durch den Schalttafelabschnitt. Zur Vermeidung von Wärmestaus empfehlen wir einen Abstand von  $> 10$  mm zu Wänden und anderen Geräten.
2. Das Gerät waagrecht halten und die Befestigungsspannen in die Aussparungen einhängen (oben/unten oder links/rechts).
3. Die Schrauben der Befestigungsspannen gleichmäßig mit einem Schraubendreher anziehen.



**Hinweis:**

Eine weitere Abstützung ist nur bei sehr dünnen Schalttafel Ausführungen notwendig.

#### 3.2 Klemmenplan



**Achtung:**

Ist bei langen Signalleitungen mit energiereichen Transienten zu rechnen, empfehlen wir die Vorschaltung eines geeigneten Überspannungsschutzes (z.B. E+H HAW 560/562).

Verwenden Sie geschirmte Signalleitungen bei:

- Widerstandsthermometer
- serieller Schnittstelle.

**Versorgungsspannung:**

110...240 V Netzteil, 48...63 Hz:	20...53 V Netzteil, 0/48...63 Hz:
L: Phase L	L+: + Versorgungsspannung (bzw. Wechselspannung)
N: Null-Leiter N	L-: - Versorgungsspannung (bzw. Wechselspannung)
PE: Erde/Schutzleiter	PE: Erde/Schutzleiter

**Analogeingänge:**

Die erste Ziffer (x) der dreistelligen Klemmennummer entspricht dem zugehörigen Kanal (1.. bis 6.: Kanäle 1 bis 6).

	Strom	Spannung/Thermoelemente	Widerstandsthermometer
<b>x11</b>	+		A
<b>x12</b>	-	-	a (Sense/Ausgleichsleitung bei 3- bzw. 4-Leiter)
<b>x13</b>		+ ( $\leq 200$ mV, Thermoelemente)	b (Sense/Ausgleichsleitung bei 4-Leiter)
<b>x14</b>			B
<b>x15</b>		+ ( $> 200$ mV)	

**Bei Option "Digital I/O"**

Digitaleingänge: 91 Digitaleingang 1 92 Digitaleingang 2 93 Digitaleingang 3 94 Digitaleingang 4	Hilfsspannungsausgang für Digitaleingänge, nicht stabilisiert, max. 30 mA:  + Hilfsspannung ca. + 24 V - Hilfsspannung Masse																														
Relaisausgänge:  41 Relais 1, Ruhekontakt (NC) 42 Relais 1, Umschaltkontakt 43 Relais 1, Arbeitskontakt (NO)  51 Relais 2, Ruhekontakt (NC) 52 Relais 2, Umschaltkontakt 53 Relais 2, Arbeitskontakt (NO)  44 Relais 3, Ruhekontakt (NC) 45 Relais 3, Umschaltkontakt 46 Relais 3, Arbeitskontakt (NO)	Kombinierte RS 232 / RS 485 Schnittstelle:  <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>RS 232</th> <th>RS 485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Schirm</td> <td>Schirm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>RxD/TxD (-)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>RxD/TxD (+)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Achtung:</b> nicht belegte Anschlüsse frei lassen. Die Schnittstellen sind nicht gleichzeitig nutzbar. Auswahl, welche Schnittstelle verwendet wird einstellbar unter "Sonstiges - Schnittstelle".</p>		RS 232	RS 485	1	Schirm	Schirm	2	TxD		3	RxD		4			5	GND		6			7			8		RxD/TxD (-)	9		RxD/TxD (+)
	RS 232	RS 485																													
1	Schirm	Schirm																													
2	TxD																														
3	RxD																														
4																															
5	GND																														
6																															
7																															
8		RxD/TxD (-)																													
9		RxD/TxD (+)																													

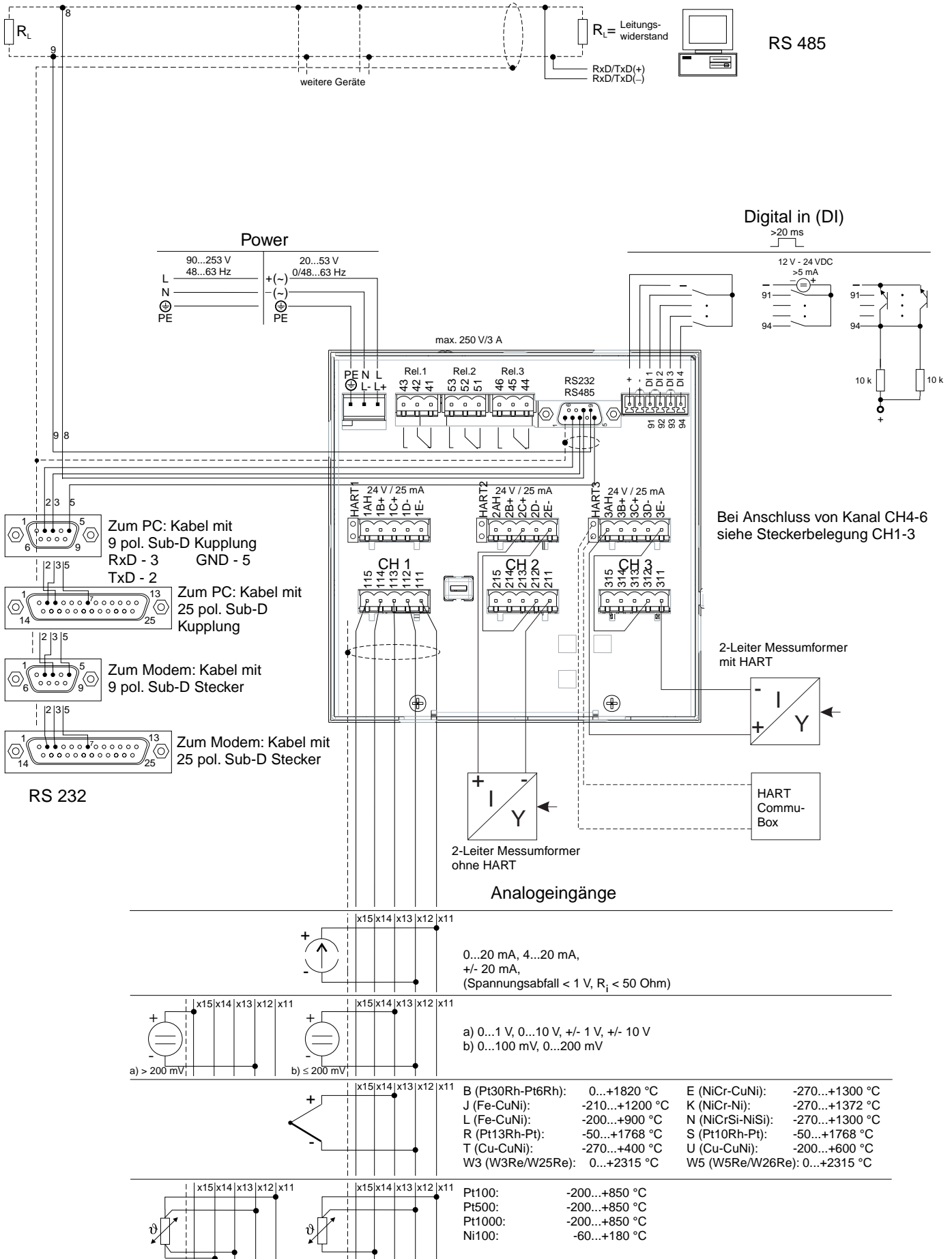
**Bei Option "Messumformerspeisung (MUS)"**

Klemme	MUS ohne HART	MUS mit HART
<b>HART X</b>	Nicht genutzt	Anschlüsse HART - Bedieneinheit
<b>X AH</b>	Nicht genutzt	+24 V, Messumformerspeisung X
<b>XB+ XC+</b>	+24 V, Messumformerspeisung X	Nicht genutzt Nicht genutzt
<b>XD- XE-</b>	Masse, Messumformerspeisung X	Masse, Messumformerspeisung X

X = Messumformerspeisung 1 ... 3

Anschlussbuchse HART®: die Bedieneinheit zur Sensorparametrierung über 2-Draht-Leitung kann an dieser Buchse ( $\varnothing 2,0$  mm) angeschlossen werden. Der für die Kommunikation notwendige Widerstand (250 Ohm) ist bereits im Gerät eingebaut.

### 3.3 Anschlussschema mit Option "Messumformerspeisung"





## 4. Geräteeinstellungen anpassen - Setup zur Inbetriebnahme

### Ihr neuer Bildschirmschreiber hat die Bedienungsanleitung eingebaut!

Das einfache Bedienkonzept des Gerätes erlaubt für viele Anwendungen eine Inbetriebnahme praktisch ohne Betriebsanleitung. Ihr papierloser Schreiber zeigt Bedienungshinweise auf Knopfdruck direkt am Bildschirm an!

Trotzdem ist diese Beschreibung im Lieferumfang enthalten - sie ist die Ergänzung zu der im Gerät eingebauten Bedienungsanleitung. Hier wird erläutert, was nicht direkt durch Klartext oder Auswahllisten beschrieben ist.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor. In diesem Fall können Details von dieser Betriebsanleitung abweichen. Für Sie kein Problem - Ihr Gerät hat ja die Bedienungsanleitung eingebaut, und ist damit immer aktuell!

Die Kapitel 3 "Montage / Anschluss / Inbetriebnahme" und 4 "Geräteeinstellung anpassen - SETUP" beschreiben die Beschaltung der Ein- und Ausgänge sowie die Programmierung / Einstellung der zugehörigen Funktionen.

Das Kapitel 5 "Funktionen / Handhabung im Betrieb" beschreibt, wie das fertig parametrisierte Gerät im Betrieb genutzt werden kann, wie welche Information abrufbar ist, sowie die Handhabung des Diskettenlaufwerks.

Durch Drücken der Taste "E" rufen Sie das Hauptmenü auf:



### Signaldarstellung

Wählen Sie, wie die Signale dargestellt werden sollen.

Hinweis: Sie können die Darstellung auch ändern, ohne dass Sie erst das Hauptmenü aufrufen. Nutzen Sie dazu während des Normalbetriebs die Taste  $\leftarrow$  oder  $\rightarrow$  (siehe auch 5. Funktionen / Handhabung im Betrieb).

### Diskettenfunktionen

Öffnet Fenster, in dem Sie

- die Messwertdiskette aktualisieren
- den Messwertspeicher vollständig auf Diskette kopieren,
- Geräteeinstellungen von Diskette lesen,
- oder die aktuellen Geräteeinstellungen auf Diskette speichern können.

### Quick-Setup

Führt Sie durch die wichtigsten Geräteeinstellungen. Damit kann der Schreiber sehr schnell in Betrieb genommen werden. Ihr Gerät erkennt selbstständig, ob Strom- oder Spannungssignale oder Widerstandsthermometer angeschlossen sind.

### Detail-Setup

Hier können Sie Ihr neues Gerät auf optimale Funktion trimmen, alle möglichen Bedienparameter sind zugänglich.

### Kontrast anpassen

Abhängig von der Einbauhöhe können Sie hier den Blickwinkel und damit den optimalen Kontrast einstellen.

## 4.1 Allgemeines

## 4.2 Setup direkt am Gerät

### 4.2.1 Das Hauptmenü

### Diagnose / Testfunktionen

Test von Display und Digital I/O. Der Zugriff ist vor versehentlicher Aktivierung per Code geschützt. Die Nutzung dieser Funktion wird in der Ereignisliste gespeichert.



**Hinweis:** Mit  $\leftarrow$  können Sie jederzeit die integrierte Bedienungsanleitung (Hilfetext in gelbem Rahmen) ein- bzw. ausblenden.

### 4.2.2 Funktion der Bedientasten im Setup

$\leftarrow$ : Abbruch der Eingabe bzw. Rücksprung zu vorhergehendem Bild.

$\leftrightarrow$ : Bewegt Cursor nach links bzw. rechts.

$\updownarrow$ : Bewegt Markierungsbalken nach oben bzw. unten, ändert Parameter/(Vor-)Zeichen.

E: Enter-Taste = Auswahl der markierten Funktion, Start der Parameteränderung, Übernahme nach geänderter Einstellung.



### Hinweise:

- Die nutzbaren Tasten werden jeweils am unteren Bildschirmrand angezeigt.  
- Die geänderten Einstellungen werden erst wirksam, wenn Sie durch mehrmaliges Drücken von "ESC" wieder in den Normalbetrieb zurückkehren (Übernahme mit E bestätigen). Bis zu diesem Zeitpunkt arbeitet das Gerät noch mit den vorherigen Daten.



**Achtung:** Wechseln Sie die Diskette (oder lesen Sie das Gerät per Schnittstelle aus), wenn Sie die alten Daten weiter benutzen wollen, bevor Sie Parameter ändern. Mit Übernahme der neuen Setup-Daten werden die alten Messdaten im Speicher und auf Diskette gelöscht.

- Evtl. grau angezeigte Einstellungen sind nicht anwählbar / können nicht geändert werden (ergänzende Hinweise zu Ihrer Information).

### 4.2.3 Bedienkonzept zur Parameteränderung (vom Normalbetrieb aus):

	Normalbetrieb
1. E drücken, um das Hauptmenü anzuzeigen.	
2. Mit $\updownarrow$ "Quick-" oder "Detail-Setup" wählen, mit E aufrufen.	
3. Hinweis lesen, mit E bestätigen.	
4. Mit $\updownarrow$ Kapitel markieren, mit E auswählen.	
5. (Evtl. anderen Eingangskanal auswählen)	
6. Parameter markieren: $\updownarrow$ , Änderung mit E beginnen.	
7. Parameter ändern mit $\updownarrow$ , Cursor verschieben mit $\leftrightarrow$ , Übernahme mit E.	
8. Zurück zum Normalbetrieb mit $\leftarrow$ (anderes Kapitel / Normalbetrieb).	
9. Normalbetrieb mit neuen Geräteeinstellungen starten: E.	

4.2.4 QUICK-Setup

Nutzen Sie Quick-Setup zur schnellen Inbetriebnahme. Das Gerät führt Sie Schritt für Schritt durch eine Auswahl der wichtigsten Bedienparameter (Änderungen und Optimierungen aller Parameter können im Detailsetup durchgeführt werden). Dabei kann es auf Wunsch auch die gebräuchlichsten Signale erkennen und automatisch einstellen (Dauer ca. 30 Sekunden).

**Achtung:** Beachten Sie hierzu bitte die Meldungen am Bildschirm und kontrollieren Sie anschließend die ausgewählten Messbereiche. Ist nach dem Quick-Setup schon alles o. K., haben Sie das Gerät mit minimalem Aufwand in Betrieb genommen. So einfach geht das:



- Durch Drücken der Taste “E” rufen Sie das Hauptmenü auf.
- Wählen Sie “Quick-Setup” im Hauptmenü.
- Entscheiden Sie, ob die angeschlossenen Signale automatisch ausgewählt werden sollen
- Stellen Sie Datum, Uhrzeit und Standardvorschub ein.
- Wählen Sie Eingangssignal, Messgröße und Dimension für jeden genutzten Kanal.
- Mit Verlassen des Quick-Setups werden Ihre Einstellungen gespeichert. Fertig.



Aktuelles Datum	Format abhängig von Bediensprache, siehe Hilfetext im Gerät (z. B. TT.MM.JJ)
Aktuelle Uhrzeit	Format: hh:mm, 24 h-Darstellung
Standardvorschub	Gibt an, wie schnell die Aufzeichnung aktualisiert, d. h. gespeichert wird. Vergleichbar mit der Vorschubgeschwindigkeit herkömmlicher Schreiber (typ. 20 mm/h).
Signal	Je Kanal frei wählbar. Siehe auch “Anschlüsse / Klemmenplan” und “Technische Daten”. <b>Hinweise:</b> Bei Auswahl eines Thermoelementes (Direktanschluss) wird die Vergleichsmessstelle auf “intern” gesetzt. Bei Auswahl eines Widerstandsthermometers ist der Messbereich durch den verwendeten Typ vorgegeben. Wählen Sie mit “Zoom Anfang” und “Zoom Ende” die Signalspanne, die aufgezeichnet / dargestellt werden soll.



#### 4. Geräteeinstellungen anpassen - Setup



Auswahl Messgröße	Wählen Sie die (z. B. per Messumformer) an diesem Eingang angeschlossene Messgröße aus. Diese wird als Kanalbezeichnung übernommen. Ist Ihre Messgröße nicht dabei? Dann wählen Sie "FREI..." und geben anschließend die richtige Kanalbezeichnung (10-stellig) ein. <b>Hinweis:</b> Haben Sie eine der vorgegebenen Messgrößen ausgewählt, werden Ihnen in "Auswahl/Dimension" die wichtigsten Einheiten aufgelistet, die für diese Messgröße Verwendung finden.
Auswahl Dimension	Wählen Sie die passende Dimension aus der Liste. Diese wird als Einheit/Dimension übernommen. Ist Ihre Einheit nicht dabei? Dann wählen Sie "FREI..." und geben anschließend die richtige Dimension (6-stellig) ein.
Nachkommastellen	Anzahl der Nachkommastellen für die 5-stellige Messwertanzeige.
Anfang Messbereich	Messumformer setzen die physikalische Messgröße in Standardsignale um. Beispiel: 0-14 pH des Sensors werden in 4-20 mA umgeformt. Geben Sie hier den Messbereichsanfang ein. Bei 0-14 pH also "0".
Ende Messbereich	Wie Anfang Messbereich. Geben Sie hier aber das Messbereichsende ein, z. B. "14" bei einem Messumformer von 0-14 pH.

#### 4.2.5 DETAIL-Setup (alle Parameter)

Das Setup-Fenster:



Die einzelnen Parameter sind im Setup-Fenster sinnvoll in Kapiteln zusammengefasst:

Grundeinstellungen	Allgemeine Parameter (Datum, Uhrzeit, Freigabecode ...)
Analogeingänge	Alle kanal- bzw. messstellenbezogenen Parameter der Analogeingänge (Eingangssignal, Messstellenbezeichnung, Grenzwerte, ...)
Digitaleingänge	Alle kanalbezogenen Parameter der Digitaleingänge (Funktion, Bezeichnung, ...)
Zähler rücksetzen (Option "Integration")	Einstellungen nur notwendig, wenn Zählerstände von Integrierten Analogkanälen zurückgesetzt, d. h. nullgestellt, werden sollen.
Sonstiges	Schnittstellenparameter, Speicher-Verfügbarkeitsanzeige, Simulation, ...
Service	Allg. Servicefunktionen, Relais-Betriebsart - NUR FÜR AUTHORIZIERTES SERVICEPERSONAL !!

#### 4.3 Liste der Bedienparameter

##### 4.3.1 Grundeinstellungen

- Einstellungen, die allgemein gültig, d. h. nicht kanalgebunden sind, z. B. Datum, Uhrzeit etc.:



Gerätebezeichnung	Beschreiben Sie damit z. B. wo das Gerät eingebaut ist (wichtig, wenn Sie mehrere Geräte nutzen). 20-stellig. <b>Hinweis:</b> Wird mit auf Diskette gespeichert. Im PC werden Grafiken / Tabellen mit diesem Text versehen (wichtig, wenn Sie z. B. mehrere Geräte im Einsatz haben). Die Gerätebezeichnung steht auch beim Messdatenexport, z. B. in ein Tabellen-Kalkulationsprogramm, zur Verfügung.
Aktuelles Datum	Format abhängig von Bediensprache, siehe Hilfetext im Gerät (z. B. TT.MM.JJ)
Aktuelle Uhrzeit	Format: hh:mm, 24 h-Darstellung
Sommerzeitumschaltung	Sommer- / Normalzeitumschaltung aktivieren. "Automatisch": Umschaltung nach gültigen Richtlinien der ausgewählten NZ/SZ-Region "Manuell": Umschaltzeiten in den nächsten Bedienpositionen einstellbar "Aus": keine Zeitumschaltung
NZ/SZ-Region	Die Umschaltzeitpunkte von Normal- auf Sommerzeit und zurück sind regional unterschiedlich. Wählen Sie hier die passende Region aus, die Umschaltzeiten werden zu Ihrer Information anschließend grau angezeigt.
Datum NZ->SZ	Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.
Uhrzeit NZ->SZ	Zeitpunkt, an dem am Tag der Umschaltung von Normal- auf Sommerzeit die Uhrzeit um +1 h vorgestellt wird. Format: hh:mm
Datum SZ->NZ	Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.
Uhrzeit SZ->NZ	Zeitpunkt, an dem am Tag der Rückschaltung von Sommer- auf Normalzeit die Uhrzeit wieder um -1 h zurückgestellt wird. Format: hh:mm
Freigabecode	Ab Werk: "0000", d. h. Geräteeinstellung ist jederzeit ohne Freigabecode möglich. Individueller Code eingestellt: Geräteeinstellung nur noch nach Eingabe dieses Codes möglich. <i>Tip:</i> Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.
Temperatureinheit	Auswahl der Temperatureinheit. Alle <b>direkt</b> angeschlossenen Thermoelemente oder Widerstandsthermometer werden in der eingestellten Einheit dargestellt.
Standardvorschub	Gibt an, wie schnell die Aufzeichnung aktualisiert, d. h. gespeichert wird. Vergleichbar mit der Vorschubgeschwindigkeit herkömmlicher Schreiber (typ. 20 mm/h).
Alarmvorschub	Vorschub im Alarmfall, wenn analoge Messstellen einstellbare Grenzwerte verletzen. Aktivierbar für jeden Analogeingang unter "Grenzwerte -> Vorschub".
Kanalbezeichnung	Messstellenbezeichnungen sind max. 10-stellig. Wählen Sie "Mit Kanal-Zusatzinfo" um je Kanal eine zusätzliche Information (max. 13 Zeichen) eingeben zu können (z. B. zugehörige Messstellennummer, Kennzeichnungssystem in Kraftwerken etc.). <b>Hinweis:</b> Die Zusatzinfo kann im Normalbetrieb zusammen mit der 10-stelligen Kanalbezeichnung mit ↔ aufgelistet werden (siehe 5. "Funktionen / Handhabung im Betrieb").



• Darstellung: Einstellungen für die Messwertdarstellung



Amplitudenraster	Gibt an, in wie viele Bereiche ("Amplitudenraster") der Bildschirm in der Darstellungsart "Kurve" unterteilt werden soll. <i>Beispiele:</i> Darstellung von 0...100%: 10er Teilung wählen, Darstellung von 0...14 pH: 14er Teilung wählen.
Stiftstärke	Legt fest, in welcher Strichstärke die Analogsignale gezeichnet werden (normal = 1 Punkt mit dünnem Stift, fett = 2 Punkte mit breitem Stift).
Meldetexte	"In Grafik drucken": Meldetexte werden direkt in Grafik eingeblendet (sinnvoll bei sporadisch auftretenden Meldungen). "Unterbrechen Grafik": Grafik wird unterbrochen, wenn Meldetexte eingeblendet werden (z. B. wenn mehrere Meldungen schnell hintereinander auftreten).

• **Diskettenwechsel: Einstellungen, die vorgeben, wann / wie "Diskette voll" gemeldet wird.**



Warnhinweis bei xx %	Warnt durch Meldung am Bildschirm, bevor Diskette zu 100 % voll ist. <b>Hinweis:</b> Während Diskettenwechsel / bei voller Diskette wird der interne (Ring-) Speicher weiter beschrieben. Diese neuen Daten werden nach Diskettenwechsel auf die neue Diskette kopiert (wichtig für vollständige Archivierung).
Schaltausgang	Wenn Warnmeldung "Diskette wechseln" angezeigt wird, kann zusätzlich ein Relais aktiviert werden (nur mit Option "Digital I/O"). Die entsprechenden Klemmennummern sind in Klammern angegeben. Siehe "Montage / Anschluss / Inbetriebnahme".
Hinweis quittieren	"Ja": Die Warnmeldung "Diskette wechseln" bleibt solange angezeigt, bis sie per Knopfdruck quittiert wird. "Nein": Die Meldung wird nicht eingeblendet. <b>Hinweis:</b> Der Prozentsatz des belegten Diskettenspeichers wird im Normalbetrieb immer angezeigt (rechts oben in der Kopfzeile des Bildschirms).



• **Hintergrundbeleuchtung: Einstellung zur Abschaltung der Hintergrundbeleuchtung ("Bildschirmschoner"): Dunkelschaltung erhöht die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung).**



Hintergrundbeleuchtung	<p>“Immer ein”: keine Abschaltung                  “Ausschalten nach x Minuten”: Schaltet Display xx Minuten nach der letzten Tastenbetätigung dunkel.                  “Täglich geschaltet”: einstellbar, zu welcher Zeit die Beleuchtung selbsttätig ein- bzw. ausgeschaltet werden soll.  <b>Hinweis:</b> Alle weiteren Funktionen werden nicht beeinflusst (grüne LED leuchtet wenn das Gerät normal arbeitet und keine Grenzwerte verletzt sind. Stehen Meldungen an bzw. sind Grenzwerte verletzt, blinkt die rote LED).                  Drücken Sie irgendeine Taste, damit die Beleuchtung wieder zugeschaltet wird.</p>
------------------------	---



• Einstellungen / Grenzwerte für analoge Messstellen

4.3.2 Analogeingänge



Signal	Je Kanal frei wählbar. Siehe auch “Anschlüsse / Klemmenplan” und “Technische Daten”.
Kanalbezeichnung	Bezeichnung der an diesem Kanal angeschlossenen Messstelle. 10-stellig.
Zusatzinformation	Hier können Sie Ihre Messstellen zusätzlich beschreiben (z. B. zugehörige Messstellennummer, Kennzeichnungssystem in Kraftwerken etc.). 13-stellig. <b>Hinweise:</b> Nur einstellbar, wenn in “Grundeinstellungen- Kanalbezeichnung” “mit Kanal Zusatzinfo” gewählt wurde. Bei Bedarf können Sie diese Texte im Normalbetrieb zusammen mit den Kanalbezeichnungen am Bildschirm auflisten (Wählen Sie mit ⇄ die Darstellungsart).
Einheit / Dimension	Angabe der technischen (physikalischen) Einheit für die an diesem Eingang angeschlossene Messstelle (z. B. bar, °C, m3/h, ...). 5-stellig.
Nachkommastellen	Anzahl der Nachkommastellen für die 5-stellige Messwertanzeige.
Aufzeichnungsart	Das Gerät misst die Signale häufiger als die Aufzeichnung aktualisiert wird. Wählen Sie, welche Art von Messwerten aufgezeichnet werden sollen. “Momentanwerte”: speichert bei der Aktualisierung des Speichers die zu diesem Zeitpunkt gemessenen Momentanwerte. “Mittelwerte”: speichert bei der Aktualisierung des Speichers den errechneten mittleren Messwert seit der letzten Speicheraktualisierung. “Minimumwerte”: speichert bei der Aktualisierung des Speichers den niedrigsten Messwert seit der letzten Speicheraktualisierung. Wählen Sie diese Speicherart für Messstellen, die stets oberhalb einer bestimmten unteren Grenze liegen sollen (z. B. Temperaturmessung bei der Sterilisation von Lebensmitteln). “Maximumwerte”: speichert bei der Aktualisierung des Speichers den höchsten Messwert seit der letzten Speicheraktualisierung. Wählen Sie diese Speicherart für Messstellen, die stets unterhalb einer bestimmten oberen Grenze liegen sollen (z. B. maximal zulässiger Druck in Rohrleitungen). “Hüllkurve”: zeichnet schnelle Signalschwankungen auf (Linienschreiber-Verhalten), braucht allerdings mehr Speicher, da sowohl der niedrigste als auch der höchste gemessene Wert seit der letzten Speicheraktualisierung gespeichert wird.
Anfang Messbereich	Messumformer setzen die physikalische Messgröße in Standardsignale um. <i>Beispiel:</i> 0-14 pH des Sensors werden in 4-20 mA umgeformt. Geben Sie hier den Messbereichsanfang ein. Bei 0-14 pH also “0”.





#### 4. Geräteeinstellungen anpassen - Setup

Ende Messbereich	Wie Anfang Messbereich. Geben Sie hier aber das Messbereichsende ein, z. B. "14" bei einem Messumformer von 0-14 pH.
Zoom Anfang	Wird nicht der gesamte Messumformerbereich genutzt, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Teilbereichs vorgeben (damit erzielen Sie eine höhere Auflösung). <i>Beispiel:</i> Messumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt 5-9 pH. Stellen Sie hier "5" ein.
Zoom Ende	Wie "Zoom Anfang". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Teilbereichs ein. <i>Beispiel:</i> Messumformer 5-9 pH. Eingabe hier "9".
Dämpfung / Filter	Je mehr unerwünschte Störungen dem Messsignal überlagert sind, desto höher sollte der Wert eingestellt werden. Ergebnis: schnelle Änderungen werden bedämpft / unterdrückt (für Experten: "Tiefpass 1. Ordnung").
Offset	Werkseinstellung "0". Eingestellter Wert wird zum real gemessenen Eingangssignal addiert.
Einstellungen kopieren	Kopiert alle Einstellungen des aktuellen Kanals auf den ausgewählten Kanal (incl. Grenzwerte). Spart Zeit, wenn ähnliche Messstellen an unterschiedliche Eingänge angeschlossen sind (z. B. Druckmessstelle vor und nach einem Filter). <b>Hinweis:</b> In den Zielkanal wird auch die Messstellenbezeichnung mit kopiert. Die letzten beiden Zeichen werden jedoch durch die Kanalnummer des Zielkanals ersetzt (z. B. "02", "03", ...).
Vergleichsstelle	Nur bei direktem Anschluss von Thermoelementen. "Intern": Kompensation der an den Anschlussklemmen auftretenden Fehlerspannungen durch Messung der Rückwandtemperatur. "Extern x °C": Kompensation der Fehlerspannungen durch Nutzung thermostatisierter externer Vergleichsstellen. <b>Empfehlung bei Verwendung von Thermoelement Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh):</b> Stellen Sie auch bei Direktanschluss ohne externe Vergleichsstelle stets "Extern (0 °C)" ein. Grund: unlineare Kennlinie dieses Thermoelements im Bereich < 50 °C.



```

Analogeingang 1 / Integration
Integration : ja
Integrationsbasis: tag (d)
Einheit integr. :
Abwechselnd anz. : nein, nur Momentanwert

f=Zurück t=Hilfe ↑=Auswahl E=Ändern
    
```

- **Integration (Option):** Einstellungen nur notwendig, wenn diese Analogmessstelle - z. B. für Mengenberechnung - integriert werden soll. Es kann der Tages- und Gesamtwert ermittelt werden.

Integration	Durch Integration kann aus einem Analogsignal (z.B. Durchfluss in m <sup>3</sup> /h) die Menge (in m <sup>3</sup> ) berechnet werden.
Integrationsbasis	Wählen Sie hier die entsprechende Zeitbasis. Beispiel: ml/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m <sup>3</sup> /h -> Zeitbasis Stunden (h)
Einheit integr.	Geben Sie hier die Einheit der per Integration ermittelten Menge ein (z.B. "m <sup>3</sup> ").
Abwechselnd anz.	Auswahl, welcher Zähler abwechselnd mit dem Momentanwert angezeigt werden soll.
Schwellwert	Analogwerte, die kleiner sind als der eingestellte Schwellwert (Absolutwert), werden nicht integriert ("Schleimengenunterdrückung").



```

Analogeingang 1 / Grenzwert 1
-----
Typ          : Grenzwert oben
Grenzwert   : +0000 °C
Hysterese   : 0000 °C
Verzögerungszeit : 00 s
Schaltet Ausgang : nein
Meldetext GW ein  :
Meldetext GW aus  :
GW-Meldungen   : nicht anzeigen
Vorschubwechsel : nein (standard)

E=Zurück ←=Hilfe ↑=Auswahl E=Ändern
    
```

- Grenzwert: Einstellungen nur notwendig, wenn für diesen Kanal Grenzwerte überwacht werden sollen.

Typ	Wählen Sie die Art des Grenzwertes: "Grenzwert oben": Signal überschreitet den Grenzwert. "Grenzwert unten": Signal unterschreitet den Grenzwert.
Grenzwert	Analog-Grenzwert in der eingestellten Prozesseinheit, z. B. in °C, bar, ...
Hysterese	Der Grenzwertzustand wird erst wieder aufgehoben, wenn sich das Signal mindestens um den eingestellten Wert wieder im Normalbereich befindet. Verhindert ständiges Hin- und Herschalten, wenn sich das Signal öfters um den Grenzwert herum bewegt.
Verzögerungszeit	Das Signal muss den vorgegebenen Wert mindestens für die eingestellte Zeit über- bzw. unterschreiten, um als Grenzwert interpretiert zu werden.
Schaltet Ausgang	Aktiviert im Grenzwertzustand das entsprechende Relais. Die Klemmennummern sind in Klammern angegeben. Bitte beachten Sie die Anschlusshinweise (siehe "Sicherheitshinweise / typgerechte Verwendung" bzw. "Anschlüsse / Klemmenplan").
Meldetext GW ein	Dieser Text wird (mit Datum und Uhrzeit) am Bildschirm eingeblendet, wenn der Grenzwert verletzt wird und "GW-Meldungen" auf "anzeigen+quittieren" eingestellt ist. Nutzen Sie diese Funktion z. B. als kurze Verfahrensanweisung für den Bediener vor Ort.
Meldetext GW aus	Wie "Meldetext GW ein", jedoch bei Rückkehr aus dem Grenzwertfall in den Normalbetrieb.
GW-Meldungen	"Anzeigen+quittieren": Meldung am Display muss per Tastendruck ("OK") quittiert werden. Sie besteht aus Datum, Uhrzeit und Kanalbezeichnung mit Grenzwert (alternativ Meldetext GW ein/aus, wenn dort ein Text eingegeben wurde). "Nicht anzeigen": Grenzwertfall wird durch rot hinterlegte Messstellenbezeichnung am Display signalisiert.
Vorschubwechsel	"Nein (Standard)": Aufzeichnung mit normaler Vorschubgeschwindigkeit (Einstellung unter "Grundeinstellungen"). "Wenn GW verletzt": Aufzeichnung mit Alarmvorschub, solange (mindestens) eine Messstelle einen Grenzwert verletzt hat (Einstellung unter "Grundeinstellungen"). <b>Hinweis:</b> erhöhter Speicherbedarf!



- Einstellungen nur notwendig, wenn Digitaleingänge genutzt werden sollen.

### 4.3.3 Digitaleingänge (Option "Digital I/O"):

```

Digitaleingänge
-----
Digitaleingang 1
Digitaleingang 2
Digitaleingang 3
Digitaleingang 4

E=Zurück ←=Hilfe ↑=Auswahl E=Details
    
```

```

Digitaleingang 1
-----
Funktion      : Ein/Aus-Meldung
Bezeichnung   : Digital 1
Zusatzinformation :
Beschreibung 'H' : ein
Beschreibung 'L' : aus
Meldetext L->H  :
Meldetext H->L  :
Meldetexte     : nur aufzeichnen
Einst. kopieren : nein

E=Zurück ←=Hilfe ↑=Auswahl E=Ändern
    
```



Funktion	Aktivierung des Eingangs löst die eingestellte Funktion aus. Die Digitaleingänge sind High-aktiv, d. h. die ausgewählte Wirkung erfolgt durch Ansteuerung mit +12...+30 VDC. Siehe auch "Anschlüsse / Klemmenplan".
Bezeichnung	Messstellenname bzw. Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführten Funktion. 10-stellig.
Zusatzinformation	Hier können Sie Digitalkanäle noch ausführlicher beschreiben (z. B. zugehörige Messstellennummer, Kennzeichnungssystem in Kraftwerken etc.). 13-stellig. <b>Hinweise:</b> Nur einstellbar, wenn in "Grundeinstellungen- Kanalbezeichnung" "mit Kanal Zusatzinfo" gewählt wurde. Bei Bedarf können Sie diese Texte im Normalbetrieb zusammen mit den Kanalbezeichnungen am Bildschirm auflisten (Tasten ⇄ zum Wechsel der Darstellungsart).
Wirkung	"Nur bei Nutzung als Steuereingang": löst bei Aktivierung die zugeordnete Steuerfunktion auf das Gerät aus. "startet Aufzeichnung": Aufzeichnung / Speicherung läuft nur, so lange der Steuereingang aktiviert ist. <b>Hinweis:</b> Die aktuellen Messwerte werden weiter angezeigt. Grenzwerte werden nicht mehr überwacht. "Bediensperre": Die Veränderung der Geräteeinstellungen per Tastatur ist möglich, so lange der Eingang aktiviert ist. "Uhrzeitsynchronisation": Der Steuerimpuls eines externen Taktgebers (z. B. Master-Uhr) synchronisiert die interne Quarzuhr: steht diese zwischen 0 und 29 Sekunden, wird der Sekundenzeiger auf 00s zurückgesetzt ohne den Minutenwert zu verändern. Steht sie zwischen 30 und 59 Sekunden, wird der Sekundenzeiger auf 00s gesetzt und der Minutenzähler um 1 vorgestellt.
Einstellungen kopieren	Kopiert alle Einstellungen des aktuellen Kanals auf den ausgewählten Kanal. Spart Zeit, wenn ähnliche Eingänge angeschlossen sind (z. B. mehrere Ein-/Aus-Signale). <b>Hinweis:</b> In den Zielkanal wird auch die Kanalbezeichnung mit kopiert. Die letzten beiden Zeichen werden jedoch durch die Kanalnummer des Zielkanals ersetzt (z. B. "02", "03", ...).
Bezeichnung "H"	Beschreibung des Zustands, wenn der Steuereingang aktiviert ist. 5-stellig. Logisch High = +12...+30 V.
Bezeichnung "L"	Beschreibung des Zustands, wenn der Steuereingang nicht aktiviert ist. 5-stellig. Logisch Low = -3...+5 V.
Meldetext L -> H	Beschreibung bei Zustandsänderung von Low (-3...+5 V) auf High (+12...+30 V).
Meldetext H -> L	Beschreibung bei Zustandsänderung von High (+12...+30 V) auf Low (-3...+5 V).
Meldetexte	"Aufzeichnen+quittieren": Meldung am Display muss per Tastendruck ("OK") quittiert werden. Sie besteht aus Datum, Uhrzeit und Kanalbezeichnung mit Grenzwert (alternativ Meldetext L->H / H->L, wenn dort irgendein Text eingegeben wurde). "Nur aufzeichnen": Ereignisse werden registriert und in Ereignisliste aufgeführt.





- (Option "Integration"): Einstellungen nur notwendig, wenn Zählerstände von Integrierten Analogkanälen zurückgesetzt, d. h. nullgestellt, werden sollen.

#### 4.3.4 Zähler rücksetzen

Rücksetzen	Tages- und Gesamtzähler können manuell zurückgesetzt werden. Beispiel: Rücksetzen nach Abschluss der Inbetriebnahme einer Anlage. Die Grafik / Speicherung wird nicht beeinflusst (Nachweis !).
------------	---



- Angaben zu Schnittstellen, Betrieb mit simulierten Signalen (unter Verwendung der eingestellten Geräteparameter) und Information über die Speicherdauer mit der aktuellen Vorschubgeschwindigkeit.

#### 4.3.5 Sonstiges:



- RS 232 / RS 485 (Option "Digital I/O"): Einstellungen nur notwendig, wenn Sie eine der Schnittstellen des Gerätes nutzen (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb etc.).

Geräteadresse	Jedes seriell genutzte Gerät muss eine eigene Adresse haben (00...99). Diese wird zur Identifikation von der PC-Software benötigt.
Typ	Auswahl, welche Schnittstelle genutzt wird (RS232 oder RS485). Zeitgleicher Betrieb ist nicht möglich.
Baudrate	Die Übertragungsgeschwindigkeit ("Baudrate") muss mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.
Parität	Diese Einstellung muss mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.
Stoppbits	Diese Einstellung muss mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.
Datenbits	Diese Einstellung muss mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen. Fest eingestellt - nicht änderbar.

• Speicher/Betriebsart: Information zu Speicherverfügbarkeit und Auswahl Normalbetrieb / Simulation



<p>Betriebsart</p>	<p>“Normalbetrieb”: Das Gerät arbeitet mit den real angeschlossenen Signalen. “Simulation”: Das Gerät arbeitet mit simulierten Signalen. Dabei werden die aktuellen Geräteeinstellungen berücksichtigt. Während dieser Zeit ist die reale Messwertdarstellung und -speicherung angeschlossener Analogmessstellen ausgeschaltet. Statt dessen werden die simulierten Werte angezeigt / gespeichert. <b>Hinweis:</b> Werden die vorausgegangenen Signale noch benötigt, sichern Sie diese vorher auf Diskette (siehe Kapitel “Handhabung im Betrieb - Abrufbare Funktionen - Diskette”).</p>
<p>Speicher-Info</p>	<p>Information über die Verfügbarkeit des internen Messwertspeichers und des Diskettenlaufwerks. Zeigt an, für welchen Zeitraum Messwerte maximal verfügbar sind. <i>Annahmen:</i> - aktuelle Vorschubgeschwindigkeit - keine Grenzwertverletzung / Alarmvorschub - Digitaleingänge nicht genutzt <b>Hinweise:</b> Die Speicher-Info berücksichtigt unter den angegebenen Voraussetzungen (s. o.) die aktuell <b>gespeicherten</b> Geräteeinstellungen. Haben Sie gerade Änderungen durchgeführt, die noch nicht gespeichert sind? Dann steht die zutreffende Speicher-Info erst dann zur Verfügung, wenn Sie vom Setup wieder in den Normalbetrieb zurückgekehrt sind (mehrfach “ESC” drücken) und die Änderungen mit “Ja” speichern. Siehe auch “Geräteeinstellungen anpassen - Setup - Eingabeprinzip”. Der zur Verfügung stehende Speicherzeitraum verringert sich z. B., wenn - Grenzwerte / Ereignisse gespeichert bzw. überwacht werden - Digitaleingänge genutzt werden.</p>



4.3.6 Service:

- Anzeigen und Einstellungen für Abgleich, Kalibrierung, Betriebsart der Relais etc.



- Änderung nur durch qualifiziertes Fachpersonal ! Fehlfunktion durch falsche Einstellungen ! Verlust des Garantieanspruchs !

- Allgemein: Informationen für Servicetechniker, z. B. bei Fragen zum Gerät / Gerätestörung



SW-Version	Gerätesoftware - Version. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben. Auch zugänglich im Normalbetrieb in der Anzeigart "Geräteinformationen".
Last power on	Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.
Last C-assertion	Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.
PRESET	<b>Achtung:</b> Stellt <b>alle</b> Parameter auf die werkseitigen Einstellungen zurück ! Alle bisherigen Werte, Einstellungen und Speicherinhalte werden gelöscht!
Adressen anzeigen	Zeigt zusätzlich zu den Hilfetexten die Adresse der aktuellen Position an.
CPU-No.	CPU-Nummer. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.
Gerätelaufzeit	Anzeige der Gesamt-Betriebszeit des Gerätes Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.
LCD-Laufzeit	Anzeige der Gesamt-Betriebszeit der Bildschirm- Hintergrundbeleuchtung. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.



### • Angaben für die Amortisationsberechnung

Durch den Einsatz dieses Gerätes können Sie im Vergleich zu veralteten Papierschreibern sehr viel Geld sparen! Diese Einstellungen dienen dazu, die tatsächliche Einsparung im Normalbetrieb unter "Geräteinformationen" anzeigen zu können. Die Werkseinstellungen berücksichtigen bereits typische, durchschnittliche Kosten für

- Papier
- Stifte
- Bestell-, Lager-, Logistik- und Personalkosten (enthalten in Papier- und Stiftpreis)

Währung	Stellen Sie die passende Währung ein. Achten Sie darauf, die Papier- und Stiftpreise entsprechend anzupassen.
Preis Papier/m	Durchschnittlicher Marktpreis pro Meter Papier, incl. Bestell-, Lager-, Logistik- und Personalkosten für den Papierwechsel.
Preis pro Stift	Durchschnittlicher Marktpreis pro Stift, incl. Bestell-, Lager-, Logistik- und Personalkosten für den Stiftwechsel.
Zurücksetzen	Stellt die bisher ermittelten Betriebskosten nach Übernahme des Setups wieder auf 00,00 zurück.

Sie können Ihren Bildschirmschreiber auch per PC in Betrieb nehmen / parametrieren. Zur Verfügung stehen dafür:

- Diskettenlaufwerk zum Einlesen von auf Diskette gespeicherten Parametern.
- Rückseitige Systemschnittstelle RS232 / RS485 (Option "Digital I/O").

1. Installieren Sie die mitgelieferte PC-Software auf Ihrem Rechner (A:\INSTALL.EXE). Bei Bedarf können Sie die Bedienungsanleitung des Programms nach der Installation ausdrucken.
2. Rufen Sie das Programm auf.
3. Jetzt können Sie Ihr Gerät per PC parametrieren. Bitte beachten Sie dazu die Bedienungshinweise / Hilfen des Programms.

- Die Gerätedaten werden in einer Datenbank gespeichert, sind jederzeit wieder abrufbar.
- Texteingaben lassen sich per Tastatur schneller und effizienter durchführen
- Mit dem gleichen Programm können auch Messwerte ausgelesen, archiviert und am PC dargestellt werden.

### Hinweise:

- Die Schnittstellen sind **nicht** gleichzeitig nutzbar. Wählen Sie die verwendete Schnittstelle unter "Sonstiges - Schnittstelle" aus.



## 4.4 Setup per PC

### 4.4.1 Installation der PC-Software

### 4.4.2 Vorteile der Parametrierung per PC

### **Vorgehensweise mit Setup-Diskette:**

1. Setup auf Diskette kopieren:
  - Legen Sie eine formatierte Diskette ins Gerät ein.
  - Wählen Sie im Hauptmenü "Diskettenfunktionen \ Setup auf Diskette sichern".
  - Entnehmen Sie die Diskette aus dem Gerät und legen Sie sie in das Diskettenlaufwerk im PC ein.
  
2. Setup im PC-Programm anpassen und in der zugehörigen Datenbank speichern:
  - Wählen Sie "Funktionen \ Papierloser Schreiber \ Parameterdiskette einlesen" und lesen Sie das entsprechende Setup-File (\*.RPD) von Ihrem Diskettenlaufwerk (z. B. A:\) ein.
  - Passen Sie die Geräteeinstellungen an.
  - Wählen Sie "In Datenbank sichern und übertragen". Die neuen Setup-Parameter werden automatisch in der PC-Datenbank und auf der Setup-Diskette gespeichert.
  - Entnehmen Sie die Diskette aus dem Diskettenlaufwerk im PC und legen Sie sie in das Gerät ein.
  
3. Neuen Setup in ein (oder mehrere) Gerät(e) einlesen
  - Wählen Sie im Hauptmenü "Diskettenfunktionen \ Setup von Diskette laden".

FERTIG. So einfach geht die Parametrierung per Diskette und PC.

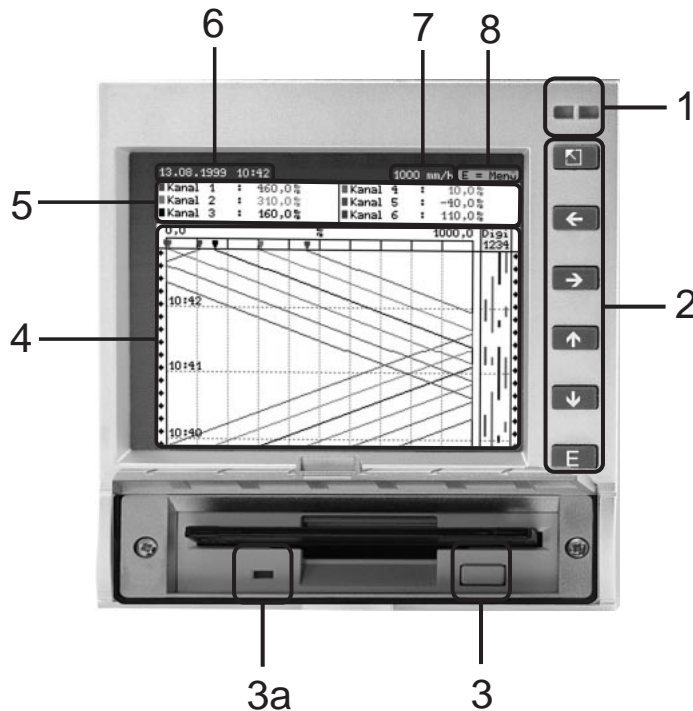
### **Vorgehensweise mit serieller Verbindung:**

1. Gerät mit serieller Schnittstelle (Option "Digital I/O") mit dem PC verbinden (z.B. RS 232).
2. PC-Programm starten und "Gerät / Geräteeinstellungen anzeigen / ändern / neu anlegen / Neues Gerät" wählen
4. Passen Sie die Geräteeinstellungen an und wählen Sie "In Datenbank sichern und übertragen". Die neuen Setup-Parameter werden automatisch in der PC-Datenbank gespeichert und auf das Gerät übertragen.

FERTIG. So einfach geht die Parametrierung per Schnittstelle mit dem PC.

## 5. Funktionen/ Handhabung im Betrieb - "Normalbetrieb"

(Normalbetrieb = Gerät erfasst Messwerte/Signale und zeichnet sie auf)



### 5.1 Funktion von LEDs, Tasten, Anzeige und Diskettenlaufwerk

#### LEDs (1):

nach NAMUR Empfehlung NE 44

- grüne LED leuchtet: Gerät arbeitet normal ohne Störung
- grüne LED blinkt: Gerät lädt neues Programm (nur für Servicezwecke)
- rote LED leuchtet: Störung, Gerät ausgefallen, nicht mehr betriebsbereit
- rote LED blinkt: Wartungsbedarf bei geräteexterner Ursache (z. B. Leitungsbruch, Kalibrierung etc.), bzw. es steht eine zu quittierende Meldung / Hinweis an

#### Bedientastatur (2):

- ↶ : Schneller Rücksprung aus Historiendarstellung in Normalbetrieb
- ⇄ : Schaltet zwischen verschiedenen Anzeigarten um
- ↑ : Spult Aufzeichnung wieder vor bis zum aktuellen Zeitpunkt ("Papier aufwickeln")
- ↓ : Spult Aufzeichnung zurück (Historiendarstellung - "Papier herausziehen")
- E : Blendet Hauptmenü ein

#### Hinweise:

Befindet sich eine Messstelle im Grenzwertzustand, wird die entsprechende Messstellenbezeichnung rot hinterlegt dargestellt (schnelles Erkennen von Grenzwerten).

Während Sie das Gerät bedienen läuft die Messwernerfassung ununterbrochen weiter.



#### Taste (3) zum Auswerfen der Diskette:

Achtung: Nicht betätigen, wenn LED (3a) am Laufwerk leuchtet! Gefahr von Datenverlust!

#### Fenster (4) für Messwertdarstellung:

- Digitalanzeige (5) der Messwerte
- ^^^^^^ = Messbereichsüberschreitung
- vvvvvv = Messbereichsunterschreitung
- - - - - - = kein Signal, Leitungsbruch
- +1234,5 = Messwert rot hinterlegt bedeutet Grenzwertverletzung

**Anzeige aktuelles Datum/Uhrzeit (6)**

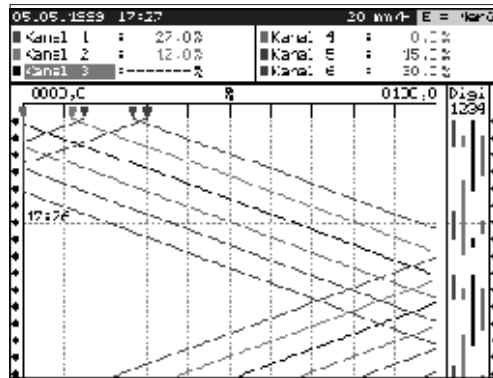
Anzeige, welcher Anteil der Diskette (in %) bereits beschrieben ist. Abwechselnd wird die aktuelle Aufzeichnungsgeschwindigkeit (in mm/h) angezeigt.

**Anzeige der aktuellen Vorschubgeschwindigkeit (7)**

abwechselnd mit Anzeige, wie viel Prozent der Diskette bereits beschrieben sind.

**Hinweis (8), dass das Hauptmenü mit der Taste E eingeblendet werden kann.**

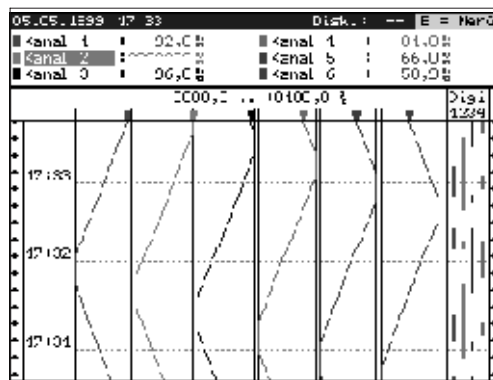
**5.2 Darstellung der Signale**



**Signaldarstellung über die ganze Breite**

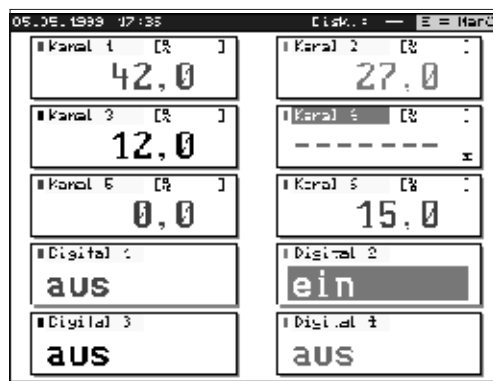
Analogkanäle werden über die ganze Aufzeichnungsbreite dargestellt.

Digitalkanäle werden (nur, wenn aktiviert) am rechten Bildschirmrand aufgezeichnet. "Digi 1234" = Digitalkanäle 1, 2, 3, 4: Solange der zugehörige Digitalkanal aktiviert ist, wird ein farbiger Balken als Markierungsspur aufgezeichnet (z. B. Darstellung von Pumpenlaufzeiten, Störungen etc.).



**Signaldarstellung in Spuren**

Analogkanäle werden getrennt voneinander in Spuren dargestellt. Die Genauigkeit der Registrierung bleibt davon unbeeinflusst. Aufzeichnung der Digitalkanäle wie oben beschrieben.

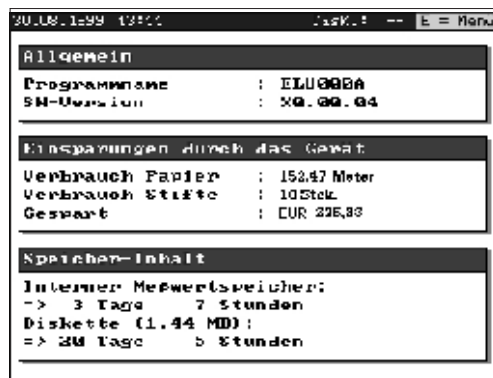


**Digitalanzeige**

Momentane Messwerte werden in großen Ziffern dargestellt. Die Signalaufzeichnung bleibt davon unbeeinflusst.

Die Zustandsbezeichnung der Digitalkanäle wird invertiert (farbiger Hintergrund), solange der zugehörige Eingang angesteuert, also "eingeschaltet" ist ("High-aktiv", d. h. Ansteuerung mit 12...30 VDC).

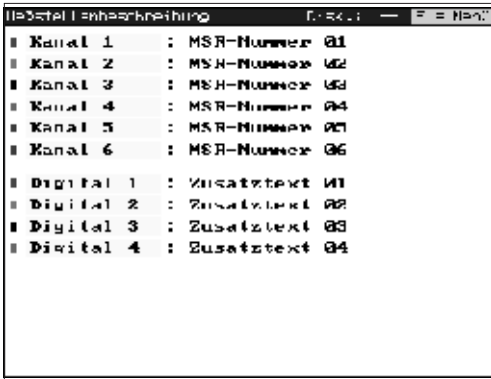
Falls unter Integration ein Zähler zur abwechselnden Anzeige gewählt wurde, wird er bei dieser Anzeige abwechselnd mit dem Analogwert des Kanals angezeigt.



**Geräteinformationen**

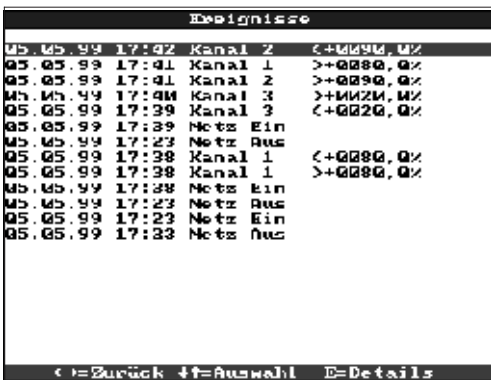
Zeigt wichtige Informationen zum Gerät an. Incl. Anzeige der seit der Inbetriebnahme des Gerätes gesparten Kosten im Vergleich zu veralteten Papierschreibern.





### Kanal-Zusatzinformationen

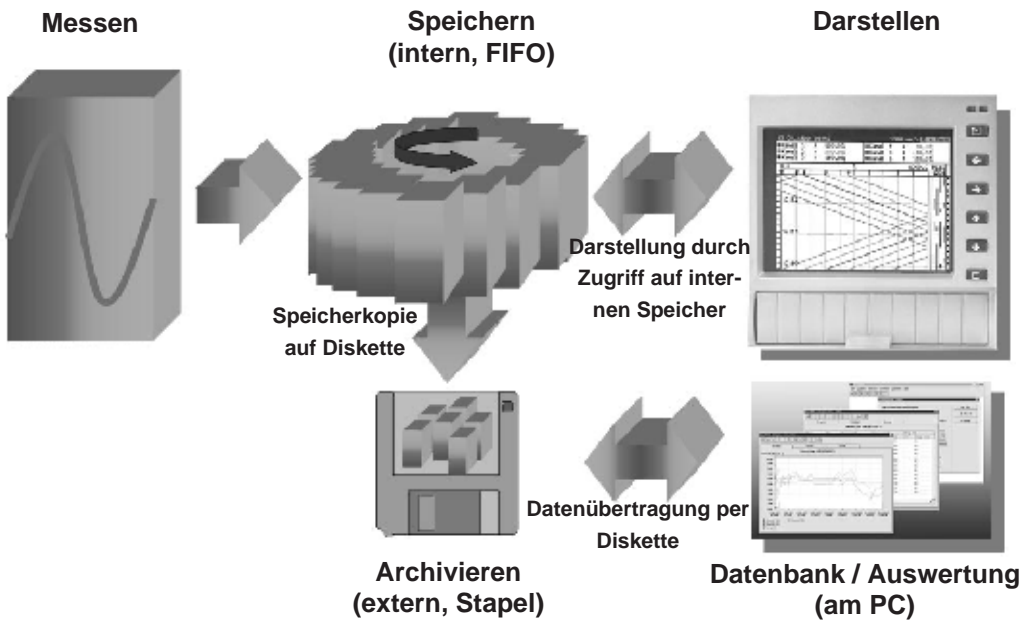
Zeigt die Messstellenbezeichnungen der Kanäle zusammen mit der Kanal-Zusatzinformation (z. B. Messstellennummer) an.



### Ereignisliste

Listet die letzten 30 Ereignisse auf (z.B. Netzausfälle, Grenzwertverletzungen etc.)

## 5.3 Messwert- speicherung



### 5.3.1 Interner Speicher

Die Speicherung von Messwerten zeigt Signaländerungen und schafft Zugang zu längst vergangenen Abläufen. Sie werden nicht flüchtig in einem netzausfallsicheren Flash-Speicher gehalten. Dieser große interne Speicher arbeitet als Ringspeicher. Ist er voll, werden jeweils die ältesten Daten überschrieben (First in / First out Prinzip). Damit sind stets die aktuellen Daten verfügbar.



#### Hinweise:

- Nach Bediendatenänderung wird der interne Speicher und evtl. auf Diskette vorhandene Daten gelöscht und mit den neuen Daten beschrieben.
- Wenn Sie die im Speicher befindlichen Daten noch benötigen, lesen Sie diese bitte vor der Änderung per Schnittstelle oder durch Entnahme der Diskette aus ("Diskettenfunktionen/Diskette aktualisieren").

### 5.3.2 Funktionsweise des Diskettenlaufwerks / Diskettenwechsel

Ohne den internen Speicher zu beeinflussen werden Datenpakete blockweise (Blockgröße 8 kByte) auf die Diskette (3 1/2", 1,44 MB, PC-formatiert) kopiert. Dabei wird geprüft, ob die Daten fehlerfrei auf die Diskette geschrieben wurden. Das gleiche geschieht beim Einlagern der Daten am PC mit im Lieferumfang enthaltenen PC-Software. Dort stehen die Daten manipulationsüberwacht zur Verfügung. Auf Wunsch können Sie diese z. B. in andere Programme, wie z. B. MS-Excel, exportieren - ohne die geschützte Datenbasis zu verlieren.



#### Hinweise:

- Verwenden Sie ausschließlich neue, formatierte Markendisketten. Alle evtl. auf der Diskette vorhandenen Daten werden nach Einlegen in das Laufwerk überschrieben.
- Der beschriebene Speicherplatz der Diskette wird im Normalbetrieb oben rechts im Display angezeigt ("Floppy: xx %")
- Striche "-" in der Floppy-Anzeige bedeuten, dass keine Diskette eingelegt ist.
- Wählen Sie vor Entnahme der Floppy auf "Diskettenfunktionen/Diskette aktualisieren". Der aktuelle Datenblock wird geschlossen und auf Diskette gespeichert. Damit stellen Sie sicher, dass dort alle aktuellen Daten (bis zur letzten Speicherung) enthalten sind.
- Je nach Konfiguration Ihres Gerätes (siehe "Geräteeinstellungen anpassen - Setup") werden Sie darüberhinaus noch bevor die Diskette zu 100 % voll ist per quittierbarer Meldung am Display auf das Wechseln der beschriebenen Diskette hingewiesen.
- Aktualisieren und wechseln Sie die Diskette, bevor Sie Geräteeinstellungen ändern. Grund: Nach Bediendatenänderung wird der Speicherinhalt und die Diskette gelöscht und mit den neuen Daten beschrieben.
- Ihr Gerät merkt sich, welche Daten bereits auf eine Diskette kopiert wurden. Sollten Sie einmal vergessen die Diskette rechtzeitig zu wechseln (bzw. keine Diskette eingelegt haben), wird die neue Diskette mit den fehlenden Daten aus dem internen Speicher aufgefüllt - soweit diese dort noch vorhanden sind. Da Messwerterfassung / -registrierung höchste Priorität hat, kann es in diesem Fall bis zu ca. 15 Min. dauern, bis die Daten vom internen Speicher auf Diskette kopiert sind.

## 6. Störungsbehebung, Reparatur und Wartung



### 6.1 Diagnose / Testfunktionen: (Zugriff im Hauptmenü)

Servicefunktionen für schnellen Gerätecheck im eingebauten Zustand. Displaytest und Test der digitalen Eingänge und Relais. Schutz durch Code "6051" um versehentliche Fehlauflösung zu verhindern.



#### Funktionen:

- Displaytest
- Test Digital I/O
- Kalibrierung

**Warnung:** Solange diese Funktionen genutzt werden, wird die normale Messwertaufzeichnung unterbrochen.

**Hinweise:** Jeder Eingriff wird in der Ereignisliste protokolliert. Die Kalibrierung kann nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden (zum Ausgleich von Messketten-Toleranzen verwenden Sie bitte die Funktion "Offset" - siehe "Analogeingänge").



### 6.2 Verhalten des Gerätes bei Störung

Ihr Bildschirmschreiber informiert Sie bei Störung oder Fehleingabe durch Klartext am Bildschirm.

### 6.3 Störungssuche und -behebung

Problem	Ursache	Behebung
Analogeingang zeigt "_____" oder "^^^^^^"	Die Signalleitungen sind falsch oder nicht angeschlossen.	Bitte überprüfen Sie die Anschlüsse.
	Das Eingangssignal entspricht nicht dem parametrisierten Signal	Bitte überprüfen Sie das Eingangssignal und die Parametrierung.
	Der Sensor ist defekt.	Bitte überprüfen Sie das Eingangssignal und ersetzen Sie den Sensor.
Display funktioniert nicht	Keine LED leuchtet => Keine Netzversorgung	Bitte überprüfen Sie die Netzversorgung und den Netzanschluss.
	Keine LED leuchtet => Gerätesicherung defekt	Bitte überprüfen Sie die Sicherung auf dem Netzteil (siehe Kapitel 6.5.1)

Problem	Ursache	Behebung
Display funktioniert nicht	Keine LED leuchtet => Netzteil oder CPU defekt	Bitte erneuern Sie Netzteil oder CPU (je nach Defekt).
	LED leuchtet => Display defekt	Bitte erneuern Sie das Display
	LED leuchtet => CPU defekt	Bitte erneuern Sie die CPU
Diskettenlaufwerk funktioniert nicht	Diskettenlaufwerk defekt	Bitte erneuern Sie das Diskettenlaufwerk
	CPU defekt	Bitte erneuern Sie die CPU
Digitaler Eingang funktioniert nicht	Anschluss falsch	Bitte überprüfen Sie den Anschluss und Stromkreis des digitalen Eingangs.
	Falsche Parametrierung	Bitte überprüfen Sie die Parametrierung des digitalen Eingangs.
	Netzteil defekt	Bitte überprüfen Sie in der Serviceebene die digitalen Eingänge (siehe Kapitel 6.1) und ersetzen Sie bei Defekt das Netzteil.
Relais funktioniert nicht	Anschluss falsch	Bitte überprüfen Sie den Anschluss und Stromkreis des Relais.
	Falsche Parametrierung	Bitte überprüfen Sie die Parametrierung des Relais.
	Netzteil defekt	Bitte überprüfen Sie in der Serviceebene die Relais (siehe Kapitel 6.1). Ersetzen Sie bei Defekt das Netzteil.

#### 6.4 Reparaturen

Für eine spätere Wiederverwendung oder einen Reparaturfall ist das Gerät geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Reparaturen dürfen nur durch die Serviceorganisation Ihres Lieferanten oder Fachpersonal durchgeführt werden. Eine Übersicht über das Servicenetz finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.



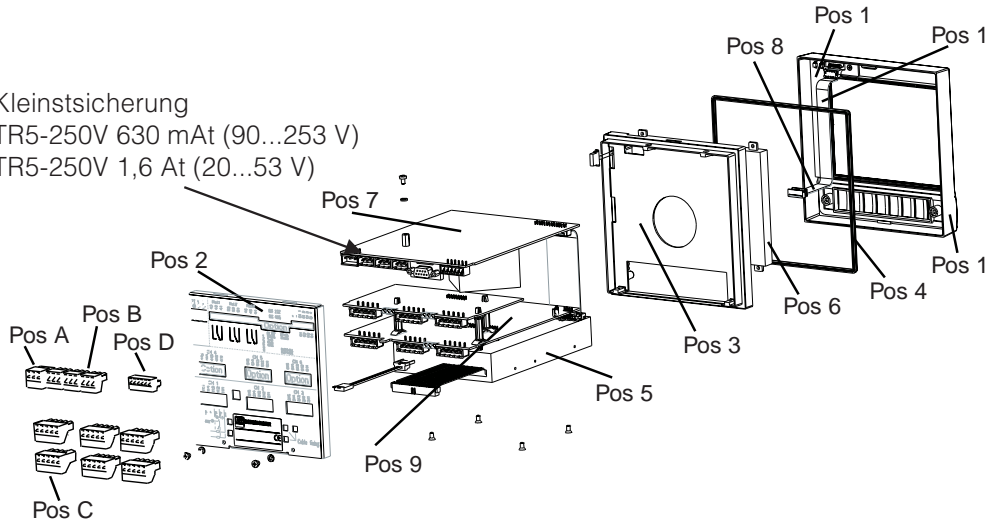
#### Hinweis:

Bitte legen Sie für die Einsendung zur Reparatur eine Notiz mit der Beschreibung des Fehlers und der Anwendung bei.

#### 6.5 Ersatzteile

Mit dem Ersatzteil erhalten Sie eine Einbauanleitung!

Kleinstsicherung  
 TR5-250V 630 mA<sub>t</sub> (90...253 V)  
 TR5-250V 1,6 A<sub>t</sub> (20...53 V)

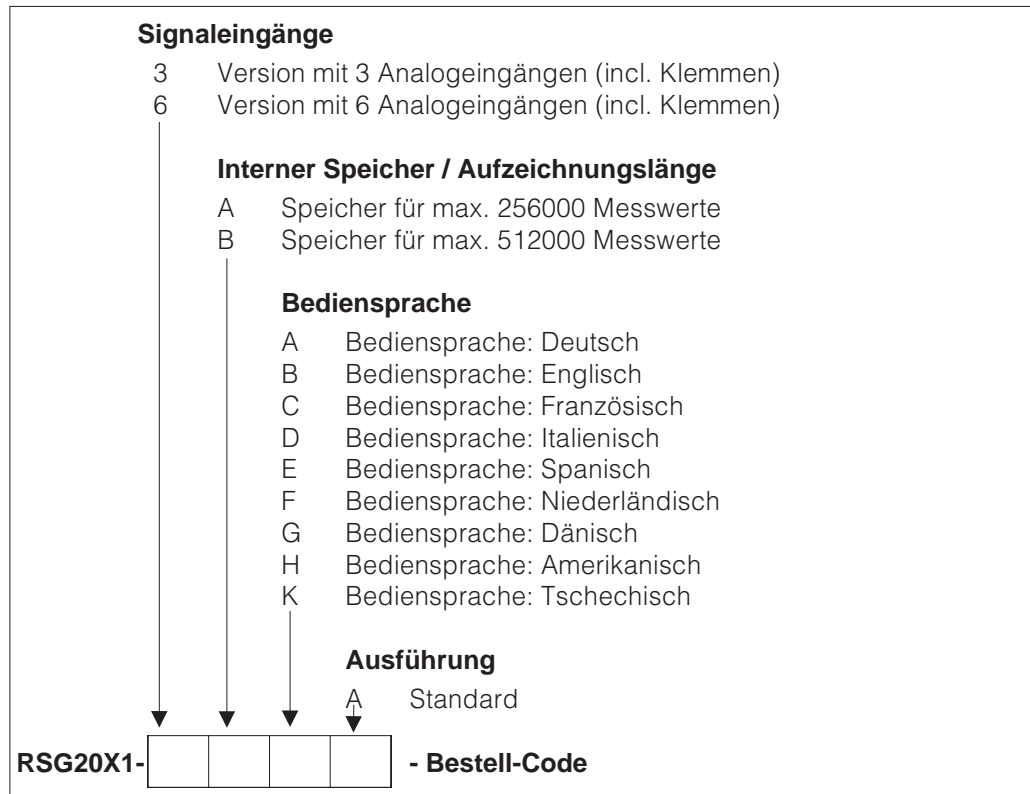


6.5.1 Ersatzteilbild

6.5.2 Ersatzteilliste

Pos	Teil	Mat.-Nummer
	Tubus ohne Frontrahmen	RSG20X-HB
1	Frontrahmen (incl. Tastatur, Tastaturmatte)	RSG20X-HA
2	Rückwand (3 Kanal ohne digitaler I/O)	51000809
2	Rückwand (3 Kanal mit digitaler I/O)	51000810
2	Rückwand (6 Kanal ohne digitaler I/O)	51001145
2	Rückwand (6 Kanal mit digitaler I/O)	51001144
	1 St. Befestigungsspanne	50051784
3	Befestigungsrahmen (incl. Schrauben)	RSG20X-HC
4	Gehäusedichtung	51000814
5	Laufwerk für 3,5 Zoll Disketten incl. Verbindungsleitungen	RSG20X-DA
6	LCD-Modul	RSG20X-LA
7	Netzteil 90...253 V mit digitaler I/O (RS485/RS232) (incl. Klemmen)	RSG20X-NA
7	Netzteil 90...253 V ohne digitaler I/O (incl. Klemmen)	RSG20X-NB
7	Netzteil 20...53 V mit digitaler I/O (RS485/RS232) (incl. Klemmen)	RSG20X-NC
7	Netzteil 20...53 V ohne digitaler I/O (incl. Klemmen)	RSG20X-ND
8	Ersatzteilkit Verbindungsleitungen (CPU -> Tastaturplatine, CPU -> Display)	RSG20X-WA
	Analogkan. 4-6 komplett für Geräte ohne digital I/O mit Rückwand, Stecker + Abgleichdiskette	RSG20X-A1
	Analogkan. 4-6 komplett für Geräte mit digital I/O mit Rückwand, Stecker + Abgleichdiskette	RSG20X-A2
	Ersatzteilkit 3 Kanal MUS für Geräte ohne digital I/O mit Rückwand	RSG20X-M1
	Ersatzteilkit 3 Kanal MUS für Geräte mit digital I/O mit Rückwand	RSG20X-M2
9	CPU/Analogkarte	RSG20X1-(Struktur s. 6.5.3)

**6.5.3 Ersatzteilstruktur für die CPU/Analogeingänge**



**6.6 Zubehör**

Pos	Teil	Mat.-Nummer
	Schnittstellenkabel RS232 zur Verbindung mit PC	RSG20A-S1
	Schnittstellenkabel RS232 zur Verbindung mit Modem	RSG20A-S2
A	Klemme für Spannungsversorgung, 3 polig	50078843
B	Klemme für Relais, 3 polig	50083642
C	Klemme Analogeingang, 5 polig	51001351
D	Klemme Digitaleingänge, 6 polig	51000719

**6.7 Entsorgung**

Bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften.

**6.8 Programm- / Software-Update per Programm-diskette am Gerät**

1. Sichern Sie den Geräte-Setup auf eine neue Diskette ("Diskettenfunktionen / Setup auf Diskette sichern").
2. Schalten Sie das Gerät aus.
3. Legen Sie die neue Original-Programmdiskette in das Gerät ein.
4. Halten Sie beim Wiedereinschalten die Tasten "↵" und "E" gedrückt, bis die grüne LED blinkt.
5. Lassen Sie die Tasten los, das neue Programm wird geladen (Dauer ca. 5 Minuten). Bildschirm bleibt während des Ladevorgangs dunkel, grüne LED blinkt. Bestätigen Sie die Reset-Meldung mit OK.
6. Speichern Sie die vorher gesicherten Setup-Parameter bei Bedarf zurück ins Gerät ("Diskettenfunktionen / Setup von Diskette laden").



**Achtung:**

Bei einem Programmupdate werden alle im Speicher und auf der Diskette befindlichen Einstellungen gelöscht.

## 7. Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle RS 232 / RS 485 ist rückseitig (9-pol. Sub-D Buchse) zugänglich. Siehe auch "Anschlüsse / Klemmenplan".

### Achtung:

- Bitte beachten Sie, dass nicht genutzte Anschlüsse am Stecker auch nicht beschaltet sind.
- RS 232 und RS 485 sind nicht gleichzeitig nutzbar.

### 7.1 RS 232 / RS 485 (nur bei Option Digital I/O)



## 8. Technische Daten

Referenzbedingungen	
Spannungsversorgung	230 VAC +/- 10%, 50 Hz +/- 0,5 Hz
Warmlaufzeit	> 1/2 Stunde
Umgebungstemp.	25 °C +/- 5 °C
Luftfeuchtigkeit	55 +/- 10 % r. F.
Abtastrate	250 ms/Kanal
Auflösung	ca. 20000 Schritte (U/f-Wandler)
Galvanische Trennung	Prüfspannung 500 V (Kanal-Kanal)
Dämpfung	einstellbar 0...999,9 Sekunden je Analogeingang, System-Grunddämpfung vernachlässigbar
Je Kanal frei wählbare Messbereiche:	
Strom-Messbereiche/ Genauigkeit	(Kleinste Messspanne 0,5 mA): max. 100 mA (Spannungsabfall <1 V) 0...20 mA +/- 20 µA 4...20 mA +/- 20 µA -20...+20 mA +/- 44 µA
Spannungs-Messbereiche/ Genauigkeit	(Kleinste Messspanne 5 mV): Eingangswiderstand >1 MOhm/ >530 kOhm (<200 mV / ≥ 200 mV) 0...100 mV +/- 80 µV 0...200 mV +/- 240 µV 0...1 V +/- 1 mV 0...10 V +/- 10 mV -10...+10 V +/- 20 mV
Widerstands-thermometer	(Kleinste Messspanne 15K): (Leitungskompensation ≤ 30 Ohm je Leitung) Messstrom: ≤ 500 µA Überwachung auf Leitungsbruch und Kurzschluss: Anzeige "—" im Display Pt100 -200 ... +850°C Linearisierung: DIN ± 0,8 K (2/3-Leiter) ± 0,5 K (4 Leiter) Pt100 -200 ... +650°C Linearisierung: JIS (C1604-81) ± 0,8K (2/3-Leiter) ± 0,5K (4-Leiter) Pt500 -200 ... +850°C Linearisierung: DIN ± 0,8K (2/3-Leiter) ± 0,5K (4-Leiter) Pt1000 -200 ... +850°C Linearisierung: DIN ± 0,8K (2/3-Leiter) ± 0,5K (4-Leiter) Ni100 - 60. ... +180°C Linearisierung: DIN ± 0,4K (2/3-Leiter) ± 0,4K (4-Leiter)

### Messteil

**Messteil (Fortsetzung)**

Thermoelemente	<p>kleinste Messspanne 100K für Typen E, J, L, K, N, T, U; 500 K für Typen B, R, S</p> <p>Vergleichsmessstellen (IEC 60584) wählbar: interne Kompensation der Klemmentemperatur (Genauigkeit Vergleichsstelle: <math>\pm 1,0K</math>; vor Ort abgleichbar), oder extern: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C, Leitungsbruchüberwachung durch Messstrom <math>\leq 500 \mu A</math>, Anzeige "—" im Display, Eingangswiderstand 900 kOhm</p> <p>Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C +/- 0,15 % ab +400 °C                  Typ E (NiCr-CuNi): -270...+1000 °C +/- 0,1 % ab -80 °C                  Typ J (Fe-CuNi): -210...1200 °C +/- 0,1 % ab -100 °C                  Typ K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C +/- 0,1 % ab -80 °C                  Typ L (Fe-CuNi): -200...+900 °C +/- 0,1 %                  Typ N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C +/- 0,1 % ab -80 °C                  Typ R (Pt13Rh-Pt): -50...+1768 °C +/- 0,15 % ab 0 °C                  Typ S (Pt10Rh-Pt): 0...+1768 °C +/- 0,15 % ab 0 °C                  Typ T (Cu-CuNi): -270...+400 °C/ +/- 0,1 % ab -150 °C                  Typ U (Cu-CuNi): -200...+600°C +/- 0,1 % ab -150 °C                  Typ W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C +/- 0,1 %                  Typ W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C +/- 0,1 %</p>
----------------	--

**Einflüsseffekte**

Klima	<p>Nach IEC 60654-1: B1                  Arbeitstemperatur: 0...+50 °C                  Lagertemperatur: -20 ...+70 °C                  Rel. Luftfeuchte: 10...75 % r.F., ohne Betauung                  max. Wassergehalt: 22 g / m<sup>3</sup> trockene Luft</p>
Einfluss der Umgebungstemp.	0,03 % / K vom Messbereich $\pm 1$ Digit

**EMV**

Störfestigkeit	<p>EN 50081-1, EN 50081-2, EN 61326                  NAMUR-Empfehlung NE21:                  - ESD (elektrostatische Entladung): EN 61000-4-2 Schärfegrad 3 (6/8 kV);                  - elektromagnetische Störfelder: EN 61000-4-3: Schärfegrad 3 (10 V/m),                  - Burst (schnelle transiente Störgrößen): EN 61000-4-4 Schärfegrad 3 (2/1 kV);                  - Surge auf Netzleitung: EN 61000-4-5: 2 kV unsymmetrisch, 1 kV symmetrisch;                  - Surge auf Signalleitung: EN 61000-4-5: 1 kV unsymmetrisch mit externem Schutz;                  - HF leitungsgeführt: EN 61000-4-6: 10 V zusätzliche Abweichung &lt; 0,5 %;                  - 50 Hz Magnetfelder EN 61000-4-8: 30 A/m;                  - Netzunterbrechungen EN 61000-4-11: &lt; = 20 ms;</p>
Serientaktstörspannungsunterdrückung DIN IEC 770	40 dB bei Messbereichsumfang/10 (50/60 Hz +/- 0,5 Hz) bei Spannungseingang
Gleichtaktstörspannungsunterdrückung DIN IEC 770	80 dB (50/60 Hz +/- 0,5 Hz) bei Spannungseingang
Emmision	nach EN 61326, Klasse A (Betrieb in Industrieumgebung)



Display	STN Farbgrafikdisplay mit 126 mm Bildschirmdiagonale ( 5"), 76.800 Bildpunkte (320 x 240 Pixel) Langlebige Hintergrundbeleuchtung mit 30000 h Halbwertszeit, per Bedienung abschaltbar (Erhöhung der Standzeit)			<b>Anzeige</b>
Darstellungsarten	Kurven / Ganglinien, Kurven in Bereichen, Digitalanzeige, Ereignisliste (Grenzwerte / Netzausfälle), Zustandsanzeige, Historiendarstellung in Kurvenform mit Anzeige der digitalen Messwerte, Datum und Uhrzeit. Kanalkennung durch Farbdarstellung und Messstellenbezeichnung im Klartext			
Datensicherung	Wählbare Aufzeichnungsgeschwindigkeit 0/ 5/ 10/ 20/ 60/ 120/ 240/ 300/ 600/ 1000 mm/h ("Vorschub") ≥10 Jahre Pufferung für Programm-/Messwertspeicher (FLASH-Speicher, nichtflüchtig) Zyklische Kopie der Messdaten zur Archivierung auf Diskette 3 1/2", 1,44 MB; Auflösung entsprechend der gewählten Vorschubgeschwindigkeit. Permanente Sicherung der eingestellten Geräteparameter in FLASH-Speicher (nichtflüchtig)			<b>Speicher</b>
<b>Typische Aufzeichnungslänge</b>				
Kanalzahl	Aufzeichnungslänge ca. (Standard- speicher)	Aufzeichnungslänge ca. (Erweiterter Speicher)	Aufzeichnungslänge ca. (Diskette)	
1	38 m	89 m	71 m	
2	29 m	68 m	54 m	
3	23 m	54 m	43 m	
4	19 m	44 m	35 m	
5	16 m	37 m	30 m	
6	14 m	33 m	26 m	
Berechnung der Aufzeichnungs- dauer (in Stunden)	$\frac{\text{Vorschubfaktor} * \text{Aufzeichnungslänge (in Meter)}}{\text{Vorschubgeschwindigkeit (in mm/h)}}$			
	Vorschubfaktor für Vorschub 5 / 10 / 20 / 60 / 120 / 600 mm/h:            1139 Vorschubfaktor für Vorschub 240 mm:        911 Vorschubfaktor für Vorschub 30 / 300 mm:   854 Vorschubfaktor für Vorschub 1000 mm:      949			
Echtzeituhr	schaltbare Sommer-/Normalzeitautomatik > = 4 Jahre Pufferung (Umgebungstemperatur 15...25°C)			<b>Echtzeituhr</b>
Tastatur/PC	Wahlweise Bedienung von vorne über 6 Bedientasten im Dialog mit dem Bildschirm. Integrierte Bedienungsanleitung (auf Knopfdruck). Parametrierung per Diskette oder über rückseitige serielle Schnittstelle (nur mit Option "Digital I/O") RS 232 (z.B. Modem) bzw. RS 485 mit PC-Software			<b>Bedienung</b>
Spannungs- bereiche	Niederspannungsnetzteil: 90...253 V <sub>AC</sub> ; 48...63 Hz, max. 20 VA (Vollausbau) Kleinspannungsnetzteil: 20...53 V; 0/ 48...63 Hz, max. 20 VA (Vollausbau)			<b>Netzteile/Leistungs- aufnahme</b>

<b>Elektrische Sicherheit</b>	Sicherheit	EN 61010-1, Schutzklasse I, Niederspannungsnetzteil: Überspannungskategorie II Kleinspannungsnetzteil: Überspannungskategorie III
<b>Gehäuse/Einbau</b>	Ausführung/ Gewicht	Einbautiefe: ca. 210 mm incl. Anschlussklemmen Schalttafelausschnitt: 138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm Schalttafelstärke: 2...40 mm, Befestigung nach DIN 43834 Gewicht ca. 3,5 kg, Frontrahmen/Tür aus Metall-Druckguss, abriebfeste Mattverchromung (Farbe ähnlich RAL 9006), H x B = 144 mm x 200 mm Gebrauchslage nach DIN 16257: NL90 +/-30° Frontseitige Schutzart: IP 54 (EN 60529, Kat. 2) Rückseitige Schutzart: IP 20 (EN 60529, Kat. 2)
	Anschlüsse	Verpolungssichere Schraub-Steckklemmenblöcke, Drahtquerschnitt max. 2,5 mm <sup>2</sup> (mit Aderendhülsen)
<b>Option "Digital I/O"</b>	4 digitale Eingänge	Nach DIN 19240: Eingangswiderstand: ca. 10 kOhm; Logisch "0" entspricht -3...+5 V, Aktivierung mit Logisch "1" (entspricht +12...+30 V, max. 1 Hz, max. 32 V, Eingangsstrom ca. 1,5 mA Je Eingang wählbare Funktion: Steuereingang Ein-/Aus-Meldung
	Hilfsspannungs- ausgang	zur Ansteuerung der Digitaleingänge mit potentialfreien Kontakten 24 VDC, max. 30 mA, kurzschlussfest, unstabilisiert
	3 Relais	Wechsler, 230 VAC / 3 A, für Grenzwertmeldung; bei Tischversion: max. 30 V <sub>eff</sub> / 60 V DC
	Serielle Schnittstelle	Typ (RS 232 / RS 485) und Geräteadresse einstellbar Max. Leitungslänge mit abgeschirmtem Kabel: 15 m (RS 232) / 1000 m (RS 485) Galvanisch getrennt vom System
<b>Option "Messumformer- speisung (MUS)"</b>	Ausgangsgrößen	24 V +/- 20% max. 25 mA (interne Strombegrenzung)
	Kommunikations- widerstand	Die Widerstände für die HART®-Kommunikation sind eingebaut (250 Ohm); Ø 2 mm Stecker
	Galvanische Trennung	500 V zu allen anderen Stromkreisen

**Änderungen  
vorbehalten**

## 9. Zubehör

- PC-Software zur Parametrierung, Auslesung, Archivierung und Visualisierung (im Lieferumfang enthalten)
- Schnittstellenkabel RS 232 zur Verbindung des Gerätes mit einem Modem.
- Schnittstellenkabel RS 232 zur Verbindung des Gerätes mit einem PC

Sprechen Sie bei Bedarf Ihren Lieferanten an.

**Papierloser Schreiber**  
**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)  
Gerätenummer:.....

**Deutsch**  
1 ... 32**Paperless Recorder**  
**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)  
Unit number:.....

**English**  
33 ... 64**Enregistreur sans papier**  
**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)  
N° d'appareil:.....

**Français**  
65 ... 96**Registratore senza carta**  
**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)  
Numero di serie:.....

**Italiano**  
97 ... 128**Paperless Recorder**  
**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)  
Número de unidad:.....

**Español**  
129 ... 160**Paperless Recorder**  
**Bediningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)  
Serienummer:.....

**Nederlands**  
161 ... 192

<b>Contents</b>	<b>Page</b>
<b>1. Safety notes/correct use</b>	<b>35</b>
1.1 Correct use/safety notes	35
1.2 Danger and hint meanings	35
<b>2. Check before installing!</b>	<b>35</b>
<b>3. Installation/connection/setting up</b>	<b>36</b>
3.1 Installation	36
3.2 Connection plan	36
3.3 Connection diagram	38
<b>4. Setting up unit - SET UP for installation</b>	<b>39</b>
4.1 General	39
4.2 Setting up directly at the unit	39
4.2.1 The main menu	39
4.2.2 Push button function when setting up	40
4.2.3 Operating concept for changing parameters (from normal operation)	40
4.2.4 QUICK set up	41
4.2.5 DETAIL set up	42
4.3 List of operating parameters	42
4.3.1 Basic settings	42
4.3.2 Analogue inputs	45
4.3.3 Digital inputs (Option)	47
4.3.4 Counter reset (Option "Integration")	48
4.3.5 Miscellaneous	49
4.3.6 Service	50
4.4 Setting up using a PC	51
4.4.1 Installation of PC software	51
4.4.2 Advantages of setting up using a PC	51
<b>5. Functions/handling in operation - "Normal operation"</b>	<b>53</b>
5.1 Function of LEDs, push buttons, display and diskette drive	53
5.2 Signal display	54
5.3 Memory	55
5.3.1 Internal memory	56
5.3.2 Diskette drive/diskette change function	56
<b>6. Fault finding, repair and maintenance</b>	<b>57</b>
6.1 Diagnosis/test function	57
6.2 Unit operation during fault	57
6.3 Fault finding and cure	57
6.4 Repairs	58
6.5 Spare parts	58
6.5.1 Spare parts diagram	59
6.5.2 Spare parts list	59
6.5.3 Spare parts structure for CPU/analogue inputs	60
6.6 Accessories	60
6.7 Disposal	60
6.8 Programme/software update at unit using programme diskette	60
<b>7. Serial interfaces</b>	<b>61</b>
7.1 RS 232 / RS 485	61
<b>8. Technical data</b>	<b>61</b>
<b>9. Accessories</b>	<b>64</b>

## 1. Safety notes

This unit is constructed for panel and cabinet installation. It complies with the safety requirements to EN 61010-1 / VDE 0411 Part 1 and has left our works in perfect and safe condition.

Danger!: Safe operation can only be guaranteed if all hints and warning notes in these operating instructions are heeded:

- The unit is only to be operated in an installed condition.
- Installation and connection must only be done by skilled and qualified personnel. Please take care of the local legal access protection requirements.
- Always connect the earth (ground) protection cable before attempting to connect any other cables. It can be dangerous if this protection cable is interrupted or broken.
- Before installing please compare the supply voltage with that on the unit legend plate.
- A switch or power isolator must be installed within reach of the unit. It must also be identified as a power isolator.
- A power fuse of 10 A must be installed.
- If it is assumed that the unit cannot be safely operated (e.g. visible damage) it must be immediately taken out of operation and secured against unintentional use
- Repairs must only be done by trained service personnel.

Danger!: The power plug may only be connected to a socket with an integrated earth (ground) protection point. This earth (ground) protection must not be broken even when operating using an extension lead.

Relay output:  $U(\max) = 30 \text{ V eff (AC)} / 60 \text{ V (DC)}$

“Danger!”: Ignoring this warning can lead to personal injury !

“Attention”: Ignoring this warning can lead to damage of the device or faulty operation

“Hint”: Hints for better installation/operation.

### 1.1 Correct use/safety notes



### Desk top version:



### 1.2 Danger and hint meanings:



## 2. Check before installing !

### Transport damage ?

Please inform both your supplier and shipping agent !

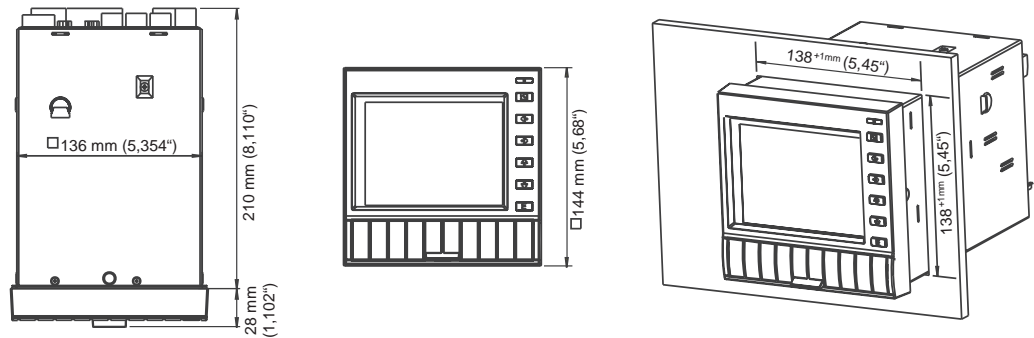
### The complete delivery ?

- Unit (with plug-in screw terminal blocks for power and signal connection, dependent on the order).
- 2 jack screws for panel mounting
- These operating instructions

Please inform your supplier if anything is missing !

### 3. Installation/connection/setting up

#### 3.1 Installation



Prepare the required panel cut-out to 138+1 x 138+1 mm (according to DIN 43700). The unit installation depth is approx. 214 mm.

1. Push the unit through the front of the panel. In order to avoid overheating we recommend a spacing of 10 mm to the rear and other units.
2. Hold the unit horizontally and fix the jack screws into their respective slots (top/bottom or left/right).
3. Tighten the jack screws evenly using a screw driver.



**Hint:**

Further support is only required if the panel material is very thin.

#### 3.2 Connection plan:



**Attention:**

Should there be any possibility of high energy transients on long signal cables it is recommended that an over-voltage protection unit be connected (e.g. HAW 560/562). Please use screened cables when operating with the following signals:

- RTDs
- serial interfaces.

**Power supply**

Power supply 90...253 V, 48...63 Hz:	Power supply 20...53 V, 0/48...63 Hz:
L: Phase L	L+: + Power supply (or alternating current)
N: Neutral N	L-: - Power supply (or alternating current)
PE: Earth/ground protection cable	PE: Earth/ground protection cable

**Analogue inputs:**

The first character (x) of the three digit terminal number is the respective channel number (1.. to 6..: Channels 1 to 6).

	Current	Voltage/thermocouples	RTDs
<b>x11</b>	+		A
<b>x12</b>	-	-	a (Sense/cold junction compensation 3- or 4-wire)
<b>x13</b>		+ ( $\leq 200$ mV, thermocouple)	b (Sense/cold junction compensation 4-wire)
<b>x14</b>			B
<b>x15</b>		+ ( $> 200$ mV)	

**Option “Digital I/O”:**

Digital inputs: 91 Digital input 1 92 Digital input 2 93 Digital input 3 94 Digital input 4	Auxiliary voltage output for digital inputs, Not stabilised, max. 30 mA:  + Auxiliary voltage approx. +24 V - Auxiliary voltage earth (ground)																														
Relay outputs:  41 Relay 1, Normally closed (NC) 42 Relay 1, Common 43 Relay 1, Normally open (NO)  51 Relay 2, Normally closed (NC) 52 Relay 2, Common 53 Relay 2, Normally open (NO)  44 Relay 3, Normally closed (NC) 45 Relay 3, Common 46 Relay 3, Normally open (NO)	Combined RS 232 / RS 485 interface:  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RS 232</th> <th>RS 485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Screen</td> <td>Screen</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>RxD/TxD (-)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>RxD/TxD (+)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Attention:</b> Do not connect unused pins. Interfaces cannot be used together. Selection of interface to be used is be made in “Miscellaneous - Interface”.</p>		RS 232	RS 485	1	Screen	Screen	2	TxD		3	RxD		4			5	GND		6			7			8		RxD/TxD (-)	9		RxD/TxD (+)
	RS 232	RS 485																													
1	Screen	Screen																													
2	TxD																														
3	RxD																														
4																															
5	GND																														
6																															
7																															
8		RxD/TxD (-)																													
9		RxD/TxD (+)																													

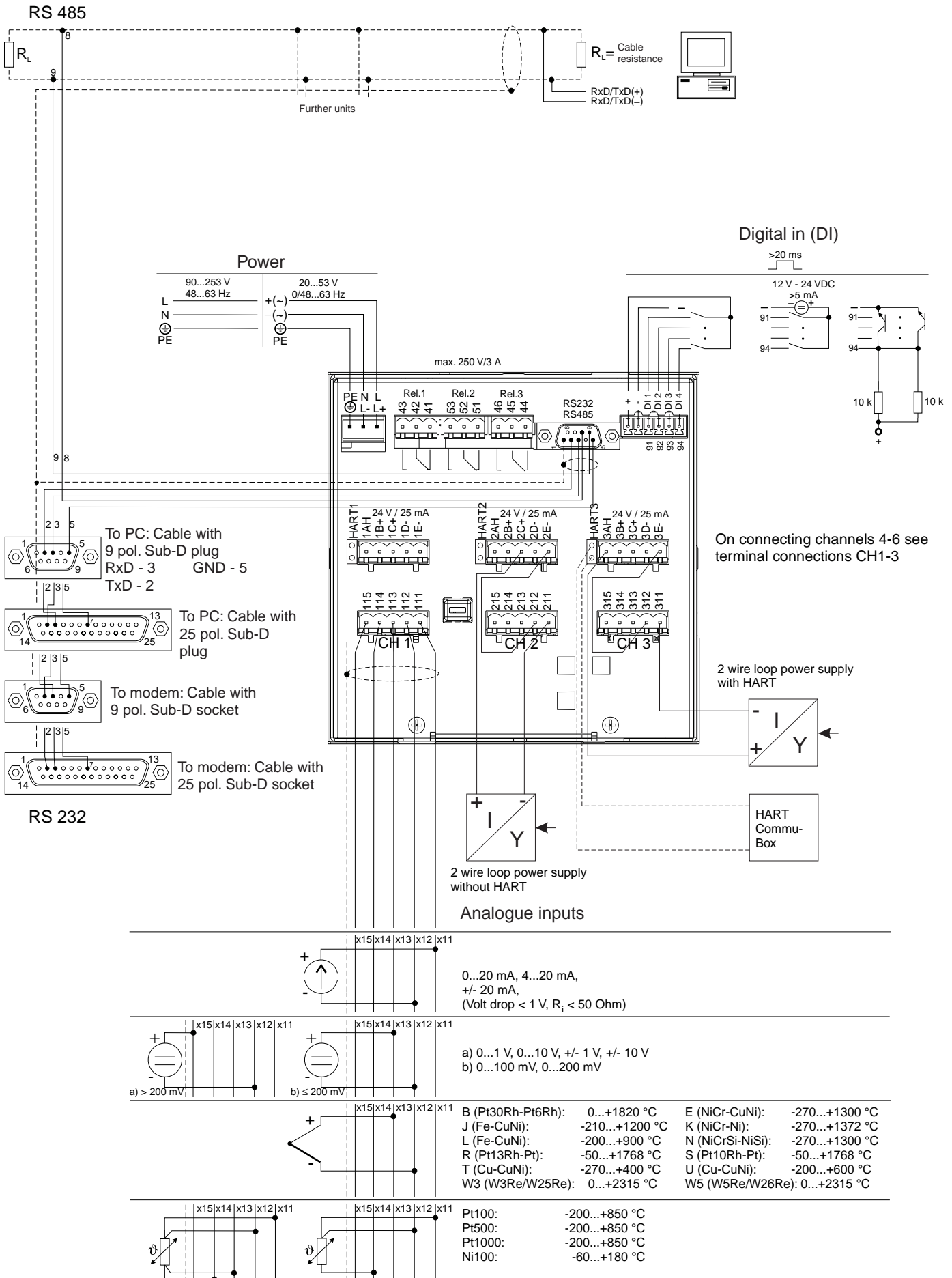
**Option “Loop power supply”:**

Terminal	Loop power supply without HART	Loop power supply with HART
<b>HART X</b>	Not used	Connection for HART operating module
<b>X AH</b>	Not used	+24 V, loop power supply X
<b>XB+ XC+</b>	+24 V, loop power supply X	Not used Not used
<b>XD- XE-</b>	Ground, loop power supply X	Ground, loop power supply X

X = loop power supply 1 ... 3

HART® connection sockets: The operating module for sensor setting up using 2 wire connection can be connected to these sockets ( $\varnothing$  2.0 mm). The resistance (250 Ohm) required for communication is already built into the unit.

### 3.3 Connection diagram with option "Loop power supply"





## 4. Setting up unit - SET UP

### This new screen recorder has the operating instructions built into it !

The simple operating concept of the unit allows practical installation in a number of applications without the need for an operating manual. The screen recorder displays operating instructions at the touch of a push button ! This operating manual is still part of the delivery, as an expansion of the built-in instructions. Here you can find explanations of items that cannot be described in simple text or selection lists. However we may make changes that will enhance the technology used. In this case some of the details in these instructions may be obsolete. This is not a problem as the unit will still contain its own built-in instruction manual and is therefore always up to date !

Chapter 3 "Installation/connection/setting up" and Chapter 4 "Setting unit up - SETUP" describe the connection of the in and outputs as well as the setting up of the respective functions.

Chapter 5 "Functions/handling in operation" describes how the completely set up unit can be used, how to call up various forms of information as well as how to use the diskette drive.

The main menu is opened by operating the "E" push button:



#### "Signal display":

Select how the signals are to be displayed Hint: The display mode can be changed without the need to call up the main menu. Just use the = or = push button in normal operation (also see 5. Functions/handling in operation).

#### "Diskette functions":

Opens window from which the following can be initiated: - update the measured value diskette - copy the complete measured value memory to diskette, - read unit settings from diskette, - or save the actual unit settings to diskette.

#### "Quick set up":

Leads the operator through the most important unit settings. This means that the unit can be installed very swiftly. The unit automatically recognises if current or voltage signals or RTDs are connected to the inputs.

#### "Detail set up":

Here the unit can be trimmed to give optimum performance. All possible setting up parameters are available.

#### "Set contrast":

Dependent on the installation height the viewing angle and therefore the contrast of the screen can be set up.

### 4.1 General

### 4.2 Setting up directly at the unit:

#### 4.2.1 The main menu

**“Diagnosis/test functions”:**

Test of display and digital I/O. Unintentional or unauthorised access is protected by a code. Use of this function is stored in the event list.



**Hint:** Using the push button the integrated operating instructions can be accessed (help text in a yellow frame) or switched off.

**4.2.2 Push button function when setting up**

- ↵ Cancel entry or return to previous screen.
- ⇐⇒ Moves cursor left or right.
- ↑↓ Moves selection bar upwards or downwards, changes parameter/prefix/characters.
- E: Enter push button = selects the highlighted function, starts parameter change, acknowledge after changed settings.



Hints:

- The usable push buttons are always shown in the bottom screen margin.
- Changed settings are only operational when the unit has returned to normal operation by operating the “↵” push button a number of times. Up to this time the unit continues to operate using the previously set parameters.



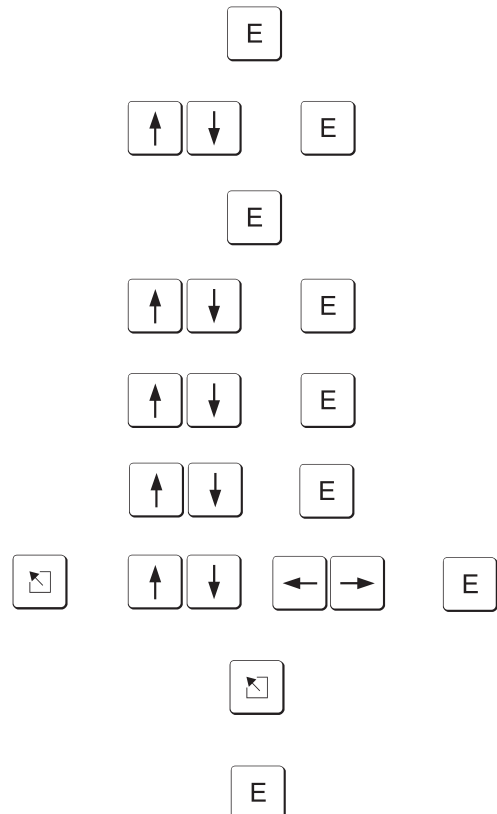
Attention: Before changing any setting up parameters change the diskette (or read out the unit using the serial interface) if you wish to continue using the old data. When new setting up parameters are stored the old measured data on both the diskette as well as the internal memory are deleted.

- Any parameter highlighted in grey cannot be selected or changed (only hints or not available/active option).

**4.2.3 Operating concept for changing parameters (from normal operation):**

Normal operation

1. Operate E, in order to access the main menu.
2. Using select “Quick-” or “Detail-set up”, access with E.
3. Read hint, acknowledge using E.
4. Using identify chapter, access with E.
5. (Possibly select a different input channel)
6. Highlight parameter: , start change with E.
7. Change parameter using , move cursor with , acknowledge with E.
8. Return to normal operation with (other chapter/normal operation).
9. Start normal operation with new unit settings: E.



Use the Quick set up for fast installation. The unit leads the operator through the selection of the most important parameters step by step (changes and optimising settings can always be done later in Detail set up). On request the unit can also automatically recognise the most commonly used input signals (time needed approx 30 sec.)

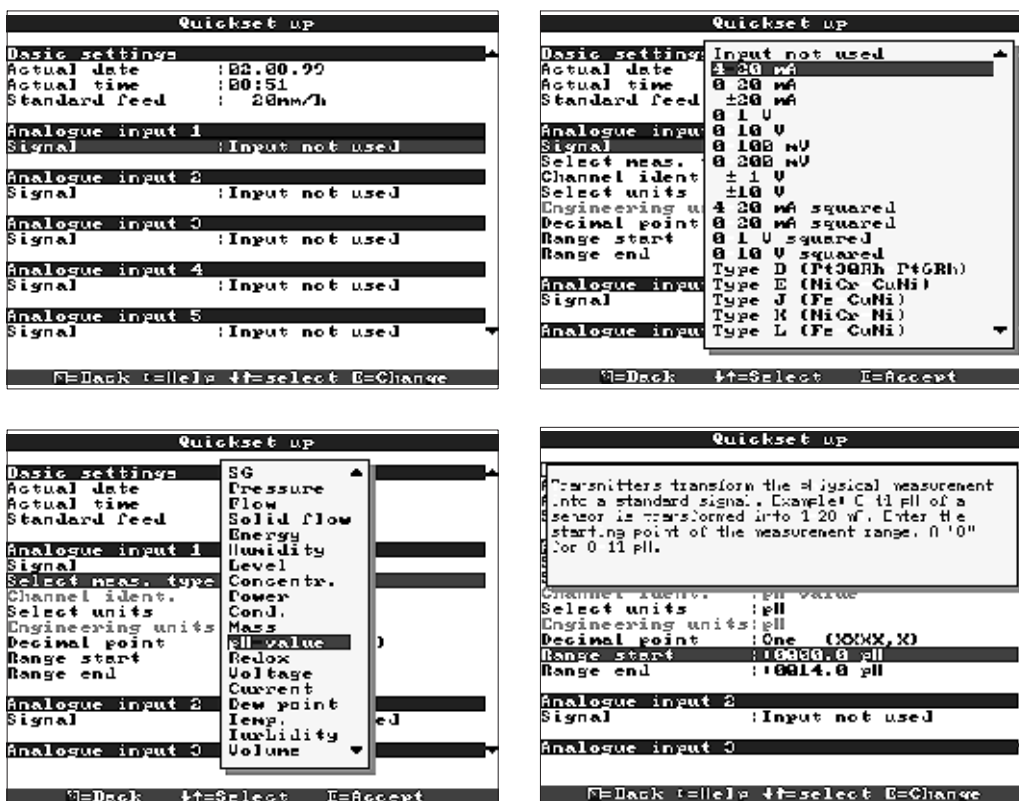
**Attention:** Please take note of the message displayed on the screen and also check the selected measurement range.

If everything is OK after running the Quick set up, then the unit has been installed with the least amount of effort.

It is as simple as this:

- Call main menu by operating the “E” push button.
- Select “Quick set up” in the main menu.
- Decide whether the unit is to automatically recognise the signals connected.
- Set up date, time and standard feed rate.
- Select the input signal, measurement type and engineering units per channel used.
- Once Quick set up has been closed all settings are stored. Finished.

#### 4.2.4 QUICK set up



Actual date	Format dependent on operating language, see help text in unit (e.g. DD.MM.YY)
Actual time	Format: hh:mm, 24 hour clock
Standard feed	Indicates how fast the recording is updated or stored. Is compared to the paper feed speed of a normal recorder (typically 20 mm/h).
Signal	Individually selectable per channel. Also see “Connections/terminal layout” and “Technical data”. Hints: When directly connecting a thermocouple the cold junction compensation point is always set to “internal”. When selecting an RTD the measurement range is preset by the type used. Select the signal range that is to be displayed or recorded using “Zoom start” and “Zoom end”.



## 4. Setting up unit - SET UP



Select measurement type	Select the required type of measurement to be made from the signal connected from the list (e.g. per transmitter). This is accepted as the channel identifier. If the measurement type required cannot be found in the list then select "FREE..." and then enter the correct channel identifier (10 characters) manually. Hint: If you have selected one of the measurement types then a listing of possible engineering units for this measurement type will be found in "Select units".
Select units	Select the required units for the measurement to be made from the list. This will be accepted as the entry for Engineering units. If the engineering units required cannot be found in the list then select "FREE..." and then enter the correct engineering units (6 characters) manually.
Decimal point	Number of decimal points in the 5 digit measured value display.
Range start	Transmitter transforms the physical measurement into a standard signal. Example: 0-14 pH of a sensor is transformed into 4-20 mA. Enter the starting point of the measurement range. A "0" for 0-14 pH.
Range end	Same as for "Range start". Enter the end value for the measurement range, e.g. "14" on a 0-14 pH transmitter.

### 4.2.5 DETAIL set up (all parameters)

The set up window:

```

Set up
-----
Basic settings
Analogue inputs
Digital inputs
Miscellaneous
Service

Settings that are not channel specific,
this means date, time etc.

F=Back <=Help ↓↑=Select E=Details
    
```

Individual parameters are grouped together in various chapters:

Basic settings	Common general parameters (date, time, release code ...)
Analogue inputs	All channel or measurement point relevant parameters for the analogue channels (input signals, measurement point identifier, alarm set points, ...)
Digital inputs	All channel relevant parameters for the digital channels (function, identifier, ...)
Counter reset	Setting only necessary if the counters from integrated analogue channels are to be reset to zero.
Miscellaneous	Interface parameters, memory availability display, simulation, ...
Service	General service functions, relay operation mode - ONLY FOR SKILLED AUTHORISED SERVICE PERSONNEL !!

### 4.3 List of operating parameters:




#### 4.3.1 Basic settings:

Settings that are generally valid for the unit, not channel relevant, e.g. date, time etc.:

```

Basic settings
-----
Unit identifier : Unit 1
Actual date   : 02.00.99
Actual time   : 00:59
NT/ST changeover : Automatic
NT/ST region  : Europe
Date NT >SI   : 01.03.99
Time NT >SI   : 02:00
Date ST >NI   : 01.10.99
Time ST >NI   : 03:00
Release code  : 0000
Serial code   : 0000
Temp. units   : °C
Standard feed : 20mm/l
Alarm feed    : 20mm/l
Channel ident. : Standard, 10 digit
Display ▶
Diskette change ▶
Rear illumination ▶

F=Back t=Help ↓↑=select E=Change
    
```

Unit identifier	Description of where the unit is to be installed (important when using more than one unit). 20 characters. <b>Hint:</b> This is also stored on the diskette. Graphics and tables are identified using this text when operating with a PC (important if more than one unit is to be used). The unit identifier is also available when exporting data into other spread sheet programmes.	
Actual date	Format dependent on operating language, see help text in the unit (e.g. DD.MM.YY)	
Actual time	Format: hh:mm, 24 hour clock display	
Summer time changeover	Activate summer/normal time changeover. "Automatic": Change to the valid regulations for the selected NT/ST region "Manual": Changeover times can be set up in the following addresses "Off": No changeover times needed	
NT/ST region	The changeover times for normal to summer time vary dependent on geographic region. Select the required region, for control purposes the changeover times are displayed in grey in the next addresses.	
Date NT-ST	Day, when changeover from normal time to summer time is to occur.	
Time NT-ST	Time at which the internal clock is to increase by 1 hour on changeover from normal to summer time. Format: hh:mm	
Date ST-NT	Day, when a return from summer time to normal time is to occur.	
Time ST-NT	Time at which the internal clock is to be turned back by 1 hour on changeover from summer to normal time. Format: hh:mm	
Release code	Factory default: "0000", this means changes are possible without the need of a security code. Individual code set: Further setting up of the unit can only be done after entering this code. <b>Hint:</b> Note the code and store out of reach of unauthorised personnel.	
Temperature units	Selection of the required temperature units. All <b>directly</b> connected thermocouples or RTDs are displayed and plotted in these preset units.	
Standard feed rate	Indicates how fast the recording is updated or stored. Is always compared to the paper feed of a normal recorder (typically 20 mm/h).	
Alarm feed rate	Feed rate in alarm condition, when analogue measurements drift outside preset alarm set points. Selectable for each analogue input under "Alarm set point - Feed rate".	
Channel identifier	Measurement point identifiers can contain a max 10 characters. Selecting "With additional channel info" enables entry of 13 character additional channel information per channel (e.g. respective measurement point number, tag number systems in power stations etc.). <b>Hint:</b> In normal operation the additional info can be listed together with the 10 character channel identifier using the = push buttons (see 5. "Functions/handling in operation").	

- **Picture: Settings for measured value plot display.**

Display	
Grid divisions	:10
Pen size	:Normal
Event text	:Print in graphic
F=Back    C=Help    ↓=select    E=Change	

Grid divisions	Indicates how many grid divisions (amplitude grid the screen is to be divided into when operating in "Plot" mode. <i>Examples:</i> Display of 0...100%: Select 10 grid divisions, display of 0...14 pH: Select 14 grid divisions.
Pen size	sets the line definition in which the analogue signal is to be plotted (normal = 1 dot with thin pen, wide = 2 dots with wide pen).
Event text	"Print in graphics": Event text is displayed directly in the screen (useful for intermittent events). "Interrupt graphics": Graphic display is interrupted when the event text is displayed (e.g. useful when a number of events occur one after another).

• **Diskette change: Settings that describe when and how "diskette full" is to be indicated.**

```

Diskette change
Warning at :00 % Diskette full
Switched output :Not used
Acknowledge hint :No

F=Back t=Help ↑↓=select E=Change
    
```



Warning at xx %	Warning on screen before diskette is 100% full. <b>Hint:</b> The internal (ring) memory continues to be written to during diskette change or full diskette. The new data is copied to the new diskette once it has been placed into the drive (important for secure archiving).
Switched output	When the warning message "Change Diskette" is displayed a relay can also be activated (only with "Digital I/O option"). The respective terminal numbers are displayed in brackets. See "Installation/connection/setting up"
Acknowledge hint	"Yes": The "Change diskette" message is displayed until it has been acknowledged by operating a push button. "No": The message is not displayed. <b>Hint:</b> The percentage of space used up in data storage is always displayed in normal operation (right in the screen header).



• **Rear illumination: Settings for switching off the rear illumination ("Screen saver": Switching off screen increases the life of the rear illumination).**

```

Rear illumination
Rear illumination:Switched daily
ON daily from :00:00
OFF daily from :00:00

F=Back t=Help ↑↓=select E=Change
    
```

Rear illumination	<p>"Always on": No switch off                  "Switch off after x minutes": Switches display off x minutes after the last push button has been operated.                  "Switch daily": Times when the display rear illumination is switched off and on can be set.</p> <p><b>Hint:</b> All further functions are not effected (green LED is on when the unit is operating normally and there is no alarm condition. If events have occurred or alarm conditions active then the red LED flashes). Operation of any push button activates the rear illumination again.</p>
-------------------	---



• Settings/alarm set points for the analogue measurement points

4.3.2 Analogue inputs:



Signal	Can be individually selected per channel. See "Connections/terminal layout" and "Technical data".
Channel identifier	Identifier for the measurement point connected to this input channel. 10 characters.
Additional information	Additional information to the channel identifier (e.g. respective measurement point number, tag identification system in power stations etc.). 13 characters. <b>Hints:</b> Can only be set up if "With additional channel info" is selected up in "Basic settings - Channel identifier". If required the additional info can be listed on screen together with the channel identifier in normal operation (select the display mode using the ⇄ push buttons).
Engineering units	Input of the engineering (physical) unit for the measurement connected to this input (e.g. bar, C, m3/h, ...). 5 character.
Decimal point	Number of decimal points for the 5 digit measured value display.
Plot type	The unit measures the signal faster than the plot is updated. Select which type of measured values are to be plotted. "Instantaneous values": Stores the measurement at the input at the time of memory update. "Average values": Stores the calculated average value since last average calculation at the time of memory update. "Minimum values": Stores the lowest measured value since the last update at the time of memory update. This storage mode should be selected for measurement points that must always lie above a specific low limit (e.g. temperature measurement on sterilisation of foods). "Maximum values": Stores the highest measured value since the last update at the time of memory update. This storage mode should be selected for measurement points that must always lie below a specific high limit (e.g. maximum allowable pressure in pipelines). "Envelope curve": Plots fast signal changes (same as a standard strip chart recorder), however requires more memory space, because both the lowest and highest measured values since the last memory update are stored.
Range start	Transmitters transform the physical measurements into a standard signal. <i>Example:</i> 0-14 pH sensor signal is transformed to 4-20 mA. Enter the range start, at 0-14 pH enter "0".
Range end	Same as range start. Enter the range end, e.g. "14" with a sensor for 0-14 pH.



Zoom start	If the whole measurement used does not need to be seen the lower value of the required range can be entered here (increased resolution). <i>Example:</i> Transmitter with 0-14 pH, required range 5-9 pH. Set up a "5".
Zoom end	The same as "Zoom start". Enter the upper value of the required range. <i>Example:</i> Transmitter range required is 5-9 pH. Set up a "9".
Damping/filter	The more unwanted interference on the measurement signal the higher the value to be entered here. Result: fast changes are dampened/suppressed (for experts: "lowpass 1").
Offset	Factory default "0". Preset value is added to the measured input signal.
Copy settings	Copies all settings of the actual channel to the selected channel (incl. Alarm set points). Saves time, when similar channels are connected to different inputs (e.g. pressure sensors before and after filters). <b>Hint:</b> The measurement point identifier is also copied to the target channel. The last characters are however substituted by the channel number (e.g. "02", "03", ...).
Comparison point (cold junction)	Only on direct connection to thermocouples. "Intern": Compensation of the voltage error occurring at the terminals due to measurement of the rear panel temperature. "Extern x°C": Compensation of the voltage error when using a thermostat controlled external comparison point. <b>Recommendation when using thermocouples type B (Pt30Rh-Pt6Rh):</b> When connecting this thermocouple directly then set it up without an external comparison point "Extern (0°C)". The reason: there is a non-linear curve in this thermocouple at the range of 50°C.



```

Analogue input 1 / Integration
Integration      : Yes
Integration base: Day (d)
Integration units:
Scroll display  : Totalizer/analogue
Threshold value : 000.00

F=Back t=Help ↓↑=select E=Change
    
```

- **Integration (option):** Setting only required if the analogue measurement point is being integrated, e.g. for quantity measurements. Daily and total values can be calculated.

Integration	By integrating the analogue signal (e.g. flow rate in m³/h) quantities (in m³) can be calculated.
Integration base	Select the required time base. Example: ml/s -> time base seconds (s); m³/h -> time base hours (h).
Integration units	Enter the unit for the calculated quantity (e.g. "m³").
Scroll display	Selection, which counter is to be displayed scrolled with the instantaneous value.
Threshold value	Analogue values smaller than the selected threshold value (absolute value) will not be integrated.

```

Analogue input 1 / Alarm set point 1 *
Type           : Upper set point
Set point      : 0000.0 %
Hysteresis     : 0000.0 %
Time delay     : 000 s
Switched output: No
Event text LV on:
Event text LV off:
LV messages    : Do not display
Feed rate change: No (standard)

F=Back t=Help ↓↑=select E=Change
    
```

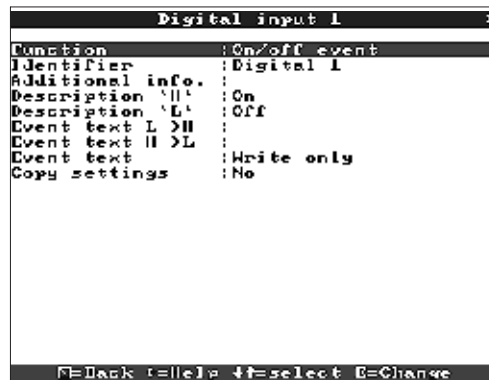
- **Alarm set points:** Setting up is only required if alarm set points are to be monitored on this channel.



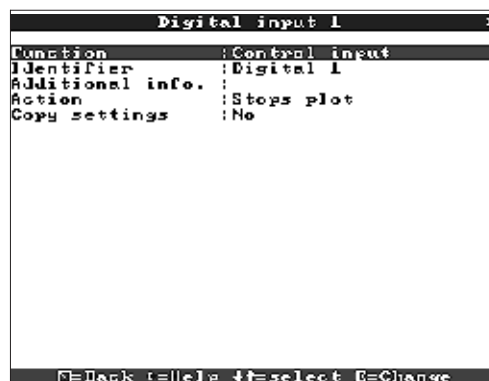
Type	Select the type of set point: "Upper set point": Signal exceeds the set point. "Lower set point": Signal undercuts the set point.
Set point	Analogue alarm set point in the preset engineering units, e.g. in C, bar, ...
Hysteresis	The alarm condition is only cancelled when the signal has changed by the preset value. Prevents hunting if the signal continuously changes around the preset set point.
Time delay	In order to be interpreted as an alarm the signal must exceed or undercut the alarm set point for the time set up.
Switched output	Switches the respective relay when in alarm condition. The terminal numbers can be found in brackets. Please also take note of connection hints (see "Safety hints/correct use" and "Connections/terminal layout").
Event text LV (limit value) on	If the alarm set point is active and the "LV messages" are set to "Display+acknowledge" this text is shown on screen (with date and time). Use this function as e.g. a short form process message for the front end operator.
Event text LV (limit value) off	The same as "Event text LV on", but on return to normal conditions.
LV (limit value) messages	"Display+acknowledge": Message must be acknowledged ("OK") by operating a push button. This message consists of date, time and channel identifier with alarm set point value (alternatively the event text on/off if one has been set up). "Do not display": Alarm condition is indicated by a red background on the measurement point identifier.
Feed rate change	"No (Standard)": Plot continues using the preset feed rate (settings in "Basic settings"). "When LV active": Plot using alarm feed rate so long as (minimum) a measurement point is in an alarm condition (settings in "Basic settings"). <b>Hint:</b> Increased memory requirement !



• Setting up only required if the digital inputs are to be used.



4.3.3 Digital inputs (option "Digital I/O"):



Function	Active input releases the selected function. The digital inputs are high active, this means that the selected action takes place after connection of +12...+30 VDC. See "Connections/terminal layout".
----------	---

## 4. Setting up unit - SET UP



Identifier	Measurement point name or description of the function of this input. 10 character.
Additional information	Additional information to the digital channel (e.g. respective measurement point number, tag identification system in power stations etc.). 13 characters. <b>Hints:</b> Can only be set up if "With additional channel info" is selected up in "Basic settings - Channel identifier". If required the additional info can be listed on screen together with the channel identifier in normal operation (select the display mode using the $\leftarrow$ $\rightarrow$ push buttons).
Action	"Can only be used as a control input": When active releases the allocated control function in the unit. "Starts plot": Plot/storage are only operational so long as the control input is active. <b>Hint:</b> The actual measured values continue to be displayed. Alarm set points are no longer monitored. "Setting up block": Setting up of the unit using the push buttons is possible when the input is active. "Time synchronisation": A control impulse from an external contactor (e.g. mater clock) synchronises the internal clock of the unit: If this is between 0 and 29 seconds the seconds are reset to 00 without an increase in minutes. If the clock seconds are between 30 and 59 seconds then they are reset to 00 and the minutes are increased by 1 minute.
Copy settings	Copies all settings of the actual channel to the selected channel. Saves time, when similar inputs are connected. <b>Hint:</b> The measurement point identifier is also copied to the target channel. The last characters are however substituted by the channel number (e.g. "02", "03", ...).
Description "H"	Description of the condition when the control input is active. 5 character. Logic High = +12...+30 V.
Description "L"	Description of the condition when the control input is not active. 5 character. Logic Low = -3...+5 V.
Event text L - H	Description of condition change from Low (-3...+5 V) to High (+12...+30 V).
Event text H - L	Description of condition change from High (+12...+30 V) to Low (-3...+5 V).
Event text	"Display+acknowledge": Message must be acknowledged ("OK") by operating a push button. This message consists of date, time and channel identifier with alarm set point value (alternatively the event text L-H/H-L has a text set up). "Only record": Events are recorded and placed in the event list.

### 4.3.4 Counter reset



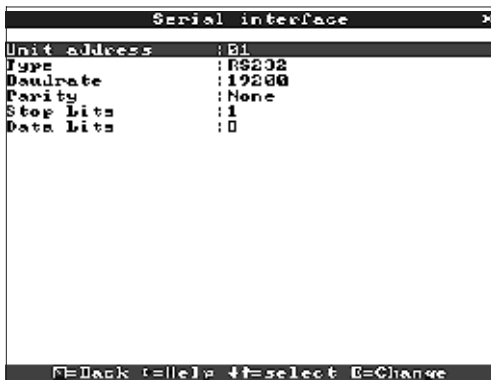
- (Option "Integration"): Setting only necessary if the counters from integrated analogue channels are to be reset to zero.

Reset to zero	Daily or totalizer counters can be manually reset. Example: Reset after initial plant installation. The graphics or storage is not influenced (evidence!).
---------------	--



- Details for the interface, operation with simulated inputs (using the preset parameters) and information to the memory time available using the preset feed rate.

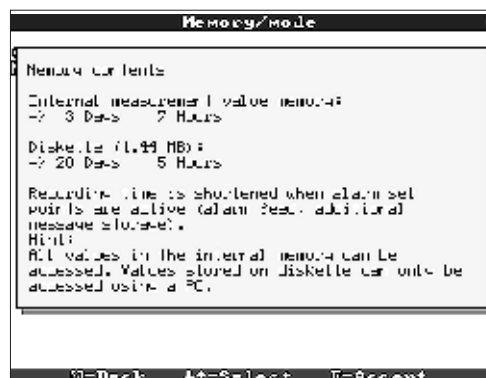
4.3.5 Miscellaneous:



- RS 232/RS 485 (option “Digital I/O”): Setting up only required if the interfaces of the unit are to be used (setting up by PC, serial data read out, modem operation etc.).

Unit address	Every unit operating with the serial interface must have its own address (00...99). This is used by the PC software for unit identification.
Type	Selection of the interface to be used (RS232 or RS485). Simultaneous operation is not possible.
Baud rate	Transmission (=“Baud rate”) speed must correspond with that set on the PC software.
Parity	These settings must correspond with that set on the PC software.
Stop bits	These settings must correspond with that set on the PC software.
Data bits	These settings must correspond with that set on the PC software. Fixed - cannot be changed.

- **Memory/mode: Information to memory availability and selection of “Normal/simulation mode**



Operating mode	<p>“Normal operation”: The unit operates using the real connected signals.</p> <p>“Simulation”: The unit operates using simulated signals. The actual unit settings are used in this function. Measured value plot and storage any actually connected analogue inputs is switched off when this mode is active. The simulated values are stored instead.</p> <p><b>Hint:</b> If the previously recorded “real” signals are required please copy these to diskette (see chapter “Handling in operation - read out functions - Diskette”).</p>
----------------	--





Memory information	<p>Information regarding the size and availability of the internal measured value memory and the diskette drive. Displays the time for which the measured values are available using the unit settings as they are.</p> <p><i>Conditions:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- actual feed rate</li> <li>- no alarm conditions/alarm feed rate</li> <li>- digital inputs not used</li> </ul> <p><b>Hints:</b> The memory information takes the actually <b>stored</b> unit settings into account as well as the conditions mentioned above. If changes have been made but not yet stored then the respective memory info will only be updated once the new parameters have been stored and the unit is returned to "Normal operation" (operation of " " a number of times) and the changes accepted and stored with "Yes". See "Setting up unit - Set up - Entry principle"</p> <p>The available memory time decreases when e.g.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alarms/events are to be stored or monitored</li> <li>- Digital inputs are used.</li> </ul>
--------------------	--

4.3.6 Service:



- Display and settings for calibration, relay operating mode etc.
- Changes must only be made by qualified skilled personnel! The unit will not operate properly if incorrectly set up! This will result in a loss of guarantee!
- General: Information for service technician, e.g. on questions to unit/unit faults



SW version	Unit software version. Please send these details with any questions about the unit. Is also available in normal operation under the "Unit information".
Last power on	Please send these details with any questions about the unit.
Last C-assertion	Please send these details with any questions about the unit.
PRESET	<b>Attention:</b> Resets all parameters to works default settings! All previous values, settings and memory contents are deleted !
Display addresses	In addition to the help text also display the address number being set up.
CPU no.	CPU number. Please send these details with any questions about the unit.
Unit running time	Display of the total unit operating time. Please send these details with any questions about the unit.
LCD running time	Display of the total operating time of the rear illumination. Please send these details with any questions about the unit.

### • Details for operating cost calculation

By using this unit you can save a large amount of money compared to using a strip chart recorder! These settings can be used to calculate these savings and display them in normal operation under "Unit information". The factory default settings are based on typical average costs for:

- Paper
- Pens
- Order handling, logistics and personnel costs (contained in the cost for paper and pens).



Currency	Currency in which the unit savings is to be displayed. Make sure that the prices for pens and paper are also in the same currency.
Paper price/m	Average market price for 1 metre of paper, including order handling, logistics, stores and personnel costs for changing paper.
Pen price	Average market price for each pen, including order handling, logistics, stores and personnel costs for changing pens.
Reset	Resets the operating costs to 00.00 once the set up has been accepted.

The screen recorder can also be set up using a PC. In order to do this the following is available:

- Diskette drive in order to read the parameters stored on a diskette.
- Rear mounted RS232/RS485 system interface ("Digital I/O" option).

1. Install the PC software delivered with the unit on the computer (A:\INSTALL.EXE). If required the operating manual for the programme can also be printed out after installation.
2. Start the programme.
3. Now the unit can be programmed using the PC. Please note the hints/help built into the programme.

- Unit data is stored in a data base and can be recalled at any time.
- Text input from a keyboard is easier and quicker.
- Using the same programme measured values can be read out, archived and displayed on the PC screen.

#### Hints:

The interfaces cannot be simultaneously used. Select the required interface using "Miscellaneous - Serial interfaces".

## 4.4 Setting up using a PC

### 4.4.1. Installation of PC software

### 4.4.2 Advantages of setting up using a PC:



### **Method used with Set-up diskette:**

1. Copy set-up to diskette:

- Place a formatted diskette into the unit diskette drive.
- Select "Diskette functions \ Save set up to diskette" from the main menu.
- Remove the diskette from the unit and place into the PC diskette drive.

2. Match the set-up in the PC programme and save to respective data bank:

- Select "Functions \ Paperless recorder \ Read parameter diskette and read the respective set up file (\*RPD) from the diskette drive (e.g. A:\).
- Match the unit settings to the desired parameters.
- Select "Save to data bank and transmit". The new set up parameters are automatically saved to the PC data bank as well as the set up diskette.
- Remove the diskette from the PC diskette drive and replace it into the unit diskette drive.

3. Read the set up into one (or more) unit(s):

- Select "Diskette functions \ Load set up from diskette" from the main menu.

### **Method used with serial interface:**

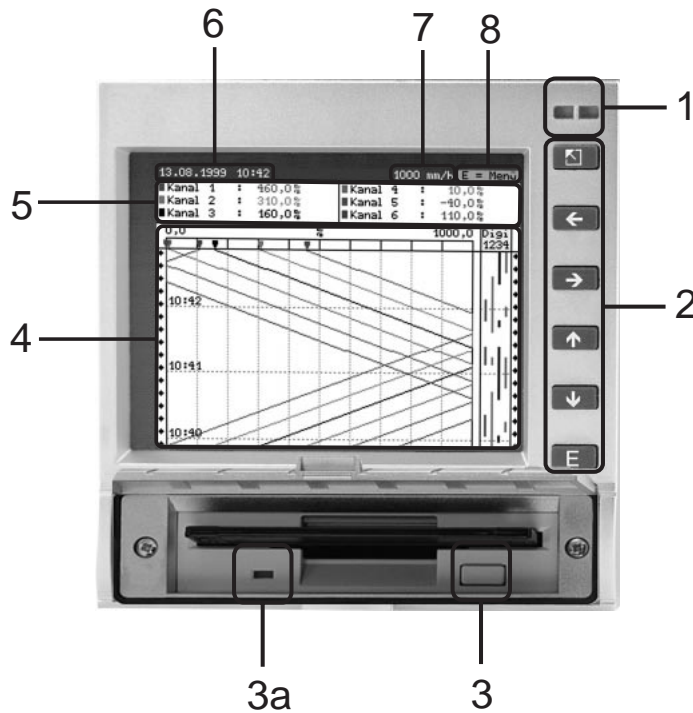
1. Connect the unit to the PC using the serial interface (optional "Digital I/O"), e.g. RS 232.

2. Start the PC programme and select "Unit \ Display/change unit settings \ New unit.

3. Match the unit settings to the required parameters and select "Save in data bank and transmit to unit". The new set up parameters are automatically saved to the PC data bank and transmitted to the unit.

## 5. Functions/handling in operation - "Normal operation"

(Normal operation = Unit records measured values/signals and plots these)







**5.1 Functions of LEDs, push buttons, display and diskette drive**

### LEDs (1):

(to NAMUR recommendation NE 44)

- Green LED on: Unit in fault free operation.
- Green LED flashing: Unit is loading a new programme (only for service use).
- Red LED on: Fault, unit failed, no longer operational.
- Red LED flashes: Maintenance requirement due to external cause (e.g. cable open circuit, calibration etc.), or a message/hint that needs acknowledgement is active.

### Push buttons (2):

-  :Fast return from historic display to normal operation
-  :Switches between different display modes.
-  :Forward plot wind up to actual time ("paper rewind").
-  :Reverse plot wind up (historic display/"pull out paper").
- E :Displays main menu

### Hints:

If a measurement point is in an alarm condition the measurement point identifier is highlighted in red (fast alarm recognition).



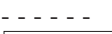

The unit continues to record measured values when being operated.



### Diskette release push button (3):

Attention: Do not operate when the LED (3a) on the diskette drive is on! Danger of data loss!

### Window (4) for measured value display

- 5 Digital display of measured values
-  = Measured value over-range
-  = Measured value under-range
-  = No signal, cable open circuit
-  = Measured value with red highlight means alarm condition

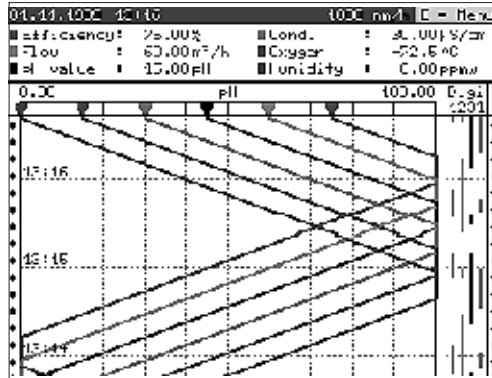
**Display of actual date/time (6)**

**Display of actual "paper" feed rate (7)**

Display of how much diskette space has been used up (in %). Scrolls with the actual plot feed rate (in mm/h).

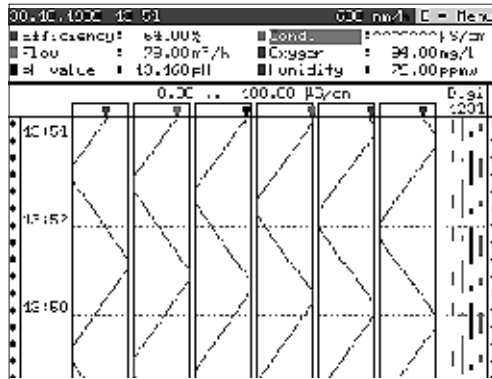
**Hint (8), that the main menu can be activated by using the E push button.**

**5.2 Signal display**



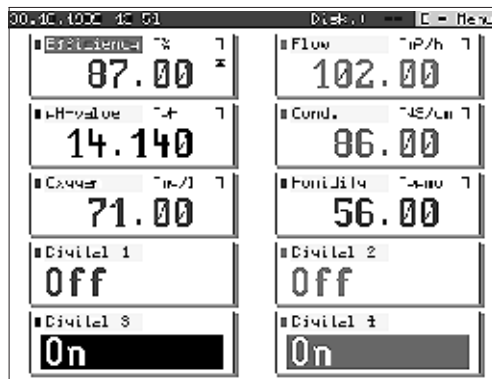
**Signal display using the full width**

Analogue channels are displayed using the full plot width. Digital channels (only when active) are displayed in the right hand margin. "Digi 1234" = Digital channels 1, 2, 3, 4: So long as the respective digital channel is active a coloured line is used as marking (e.g. Display of pump running times, faults etc.).



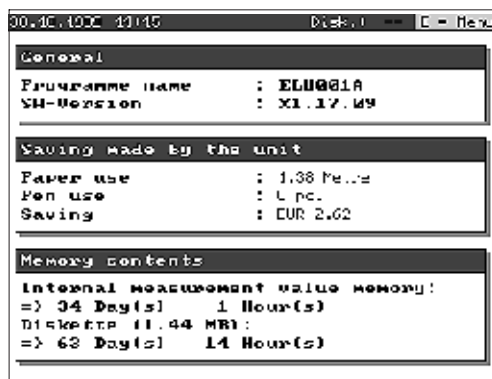
**Signal display in zones**

Analogue channels are displayed separately from one another in individual zones. The accuracy of the recording is not influenced by this form of display. Digital channel display remains as described above.



**Digital display**

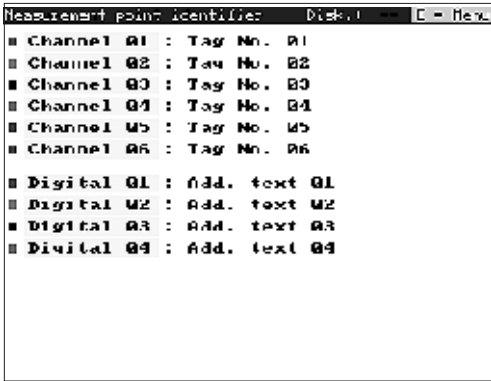
Instantaneous measured values are displayed using large characters. The signal recording is not influenced by this form of display. The digital channel condition is inverted (coloured background) so long as the respective input is active—"switched on" ("High active", this means controlled with 12...30 V DC). If under Integration a counter has been selected for alternating display the counter value will be alternately displayed with the channels analogue value.



**Unit information**

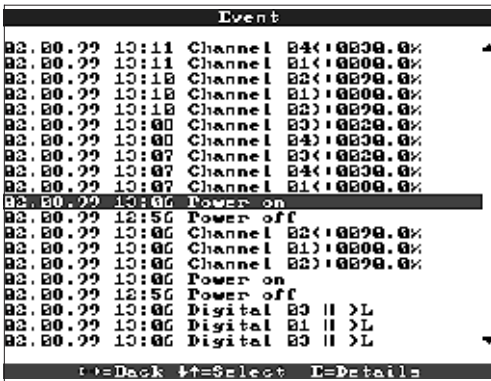
Display of important unit information. Includes the cost savings made compared to standard strip chart recorders since the unit has been operational.





**Channel additional information**

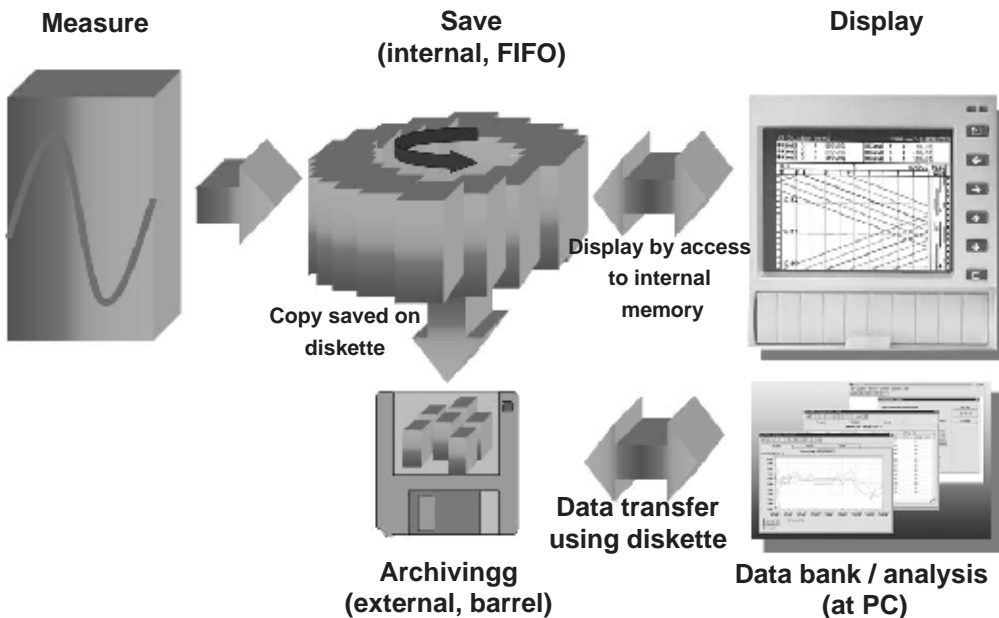
Displays the measurement point identifier together with the channel additional information (e.g. measurement point tag number).



**Event list**

Lists the last occurring events (e.g. power failures, alarm conditions etc.)

**5.3 Memory**



### 5.3.1 Internal memory

The saved measured values indicate signal changes and give access to previous sequences. The large internal memory operates as a ring memory. Once this is full then the oldest information is overwritten (first in/first out principle). This means that the most recent data is always available.



#### Hints:

- If the data in the memory is required always read these using the serial interface or remove the diskette ("Diskette function/update diskette") before changing any setting up data.
- The data in the internal memory or on diskette is deleted and then re-written with new data once operating parameters are changed.

### 5.3.2 Diskette drive/ diskette change function

Without influencing the internal memory data packages are copied in blocks (block size 8 kByte) to the diskette (3 1/2", 1,44 MB, PC formatted). A test is always run to see if the data has been transmitted fault free to the diskette. The same is done when storing the data to a PC using the supplied PC software package. Here the data is available without being able to be manipulated. If required the data can be exported to other spread sheet programme such as MS-Excel without losing the protected data base.



#### Hints:

- Always use new formatted labelled diskettes. All data on a diskette is overwritten once it is placed in the unit diskette drive.
- In normal operation the amount of diskette memory used is displayed in the top right hand corner of the screen ("Disk.: xx %")
- Lines "-" in the diskette display means that there is no diskette in the drive.
- Before removing the diskette always select "Diskette functions/Update diskette". The actual data block will then be finished and copied to the diskette. This makes sure that all actual data (up to the last storage) is saved and therefore available.
- Depending on the unit set up (see "Setting up unit - Set up") a message, that may need acknowledging, is displayed on the screen before the diskette is 100% full indicating that the diskette will need changing.
- Update and change the diskette before changing any unit parameters as the internal unit memory as well as the diskette data is deleted and overwritten with new data.
- The unit remembers what data has been transferred to diskette. If the diskette has not been changed on time (or a new diskette has not been placed in the drive) the latest new diskette will have any available data copied to it from the internal memory. As measured value recording has top priority this data transfer from the internal memory to diskette could take up to 15 minutes.

## 6. Fault finding, repair and maintenance



### 6.1 Diagnosis/ Test functions: (access from main menu)

Service functions for fast unit checks in installed condition. Display test and testing the digital inputs and relays. Protected by the security code “6051” in order to avoid unintentional faulty use.



#### Functions:

- Display test
- Test digital I/O
- Calibration

**Warning:** so long as these functions are being used the normal measured value plot is interrupted.



**Hint:** Each time this function is accessed it is recorded in the events table. Calibration should only be carried out by skilled and trained personnel (in order to smooth measurement chain tolerances please use the “Offset” function - see “Analogue inputs”).



### 6.2 Unit operation during fault

The videographic recorder informs the user of faults or faulty operation by displaying a text on the screen.

### 6.3 fault finding and cure

Problem	Cause	Solution
Analogue input displays “_____” or “^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^”.	The signal cables are either incorrectly or not connected.	Please check the connections.
	The input signal is not the same as the signal set up.	Please check the input signal and the unit setting up.
	The sensor is defective.	Please check the input signal and replace the sensor.
Display does not operate.	No illuminated LED => No power supply.	Please check the power supply and connections.
	No illuminated LED => Unit fuse defective.	Please check the fuse on the power supply (see chapter 6.5.1).

Problem	Cause	Solution
Display does not operate.	No illuminated LED => Power supply or CPU defective.	Please replace power supply or CPU (dependent on fault).
	LED illuminates => Display defective.	Please replace the Display.
	LED illuminates => CPU defective.	Please replace the CPU.
Diskette drive does not operate.	Diskette drive defective.	Please replace the Diskette drive.
	CPU defective.	Please replace the CPU.
Digital input does not operate.	Incorrect connection.	Please check the connections and digital input circuit.
	Incorrect setting up.	Please check the digital input setting up.
	Power supply defective.	Please check the digital input in the service level (see chapter 6.1) and if necessary replace the power supply.
Relays do not operate.	Incorrect connection.	Please check the connections and the relay circuit.
	Incorrect setting up.	Please check the relay setting up.
	Power supply defective.	Please check the relays in the service level (see chapter 6.1) and if necessary replace the power supply.

### 6.4 Repairs

If the unit is to be re-used or sent for repair it should be well packed. Optimum protection is offered by the original packaging.

Repairs should only be done by the suppliers service organisation or skilled and trained personnel. An overview of the service network can be found on the back page of these instructions.



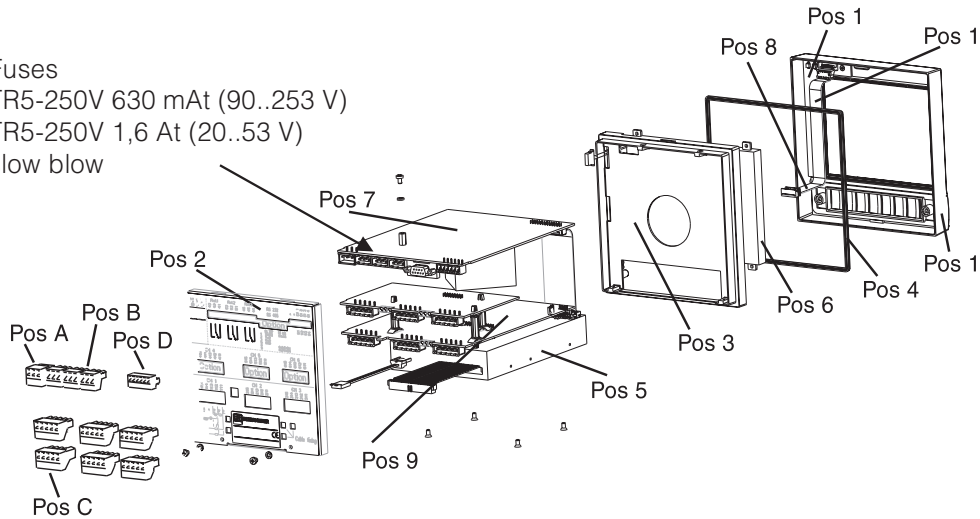
**Hint:**

When returning a unit for repair please describe both the fault and the application.

### 6.5 Spare parts

Installation instructions are always sent with the spare part!

Fuses  
 TR5-250V 630 mA (90..253 V)  
 TR5-250V 1,6 At (20..53 V)  
 slow blow

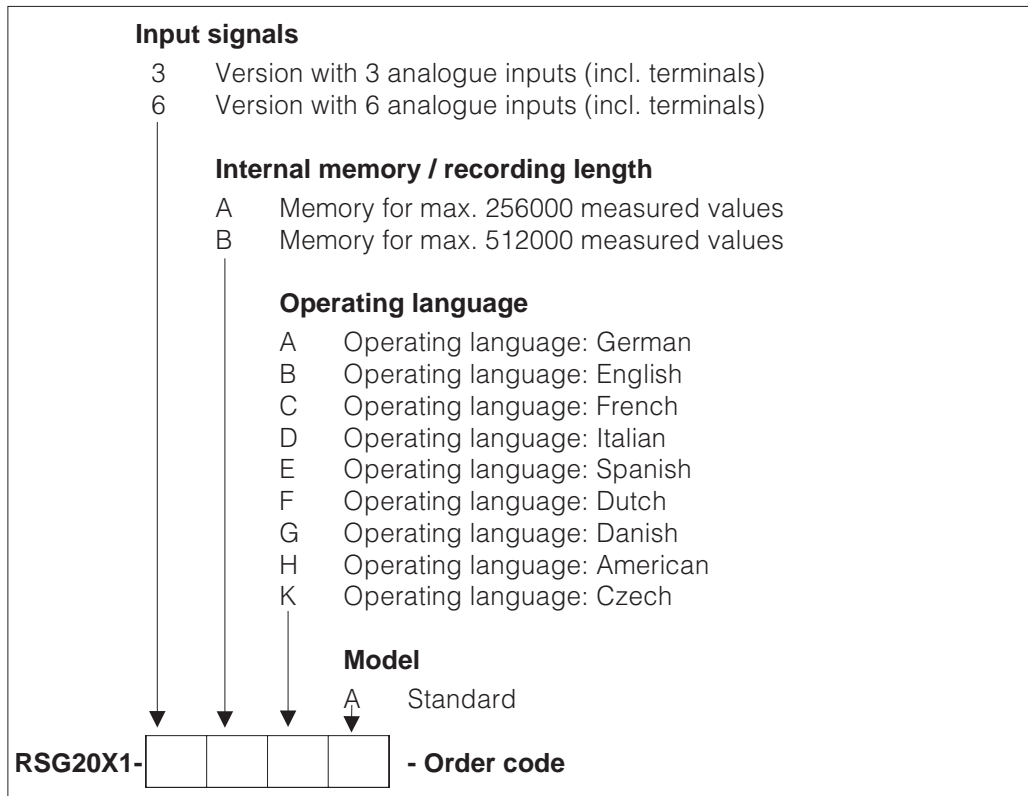


**6.5.1 Spare parts diagram**

**6.5.2 Spare parts list**

Pos	Part	Part number
	Casing without bezel	RSG20X-HB
1	Bezel (incl. push buttons, push button mat)	RSG20X-HA
2	Rear panel (3 channel without digital I/O)	51000809
2	Rear panel (3 channel with digital I/O)	51000810
2	Rear panel (6 channel without digital I/O)	51001145
2	Rear panel (6 channel with digital I/O)	51001144
	1 jack screw	50051784
3	Bezel (incl. screws)	RSG20X-HC
4	Housing gasket	51000814
5	3.5 inch diskette drive incl. cables	RSG20X-DA
6	LCD module	RSG20X-LA
7	90..253 V power supply with digital I/O (RS485/RS232) (incl. terminals)	RSG20X-NA
7	90..253 V power supply without digital I/O (incl. terminals)	RSG20X-NB
7	20..53 V power supply with digital I/O (RS485/RS232) (incl. terminals)	RSG20X-NC
7	20..53 V power supply without digital I/O (RS485/RS232) (incl. terminals)	RSG20X-ND
8	Spare connection cables (CPU -> push button PCB, CPU -> display)	RSG20X-WA
	Analogue chan. 4-6 complete for units without digital I/O (with rear panel + calibration diskette)	RSG20X-A1
	Analogue chan. 4-6 complete for units with digital I/O (with rear panel + calibration diskette)	RSG20X-A2
	Spare parts kit for 3 channel loop power supply unit without digital I/O (including rear panel)	RSG20X-M1
	Spare parts kit for 3 channel loop power supply unit with digital I/O (including rear panel)	RSG20X-M2
9	CPU/analogue PCB	RSG20X1-(Structure s. 6.5.3)

**6.5.3 Spare parts structure for the CPU/analogue inputs**



**6.6 Accessories**

Pos	Part	Mat.-Number
	RS232 interface cable for connection to PC	RSG20A-S1
	RS232 interface cable for connection to modem	RSG20A-S2
A	Power supply terminal strip, 3 pole	50078843
B	Relay terminal strip, 3 pole	50083642
C	Analogue input terminal strip, 5 pole	51001351
D	Digital input terminal strip, 6 pole	51000719

**6.7 Disposal**

Please take the local legal requirements into consideration.

**6.8 Programme/software update using programme diskette at the unit**

1. Save the unit set up to a new diskette ("Diskette functions / Save set up to diskette").
2. Switch the unit off.
3. Place the new original programme diskette in the unit drive.
4. When switching the unit on hold the two push buttons "↕" and "E" in simultaneously until the green LED flashes.
5. Release the push buttons, the new programme will now be loaded (time required approx. 5 minutes). The screen is darkened during this process, the green LED flashes. Acknowledge the RESET message with OK.
6. If required load the already saved unit setting back into the unit ("Diskette functions / Load set up from diskette").

**Attention:**

All data stored in unit memory as well as diskette are deleted on a programme update.



## 7. Serial interfaces

The RS232/RS485 serial interface is accessible on the rear of the unit (9 pin Sub-D socket). See "Connections/terminal layout".

### 7.1 RS232/RS485 (only with the digital I/O option)

#### Attention

- Please take note that all pins not used on the socket must not be wired up.
- RS232 and RS485 cannot be used simultaneously.



## 8. Technical data

Reference conditions	
Power supply	230 V AC +/- 10%, 50 Hz +/- 0.5 Hz
Warm up time	> 1/2 hour
Ambient temp.	25 °C +/- 5 °C
Air humidity	55 +/- 10 % r. F.
Scan rate	250 ms/channel
Resolution	Approx. 20000 steps (U/f convertor)
Galvanic isolation	Test voltage 500 V (channel - channel)
Dampfing	Presettable 0 ... 999.9 seconds, per analogue input, basic system damping can be ignored
Each channel has individually selectable measurement range	
Current measurement range/accuracy	( Smallest range 0.5 mA): max. 100 mA (volt drop <1 V) 0...20 mA +/- 20 µA 4...20 mA +/- 20 µA -20...+20 mA +/- 44 µA
Voltage measurement range/accuracy	(Smallest range 5 mV): Input impedance >1 MOhm/ >530 kOhm (<200 mV / ≥ 200 mV) 0...100 mV +/- 80 µV 0...200 mV +/- 240 µV 0...1 V +/- 1 mV 0...10 V +/- 10 mV -10...+10 V +/- 20 mV
Resistance thermometer (RTD)	(Smallest measurement range 15K): (Cable compensation ≤ 30 Ohm per core) Measurement current: ≤ 500 µA Monitoring cable open or short circuit: Indicates "—" in the display Pt100 -200 ... +850°C Linearisation: DIN ± 0.8 K (2/3-cable) ± 0.5 K (4 cable) Pt100 -200 ... +650°C Linearisation: JIS (C1604-81) ± 0.8K (2/3-wire) ± 0.5K (4-wire) Pt500 -200 ... +850°C Linearisation: DIN ± 0.8K (2/3-cable) ± 0.5K (4-cable) Pt1000 -200 ... +850°C Linearisation: DIN ± 0.8K (2/3-cable) ± 0.5K (4-cable) Ni100 - 60. ... +180°C Linearisation: DIN ± 0.4K (2/3-cable) ± 0.4K (4-cable)

### Measurement component

**Measurement component  
(continued)**

Thermocouples	<p>Smallest measurement range 100K for types E, J, L, K, N, T, U; 500 K for types B, R, S</p> <p>Compensation meas. point (IEC 60584) selectable: Internal compensation of terminal temp. (accuracy of the comparison point: 1.0K; calibrated front end), or external: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C</p> <p>Cable open circuit monitoring via measurement current <math>\leq 500 \mu\text{A}</math>, Indicates "—" on the display, Input resistance 900 kOhm</p> <p>Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C +/- 0.15 % from +400 °C</p> <p>Typ E (NiCr-CuNi): -270...+1000 °C +/- 0.1 % from -80 °C</p> <p>Typ J (Fe-CuNi): -210...+1200 °C +/- 0.1 % from -100 °C</p> <p>Typ K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C +/- 0.1 % from -80 °C</p> <p>Typ L (Fe-CuNi): -200...+900 °C +/- 0.1 %</p> <p>Typ N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C +/- 0.1 % from -80 °C</p> <p>Typ R (Pt13Rh-Pt): -50...+1768 °C +/- 0.15 % from 0 °C</p> <p>Typ S (Pt10Rh-Pt): 0...+1768 °C +/- 0.15 % from 0 °C</p> <p>Typ T (Cu-CuNi): -270...+400 °C/ +/- 0.1 % from -150 °C</p> <p>Typ U (Cu-CuNi): -200...+600 °C +/- 0.1 % from -150 °C</p> <p>Typ W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C +/- 0.1 %</p> <p>Typ W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C +/- 0.1 %</p>
---------------	---

**Influencing effects**

Climatic	<p>To IEC 60654-1:B1</p> <p>Ambient temperature: 0 ... +50°C</p> <p>Storage temperature: -20 ... +70°C</p> <p>Rel. humidity: 10 ... 75% r.h., without condensation</p> <p>Max. water content: 22g/m<sup>3</sup> dry air</p>
Ambient temp. influence	0.03 % / K from the measuring range $\pm 1$ digit
EMC	<p>EN 50081-1, EN 50081-2, EN 61326</p> <p>NAMUR recommendation NE21:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESD (electrostatic discharge): EN 61000-4-2 Level 3 (6/8 kV);</li> <li>- electromagnetic fields: EN 61000-4-3: Level 3 (10 V/m),</li> <li>- Burst (fast transient signals): EN 61000-4-4 Level 3 (2/1 kV);</li> <li>- Surge on power cable: EN 61000-4-5: 2 kV asymmetrical, 1 kV symmetrical;</li> <li>- Surge on signal cable: EN 61000-4-5: 1 kV asymmetrical with external protection;</li> <li>- HF cable fed: EN 61000-4-6: 10 V additional deviation &lt; 0.5 %</li> <li>- 50 Hz magnet fields EN 61000-4-8: 30 A/m;</li> <li>- Power failures EN 61000-4-11: &lt; = 20 ms;</li> </ul>
Normal mode noise rejection DIN IEC 770	40 dB at measurement range/10 (50/60 Hz +/- 0.5 Hz) at voltage input
Common mode noise rejection DIN IEC 770	80 dB (50/60 Hz +/- 0.5 Hz) at voltage input
RF protection	To EN 61326 Class A (operation in industrial environment)



Display	STN colour graphic display with 126 mm screen diagonal (5"), 76.800 screen dots (320 x 240 Pixel). Long term rear illumination with 30000 hour half value time, can be switched off in set up (increases life span).	<b>Display</b>
Display modes	Curves/sequences, curves in zones, digital display, event list (alarm conditions/power failures), relay condition display, historic display in curve plot form with display of digital values, date and time. Channel identification by colour and text form measurement point identifier.	
Data security	Selectable plot speed 0/ 5/ 10/ 20/ 30/ 60/ 120/ 240/ 300/ 600/ 1000 mm/h ("Feed rate") ≥10 year buffer for programmed/measured value memory (FLASH memory, non volatile) Cyclic copy of measured data to 3 1/2" diskette, 1.44 MB; resolution dependent on the selected feed rate. Permanent storage of preset unit parameters in a FLASH memory (non volatile).	<b>Memory</b>

#### Typical plot length

Number of channels	Plot length approx. (standard memory)	Plot length approx. (expanded memory)	Plot length approx. (diskette)
1	38 m	89 m	71 m
2	29 m	68 m	54 m
3	23 m	54 m	43 m
4	19 m	44 m	35 m
5	16 m	37 m	30 m
6	14 m	33 m	26 m

Calculation of the plot time (in hours)	Feed factor * Plot length (in metre)	
	_____	
	Feed rate (in mm/h)	
	For feed rates 5 / 10 / 20 / 60 / 120 / 600 mm/h:	1139
	Feed factor for feed rate 240 mm:	911
	Feed factor for feed rate 30/300 mm:	854
	Feed factor for feed rate 1000 mm:	949

Real time clock	Switchable summer/normal time automatic > = 4 year buffer (ambient temperature 15...25°C).	<b>Real time clock</b>
Push buttons/PC	Selectable operation using 6 front mounted push buttons interactive with on screen dialogue. Integrated operating instructions (push button operation). Setting up per diskette or using the rear mounted serial interface (only with the "Digital I/O" option) RS 232 (e.g. modem) or RS 485 with PC software.	<b>Operation</b>
Power supply	Standard power supply: 90...253 V <sub>AC</sub> ; 48...63 Hz, max. 20 VA (full version) Low voltage power supply: 20...53 V; 0/ 48...63 Hz, max. 20 VA (full version).	<b>Power supply/Power consumption</b>

<b>Electrical security</b>	Safety	EN 61010-1, Protection class I, Standard power supply: Over voltage protection category II. Low voltage power supply: Over voltage category III.
<b>Housing/Installation</b>	Model/weight	Installation depth: approx. 210 mm incl. terminals Panel cut out: 138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm. Panel thickness: 2...40 mm, fixing to DIN 43834 Weight approx. 3.5 kg, front bezel/door from die cast metal.
	Connections	Keyed plug-on screwed terminal strips. Cable cross section area max. 2.5 mm <sup>2</sup> (with ferrules).
<b>Option "Digital I/O"</b>	4 digital inputs	To DIN 19240: Input resistance: approx. 10 kOhm; Logic "0" equals -3...+5 V, active with logic "1" (equals +12...+30 V, max. 1 Hz, max. 32 V, Input current approx. 1.5 mA Each input with a selectable function: Control input On/Off event.
	Auxiliary power supply	For powering digital inputs with potential free contacts 24 VDC, max. 30 mA, short circuit protected, unstabilised.
	3 relays	Changeover contact, 230 VAC / 3 A, for alarm condition transmission, at desk top version: max. 30 V <sub>eff</sub> / 60 V <sub>DC</sub>
<b>Option "Loop power supply"</b>	Serial interface	Type (RS 232 / RS 485) and unit address can be selected Max. cable length using screened cable: 15 m (RS 232) / 1000 m (RS 485) Galvanically isolated from the system.
	Outputs	24 V +/- 20% max. 25 mA (internal current limiter)
	Communication resistance	The resistors for HART® communication are built in (250 Ohm); Ø 2 mm sockets
	Galvanic isolation	500 V to all other circuits

Alterations reserved

## 9. Accessories

- PC software for setting up unit, read out, archiving and visualisation of stored data (included in the delivery)
- RS232 interface cable for connecting the unit to a modem.
- RS232 interface cable for connecting the unit to a PC.

If required please contact your supplier.

**Papierloser Schreiber**  
**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)  
Gerätenummer:.....

**Deutsch**  
1 . . . 32**Paperless Recorder**  
**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)  
Unit number:.....

**English**  
33 . . . 64**Enregistreur sans papier**  
**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)  
N° d'appareil:.....

**Français**  
65 . . . 96**Registratore senza carta**  
**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)  
Numero di serie:.....

**Italiano**  
97 . . . 128**Paperless Recorder**  
**Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)  
Número de unidad:.....

**Español**  
129 . . . 160**Paperless Recorder**  
**Bediningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)  
Serienummer:.....

**Nederlands**  
161 . . . 192

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>1. Conseils de sécurité</b>	<b>67</b>
1.1 Utilisation conforme	67
1.2 Symboles et pictogrammes	67
<b>2. Vérifications avant le montage</b>	<b>67</b>
<b>3. Montage/Raccordement/Mise en service</b>	<b>68</b>
3.1 Montage	68
3.2 Occupation des bornes	68
3.3 Schéma de raccordement	70
<b>4. Configuration de l'appareil - Mise en service</b>	<b>71</b>
4.1 Généralités	71
4.2 Configuration directe sur l'appareil	71
4.2.1 Le menu principal	71
4.2.2 Fonction des touches lors de la configuration	72
4.2.3 Mode d'emploi pour la modification de paramètres (à partir du mode normal)	72
4.2.4 Configuration minute	73
4.2.5 Configuration détaillée	74
4.3 Liste des paramètres	74
4.3.1 Configuration	74
4.3.2 Entrées analogiques	77
4.3.3 Entrées commandes (Option "Digital I/O")	79
4.3.4 Reset compteur (Option "Intégration")	80
4.3.5 Divers	80
4.3.6 Service	82
4.4 Configuration par PC	83
4.4.1 Installation du logiciel	83
4.4.2 Avantages de la configuration par PC	83
<b>5. Manipulation de l'appareil en cours de fonctionnement</b>	<b>85</b>
5.1 Fonction des DELs, touches, affichage et lecteur de disquette	85
5.2 Affichage du signal	86
5.3 Mémorisation des valeurs mesurées	87
5.3.1 Mémoire interne	88
5.3.2 Fonctionnement du lecteur de disquette/ remplacement de disquettes	88
<b>6. Suppression de pannes, réparations, maintenance</b>	<b>89</b>
6.1 Diagnostic / Fonctions test (accès au menu principal)	89
6.2 Comportement de l'appareil en cas de défaut	89
6.3 Recherche et suppression de défauts	89
6.4 Réparations	90
6.5 Pièces de rechange	90
6.5.1 Schéma des pièces de rechange	91
6.5.2 Liste de pièces de rechange	91
6.5.3 Structure pièces de rechange pour les entrées CPU/analogiques	92
6.6 Accessoires	92
6.7 Mise au rebut	92
6.8 Mise à jour du programme/du software par disquette	93
<b>7. Interface sérielle</b>	<b>93</b>
7.1 RS 232 / RS 485	93
<b>8. Caractéristiques techniques</b>	<b>93</b>
<b>9. Accessoires</b>	<b>96</b>

## 1. Conseils de sécurité

L'appareil objet du présent manuel de mise en service est conçu pour le montage en armoires électriques. Il satisfait aux exigences de EN 61010-1/VDE 0411 partie 1 et a quitté nos établissements dans un état technique irréprochable.

Avertissement !

- Un fonctionnement sans danger n'est pas garanti si les directives du présent manuel ne sont pas respectées.
- L'appareil n'est admis à fonctionner qu'après montage
- Le montage et le raccordement nécessitent un personnel spécialisé. Veiller à une protection contre les risques d'électrocution et au raccordement d'après les directives de sécurité en vigueur.
- La liaison à la terre doit être réalisée avant toute autre. La rupture du câble de terre peut provoquer une situation de danger.
- Avant la mise en service, comparer la tension d'alimentation aux indications figurant sur la plaque signalétique.
- Prévoir un commutateur adéquat ou un commutateur de proximité au niveau du bâtiment. Ce commutateur doit se trouver à proximité de l'appareil (facilement accessible) et être marqué comme tel.
- Le câble de réseau doit être muni d'un fusible (courant nominal < 10 A)
- Si un fonctionnement sans danger n'est plus assuré (par ex. en cas de dommages visibles), mettre l'appareil immédiatement hors service et le protéger contre toute mise en route intempestive.
- Les réparations seront exclusivement confiées à un personnel formé à cette tâche.

Avertissement !

Le connecteur de réseau ne peut être embroché que dans une prise avec fiche de terre. Il n'est pas permis d'utiliser un câble prolongateur sans fiche de terre.  
Sortie relais : U (max) = 30 V eff (AC) / 60 V (DC)

Veillez tenir compte des pictogrammes suivants :

"Avertissement" : Un non respect peut entraîner des dommages corporels

"Attention" : Un non respect peut entraîner un défaut ou un dysfonctionnement de l'appareil

"Remarque" : Conseils pour une mise en service simplifiée

## 2. Vérifications avant le montage

### Domages dus au transport

Prière d'en informer le fournisseur et le transporteur.

### Conformité à la commande

Comparer la référence de commande figurant sur la plaque signalétique (sur l'appareil) avec celle mentionnée sur le bon de commande.

### Livraison complète

- Appareil (avec bornes à visser/embrochables pour liaison au réseau et câble de signal, selon votre commande)
- 2 étriers de fixation à visser
- le présent manuel de mise en service

Si des éléments devaient vous manquer, prière d'en informer votre fournisseur

### 1.1 Utilisation conforme



### Version de table

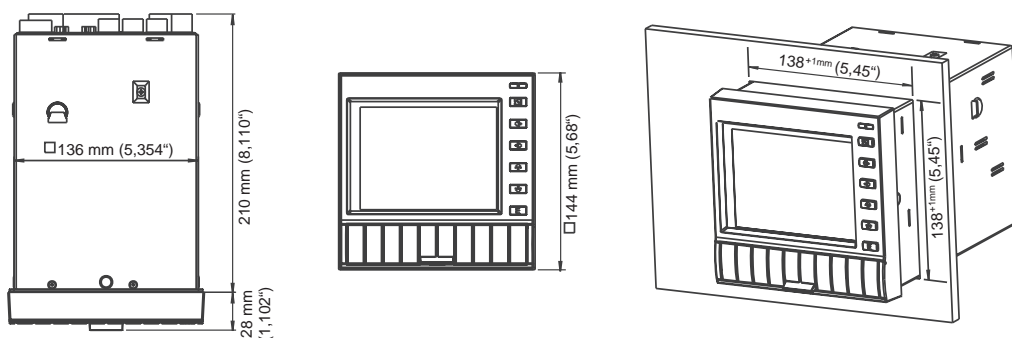


### 1.2 Symboles et pictogrammes



### 3. Montage/Raccordement/Mise en service

#### 3.1 Montage



Prévoir une découpe de montage de  $138^{+1} \times 138^{+1}$  mm (selon DIN 43700). La profondeur de montage de l'appareil est de 214 mm.

1. Insérer l'appareil par l'avant à travers la découpe de l'armoire. Afin d'éviter les accumulations de chaleur, prévoir un écart d'au moins 10 mm par rapport aux parois et aux autres appareils.
2. Tenir l'appareil horizontalement et accrocher les étriers de fixation dans les fentes (en haut /en bas ou gauche/droite).
3. Serrer les vis des étriers de fixation régulièrement avec un tournevis.

#### Remarque :



Un support supplémentaire n'est nécessaire que dans le cas d'armoires électriques à parois très fines.

#### 3.2 Occupation des bornes



#### Attention :

S'il faut s'attendre à des transitoires puissants sur des câbles de signal longs, nous recommandons la mise en place d'un parafoudre (par ex. E+H HAW 560/562).

Utiliser des câbles de signal blindés dans les cas suivants :

- thermorésistances
- utilisation d'interfaces sérielles

#### Tension d'alimentation :

Alimentation 110...240 V, 48...63 Hz:	Alimentation 20...53 V, 0/48...63 Hz:
L: Phase L	L+: tension d'alimentation + (ou tension alternative)
N: neutre N	L-: tension d'alimentation - (ou tension alternative)
PE: terre	PE: terre

### Entrées analogiques

Le premier chiffre (x) du numéro de borne correspond à la voie correspondante (1 à 6 :voies 1 à 6)

	Courant	Tension /Thermocouples	Thermorésistance
<b>x11</b>	+		A
<b>x12</b>	-	-	a (Sense/câble de compensation pour 3 ou 4 fils)
<b>x13</b>		+ ( $\leq 200$ mV, thermocouples)	b (Sens/câble de compensation pour 4 fils)
<b>x14</b>			B
<b>x15</b>		+ ( $> 200$ mV)	

### Option entrée/sortie digitale

Entrées digitales 91 Entrée digitale 1 92 Entrée digitale 2 93 Entrée digitale 3 94 Entrée digitale 4	Sortie tension auxiliaire pour entrées digitales, non stabilisée, max. 30 mA  + tension auxiliaire env. +24V - tension auxiliaire masse																														
Sorties relais  41 relais 1, contact NF 42 relais 1, contact inverseur 43 relais 1, contact NO  51 relais 2, contact NF 52 relais 2, contact inverseur 53 relais 2, contact NO  44 relais 3, contact NF 45 relais 3, contact inverseur 46 relais 3, contact NO	Interface combinée RS 232 / RS 485  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RS 232</th> <th>RS 485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Blindage</td> <td>Blindage</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>RxD/TxD (-)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>RxD/TxD (+)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Attention</b> : les raccordements non occupés doivent être laissés libres. Les interfaces ne sont pas utilisables simultanément. Sélection de l'interface utilisée réglable sous Divers - Interfaces</p>		RS 232	RS 485	1	Blindage	Blindage	2	TxD		3	RxD		4			5	GND		6			7			8		RxD/TxD (-)	9		RxD/TxD (+)
	RS 232	RS 485																													
1	Blindage	Blindage																													
2	TxD																														
3	RxD																														
4																															
5	GND																														
6																															
7																															
8		RxD/TxD (-)																													
9		RxD/TxD (+)																													



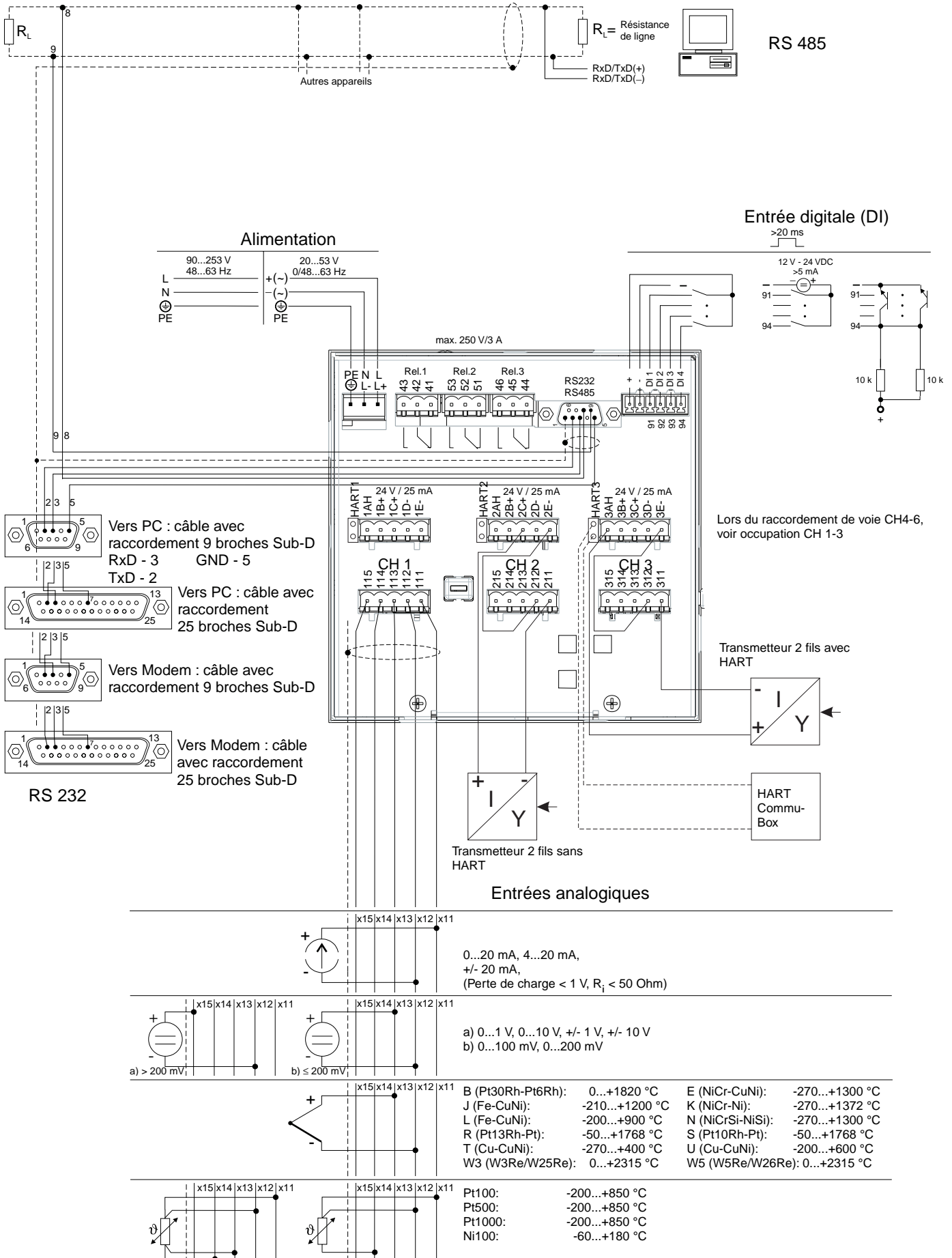
### Option "alimentation de transmetteur"

Borne	Alimentation de transmetteur sans HART	Alimentation de transmetteur avec HART
<b>HART X</b>	Non utilisé	Raccordement HART - unité de commande
<b>X AH</b>	Non utilisé	+24V, alimentation de transmetteur X
<b>XB+ XC+</b>	+24V, alimentation de transmetteur X	Non utilisé Non utilisé
<b>XD- XE-</b>	Masse, alimentation de transmetteur X	Masse, alimentation de transmetteur X

X = alimentation de transmetteur 1...3

Prise HART® : l'unité de commande pour le paramétrage de capteur via liaison 2 fils peut être raccordée à cette prise (diam. 2,0 mm). La résistance nécessaire à la communication (250 ohms) est intégrée à l'appareil.

3.3 Schéma de raccordement avec option "alimentation de transmetteur"





## 4. Configuration de l'appareil - Mise en service

**Les instructions de mise en service figurent dans votre nouvel enregistreur à écran graphique sous forme d'aide en ligne.**

Le concept d'utilisation très simple vous permet une mise en service sans manuel dans de nombreuses applications. A tout moment lors de la configuration de l'enregistreur, il vous suffit d'appuyer sur la touche de commande à droite de l'écran. L'aide en ligne apparaît. Ainsi, quelle que soit la version de votre enregistreur, vous disposez toujours d'une aide en ligne correspondant à l'appareil.

Ce manuel est systématiquement fourni avec le matériel. Il complète les instructions programmées dans l'enregistreur graphique qui ne sont pas décrites dans l'aide en ligne ou figurent dans des listes de sélection.

Nous nous réservons le droit d'apporter toutes les modifications liées à l'évolution technique de l'appareil.

Les chapitres 3. "Montage/Raccordement/Mise en service" et 4. "Configuration de l'appareil" décrivent le raccordement des entrées et sorties, ainsi que la programmation / le réglage des fonctions correspondantes.

Le chapitre 5 "Fonctions/Utilisation" décrit comment utiliser l'appareil paramétré, comment interroger certaines informations et comment utiliser le lecteur de disquettes.

En appuyant sur la touche E, le menu principal apparaît.



### Affichage du signal

Permet de choisir le type d'affichage souhaité.

Remarque : Pour une visualisation plus rapide des valeurs (courbes, affichage digital, liste des événements), il n'est pas nécessaire d'entrer dans le menu principal.

Le changement d'état s'effectue en appuyant sur les touches ⇐ et ⇒ directement lors d'une visualisation.

### Fonctions de la disquette

- Copier les dernières valeurs
- Copier la mémoire totale
- Copier la configuration actuelle
- Charger une nouvelle configuration

### Configuration minute

Guide rapide à travers la configuration de l'appareil. Utilisation de la configuration minute pour la première opération de configuration. L'appareil est ainsi rapidement opérationnel.

### Configuration détaillée

Tous les paramètres sont accessibles.

### Contraste

Réglage du contraste en fonction de l'installation de l'appareil

## 4.1 Généralités

## 4.2 Configuration directe sur l'appareil

### 4.2.1 Le menu principal

### Diagnostic/ fonctions test

Fonctions permettant un test rapide de l'appareil. L'enregistrement est interrompu pendant l'utilisation de ces fonctions.



**Remarque :** la touche ⇐ permet d'appeler l'aide en ligne à tout moment.

### 4.2.2 Fonctions des touches lors de la configuration

↵: interruption de l'entrée ou retour à l'écran précédent

⇐⇒: déplace le curseur vers la gauche ou la droite

↑↓: déplace le marqueur vers le haut ou le bas, modifie le paramètre/le signe

E: Touche Enter = sélection de la fonction marquée, lancement d'une modification de paramètre, validation du réglage modifié



#### Remarques :

- les touches utilisables sont indiquées en bas dans l'écran

- les réglages modifiés deviennent actifs après retour au mode normal en activant à plusieurs reprises la touche ESC (validation avec E). Jusque là l'appareil fonctionne encore avec les valeurs précédentes.

**Attention :** Changer la disquette (ou lire l'appareil via interface) si vous voulez continuer à utiliser les anciennes données avant de modifier les paramètres. En validant les nouvelles données vous effacez les anciennes contenues dans la mémoire interne et sur la disquette.

- Les réglages indiqués en gris ne peuvent être sélectionnés ou modifiés (pour info).



### 4.2.3 Mode d'emploi pour la modification de paramètres (à partir du mode normal)

Mode normal

1. Appuyer sur E pour afficher le menu principal



2. Avec ↑↓ sélectionner Configuration minute ou détaillée, afficher avec E



3. Lire le texte, valider avec E



4. Avec ↑↓ marquer le chapitre, le sélectionner avec E



5. (Sélectionner éventuellement une autre entrée)



6. Marquer le paramètre : ↑↓, commencer la modification avec E



7. Modifier le paramètre avec ↑↓, déplacer le curseur avec ⇐⇒, valider avec E



8. Retour au mode normal avec ↵ (autre chapitre/mode normal)



9. Lancer le mode normal avec d'autres réglages d'appareil : E

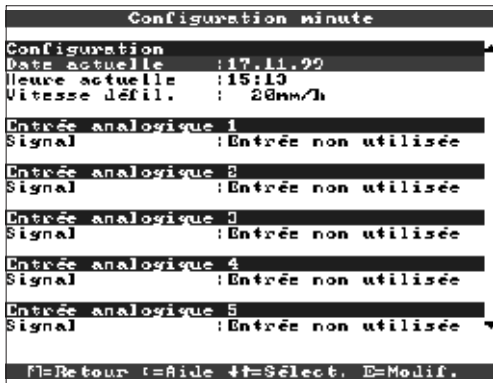


### 4.2.4 Configuration minute



Utiliser la Configuration minute pour la mise en service rapide. L'appareil vous mène, pas à pas, à travers une sélection des principaux paramètres (la modification et l'optimisation de tous les paramètres peuvent être effectuées dans la Configuration détaillée). Si après la Configuration minute tout est déjà OK, la mise en service est déjà terminée. Voilà comment procéder :

- en activant la touche "E" on accède au menu principal
- sélectionner Configuration minute dans le menu principal
- Régler la date, l'heure et la vitesse de défilement standard
- Sélectionner le signal d'entrée, la grandeur de mesure et l'unité pour chaque voie
- en quittant la Configuration minute vos réglages sont mémorisés.



Date actuelle	Format : JJ.MM.AA
Heure actuelle	Format : HH : MM, 24 heures
Vitesse de défilement	Indique le cycle de stockage des données sous forme de " vitesse de défilement " reprenant ainsi les caractéristiques d'un enregistreur papier Exemple : vitesse de défilement du papier égale à 20 mm/h
Signal	Librement réglable par voie. Voir aussi "Raccordement/Occupation des bornes" et "Caractéristiques techniques". <b>Remarque :</b> lors de la sélection d'un thermocouple (raccordement direct), le point de mesure de référence est mis sur "interne". Lors de la sélection d'une thermorésistance, la gamme de mesure est définie par le type utilisé. Choisir avec "début zoom" et "fin zoom" la plage de signal qui doit être représentée.
Sélection du type	Sélectionner le type de signal. Si le signal n'est pas représenté dans la liste, choisir LIBRE et saisir manuellement ce dernier. <b>Remarque :</b> si vous avez choisi un des types prédéfinis, les principales unités utilisées pour ce type sont listées sous "Sélection/Unité".
Sélection unité	Sélection dans la liste de l'unité technique de la voie. Si celle-ci n'est pas listée, sélectionner " LIBRE ".

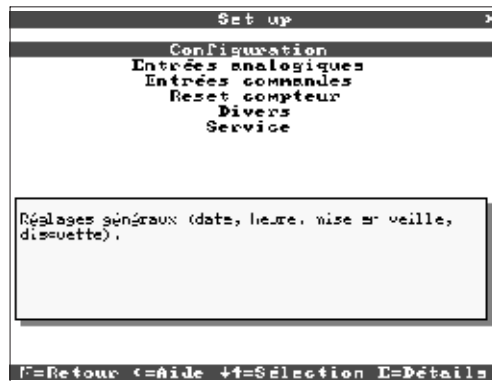


## 4. Configuration de l'appareil - Mise en service

Point décimal	Identification de l'unité physique du point de mesure connecté à l'entrée (ex : bar, °C, m³/h, ...)
Début de gamme	Les transmetteurs convertissent les grandeurs de mesure physique en signaux standard. Exemple : 0-14 pH du capteur est converti en 4-20 mA. Indiquer le début de gamme par ex : "0" pour 0-14 pH.
Fin de gamme	Comme pour le début de gamme. Dans notre exemple, ce sera 14 pour un transmetteur 0-14pH.

### 4.2.5 Configuration détaillée

Fenêtre :



Tous les paramètres sont accessibles

Configuration	Réglages généraux (date, heure, mise en veille, disquette).
Entrées analogiques	Configuration des points de mesure analogiques raccordés à l'appareil.
Entrées commandes	Configuration uniquement nécessaire si les entrées I/O (ex. événements) doivent être utilisées
Reset compteur (option "intégration")	Configuration uniquement nécessaire si les compteurs des entrées analogiques intégrées doivent être remis à zéro (reset).
Divers	Indication relative aux interfaces, simulation du signal, capacité de mémoire.
Service	Affichage et réglage du calibrage, du mode de fonctionnement des relais etc... <b>Attention</b> : modification à réaliser uniquement par l'intermédiaire d'une personne spécialisée ! L'appareil ne fonctionnera plus correctement si une erreur est commise dans la configuration

## 4.3 Liste des paramètres

### 4.3.1 Configuration

#### • Réglages généraux (date, heure, mise en veille, disquette).

Configuration	
Identification	: appareil 1
Date actuelle	: 17.11.99
Heure actuelle	: 15:10
Chang. heure	: Automatique
NT/ST Region	: Europe
Date	>    : 26.03.00
Heure	>    : 02:00
Date	E >    : 27.10.00
Heure	E >    : 03:00
Code libération	: 0000
Unité températ.	: °C
Vitesse défil.	: 20mm/h
Cycle alarme	: 20mm/h
Identif. Voie	: Standard, 10 Digits
Affichage	▶
Infos disquette	▶
Rétroéclairage	▶

F=Retour ←=Aide ↓=Sélect. E=Modif.

Identification	Saisir un nom pour l'appareil. Il sera alors plus simple de l'identifier lors d'une liaison sérielle ou d'une lecture des données sur disquette. Exemple : appareil 1. <b>Remarque</b> : est aussi mémorisé sur disquette. Dans le PC, figure sur les graphiques et tableaux.
Date actuelle	Format : JJ.MM.AA
Heure actuelle	Format : hh:mm, 24 heures
Changement d'heure	Fonction changement d'heure été/hiver. Automatique : conformément aux directives EU ; Manuel : changement d'heure à programmer soi-même aux lignes suivantes ; Non activé : pas de changements.
NT/ST Region	Sélection du changement d'heure été/hiver. Choix du continent
Date HH->HE	Jour de passage à l'heure d'été (format : JJ.MM.AA).
Heure HH->HE	Heure de passage à l'heure d'été (format : hh:mm)
Date HE->HH	Jour de passage à l'heure d'hiver (format : JJ.MM.AA).
Heure HE->HH	Jour de passage à l'heure d'hiver (format : hh:mm).
Code de libération	Le code par défaut est: "0000", la configuration est accessible sans code d'accès. Réglage d'un code personnel : la configuration de l'appareil est protégée et n'est accessible qu'après avoir entré votre code personnel. Noter ce code afin de ne pas l'oublier.
Unité de température	Sélection de l'unité de température. Cette unité sera affichée pour tous les raccordements de thermorésistances ou thermocouples
Vitesse de défilement	Indique le cycle de stockage des données sous forme de " vitesse de défilement " reprenant ainsi les caractéristiques d'un enregistreur papier ayant une vitesse de défilement du papier égale à 20 mm/h par exemple.
Cycle alarme	Défilement et stockage des données en cas de dépassement de seuils par excès ou par défauts.
Identification de la voie	Information supplémentaire sur la voie.": possibilité de saisir 13 caractères (ex : application, lieu d'implantation...). <b>Remarque</b> : l'info complémentaire peut être listée en mode normal avec la désignation de voie à 10 digits (voir 5. "Fonctions/Utilisation")



• **Affichage : configuration de l'affichage (graduation, feutre, texte.)**

Affichage	
Graduation	:10
Tracé du feutre	:Epais
F=Retour C=Aide ↓=Select. E=Modif.	

Graduation	Indique la graduation de l'échelle graphique. Exemple: affichage 0...100%: sélection de 10 divisions, affichage de 0...14 pH : sélection de 14 divisions.
Tracé du feutre	Tracé du feutre
Texte événement	Impression sur le graphique": Les messages sont affichés directement sur l'écran graphique. "Interruption graphique": l'affichage graphique est interrompu lorsque qu'un texte événement est affiché.

• **Infos disquette : décrit quand/comment le changement de disquette s'effectue**

```

Infos disquette
Alarme à : 99 % Disquette pleine
Commut. sortie : Non activé
Affichage texte : Non

F1=Retour  F2=Aide  ↓↑=Select,  E=Modif.
    
```



Alarme à xx%	Réglage d'une alarme sur le taux de remplissage de la disquette. Lors du changement de disquette ou lorsque cette dernière est pleine, les données sont écrites sur la mémoire circulaire de l'appareil. La mise à jour de ces données se fera à l'insertion de la nouvelle disquette (sauvegarde).
Commutation sortie	Un relais peut être activé lorsque le message " changer la disquette " apparaît (seulement si l'appareil a l'option I/O). Le schéma de câblage se trouve dans la notice d'utilisation !
Affichage texte	Oui : Le message "Changer la disquette" est affiché tant qu'il n'est pas acquitté. Non : le message n'est pas affiché. <b>Remarque :</b> le pourcentage d'espace mémoire utilisé sur la disquette est toujours affiché (en haut à droite de l'écran graphique).



• **Rétro-éclairage: Configuration de la mise en veille de l'écran.**  
**La mise en veille augmente la longévité du rétroéclairage.**

```

Rétroéclairage
Rétroéclairage : M.e.v journalière
Ecran actif à : 00:00
En veille dès : 00:00

F1=Retour  F2=Aide  ↓↑=Select,  E=Modif.
    
```

Rétroéclairage	<p>“Sans mise en veille”: pas de mise en veille ;                  “Mise en veille après x min.”: Mise en veille après x minutes.                  Toutes les autres fonctions sont actives, la LED verte est allumée.                  Une pression sur touche désactive la mise en veille.                  “Mise en veille journalière”: une heure doit être configurée.</p>
----------------	---



• Configuration des points de mesure analogiques raccordés à l'appareil

4.3.2 Entrées analogiques

```

Entrées analogiques
-----
Iuvalidité (1)
Entrée analogique 2
Entrée analogique 3
Entrée analogique 4
Entrée analogique 5
Entrée analogique 6
    
```

F=Retour ←=Aide ↓↑=Sélection E=Détails

```

Iuvalidité (1)
Signal : 4 20 mA
Identif. voie : Iuvalidité
Unité physique : IEF
Point décimal : Deux (XXX,XX)
Affichage : Valeurs moyennes
Début de gamme : 000,00 TEF
Fin de gamme : 100,00 TEF
Début du zoom : 000,00 TEF
Fin du zoom : 100,00 TEF
Filtre : 000,0 s
Copier config. : Non
Offset ▶
Intégration ▶
Valeur seuil 1 ▶
Valeur seuil 2 ▶
    
```

F=Retour ←=Aide ↓↑=Sélect. E=Modif.

Signal	Choix du signal d'entrée dans la liste proposée
Identification voie	Désignation du point de mesure rattaché à la voie (ex : "Pression", "Température", "Débit", ...).
Info. Supplémentaire	<p>Information supplémentaire sur le voie ex : application, lieu d'emplacement, nom de machine. 13 digits</p> <p><b>Remarque :</b> seulement réglable si dans "Réglages de base - désignation de voie" on a choisi "avec info supplémentaire voie". Le cas échéant on peut lister ces textes en mode normal avec les désignations des voies et les afficher (sélectionner avec ... le mode de représentation)</p>
Unité physique	Identification de l'unité physique du point de mesure connecté à l'entrée (ex : bar, °C, m³/h, ...).
Point décimal	Nombre de points après la virgule pour l'affichage de la valeur mesurée.
Affichage	<p>L'appareil mesure plus souvent les signaux que l'affichage n'est actualisé. Sélectionner quel type de valeurs mesurées doit être représenté.</p> <p>“Valeurs instantanées” : mémorise lors de l'actualisation de la mémoire les valeurs mesurées alors actuelles</p> <p>“Valeurs moyennes” : mémorise lors de l'actualisation de la mémoire la valeur mesurée moyenne depuis la dernière actualisation de mémoire</p> <p>“Valeurs minimales” : mémorise lors de l'actualisation de la mémoire la valeur minimale depuis la dernière actualisation de mémoire. Sélectionner ce type de mémorisation pour les points de mesure qui doivent toujours se situer au-dessus d'un certain seuil mini (par ex. mesure de température en stérilisation d'aliments)</p> <p>“Valeurs maximales” : mémorise lors de l'actualisation de la mémoire la valeur maximale depuis la dernière actualisation de mémoire. Sélectionner ce type de mémorisation pour les points de mesure qui doivent toujours se situer en-dessous d'un certain seuil maxi (par ex. pression max. admissibles dans des conduites)</p> <p>Courbe enveloppe : représentation de variations de signaux rapides., nécessite cependant plus de mémoire, étant donné que la valeur mini et la valeur maxi depuis la dernière actualisation sont mémorisées.</p>
Début de gamme	<p>Les transmetteurs convertissent les grandeurs de mesure physiques en signaux standard. Exemple : 0-14 pH du capteur est converti en 4-20 mA.</p> <p>Indiquer le début de gamme par ex : "0" pour 0-14 pH.</p>



#### 4. Configuration de l'appareil - Mise en service

Fin de gamme	Comme pour le début de gamme. Dans notre exemple, ce sera 14 pour un transmetteur 0-14pH.
Début du zoom	Si la gamme de mesure n'est pas totalement utilisée, configurer une valeur zoom inférieure pour obtenir une meilleure résolution. Pour exemple transmetteur 0-14pH, zoom souhaité 5-9 pH, régler " 5 ".
Fin du zoom	Comme pour le début de zoom. Configurer une valeur zoom supérieure. Pour exemple : transmetteur 0-14 pH, zoom souhaité 5-9pH, régler " 9 ".
Filtre	Constante d'amortissement (filtre) : configuration usine : 000,0 s. Plus la valeur en seconde est élevée et moins il y aura d'interférences. Ex : 001.0 s.
Offset	Configuration usine "0". Utilisable pour décaler le signal d'entrée.
Copier configuration	Permet de copier la configuration de la voie actuelle sur une autre voie (seuils inclus). Permet d'économiser du temps si des points de mesure similaires sont raccordés à des entrées différentes (par ex. point de mesure de pression avant et après un filtre). <b>Remarque :</b> la désignation de voie est également copiée dans la voie cible. Les deux derniers signes sont remplacés par le numéro de la voie cible (par ex. 02, 03)
Point de compensation	Uniquement pour le raccordement direct de thermocouples. Interne : Compensation des tensions d'erreur aux bornes suite à une mesure de la température à la paroi arrière. Externe x °C / x °F: compensation des tensions d'erreur aux bornes en utilisant une comparaison externe de température.



```

Entrée analogique 1 / Intégration
Intégration      :Yes
Base d'intégr.   :Jour (d)
Unité d'intégr.  :
Affichage alter. :Non
Valeur seuil     :000,00

F1=Retour  C=Aide  ↓=Select.  E=Modif.
    
```

- **Intégration (option): Réglage uniquement nécessaire si le point de mesure analogique doit être intégré ex. : calcul de quantité. Les quantités journalières et totales peuvent être calculées.**

Intégration	L'intégration permet de calculer la quantité (m3) à partir du signal analogique(ex : débit en m³/h) quantités (en m³).
Base d'intégr.	Permet de sélectionner la base de temps. Exemple: ml/s -> base de temps en seconde (s); m³/h -> base de temps en heure (h).
Unité d'intégr.	Configuration de l'unité de la quantité définie par l'intégration (ex : "m³").
Affichage alter.	Sélectionner quel compteur est à afficher avec la valeur instantanée.
Valeur seuil	Les valeurs analogiques plus petites que la valeur seuil sélectionnée (valeur absolue) ne seront pas intégrées.

```

Niveau (1) / Valeur seuil 1
Type             :Seuil haut
Seuil analog.    :1000,00 cm
Hystérésis       :000,00 cm
Temporisation    :000 s
Commutat. sortie :Non
Text événement on :
Text évén. off   :
Affichage texte  :Pas d'affichage
Cycle alarme     :Non (standard)

F1=Retour  C=Aide  ↓=Select.  E=Modif.
    
```

- **Seuils : configuration uniquement nécessaire lorsque la voie est à surveiller.**



Type	Sélection du type de seuil. "Seuil haut": le signal dépasse par excès le seuil. "Seuil bas": le signal dépasse par défaut le seuil.
Seuil analogique	Configuration de la valeur de seuil en unité technique ex °C, bar, ... .
Hystérésis	L'état de seuil n'est supprimé que si le signal retourne dans la gamme normale. Evite de commuter si le signal se situe à plusieurs reprises à proximité du seuil.
Temporisation	Pour être interprété comme tel, le dépassement par excès ou par défaut doit persister au minimum pendant la durée réglée.
Commutation sortie	Commutation du relais correspondant en cas de dépassement de seuil (uniquement avec option I/O). Les numéros de bornes figurent entre parenthèses. Tenir compte des conseils de raccordement dans la notice d'utilisation !
Texte événement ON	Affichage d'un texte en cas de dépassement de seuil lorsque "Affichage/validation" ont été sélectionnés. Ce texte est affiché à l'écran (avec date et heure). Utiliser cette fonction pour informer l'exploitant sur site.
Texte événement OFF	Comme " Texte seuil actif " mais pour un retour à une situation normale.
Affichage texte	"Affichage/validation": Message affiché et horodaté lors d'un dépassement de seuils. Doit être acquitté par l'opérateur sur site. "Pas d'affichage": l'état de seuil est signalé par une ombre rouge.
Cycle alarme	"Normale": sauvegarde des données selon le cycle de mémorisation normal. "Cycle d'alarme": Cycle de mémorisation plus rapide en cas de dépassement de seuils! A configurer dans " Configuration de base ". <b>Attention</b> : plus le cycle de sauvegarde est rapide, moins l'autonomie de l'appareil est grande !



- Configuration uniquement nécessaire si les entrées I/O (ex. événements) doivent être utilisées.

### 4.3.3 Entrées commandes

```
Entrées commandes
-----
Entrée commande 1
Entrée commande 2
Entrée commande 3
Entrée commande 4

F=Retour  ←=Aide  →f=Sélection  E=Détails
```

```
Entrée commande 1
-----
Fonction      : Événement On/off
Désignation   : Digital 1
Description 'H' : Actif
Description 'L' : Inac.
Texte I >H    :
Texte II >L   :
Affichage texte : Affichage uniq.
Copier config  : Non

F=Retour  ←=Aide  →f=Sélect.  E=Modif.
```

```
Entrée commande 1
-----
Fonction      : Entrée commande
Désignation   : Digital 1
Action        : Début du tracé
Copier config  : Non

F=Retour  ←=Aide  →f=Sélect.  E=Modif.
```

## 4. Configuration de l'appareil - Mise en service

Fonction	L'entrée active libère la fonction sélectionnée. Les entrées commandes sont actives (Haut), cela signifie que la fonction est disponible en présence d'une tension de +12...+30 VDC. Voir aussi le schéma de raccordement
Désignation	Nom du point de mesure (ex. "Pompe") ou description de la fonction de cette entrée (ex. "Erreur message").
Info. Supplémentaire	Information supplémentaire sur l'identité de la voie, ex : numéro d'application, lieu, ..., 13 digits. <b>Remarque :</b> seulement réglable si en "Réglages de base - désignation de voie" on a choisi "info supplémentaire voie". Le cas échéant ces textes peuvent être listés en mode normal avec les désignations de voie et les afficher à l'écran (Touches ... pour modifier le type de représentation)
Action	"Arrêt du tracé": Le déroulement et la mémorisation sont interrompus. "Verrouiller setup": La modification de la configuration est possible avec les touches tant que l'entrée est active. "Heure de synchronisation": Remise à l'heure. <b>Remarque :</b> les valeurs mesurées actuelles continuent d'être affichées. Les seuils ne sont plus surveillés.
Copier configuration	Permet de copier la configuration de la voie actuelle sur une autre.
Description H	Description des conditions lorsque l'entrée commande est active (indiqué dans l'affichage digital). Haut logique = +12...+30 V.
Description des conditions lorsque	Description L'entrée commande est inactive (indiqué dans l'affichage digital). Bas logique = -3...+5 V.
Texte L->H	Description des changements de condition de Bas (-3...+5V), à Haut (+12...+30 V). Le texte événement est stocké et affiché.
Texte H->L	Description du changement de condition de Haut (+12...+30V), à Bas (-3...+5 V). Le texte événement est mémorisé et affiché.
Affichage texte	"Affichage texte": les événements sont affichés et indiqués dans la liste d'événements."Affichage/validation": Un texte est affiché à l'écran sous forme de fenêtre et doit impérativement être acquitté par l'utilisateur.



### 4.3.4 Reset compteur



- (Option "intégration"): Configuration uniquement nécessaire si les compteurs des entrées analogiques intégrées doivent être remis à zéro (reset).

Remise à zéro	Le compteur journalier ou totalisateur peut être remis à zéro manuellement. Exemple: Remis à zéro après le redémarrage d'une installation.
---------------	---

### 4.3.5 Divers



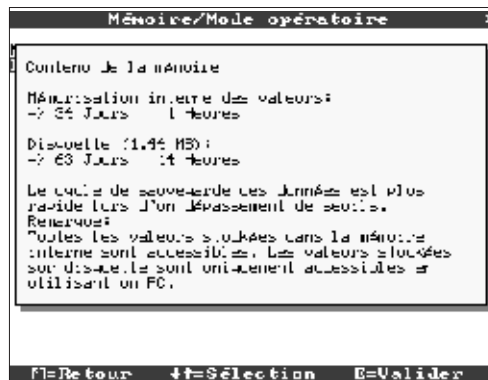
- Indication relative aux interfaces, simulation du signal, capacité de mémoire.

- **RS232/485 (option I/O) : Configuration nécessaire si utilisation des interfaces sérieelles RS232 ou RS485 de l'appareil (réglage par PC, lecture des données, utilisation d'un modem etc.).**



Adresse unité	Chaque appareil exploité en mode sériel RS232/RS 485 doit posséder sa propre adresse comprise entre 00-99.
Type	Sélection de l'interface sérieelle (RS232 ou RS485).
Vitesse de transmission	La vitesse de transmission ("Baudrate") doit concorder avec les réglages du logiciel PC.
Parité	La valeur doit concorder avec le réglage PC !
Bits stop	La valeur doit concorder avec le réglage PC !
Bits de données	La valeur doit concorder avec le réglage PC ! Ce réglage ne peut être modifié.

- **Mémoire/mode de fonctionnement: information sur la disponibilité de la mémoire et sélection mode normal/simulation.**



Mode opératoire	<p>"Mode normal" : affichage des valeurs mesurées provenant des entrées raccordées.</p> <p>"Simulation" : l'appareil fonctionne avec des signaux simulés en tenant compte des réglages. La représentation et la mémorisation réelles de mesures effectuées par des points de mesure analogiques sont désactivées. Ce sont alors les valeurs simulées qui sont affichée/mémorisées.</p> <p><b>Remarque :</b> si les signaux émis précédemment ne sont plus nécessaires, il faut les mémoriser sur une disquette.</p>
-----------------	---





Info mémoire	<p>Information sur la taille et la disponibilité de la mémoire interne et de la disquette. Indique la période pendant laquelle les valeurs mesurées sont les plus disponibles en fonction des réglages de l'appareil.</p> <p>Conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vitesse de défilement actuelle</li> <li>- pas de dépassement de seuil/pas d'alarme</li> <li>- entrées digitales non utilisées</li> </ul> <p><b>Remarque :</b> l'info mémoire tient compte des réglages d'appareil alors mémorisés. Avez-vous procédé à des modifications qui ne sont pas encore mémorisées ? Alors l'info mémoire est seulement disponible après retour au mode normal et que les modifications sont validées par OUI.</p> <p>La taille de la mémoire est réduite lorsque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des seuils/événements sont mémorisés ou surveillés</li> <li>- des entrées digitales sont utilisées</li> </ul>
--------------	---

#### 4.3.6 Service

- Affichage et réglage du calibrage, du mode de fonctionnement des relais etc....



- **Attention : modification à réaliser uniquement par l'intermédiaire d'une personne spécialisée ! L'appareil ne fonctionnera plus correctement si une erreur est commise dans la configuration !**

- Informations destinées aux techniciens de maintenance.



Version SW	Envoyer ces détails pour les questions relatives à l'appareil.
Last power on	Uniquement pour le service après-vente.
Last C-assertion	Uniquement pour le service après-vente.
PRESET	<b>Attention :</b> tous les paramètres reviennent aux valeurs par défaut ! Le contenu de la mémoire est effacé !
Afficher adresses	L'écran affiche la fréquence mesurée au lieu de la valeur instantanée. - Uniquement pour le service après-vente !
Numéro de CPU	Envoyer ces détails pour les questions relatives à l'appareil.
Durée fonction.	Affichage de la durée de fonctionnement totale de l'appareil. A indiquer à votre interlocuteur.
Durée LCD	Affichage de la durée de fonctionnement totale du rétroéclairage de l'écran. A indiquer à votre interlocuteur.

### • Economie : affichage des économies de consommables

L'énorme avantage de l'enregistreur à écran graphique par rapport aux enregistreurs papier c'est qu'il est beaucoup plus économique. Imaginez le coût en consommables d'un enregistreur papier ! Grâce à votre nouvel enregistreur à écran graphique, vous faites de sérieuses économies. Vous n'avez aucun coût en

- feutres
- papiers
- commande, logistique, stockage .....

Renseignez les pas de programmes suivants (coût du papier/feutre..). Par rapport à votre configuration actuelle (nombre de voies, vitesse de défilement), l'enregistreur, au fur et à mesure, vous indiquera les économies que vous réalisez.



Devise	Devise souhaitée pour l'indication de l'économie réalisée (en comparaison à un enregistreur papier).
Prix du papier au mètre	Prix du papier par mètre (comparaison avec un enregistreur papier) ex. : un papier en rouleau de 32 m coûte 5,00 EUR → $5,00 \text{ EUR} / 32\text{m} = 0,16 \text{ EUR/m}$ .
Prix du feutre	Prix du feutre (en comparaison avec un enregistreur papier).
Reset	Remise à zéro du coût de l'opération.

L'enregistreur peut également être configuré sur un PC par l'intermédiaire du logiciel.

- L'unité dispose d'un lecteur de disquette pour charger une configuration effectuée sur PC
- L'unité dispose d'une interface RS232/RS485 (en option) pour une configuration directe entre l'enregistreur et le PC.

1. Insérer la disquette N°1 dans le lecteur de disquettes de votre PC. Après l'installation vous pouvez directement imprimer la mise en service du logiciel.
2. Votre logiciel est à présent installé sur le disque dur du PC. Activer le programme
3. A présent paramétrer votre enregistreur. Veuillez lire attentivement les instructions de mise en service du logiciel.

- Sauvegarde de la configuration dans une base de données
- La saisie de texte est plus rapide par les touches du clavier
- Avec cette même base de données, le logiciel permet la lecture, l'archivage et la visualisation des valeurs mesurées

#### Remarque :

- Les interfaces ne peuvent pas être utilisées simultanément. Sélectionner l'interface utilisée dans "Divers - Interfaces".



## 4.4 Configuration par PC

### 4.4.1 Installation du logiciel

### 4.4.2 Avantages de la configuration par PC

### Setup disquette

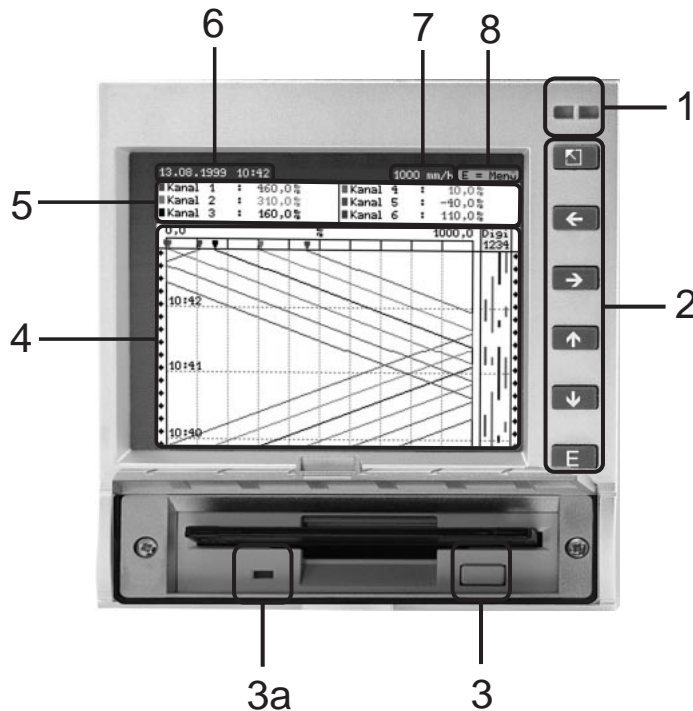
1. Copier le Setup sur disquette
  - insérer une disquette formatée dans l'appareil
  - dans le menu principal sélectionner "Fonctions disquette\copier setup sur disquette"
  - retirer la disquette de l'appareil et la placer dans le lecteur de disquette de votre PC
  
2. Adapter le setup dans le programme PC et le mémoriser dans la banque de données correspondante
  - sélectionner "Fonctions\appareil\Necture disquette setup" et lire le fichier setup correspondant (\*.RPD) dans votre lecteur de disquettes (par ex. A:\)
  - adapter les réglages de l'appareil "afficher\modifier\nouveau appareil"
  - sélectionner "sauvegarder dans la banque de données".  
Les nouveaux paramètres setup sont mémorisées dans la banque de données PC.
  - Copier le nouveau fichier SETUP sur la disquette dans votre PC : choisir "définir fonctions\enregistrement sans papier\disquette paramètres" et sélectionner l'appareil correspondant.
  - retirer la disquette du lecteur du PC et la placer dans votre appareil
  
3. Lire le nouveau setup dans un ou plusieurs appareils
  - dans le menu principal sélectionner "charger fonctions disquettes\setup de disquette"

### Liaison sériele

1. Relier l'appareil avec l'interface sériele (option "digital I/O") avec le PC (par ex. RS 232)
2. Lancer le programme PC et sélectionner "afficher\modifier\nouveau appareil/réglages d'appareil"
3. Adapter les réglages d'appareil et sélectionner "mémoriser dans banque de données et transmettre". Les nouveaux paramètres sont automatiquement mémorisés dans la banque de données PC et transmises à l'appareil

## 5. Manipulation de l'appareil en cours de fonctionnement

(en fonctionnement normal, l'appareil enregistre et affiche les valeurs mesurées)



### 5.1 Fonctions des DELs, touches, affichage et lecteur de disquette

#### DELs (1) :

selon NAMUR, recommandation NE 44

- DEL verte allumée : l'enregistreur fonctionne normalement
- DEL verte clignote : chargement d'un nouveau software en cours (uniquement par du personnel qualifié)
- DEL rouge allumée : défaut, l'appareil est hors service.
- DEL rouge clignote : mise en garde par l'appareil (rupture de ligne, dépassement de seuils, calibrage en cours, texte événement à valider .....

#### Touches de commande (2)

- : touche retour
- : permettent de changer rapidement de mode d'affichage
- : permet de revenir sur les valeurs enregistrées actuelles (rembobinage du papier)
- : permet de visualiser l'historique des valeurs enregistrées ( déroulement du papier)
- E : permet d'entrer dans le menu principal

#### Remarque :

Si un point de mesure dépasse le seuil, la désignation du point de mesure est surlignée en rouge (reconnaissance rapide des seuils)



#### Touche (3) d'éjection de la disquette

Attention : ne pas appuyer sur cette touche lorsque la DEL (3a) est allumée.

Les dernières valeurs enregistrées sur la mémoire interne de l'enregistreur sont en cours de transfert sur la disquette. Vous risqueriez donc de perdre des données.

#### Fenêtre (4) pour l'affichage des valeurs mesurées.

- Affichage digital de la valeur mesurée
- ΛΛΛΛΛΛΛ = Dépassement par excès de la gamme de mesure
- ∨∨∨∨∨∨∨ = Dépassement par défaut de la gamme de mesure
- - - - - = Aucun signal, rupture de ligne,
- +1234,5 = Surligné en rouge indique un dépassement de seuils

**Affichage de date et heure actuelles (6)**

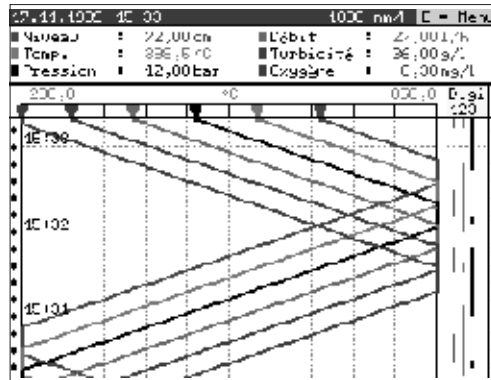
Affichage également du taux de remplissage de la disquette en alternance avec la vitesse de défilement actuelle du " diagramme "

**Affichage de la vitesse de défilement actuelle (7)**

Affichage en alternance avec le taux de remplissage de la disquette.

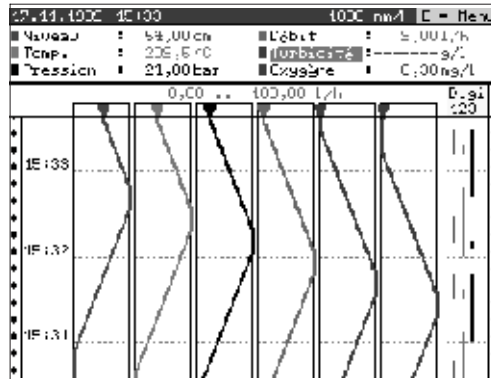
**Touche E permettant d'entrée directement dans le menu principal (8)**

**5.2 Affichage du signal**



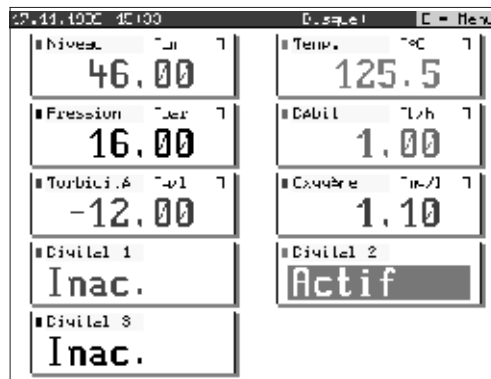
**Affichage plein écran**

Toutes les voies sont affichées sur la largeur totale de l'écran graphique. Les états des entrées digitales sont affichés à droite de l'écran " Digit) 1234 " (seulement si ces dernières ont été configurées). L'affichage d'un état est représenté sous forme de trait tant que l'entrée est active. (marche d'une pompe, défaut ...)



**Groupe de courbes**

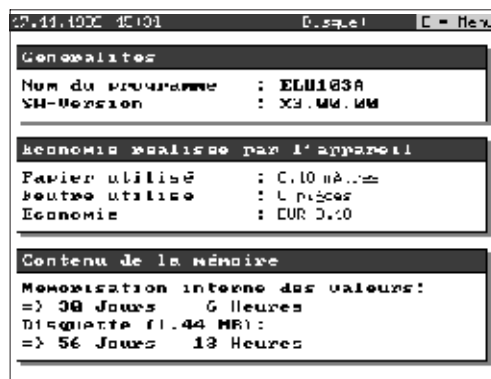
Chaque voie est affichée dans une zone séparée afin d'éviter qu'elles ne se chevauchent. L'enregistrement des valeurs n'est pas influencé par ce type d'affichage. L'affichage des entrées digitales reste le même qu'en affichage plein écran.



**Affichage digital**

Les valeurs instantanées sont représentées sous forme d'indicateurs digitaux 5 positions. L'enregistrement des valeurs n'est pas influencé par ce type d'affichage. Les entrées événements sont également représentées. Leur état est indiqué sur fond rouge.

Si sous Intégration on a choisi un compteur pour l'affichage, celui-ci indiquera en alternance la valeur analogique de la voie.



**Information sur l'appareil**

Différentes informations sur le software de l'appareil, les économies réalisées en comparaison avec un enregistreur papier et l'autonomie de mémoire par rapport à la programmation de l'enregistreur.





### Identification des voies

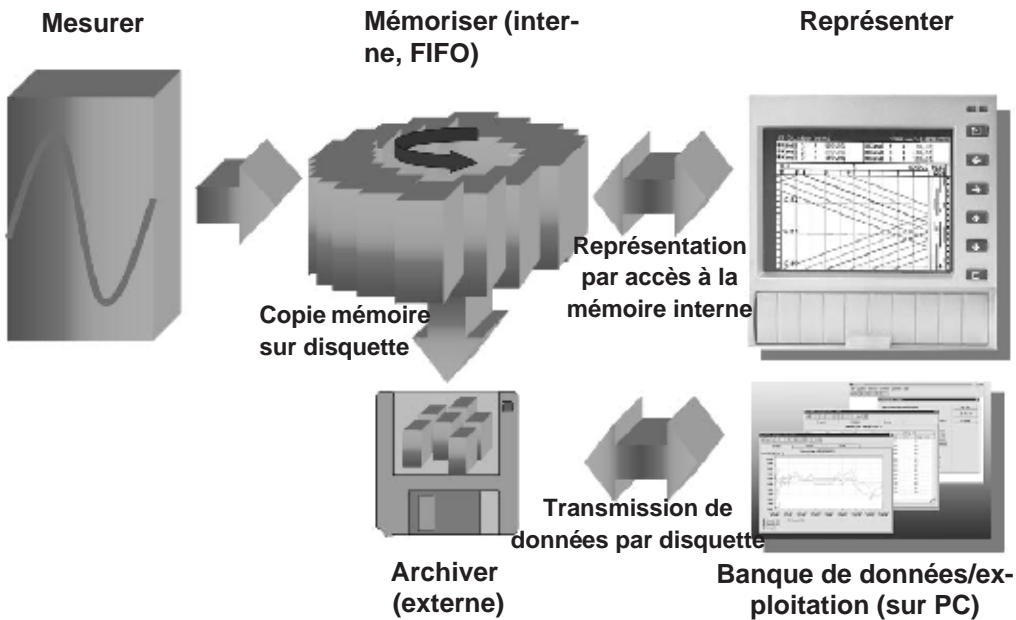
Listing des voies paramétrées sur l'enregistreur. Désignation de la voie sur 10 caractères plus un texte additionnel de 13 caractères.



### Evénements

Tous les événements sont listés et horodatés (dépassement de seuils, coupure d'alimentation ...).

## 5.3 Mémorisation des valeurs mesurées



### 5.3.1 Mémoire interne

La mémorisation de mesures indique des modifications de signal et donne accès à des déroulements passés. Ils sont conservés de manière permanente dans une mémoire flash protégée contre les coupures de courant. Cette grande mémoire interne fonctionne comme mémoire circulaire. Si elle est pleine, les plus anciennes données sont écrasées (principe du first in/first out). Ainsi on dispose toujours des données actuelles.



#### Remarques :

- après modifications des données d'exploitation la mémoire interne et les données éventuellement stockées sur disquette sont effacées et écrasées par les nouvelles données.
- S'il vous faut encore les données se trouvant dans la mémoire, il convient de les lire avant la modification par interface ou sur disquette ("fonctions disquette/actualisation disquette")

### 5.3.2 Fonctionnement du lecteur de disquette/remplacement de disquettes

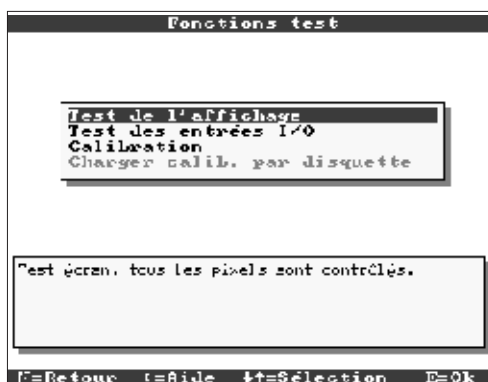
Sans influencer la mémoire interne, les paquets de données sont copiées par blocs (taille des blocs 8 kbytes) sur disquette (3 1/2", 1,44 MB, formatage PC). On vérifie si les données ont été écrites correctement sur la disquette. La même chose a lieu lors du stockage des données sur PC à l'aide du logiciel PC compris dans la livraison. Les données y sont disponibles, protégées contre toute manipulation. Vous pouvez les exporter dans d'autres programmes comme par ex. MS-Excel - sans perdre pour autant la base de données protégée.



#### Remarque :

- Utiliser exclusivement de nouvelles disquettes formatées. Toutes les données enregistrées sur la disquette sont effacées à partir du moment où elle est insérée dans le lecteur de l'enregistreur.
- La place disponible sur la disquette est affichée en mode normal en haut à droite ("disquette: xx%")
- Les traits ("-") dans l'affichage signifient que la disquette n'est pas insérée
- Avant d'éjecter la disquette, sélectionner "actualiser fonctions disquettes/disquette". Le bloc actuel de données est fermé et mémorisé sur disquette. Vous garantissez ainsi que toutes les données actuelles y seront stockées (jusqu'à la dernière mémorisation)
- Selon la configuration de votre appareil (voir "adaptation des réglages d'appareil - setup") et avant que la disquette ne soit pleine à 100%, un message écran vous rendra attentif à un changement de disquette
- Actualiser et remplacer la disquette avant de modifier les réglages d'appareil. Raison : après modification des données de service, le contenu de la mémoire et de la disquette est effacé et remplacé par les nouvelles données
- Votre appareil sait quelles données ont déjà été copiées. Si vous oubliez de changer votre disquette à temps (ou si vous n'avez pas chargé de disquette), la nouvelle disquette est complétée par des données issues de la mémoire interne - dans la mesure où celles-ci sont encore disponibles. Etant donné que l'enregistrement de la mesure est prioritaire, la copie des données de la mémoire interne sur disquette peut prendre jusqu'à 15 minutes.

## 6. Suppression de pannes, réparations, maintenance



### 6.1 Diagnostic/Fonctions test (accès au menu principal)

Fonction service pour un contrôle rapide de l'appareil monté. Test d'affichage et test des entrées digitales et des relais. Protection par le code "6051" pour éviter les manipulations intempestives.



#### Fonctions

- test d'affichage
- test digital I/O
- étalonnage

**Avertissement :** aussi longtemps que ces fonctions sont utilisées, la représentation normale des mesures est interrompue.

**Remarques :** chaque intervention est inscrite dans une liste d'événements.

L'étalonnage peut seulement être effectué par un personnel spécialisé (pour la compensation des tolérances sur les chaînes de mesure, prière d'utiliser la fonction "offset" - voir entrées analogiques)



### 6.2 Comportement de l'appareil en cas de défaut

Votre enregistreur vous informe quant à d'éventuels défauts ou entrées erronées à l'aide de messages en texte clair à l'écran.

Problème	Cause	Remède
L'entrée analogique indique "_____" ou "^^^^^^"	Les câbles de signal sont mal raccordés ou pas raccordés du tout	Vérifier les raccordements
	Le signal d'entrée ne correspond pas au signal paramétré	Vérifier le signal d'entrée et le paramétrage
	Le capteur est défectueux	Vérifier le signal d'entrée et remplacer le capteur
L'affichage ne fonctionne pas	Aucune DEL n'est allumée => Fusible de l'appareil défectueux	Vérifier le fusible de réseau (voir 6.5.1)
	Aucune DEL n'est allumée => Pas d'alimentation	Vérifier l'alimentation du réseau et le raccordement au réseau

### 6.3 Recherche et suppression de défauts

Problème	Cause	Remède
Affichage ne fonctionne pas	Aucune DEL n'est allumée=> Alimentation ou CPU défectueux	Remplacer alimentation ou CPU (selon le défaut)
	DEL allumée => Affichage défectueux	Remplacer l'affichage
	DEL allumée => CPU défectueux	Remplacer le CPU
Lecteur de disquette ne fonctionne pas	Lecteur de disquette défectueux	Remplacer le lecteur de disquette
	CPU défectueux	Remplacer le CPU
Entrée digitale ne fonctionne pas	Mauvais raccordement	Vérifier le raccordement et le circuit courant de l'entrée digitale
	Mauvais paramétrage	Vérifier le paramétrage de l'entrée digitale
	Alimentation défectueuse	Vérifier dans le niveau service les entrées digitales (voir 6.1) et remplacer l'alimentation si elle est défectueuse
Relais ne fonctionne pas	Mauvais raccordement	Vérifier le raccordement et le circuit courant de l'entrée digitale
	Mauvais paramétrage	Vérifier le paramétrage de l'entrée digitale
	Alimentation défectueuse	Vérifier dans le niveau service les entrées digitales (voir 6.1) et remplacer l'alimentation si elle est défectueuse

### 6.4 Réparations

L'appareil doit être bien emballé en vue d'une réutilisation ou d'une réparation. Une protection optimale est assurée par l'emballage d'origine. Les réparations ne devront être confiées qu'au SAV ou à un personnel formé à cette tâche.

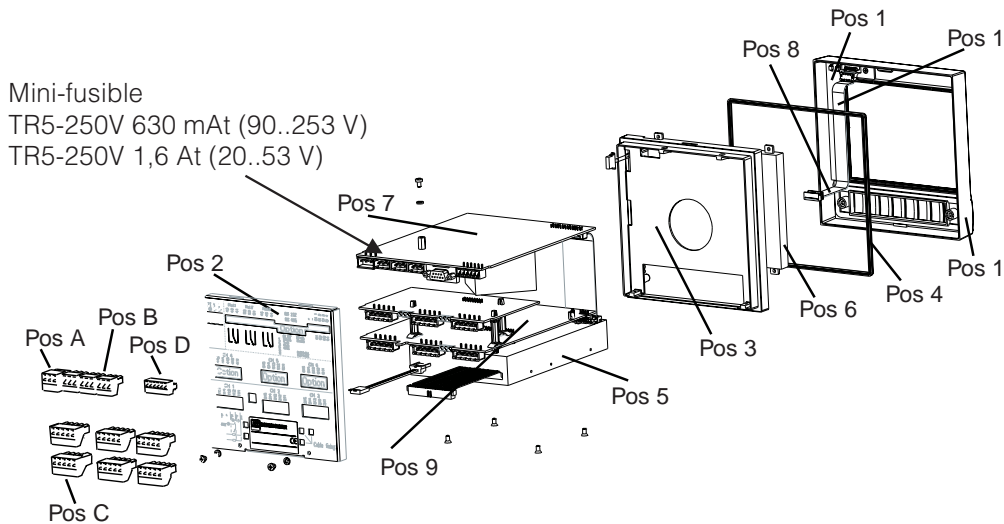
#### Remarque :



Lors d'un renvoi pour réparation nous vous prions d'y joindre une note avec une description du défaut constaté et de l'application.

### 6.5 Pièces de rechange

Chaque pièce de rechange est accompagnée d'instructions de montage.

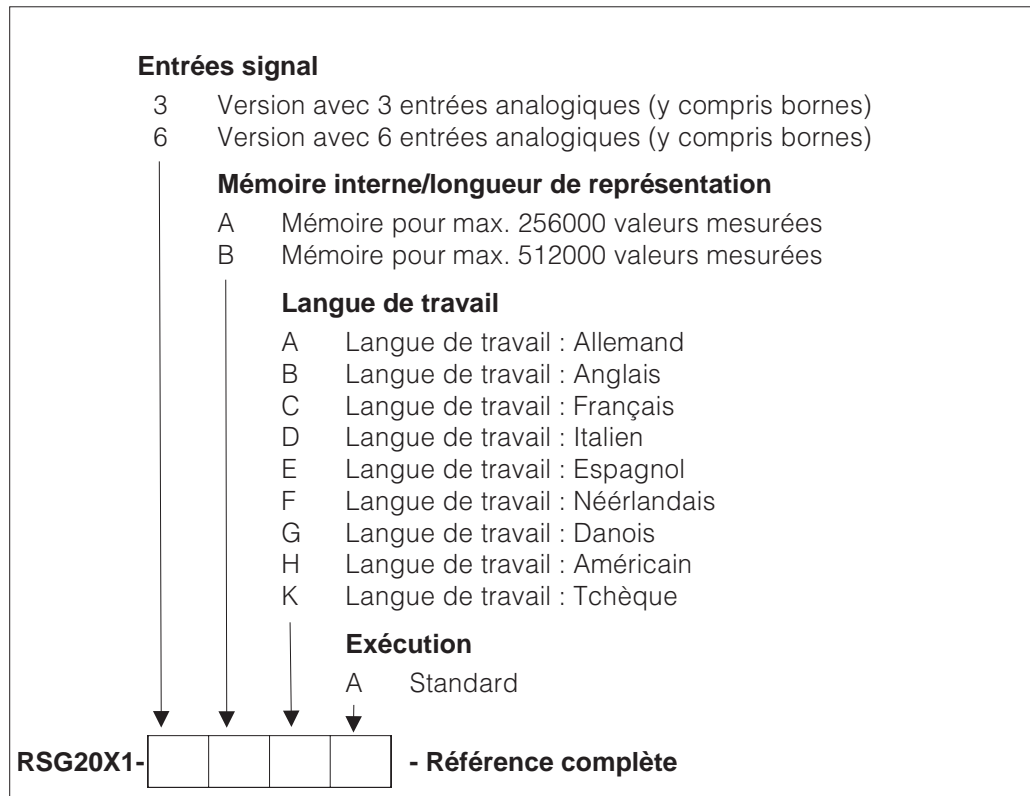


6.5.1 Schéma des pièces de rechange

6.5.2 Liste de pièces de rechange

Pos	Pièce	Référence
	Châssis sans cadre frontal	RSG20X-HB
1	Cadre frontal (y compris clavier)	RSG20X-HA
2	Paroi arrière (3 voies sans I/O digital)	51000809
2	Paroi arrière (3 voies avec I/O digital)	51000810
2	Paroi arrière (6 voies sans I/O digital)	51001145
2	Paroi arrière (6 voies avec I/O digital)	51001144
	1 étrier de fixation	50051784
3	Cadre de fixation (y compris vis)	RSG20X-HC
4	Joint de boîtier	51000814
5	Lecteur pour disquette 3,5 pouces y compris câbles de liaison	RSG20X-DA
6	Module LCD	RSG20X-LA
7	Alimentation 90...253 V avec I/O digital (RS 485/232) (y compris bornes)	RSG20X-NA
7	Alimentation 90...253 V sans I/O digital (y compris bornes)	RSG20X-NB
7	Alimentation 20...53 V avec I/O digital (RS 495/232)(y compris bornes)	RSG20X-NC
7	Alimentation 20...53 V sans I/O digital (y compris bornes)	RSG20X-ND
8	Set de rechange câbles de liaison (CPU -> platine clavier, CPU -> affichage)	RSG20X-WA
	Voie analogique 4-6 complète pour appareils sans I/O digitale avec face arrière, connecteur et disquette d'étalonnage	RSG20X-A1
	Voie analogique 4-6 complète pour appareils avec I/O digitale avec face arrière, connecteur et disquette d'étalonnage	RSG20X-A2
	Set de pièces de rechange alimentation de transmetteur 3 voies pour appareils sans I/O digitale avec face arrière	RSG20X-M1
	Set de pièces de rechange alimentation de transmetteur 3 voies pour appareils avec I/O digitale avec face arrière	RSG20X-M2
9	CPU/carte analogique	RSG20X1-(structure voir 6.5.3)

### 6.5.3 Structure pièces de rechange pour les entrées CPU/analogiques



### 6.6 Accessoires

Pos	Pièce	Référence
	Câble interface RS 232 pour liaison au PC	RSG20A-S1
	Câble interface RS 232 pour liaison au modem	RSG20A-S2
A	Borne pour tension d'alimentation 3 broches	50078843
B	Borne pour relais 3 broches	50083642
C	Borne entrée analogique 5 broches	51001351
D	Borne entrée digitale 6 broches	51000719

### 6.7 Mise au rebut

Tenir compte des directives locales en vigueur

### 6.8 Mise à jour du programme/du software par disquette

1. Sauvegarder les réglages de l'appareil sur une nouvelle disquette ("fonctions disquette/sauvegarder les réglages sur disquette")
2. Mettre l'appareil hors tension
3. Insérer la nouvelle disquette avec le programme d'origine dans l'appareil
4. Après la remise sous tension, maintenir enfoncées les touches  $\Downarrow$  et E jusqu'à ce que la DEL verte clignote
5. Relâcher les touches, le nouveau programme est chargé (durée env. 5 minutes). L'écran reste sombre pendant le chargement, la DEL verte clignote. Valider le message de reset avec OK.
6. Recharger le cas échéant les paramètres mémorisés auparavant à nouveau dans l'appareil ("fonctions disquette/charger les réglages depuis la disquette")

#### Attention :

Lors d'une mise à jour du programme, tous les réglages se trouvant dans la mémoire et sur la disquette sont effacés.



## 7. Interface sériele

L'interface sériele RS 232/RS 485 est accessible par l'arrière de l'appareil ! Voir aussi "Raccordements/Plan des bornes".

### 7.1 RS 232/RS 485 (seulement pour l'option I/O digital)



#### Attention :

- Noter que les raccordements non utilisés du connecteur ne sont pas sous tension
- RS 232 et RS 485 ne sont utilisables simultanément

## 8. Caractéristiques techniques

### Partie mesure

Conditions de référence	
Tension d'alimentation	230 VAC +/- 10%, 50 Hz +/- 0,5 Hz
Durée de préchauffage	> ½ heure
Temp. ambiante	25 °C +/- 5 °C
Humidité de l'air	55 +/- 10 % r. F.
Fréquence d'échantillonnage	250 ms/voie
Résolution	Env. 2000 pas (inverseur U/f)
Séparation galvanique	Tension d'épreuve 500 V (voie-voie)
Amortissement	Réglable 0...999,9 secondes par entrée analogique. Amortissement de base du système négligeable.
Gammes de mesure librement réglables par voie :	
Gammes de courant/précision	(plus petite gamme de mesure 0,5 mA) : max. 100 mA (chute de tension < 1 V) 0...20 mA +/- 20 µA 4...20 mA +/- 20 µA -20...+20 mA +/- 44 µA
Gammes de tension/précision	(plus petite gamme de mesure 5 mV) : résistance d'entrée 1 Mohm/ > 530 kohms (<200 mV / ≥ 200 mV) 0...100 mV +/- 80 µV 0...200 mV +/- 240 µV 0...1 V +/- 1 mV 0...10 V +/- 10 mV -10...+10 V +/- 20 mV
Thermorésistances	(plus petite gamme de mesure 15K) : (compensation de ligne < 30 ohms selon la liaison) Courant de mesure < 500 µA Surveillance de rupture de ligne et court-circuit : affichage "____" Pt100 -200 . . . +850°C linéarisation : DIN ± 0,8 K (2/3-fils) ± 0,5 K (4-fils) Pt100 -200 . . . +650°C linéarisation : JIS (C1604-81) ± 0,8K (2/3-fils) ± 0,5K (4-fils) Pt500 -200 . . . +850°C linéarisation : DIN ± 0,8K (2/3-fils) ± 0,5K (4-fils) Pt1000 -200 . . . +850°C linéarisation : DIN ± 0,8K (2/3-fils) ± 0,5K (4-fils) Ni100 -60 . . . +180°C linéarisation : DIN ± 0,4K (2/3-fils) ± 0,4K (4-fils)

## Partie mesure

Thermocouples	<p>Plus petite gamme de mesure 100K pour Types... E, J, L, K, N, T, U; 500 K pour types B, R, S</p> <p>Points de mesure de référence (CEI 60584) au choix : compensation interne de la température aux bornes (précision point de référence : <math>\pm 1,0K</math>; configurable sur site) ou externe: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C. Reconnaissance de rupture de ligne par courant de mesure <math>\leq 500 \mu A</math>, Affichage "—", Résistance d'entrée 900 kOhm</p> <p>Type B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C +/- 0,15 % à +400 °C</p> <p>Type E (NiCr-CuNi): -270...+1000 °C +/- 0,1 % à -80 °C</p> <p>Type J (Fe-CuNi): -210...+1200 °C +/- 0,1 % à -100 °C</p> <p>Type K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C +/- 0,1 % à -80 °C</p> <p>Type L (Fe-CuNi): -200...+900 °C +/- 0,1 %</p> <p>Type N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C +/- 0,1 % à -80 °C</p> <p>Type R (Pt13Rh-Pt): -50...+1768 °C +/- 0,15 % à 0 °C</p> <p>Type S (Pt10Rh-Pt): 0...+1768 °C +/- 0,15 % à 0 °C</p> <p>Type T (Cu-CuNi): -270...+400 °C/ +/- 0,1 % à -150 °C</p> <p>Type U (Cu-CuNi): -200...+600°C +/- 0,1 % à -150 °C</p> <p>Type W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C +/- 0,1 %</p> <p>Type W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C +/- 0,1 %</p>
---------------	---

## Effets externes

Climat	<p>Selon IEC 60654-1: B1</p> <p>Température de service : 0...+50 °C</p> <p>Température de stockage : -20 ...+70 °C</p> <p>Humidité relative : 10...75 % r.F., sans condensation</p> <p>Teneur en eau max. : 22 g / m<sup>3</sup> air sec</p>
Effet de la température ambiante	0,03 % / K de la gamme de mesure +/- 1 digit

## CEM

Résistance aux parasites	<p>EN 50081-1, EN 50081-2, EN 61326</p> <p>Recommandation NAMUR NE21 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Décharge électrostatique : EN 61000-4-2 degré 3 (6/8 kV)</li> <li>- Champs parasites électromagnétiques : EN 61000-4-3: degré 3 (10 V/m)</li> <li>- Burst (parasites transitoires rapides) : EN 61000-4-4 degré 3 (2/1 kV)</li> <li>- Surge sur câble de réseau : EN 61000-4-5: 2 kV asymétrique, 1 kV symétrique</li> <li>- Surge sur câble de signal : EN 61000-4-5: 1 kV asymétrique</li> <li>- HF sur liaison : EN 61000-4-6 : 10 V écart supplémentaire &lt; 0,5%</li> <li>- Champs magnétiques 50 Hz EN 61000-4-8: 30 A/m</li> <li>- Coupures de courant EN 61000-4-11: &lt; = 20 ms</li> </ul>
Réjection du bruit en mode commun DIN CEI 770	40 dB pour étendue gamme de mesure/10 (50/60 Hz +/- 0,5 Hz), à l'entrée tension
Réjection du bruit en mode sériel DIN CEI 770	80 dB (50/60 Hz +/- 0,5 Hz) à l'entrée tension
Emission	Selon EN 61326, Classe A (exploitation en environnement industriel)



Affichage	Affichage graphique couleurs , taille de l'écran en diagonale 126 mm (5"), 76800 points (320x 240 pixel) Rétroéclairage longue durée avec 30000 h de demie-vie, avec mise en veille (augmentation de la durée de vie)			<b>Affichage</b>
Types de représentation	Coubes/lignes, courbes dans gammes de mesure, affichage digital, liste d'événements (seuils/coupures de courant), affichage d'état, historique sous forme de courbe avec affichage des valeurs digitales, date et heure. Marquage de la voie en couleurs et désignation du point de mesure en texte clair.			
Sauvegarde de données	Vitesses de représentation au choix 0/ 5/ 10/ 20/ 60/ 120/ 240/ 300/ 600/ 1000 mm/h (défilement) > 10 années tampons pour la mémoire programme/données (mémoire FLASH, non volatile) Copie cyclique des données de mesure pour l'archivage sur disquette 3 1/2", 1,44 MB, résolution correspondant à la vitesse de défilement sélectionnée Sauvegarde permanente des paramètres d'appareils réglés dans la mémoire FLASH (non volatile)			<b>Mémoire de données</b>
<b>Longueur de représentation typique</b>				
Nbre de voies	Long. de repr. (mémoire std)	Long. de repr. (mémoire étendue)	Long. de repr. (disquette)	
1	38 m	89 m	71 m	
2	29 m	68 m	54 m	
3	23 m	54 m	43 m	
4	19 m	44 m	35 m	
5	16 m	37 m	30 m	
6	14 m	33 m	26 m	
Calcul de la durée de représentation (en heures)	Facteur de défilement * longueur de représentation (en m)			
	Vitesse de défilement (en mm/h)			
	Facteur de défilement pour défilement 5 / 10 / 20 / 60 / 120 / 600 mm/h:		1139	
	Facteur de défilement pour défilement 240 mm:		911	
	Facteur de défilement pour défilement 30 / 300 mm:		854	
	Facteur de défilement pour défilement 1000 mm:		949	

Horloge temps réel	Commutation automatique horaire d'été/horaire d'hiver > = 4 années 15...25°C)	<b>Horloge temps réel</b>
Configuration/PC	Au choix configuration par l'avant à l'aide de 6 touches, en dialogue avec l'écran. Mise en service intégrée (sur activation d'une touche). Paramétrage par disquette ou via interface série RS 232 à l'arrière (seulement avec option "I/O digital") ou RS 485 avec soft PC	
Réseau/consommation	Réseau basse tension : 90...253 V <sub>AC</sub> ; 48...63 Hz, max. 20 VA Réseau faible tension : 20...53 V; 0/ 48...63 Hz, max. 20 VA	

**Sécurité électrique**

Sécurité	EN 61010-1, classe I Réseau basse tension : catégorie surtension II Réseau faible tension : catégorie surtension III
Exécution/poids	Profondeur de montage : env. 210 mm avec bornes de raccordement Découpe armoire : 138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm Epaisseur armoire : 2...40 mm, fixation selon DIN 43834 Poids env. 3,5 kg, châssis/portière en fonte d'alu, revêtement chrome mat résistant à l'abrasion (couleur RAL 9006), H x B = 144 mm x 200 mm selon DIN 16257: NL90 +/-30° Protection face avant : IP 54 (EN 60529, cat. 2) Protection face arrière : IP 20 (EN 60529, cat. 2)
Raccordements	Borniers à visser protégés contre les inversions de polarité Section de fil max. 2,5 mm <sup>2</sup> (extrémités confectionnées)
Option "I/O digital"	4 entrées digitales
	Selon DIN 19240 : résistance d'entrée env. 10 kohms Logique 0 correspond à -3...+5V, activation avec logique 1 (correspond à +12 V...+30V, max. 1 Hz, max. 32 V) Courant d'entrée env. 1,5 mA Fonction au choix selon l'entrée : entrée commande message on/off
	Sortie tension auxiliaire
	Pour la commande des entrées digitales avec contacts sans potentiels 24 V DC, max. 30 mA, résistance aux courts-circuits, non stabilisée
	3 Relais
	Inverseur, 230 V AC/ 3 A, pour signalisation de seuil
	Interface sérielle
	Type (RS 232/ RS 485) et adresse d'appareil réglable Longueur max. avec câble blindé : 15 m (RS 232)/1000 m (RS 485) Séparation galvanique du système
Option "alimentation de transmetteur"	Grandeurs de sortie
	24 +/- 20% max. 25 A (limitation de courant interne)
	Résistance de communication
	Les résistances pour la communication HART sont intégrées (250 ohms); connecteur diam. 2 mm
	Séparation galvanique
	50 V vers tous les autres circuits

**9. Accessoires**

- Soft PC pour le paramétrage, la lecture, l'archivage et la visualisation (compris dans la livraison)
- Câble d'interface RS 232 pour la liaison de l'appareil à un modem
- Câble d'interface RS 232 pour la liaison de l'appareil à un PC

Sous réserve de toute modification

**Papierloser Schreiber**  
**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)  
Gerätenummer:.....

Deutsch  
1 . . . 32

**Paperless Recorder**  
**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)  
Unit number:.....

English  
33 . . . 64

**Paperless Recorder**  
**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)  
N° d'appareil:.....

Français  
65 . . . 96

**Registratore senza carta**  
**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)  
Numero di serie:.....

Italiano  
97 . . . 128

**Registrador sin papel**  
**Instrucciones de funcionamiento**

(Por favor, lea estas instrucciones antes de instalar la unidad)  
Número de unidad:.....

Español  
129 . . . 160

**Papierloze schrijver**  
**Bedieningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)  
Serienummer:.....

Nederlands  
161 . . . 192

<b>Indice</b>	<b>Pag.</b>
<b>1. Note sulla sicurezza/uso corretto</b>	<b>99</b>
1.1 Uso corretto/note sulla sicurezza	99
1.2 Significato dei simboli di pericolo e note	99
<b>2. Controlli prima dell'installazione</b>	<b>99</b>
<b>3. Installazione/connesione/impostazione</b>	<b>100</b>
3.1 Installazione	100
3.2 Connessioni	100
3.3 Schema di cablaggio	102
<b>4. Impostazione dell'unità - SET UP per l'installazione</b>	<b>103</b>
4.1 Generalità	103
4.2 Impostazione diretta sull'unità	103
4.2.1 Il menu principale	103
4.2.2 Funzione dei tasti durante l'impostazione	104
4.2.3 Concetto operativo per la modifica dei parametri (funzionamento normale)	104
4.2.4 Setup veloce (QUICK)	105
4.2.5 Setup normale	106
4.3 Elenco dei parametri operativi	106
4.3.1 Impostazioni di base	106
4.3.2 Ingressi analogici	109
4.3.3 Ingressi digitali (opzione)	111
4.3.4 Reset contatore	112
4.3.5 Varie	113
4.3.6 Servizio	114
4.4 Impostazione con l'uso di un PC	115
4.4.1 Installazione del software PC	115
4.4.2 Vantaggi dell'impostazione da PC	115
<b>5. Funzioni/mod. operativa "funzionamento normale"</b>	<b>117</b>
5.1 Funzione di LED, tasti, display e unità a dischetti	117
5.2 Visualizzazione del segnale	118
5.3 Memoria	119
5.3.1 Memoria interna	120
5.3.2 Unità a dischetti/funzione di cambio dischetto	120
<b>6. Individuazione anomalie, riparazioni e manutenzione</b>	<b>121</b>
6.1 Diagnosi/funzione di test	121
6.2 Funzionamento unità durante l'anomalia	121
6.3 Individuazione ed eliminazione anomalie	121
6.4 Riparazioni	122
6.5 Pezzi di ricambio	122
6.5.1 Schema pezzi di ricambio	123
6.5.2 Elenco pezzi di ricambio	123
6.5.3 Codici d'ordine dei ricambi di CPU/ingressi analogici	124
6.6 Accessori	124
6.7 Smaltimento	124
6.8 Aggiornamento programma/software dell'unità con l'uso di un programma su dischetto	124
<b>7. Interfaccia seriale</b>	<b>125</b>
7.1 Interfaccia seriale RS 232 / RS 485	125
<b>8. Dati tecnici</b>	<b>125</b>
<b>9. Accessori</b>	<b>128</b>

## 1. Note sulla sicurezza

L'unità è stata costruita per essere montata su quadro o in armadio. Soddisfa i requisiti di sicurezza previsti da EN 61010-1 / VDE 0411 parte 1 ed ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni operative e di sicurezza.

Pericolo!: il funzionamento secondo le norme di sicurezza è garantito solo se vengono osservate tutte le istruzioni indicate nelle note e nelle avvertenze riportate nel presente manuale operativo:

- L'unità deve essere messa in funzione solo dopo l'installazione.
- L'installazione e la connessione sono operazioni che devono essere eseguite solo da personale esperto e qualificato. Osservare le norme locali relative ai requisiti di sicurezza.
- Collegare sempre il cavo di protezione di terra (massa) prima di collegare qualsiasi altro cavo. Se il cavo di protezione è interrotto o guasto, l'unità può risultare pericolosa.
- Prima dell'installazione confrontare la tensione di alimentazione con quella indicata sulla targhetta informativa dell'unità.
- Installare un isolatore sulla linea dello strumento ed identificarlo come tale.
- Installare un fusibile di alimentazione da 10 A.
- Se si presume che l'unità non sia in grado di funzionare in sicurezza (p.e. a causa di danni visibili), deve essere immediatamente allontanata dal punto di installazione per evitare la messa in funzione accidentale
- Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale di servizio addestrato.

Pericolo!: Il connettore di alimentazione può essere collegato solo ad una spina con terra di protezione integrata. Tale protezione di terra (massa) non deve essere interrotta anche se si usa una prolunga.

Uscita relè:  $U(\max) = 30 \text{ V eff (AC)} / 60 \text{ V (DC)}$

“Pericolo!”: Ignorando queste istruzioni si rischiano incidenti alle persone !

“Attenzione”: Ignorando queste istruzioni si rischia di danneggiare l'unità o di causare un malfunzionamento

“Nota”: Suggerimenti per l'installazione ed il funzionamento ottimali.

## 2. Controlli prima dell'installazione !

### In caso di danni dovuti al trasporto:

informare sia il fornitore che il trasportatore !

### Controllare che la fornitura sia completa.

- Unità (con morsettiere a vite ad innesto per la connessione dell'alimentazione e del segnale, secondo quanto in ordine).
  - 2 martinetti a vite per il montaggio su quadro
  - Il presente manuale operativo
- Informare il fornitore, in caso di mancanze !

### 1.1 Uso corretto / note sulla sicurezza



### Versione desktop

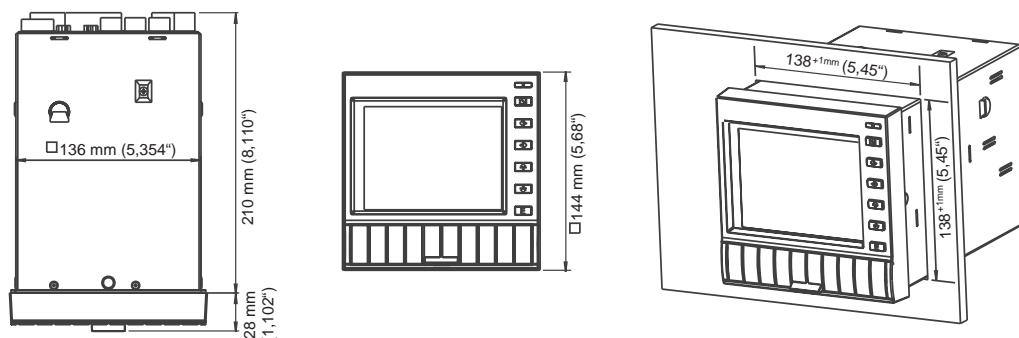


### 1.2 Significato simboli di pericolo e note



### 3. Installazione/connessione/impostazione

#### 3.1 Installazione



Preparare la dima di foratura richiesta 138+1 x 138+1 mm (secondo DIN 43700). La profondità di installazione dell'unità è di ca. 214 mm.

1. Inserire l'unità nel foro praticato nel quadro. Per evitare il surriscaldamento, raccomandiamo di lasciare uno spazio di 10 mm dalla parete posteriore e da altre unità.
2. Mantenere orizzontale l'unità e fissare i martinetti a vite nelle rispettive sedi (alto/basso o sinistra/destra).
3. Serrare le viti con pari forza usando un cacciavite.

#### Nota:



E' necessario prevedere un ulteriore supporto, solo se il materiale del quadro è particolarmente sottile.

#### 3.2 Connessioni



#### Attenzione!

Se si prevede si possano verificare disturbi transitori ad alta energia su cavi segnale particolarmente lunghi, si raccomanda di collegare una protezione di sovratensione (p.e. HAW 560/562).

Usare cavi schermati per i seguenti segnali:

- RTD
- interfacce seriali.

#### Tensione di alimentazione

Tensione di al. 90... 253 V, 48...63 Hz:	Tensione di al. 20...53 V, 0/48...63 Hz:
L: Fase L	L+: Tensione + (o corrente alternata)
N: Neutro N	L-: Tensione - (o corrente alternata)
PE: Cavo di protezione terra/massa	PE: Cavo di protezione terra/massa

**Ingressi analogici:**

Il primo carattere (x) dei tre numeri terminali della cifra è il corrispondente numero di canale (1... 6...: canali da 1 a 6).

	Corrente	Tensione/termocoppie	RTD
<b>x11</b>	+		A
<b>x12</b>	-	-	a (segnale/compensazione giunto freddo 3 o 4 fili)
<b>x13</b>		+ ( $\leq 200$ mV, termocoppia)	b (segnale/compensazione giunto freddo 4 fili)
<b>x14</b>			B
<b>x15</b>		+ ( $> 200$ mV)	

**Opzione "I/O digitale":**

Ingressi digitali: 91 Ingresso digitale 1 92 Ingresso digitale 2 93 Ingresso digitale 3 94 Ingresso digitale 4	Uscita tensione ausiliaria per ingressi digitali, non stabilizzata, max. 30 mA:  + Tensione ausiliaria ca. +24 V - Tensione ausiliaria di terra (massa)																														
Uscite relè:  41 Relè 1, Normalmente chiuso (NC) 42 Relè 1, Contatto di commutazione 43 Relè 1, Normalmente aperto (NA)  51 Relè 2, Normalmente chiuso (NC) 52 Relè 2, Contatto di commutazione 53 Relè 2, Normalmente aperto (NA)  44 Relè 3, Normalmente chiuso (NC) 45 Relè 3, Contatto di commutazione 46 Relè 3, Normalmente aperto (NA)	Interfaccia combinata RS 232 / RS 485:  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>RS 232</th> <th>RS 485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Schermo</td> <td>Schermo</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>RxD/TxD (-)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>RxD/TxD (+)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Attenzione:</b> non collegare piedini non utilizzati. Le interfacce non possono essere usate insieme. La selezione dell'interfaccia da usare si esegue in "Varie - Interfaccia".</p>		RS 232	RS 485	1	Schermo	Schermo	2	TxD		3	RxD		4			5	GND		6			7			8		RxD/TxD (-)	9		RxD/TxD (+)
	RS 232	RS 485																													
1	Schermo	Schermo																													
2	TxD																														
3	RxD																														
4																															
5	GND																														
6																															
7																															
8		RxD/TxD (-)																													
9		RxD/TxD (+)																													

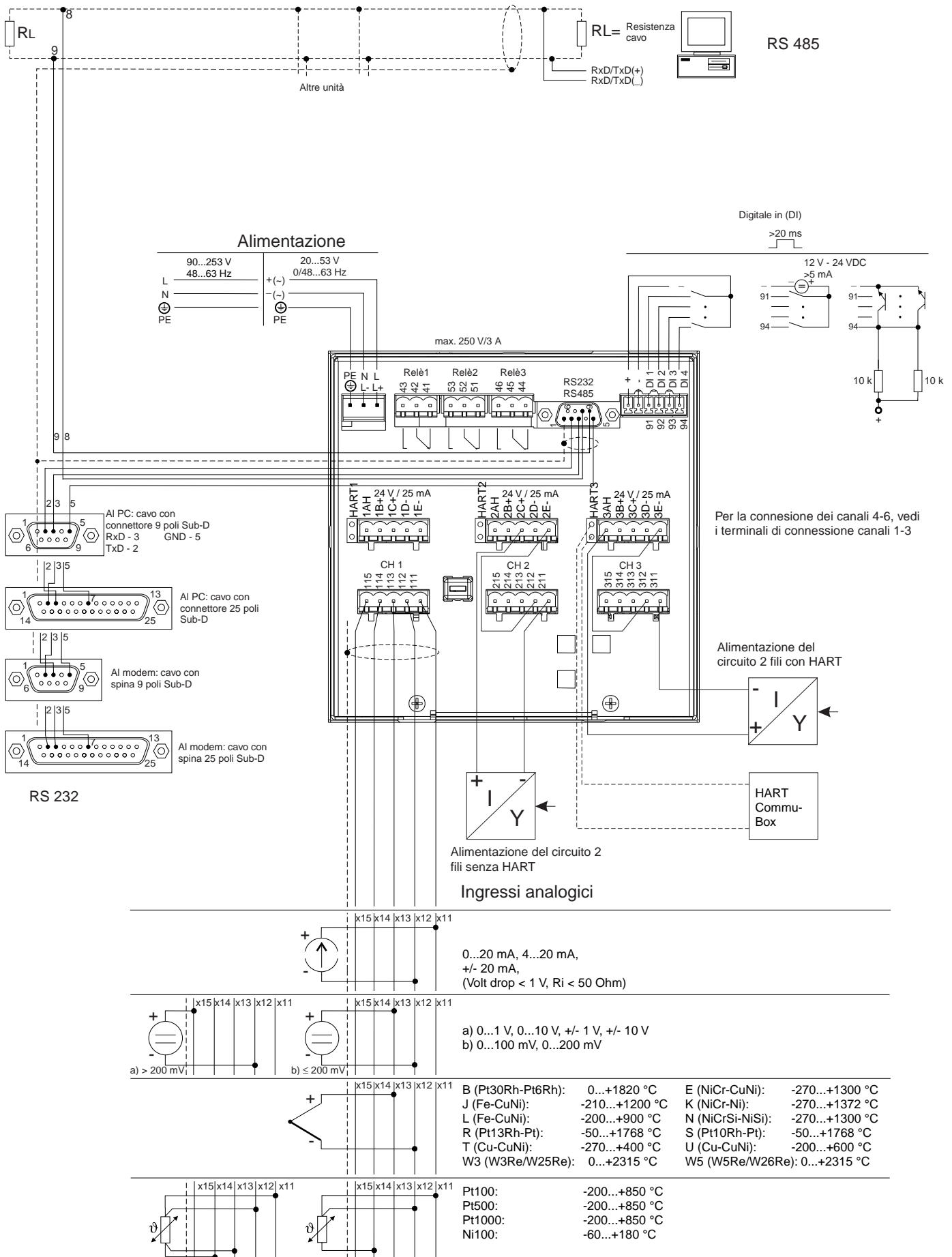
**Opzione "Alimentazione del loop":**

Terminali	Circuito di alimentazione senza Hart	Circuito di alimentazione con Hart
HART X	Non usato	Connessione per modulo HART
X AH	Non usato	+24 V, per alimentazione del loop X
XB+ XC+	+24 V, per alimentazione del loop X	Non usato Non usato
XD- XE-	Massa, per alimentazione del loop X	Massa, per alimentazione del loop X

(X = Alimentazione del loop 1..3)

Connessione HART® : il modulo per la configurazione del trasmettitore 2-fili, può essere connesso a questi terminali ( $\varnothing 2.0$  mm). La resistenza (250 Ohm) richiesta per la comunicazione è già inserita nell'unità.

3.3 Schema di cablaggio





## 4. Impostazione dell'unità - SETUP

**Questo nuovo registratore senza carta è dotato di manuale operativo incorporato !**

Il semplice concetto operativo dell'unità consente la sua pratica installazione per diverse applicazioni senza la necessità di un manuale operativo. Il registratore senza carta visualizza le istruzioni semplicemente premendo un tasto ! Il presente manuale operativo rimane parte integrante della fornitura, come estensione delle istruzioni contenute nell'unità. Contiene spiegazioni di argomenti che richiedono più di una breve descrizione o di un elenco di selezioni. Tuttavia, ci riserviamo di eseguire eventuali modifiche per migliorare la tecnologia usata. In questo caso alcuni dettagli contenuti nel presente manuale potrebbero risultare obsoleti. Questo non dovrebbe rappresentare un problema, dato che l'unità contiene le corrispondenti istruzioni operative sempre aggiornate !

Il capitolo 3 "Installazione/connesione/impostazione" ed il capitolo 4 "Impostazione dell'unità - SETUP" descrivono la connessione degli ingressi e delle uscite e l'impostazione delle rispettive funzioni.

Il capitolo 5 "Funzioni/modalità operativa Funzionamento normale" descrive come usare l'unità completamente impostata, come richiamare diversi tipi di informazioni ed anche come usare l'unità a dischetti.

Il menu principale si apre premendo il tasto "E" :



### "Visualizzazione del segnale":

Selezione della modalità di visualizzazione del segnale. Nota: la modalità di visualizzazione può essere modificata senza dover richiamare il menu principale. Usare semplicemente il tasto ⇐ o ⇒ durante il funzionamento normale (vds. anche il cap.5. Funzioni/mod. operativa Funzionamento normale).

### "Funzioni dischetto":

Apertura di una finestra, dalla quale è possibile avviare l'aggiornamento dei valori misurati contenuti nel dischetto, la copia completa dei valori misurati memorizzati sul dischetto, la lettura dal dischetto delle impostazioni dell'unità o il salvataggio su dischetto delle impostazioni attuali dell'unità.

### "Impostazione veloce":

Procedura che guida l'operatore nelle impostazioni più importanti dell'unità, per eseguire molto velocemente l'installazione. L'unità riconosce automaticamente se agli ingressi pervengono segnali di corrente, tensione o provenienti da RTD.

### "Impostazione normale":

Regolazione dell'unità per ottenere le prestazioni ottimali. Si possono impostare tutti i parametri possibili.

### "Impostazione del contrasto":

Qui si imposta il contrasto in base all'angolo di visuale, che a sua volta dipende dall'altezza di installazione.

## 4.1 Generalità

## 4.2 Impostazione diretta sull'unità

### 4.2.1 Il menu principale

### “Diagnosi/funzioni di prova”:

Prova del display e dell'I/O digitale. L'accesso non intenzionale e non autorizzato può essere impedito impostando un codice. L'uso di questa funzione viene memorizzato nell'elenco eventi.



**Nota: usando il tasto ⇐ è possibile richiamare il manuale operativo integrato (testo di aiuto riquadrato di giallo) o disattivarlo.**

### 4.2.2 Funzione dei tasti durante l'impostazione

↶ Cancella l'immissione o ritorna alla schermata precedente.

⇐⇨ Muove il cursore a sinistra o a destra.

⇑⇓ Muove la barra di selezione verso l'alto o il basso, modifica parametri / prefissi / caratteri.

E: Il tasto “Enter” seleziona la funzione evidenziata, avvia la modifica dei parametri, conferma le impostazioni modificate.



Note:

- I tasti utilizzabili sono sempre indicati nel margine inferiore del video.

- Impostazioni modificate divengono operative solo quando l'unità è tornata al funzionamento normale, premendo il tasto “↶” più volte. Fino a quel momento l'unità continua a funzionare usando i parametri impostati in precedenza.



Attenzione: prima di modificare eventuali parametri di configurazione, sostituire il dischetto (o leggere i dati dell'unità, usando l'interfaccia seriale), se si vuole continuare ad usare i vecchi dati. Memorizzando nuovi parametri, si cancellano i vecchi valori misurati, presenti sia sul dischetto, che nella memoria interna.

- I parametri evidenziati in grigio non possono essere né selezionati né modificati (sono solo suggerimenti o opzioni non disponibili/attive).

### 4.2.3 Concetto operativo per la modifica dei parametri (funzionamento normale)

1. Premere E, per accedere al menu principale.

E

2. Con ⇓⇑ selezionare “configurazione” o “dettagli conf.”, confermare con E.

⇑ ⇓ E

3. Leggere la nota, confermare con E.

E

4. Con ⇓⇑ identificare il capitolo, entrare con E.

⇑ ⇓ E

5. (E' possibili selezionarei diversi canali di ingresso)

⇑ ⇓ E

6. Evidenziare il parametro con ⇓⇑, avviare le modifiche con E.

⇑ ⇓ E

7. Modificare il parametro usando ⇓⇑ muovere il cursore con ⇐⇨, confermare con E.

⇑ ⇓ ⇐ ⇨ E

8. Ritornare al funzionamento normale con ↶ (altri capitoli / funzionamento normale).

↶

9. Avviare il funzionamento normale con le nuove impostazioni dell'unità, premendo E.

E

Funzionamento normale

Usare la “configurazione veloce” per l’installazione rapida. L’unità guida l’operatore passo per passo nella selezione dei parametri principali (è possibile eseguire modifiche e ottimizzare le impostazioni in un secondo tempo con il setup normale). Su richiesta l’unità è in grado di riconoscere automaticamente i segnali di ingresso più comunemente usati (tempo richiesto ca 30 sec.)

**Attenzione:** prendere nota del messaggio visualizzato sul display e controllare anche il campo di misura selezionato.

Se dopo l’esecuzione del setup veloce tutto è OK, l’unità è stata regolarmente installata con il minimo sforzo.

#### 4.2.4 Setup veloce (QUICK)



La procedura è semplicissima:

- Richiamare il menu principale premendo il tasto “E”.
- Selezionare “configurazione veloce” nel menu principale.
- Decidere se l’unità deve riconoscere automaticamente i segnali connessi.
- Impostare la data, l’ora ed il tempo di scansione standard.
- Selezionare il segnale di ingresso, il tipo di misura e le unità ingegneristiche per ciascun canale usato.
- Le nuove impostazioni vengono memorizzate non appena si chiude il setup veloce. La procedura è terminata.

```

Configurazione veloce
Parametri base
Data attuale      :04.02.00
Tempo attuale     :12:20
Velocità standard: 20mm/h

Ingresso analogico 1
Segnale           :4 20 mA
Selezione misura  :LIDERA...
Identif.canale    :Canale 1
Selezione unità   :%
Unità ingegner.   :%
Punto decimale    :Due (XXX,XX)
Inizio scala      :100,00 %
Fine scala        :100,00 %

Ingresso analogico 2
Segnale           :Ingresso non usato

Ingresso analogico 3
Segnale           :Ingresso non usato

F=Indietro ←=Aiuto →=Selez. E=Cambio
  
```

```

Configurazione veloce
Parametri base
Data attuale      :4 20 mA
Tempo attuale     :0 20 mA
Velocità stan     :±20 mA

Ingresso anal    :0 1 U
Segnale          :1 5 U
Selezione mis    :0 100 mV
Identif.canale   :0 200 mV
Selezione unit   :± 1 U
Unità ingegner   :±10 U
Punto decimale  :4 20 mA quadratico
Inizio scala     :0 20 mA quadratico
Fine scala       :0 1 U quadratico

Ingresso anal    :0 10 U quadratico
Segnale          :Tipo D (Pt100Rh Pt100Rh)
Identif.canale   :Tipo E (NiCr-CuNi)
Selezione unit   :Tipo J (Fe-CuNi)
Unità ingegner   :Tipo K (NiCr-Ni)

F=Indietro ←=Aiuto →=Selez. E=Accetta
  
```

```

Configurazione veloce
Parametri base
Data attuale      :Unidita
Tempo attuale     :Livello
Velocità standard:Concentr.
                  :Potenza
                  :Conducib.
                  :Masse
                  :Valore pH
                  :Redox
                  :Ossigeno
                  :Tensione
                  :Corrente
                  :Punto Dew
                  :Temperat.
                  :Irridita
                  :Volume
                  :Calore
                  :Resistenza
                  :Rendimento
                  :LIDERA...

Ingresso analogico 2
Segnale           :Ingresso non usato

Ingresso analogico 3
Segnale           :Ingresso non usato

F=Indietro ←=Aiuto →=Selez. E=Accetta
  
```

```

Configurazione veloce
Trasformazione del segnale fisico in valore
digitale. Esempio: 0 11 pH del sensore è
trasformato in 1 20 mV. Invertire il valore d.
inizio tempo°C per 0 11 pH.

Identif.canale    :Canale 1
Selezione unità   :%
Unità ingegner.   :%
Punto decimale    :Due (XXX,XX)
Inizio scala      :100,00 %
Fine scala        :100,00 %

Ingresso analogico 2
Segnale           :Ingresso non usato

Ingresso analogico 3
Segnale           :Ingresso non usato

F=Indietro ←=Aiuto →=Selez. E=Cambio
  
```

Data attuale	Formato dipendente dalla lingua operativa (p.e. GG.MM.AA), vds. il testo di aiuto nell’unità
Ora attuale	Formato: hh:mm, orologio 24 ore
Velocità di aggiornamento standard	Indica ogni quanto viene aggiornata o memorizzata la registrazione. Si paragona alla velocità di avanzamento della carta di un registratore normale (di solito 20 mm/h).
Segnale	Selezionabile per ogni singolo canale. Vds. anche “Connessioni/schema dei morsetti” e “Dati tecnici”. Note: se si esegue il collegamento diretto ad una termocoppia, impostare sempre la compensazione del giunto freddo su “interno”. Se si eleziona un RTD, il campo di misura viene preimpostato secondo il tipo usato. Selezionare il campo segnale da visualizzare o registrare usando “Inizio zoom” e “Fine zoom”.



## 4. Impostazione dell'unità - SETUP



Selezione del tipo di misura	Selezione da un elenco del tipo richiesto di misura da eseguire usando il segnale collegato (p.e. per il trasmettitore). Questo dato viene accettato come identificatore di canale. Se il tipo di misura richiesto non viene trovato nell'elenco, selezionare "LIBERO..." e poi immettere manualmente l'identificatore di canale corretto (10 caratteri). Nota: se è stato selezionato un tipo di misura esistente, in "Selezione unità" compare un elenco di unità ingegneristiche ammesse per quella misura.
Selezione unità	Selezione da un elenco delle unità ingegneristiche richieste per la misura da eseguire. Se le unità richieste non si trovano tra quelle elencate, selezionare "LIBERE..." e poi immettere manualmente le unità ingegneristiche corrette (6 caratteri).
Punto decimale	Numero di decimali del valore misurato, da visualizzare (5 cifre).
Inizio campo	Il trasmettitore trasforma la misura fisica in un segnale standard. Esempio: 0-14 pH di un sensore viene trasformato in 4-20 mA. Immettere il punto di partenza del campo di misura, p.e. "0" per 0-14 pH.
Fine campo	Vale lo stesso che per "Inizio campo". Immettere il valore finale del campo di misura, p.e. "14" per un trasmettitore 0-14 pH.

### 4.2.5 Setup normale (tutti i parametri)

La finestra di impostazione:



### 4.3 Elenco dei parametri operativi

I singoli parametri sono raggruppati in diversi capitoli:

Impostazioni di base	Parametri generali comuni (data, ora, codice di rilascio ...)
Ingressi analogici	Tutti i parametri principali del canale o del punto di misura relativi ai canali analogici (segnali di ingresso, identificatore del punto di misura, setpoint di allarme, ...)
Ingressi digitali	Tutti i parametri principali dei canali digitali (funzione, identificatore, ...)
Reset contatore	Configurazione necessaria solo se i contatori integrali, degli ingressi analogici, devono essere azzerati.
Varie	Parametri interfaccia, visualizzazione della memoria disponibile, simulazione,...
Servizio	Funzioni generali di servizio, modalità operativa relè - SOLO PER PERSONALE DI SERVIZIO ESPERTO ED AUTORIZZATO !!

#### 4.3.1 Impostazioni di base Impostazioni che sono valide in generale per l'unità e non specifiche per un canale, p.e. data, ora ecc.:



Identificatore unità	Descrizione della posizione di montaggio dell'unità (importante se si usano più unità). 20 caratteri. <b>Nota:</b> memorizzato anche su dischetto. Quando si usa un PC, grafici e tabelle vengono identificate usando questa stringa (è importante se vengono utilizzate più unità). L'identificatore unità è anche disponibile quando si esportano dati in altri programmi di gestione tabelle.
Data attuale	Il formato dipende dalla lingua operativa, vds. testo di aiuto nell'unità (p.e. DD.MM.YY)
Ora attuale	Formato: hh:mm, visualizzazione orologio 24 ore
Commutazione ora legale/solare	Attivare commutazione ora legale/solare. "Automatico": modifica con la normativa vigente per l'area OS/OL selezionata "Manuale": gli orari di commutazione si impostano agli indirizzi seguenti "Off": non sono richiesti orari di commutazione
Area OS/OL	Gli orari di commutazione da ora solare a ora legale variano secondo l'area geografica. Selezionare l'area richiesta; per motivi di controllo gli orari di commutazione sono visualizzati in grigio ai seguenti indirizzi.
Data OS-OL	Giorno di commutazione da ora solare a ora legale.
Ora OS-OL	Orario al quale l'orologio interno deve essere avanzato di 1 ora per la commutazione da ora solare a ora legale.. Formato: hh:mm
Data OL-OS	Giorno per il ritorno dall'ora legale all'ora solare.
Ora OL-OS	Orario al quale l'orologio interno deve essere arretrato di 1 ora per la commutazione da ora legale a ora solare. Formato: hh:mm
Codice di rilascio	Impostaz. di fabbrica: "0000", le modifiche sono possibili senza codice di sicurezza. Codice individuale impostato: eventuali ulteriori impostazioni sono possibili solo dopo l'immissione di questo codice. <b>Nota:</b> annotare il codice e conservarlo fuori dalla portata del personale non autorizzato.
Unità di temperatura	Selezione delle unità di temperatura richieste. Tutti i segnali provenienti da termocoppie o RTD con collegamento <b>diretto</b> vengono visualizzati e registrati con le unità impostate qui.
Velocità di aggiornamento standard	Indica la velocità di aggiornamento e di memorizzazione della registrazione. Si paragona alla velocità di avanzamento della carta di un registratore normale (di solito 20 mm/h).
Velocità di aggiornamento per allarme	Velocità di aggiornamento in condizioni di allarme, per misure analogiche che si scostano dai setpoint di allarme predefiniti. Selezionabile per ciascun ingresso analogico in "Setpoint di allarme - vel. di aggiornamento".
Identificatore canale	Gli identificatori del punto di misura possono essere composti al massimo da 10 caratteri. Con la selezione "Con info aggiuntive canali" si possono immettere 13 caratteri di informazioni aggiuntive per canale (p.e. numero corrispondente del punto di misura, sistemi numerici di identificazione in centrali termoelettriche ecc.). <b>Nota:</b> durante il funzionamento normale le informazioni aggiuntive possono essere visualizzate insieme all'identificatore canale (10 caratteri), usando i tasti ⇄ (vds. cap. 5. "Funzionamento/mod. operativa Funzionamento normale").



- In figura: impostazioni per la visualizzazione della registrazione del valore misurato.

Visualizzazione	
Divisione griglia:	10
Dimensione penna:	Larga
F=Indietro ←=Aiuto ↑=Selez. E=Cambio	

Divisioni griglia	Indica quante divisioni deve avere la griglia (ampiezza suddivisione del video con modalità operativa "Registrazione"). <i>Esempi:</i> Display 0...100%: selezione griglia con 10 divisioni, display 0...14 pH: selezione griglia con 14 divisioni.
Dimensioni tratto	Imposta la dimensione della linea per rappresentare il segnale analogico (normale = 1 punto, tratto sottile, largo = 2 punti, tratto spesso).
Testo evento	"Stampa in grafico": il testo evento viene visualizzato direttamente sul display (utile per eventi intermittenti). "Interrompere grafico": viene interrotta la visualizzazione grafica, quando compare il testo evento (p.e. utile quando una serie di eventi si verificano uno di seguito all'altro).

- **Cambio dischetto: impostazione che permette di impostare quando e come deve comparire l'indicazione "dischetto pieno".**

```

Cambio dischetto
Avvertimento a: 100 % Disco pieno
Attivazio. uscita: Non usata
Iconos. messaggi: No

F=Indietro ←=Aiuto →=Selez. E=Cambio
    
```



Avviso all'xx %	Avviso sullo schermo prima che il dischetto sia completo al 100%. <b>Nota:</b> la memoria interna (ad anello) continua ad essere scritta anche durante il cambio del dischetto o in caso di dischetto completo. I nuovi dati vengono copiati nel nuovo dischetto appena questo viene inserito nell'unità (importante come copia di sicurezza).
Uscita commutata	Quando compare il messaggio "Sostituire dischetto", è possibile attivare anche un relè (solo con l'opzione "I/O digitale"). I rispettivi numeri dei morsetti sono visualizzati tra parentesi. Vds. "Installazione/connessione/impostazione"
Nota di conferma	"Si": il messaggio "Cambiare dischetto" rimane visibile finchè non si conferma premendo un tasto. "No": il messaggio non viene visualizzato. <b>Nota:</b> la percentuale di spazio utilizzato per la memorizzazione dei dati è sempre visibile durante il funzionamento normale (a destra, nell'intestazione del video).



- **Retroilluminazione: impostazioni per la disattivazione dell'illuminazione posteriore ("Screen saver": la disattivazione del video aumenta la durata dell'illuminazione posteriore).**

```

Illuminazione
Illuminazione :Att. giornaliera
ON dalle      :00:00
OFF dalle     :20:00

F=Indietro ←=Aiuto →=Selez. E=Cambio
    
```

Retroilluminazione	<p>"Sempre accesa": non si spegne mai</p> <p>"Si spegne dopo x minuti": disattiva lo schermo dopo x minuti dall'ultima volta che è stato premuto un tasto.</p> <p>"Disattivazione giornaliera": è possibile impostare il numero di volte che l'illuminazione deve spegnersi e riaccendersi.</p> <p><b>Nota:</b> tutte le altre funzioni non vengono influenzate (il LED verde è acceso quando l'unità funziona normalmente e non ci sono allarmi attivi. Se si sono verificati eventi o sono attivi allarmi, lampeggia il LED rosso). La pressione di un tasto qualsiasi attiva nuovamente l'illuminazione posteriore.</p>
--------------------	--



#### • Impostazioni/setpoint di allarme per gli strumenti di misura analogici

#### 4.3.2 Ingressi analogici

Ingressi analogici
Ingresso analogico 1
Ingresso analogico 2
Ingresso analogico 3
Ingresso analogico 4
Ingresso analogico 5
Ingresso analogico 6

←=Indietro   ←=Aiuto   ↑↓=\$Selez.   E=Dettagli

Ingresso analogico 1
Segnale : 4 20 mA
Identif. canale : Canale 1
Unità ingegner. : *
Punto decimale : Due (500,00)
Tipo di stampa : Valori medi
Inizio scala : 000,00 *
Fine scala : 100,00 *
Inizio zoom : 000,00 *
Fine zoom : 100,00 *
Smorzamento : 000,0 s
Copia configuraz. : No
Offset ▶
Integrazione ▶
Limiti allarme 1 ▶
Limiti allarme 2 ▶

←=Indietro   ←=Aiuto   ↑↓=\$Selez.   E=Cambio

Segnale	Può essere selezionato individualmente per ciascun canale. Vds. "Connessioni/schema dei morsetti" e "Dati tecnici".
Identificatore canale	Identificatore dello strumento di misura collegato a questo canale di ingresso. 10 caratteri.
Informazioni aggiuntive	Informazioni aggiuntive per l'identificatore canale (p.e. numero corrispondente strumento di misura, sistema di identificazione in centrali termoelettriche ecc.). 13 caratteri. <b>Note:</b> impostabile solo con selezione "Con info aggiuntive canale" in "Impostazioni di base - Identificatore canale". Se necessario le informazioni aggiuntive possono essere elencate insieme all'identificatore di canale in modalità operativa normale (selezionare la mod. di visualizzazione con i tasti ↔).
Unità ingegneristiche	Immissione delle unità ingegneristiche (fisiche) per la misura collegata a quell'ingresso (p.e. bar, C, m3/h, ...). 5 caratteri.
Punto decimale	Numero di decimali per la visualizzazione delle 5 cifre del valore misurato.
Tipo registrazione	L'unità misura il segnale più velocemente di quanto duri l'aggiornamento della registrazione. Selezionare il tipo di valore misurato da memorizzare. "Valori istantanei": memorizza la misura in ingresso al momento dell'aggiornamento della memoria. "Valori medi": memorizza il valore medio calcolato dall'ultimo calcolo delle medie avvenuto al momento dell'aggiornamento della memoria. "Valori minimi": memorizza il valore minimo misurato a partire dal momento dell'ultimo aggiornamento della memoria. Questa modalità di memorizzazione deve essere selezionata per punti di misura che devono rimanere sempre al di sopra di specifiche soglie minime (p.e. misura della temperatura nella sterilizzazione di generi alimentari). "Valori massimi": memorizza il valore massimo misurato a partire dal momento dell'ultimo aggiornamento della memoria. Questa modalità di memorizzazione deve essere selezionata per punti di misura che devono rimanere sempre al di sotto di specifiche soglie massime (p.e. pressione max. ammessa in tubazioni). "Curva di inviluppo": registra variazioni veloci del segnale (esattamente come il registratore su carta standard), tuttavia richiede più spazio di memoria, perchè devono rimanere memorizzati sia i valori minimi che i valori massimi misurati dall'ultimo aggiornamento della memoria.
Inizio campo	I trasmettitori trasformano le misure fisiche in segnali standard. <i>Esempio:</i> il segnale sensore 0-14 pH viene trasformato in 4-20 mA. Immettere il valore d'inizio campo, per 0-14 pH immettere "0".
Fine campo	Come sopra, immettere il valore finale, p.e. "14" per sensore 0-14 pH.





Inizio zoom	Se non si vuole vedere la misura completa, immettere qui il valore inferiore del campo richiesto (maggiore risoluzione). <i>Esempio:</i> trasmettitore 0-14 pH, campo richiesto 5-9 pH. Impostare "5".
Fine zoom	Vale lo stesso che per "Inizio zoom". Immettere il valore superiore del campo richiesto. <i>Esempio:</i> campo trasmettitore richiesto 5-9 pH. Impostare "9".
Smorzamento/filtro	Le interferenze sul segnale di misura diminuiscono, quanto più aumenta il valore qui immesso. Risultato: le variazioni veloci vengono smorzate / sopresse. (Per esperti: "passa basso 1").
Offset	Impostaz. di fabbrica "0". Il valore preimpostato viene sommato al segnale misurato in ingresso.
Copia impostazioni	Copia tutte le impostazioni del canale attuale nel canale selezionato (inclusi i setpoint di allarme), per risparmiare tempo, quando si collegano canali simili a diversi ingressi (p.e. sensori di pressione prima e dopo i filtri). <b>Nota:</b> l'identificatore dello strumento di misura viene copiato anche nel canale di arrivo, tuttavia gli ultimi caratteri vengono sostituiti dal numero canale (p.e. "02", "03", ...).
Punto di confronto (giunto freddo)	Solo per la connessione diretta a termocoppie. "Interno": compensazione dell'errore di tensione che si verifica ai morsetti a causa della misura della temperatura del pannello posteriore. "Esterno x°C": compensazione dell'errore di tensione con l'uso di un punto di confronto esterno controllato da un termostato. <b>Quando si usano termocoppie di tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh) si raccomanda:</b> in caso di connessione diretta, impostare senza punto di confronto esterno "Esterno (0°C)", perchè questo tipo di termocoppie determina una curva non lineare nel campo dei 50°C.



```

Ingresso analogico 1 / Integrazione x
Integrazione      : si
Integrazione base : Giorno (J)
Unità integr.     :
Scroll display    : No, solo valori instant.
Valore di soglia  : 000,00

F=Indietro ←=Ajuto →f=Selez. E=Cambio
    
```

- **Integrazione**  
Configurazione necessaria solo se il canale analogico deve essere integrato, ad esempio per misure di quantità. Vengono calcolate le quantità giornaliere e totali.

Integrazione	L'integrazione permette di calcolare dal segnale analogico ( es. portata in mc/h) la quantità (mc).
Base d'integrazione	Selezionare la base di tempo dell'integrazione. Ad esempio: ml/s -> base tempo in secondi (s); m³/h ->
Unità d'integrazione	Immettere l'unità per la quantità calcolata (es. "m³").
Visualizzazione alternata	Selezionare quale contatore deve essere visualizzato alternativamente al valore istantaneo.
Limite d'integrazione	Valori analogici inferiori al valore limite impostato (valore assoluto) non verranno integrati.

```

Ingresso analogico 1 / Limiti allarme x
Tipo              : Limite alto
Limite            : 1000,00 %
Isteresi          : 000,00 %
Tempo di ritardo  : 000 s
Attivazio. uscita : No
Testo evento on  :
Testo evento off :
Messaggi          : Non visualizzare
Cambio velocità  : No (standard)

F=Indietro ←=Ajuto →f=Selez. E=Cambio
    
```

- **Setpoint di allarme:** l'impostazione è richiesta solo se si devono monitorare i setpoint di allarme per quel canale.






Tipo	Selezione del tipo di setpoint: "Setpoint superiore": il segnale supera il setpoint. "Setpoint inferiore": il segnale cade al di sotto del setpoint.
Setpoint	Setpoint di allarme analogico con unità ingegneristiche impostate, p.e. C, bar..
Isteresi	La condizione di allarme viene cancellata solo quando il segnale viene cambiato con il valore preimpostato. Evita oscillazioni in caso si verificano variazioni continue del segnale nei pressi del setpoint impostato.
Ritardo di tempo	Per essere interpretato come allarme, il segnale deve superare o cadere al di sotto del setpoint di allarme per il tempo impostato.
Uscita commutata	Commuta il rispettivo relè, in caso di condizioni di allarme. I numeri dei morsetti sono tra parentesi. Osservare anche le note per la connessione (vds. "Note per la sicurezza/uso corretto" e "Connessioni/schema dei morsetti").
Testo evento LV (valore di soglia) on	Se il setpoint di allarme è attivo e i "Messaggi LV" sono impostati con "Display+conferma" compare questo testo sullo schermo (con data e ora). Usare questa funzione p.e. come breve messaggio di processo per l'operatore frontend.
Testo evento LV (valore di soglia) off	Lo stesso che per "Testo evento LV on", ma per il ritorno a condizioni normali.
Messaggi LV (valore di soglia)	"Display+conferma": il messaggio deve essere confermato ("OK"), premendo un tasto. Il messaggio è composto da data, ora e identificatore canale con valore del setpoint di allarme (in alternativa testo evento on/off, se è stato impostato). "Non visualizzare": la condizione di allarme viene indicata mediante il fondo rosso dell'identificatore del punto di misura.
Modifica velocità di registrazione	"No (Standard)": la registrazione continua usando la velocità impostata (in "Impostazioni di base"). "Se LV attivo": registra usando la velocità di registrazione per allarme (come minimo) finchè almeno un punto di misura rimane in allarme (impostazione in "Impostazioni di base"). <b>Nota:</b> è necessaria più memoria !



#### • Impostazione richiesta solo se si usano gli ingressi digitali.



#### 4.3.3 Ingressi digitali (opzione "I/O digitale")

	Funzione	L'ingresso attivo rilascia la funzione selezionata. Gli ingressi digitali sono high active, ciò significa che l'azione selezionata avviene dopo la connessione di +12...+30 VDC. Vds. "Connessioni/schema dei morsetti".
	Identificatore	Nome del punto di misura o descrizione della funzione di questo ingresso. 10 caratteri.
	Informazioni aggiuntive	Informazioni aggiuntive relative al canale digitale (p.e. rispettivo numero punto di misura, sistema di identificazione in centrali termoelettriche ecc.). 13 caratteri. <b>Note:</b> si può impostare solo se è stato selezionato "Con info canale aggiuntive" in "Impostazioni di base - identificatore canale". Se necessario, le informazioni aggiuntive possono essere visualizzate insieme all'identificatore canale durante il funzionamento normale (selezionare la modalità di visualizzazione usando i tasti $\leftarrow \rightarrow$ ).
	Azione	<i>"Può essere usato solo come ingresso di controllo"</i> : se attivo rilascia la funzione di controllo allocata nell'unità. <i>"Avvia registrazione"</i> : registrazione/memorizzazione attive finché l'ingresso di controllo è attivo. <b>Nota:</b> i valori di misura attuali continuano ad essere visualizzati. Non vengono più monitorati i setpoint di allarme. <i>"Impostazione bloccata"</i> : è possibile impostare l'unità usando i tasti, quando l'ingresso è attivo. <i>"Sincronizzazione temporale"</i> : un impulso di controllo proveniente da un contatto esterno (p.e. orologio principale) sincronizza l'orologio interno dell'unità; se è tra 0 e 29 secondi, i secondi vengono azzerati senza un aumento di minuti. Se l'orologio è tra 30 e 59 secondi, i secondi vengono azzerati ed i minuti aumentati di 1.
	Copia impostazioni	Copia tutte le impostazioni del canale attuale nel canale selezionato, per poter risparmiare tempo in caso di ingressi simili connessi. <b>Nota:</b> viene copiato anche l'identificatore del punto di misura nel canale d'arrivo, tuttavia gli ultimi caratteri vengono sostituiti dal numero del canale (p.e. "02", "03", ...).
	Descrizione "H"	Descrizione della condizione in cui l'ingresso di controllo è attivo. 5 caratteri. Alto logico = +12...+30 V.
	Descrizione "L"	Descrizione della condizione in cui l'ingresso di controllo non è attivo. 5 caratteri. Basso logico = -3...+5 V.
	Testo evento L - H	Descrizione cambio di condizione da Basso (-3...+5 V) a Alto (+12...+30 V).
	Testo evento H - L	Descrizione cambio di condizione da Alto (+12...+30 V) a Basso (-3...+5 V).
	Testo evento	"Display+conferma": il messaggio deve essere confermato ("OK") premendo un tasto. Il messaggio è composto da data, ora e identificatore canale con valore del setpoint di allarme (in alternativa il testo evento L-H/H-L, se è stato impostato). "Solo registrazione": gli eventi vengono registrati e inseriti nell'elenco eventi.

#### 4.3.4 Reset contatore



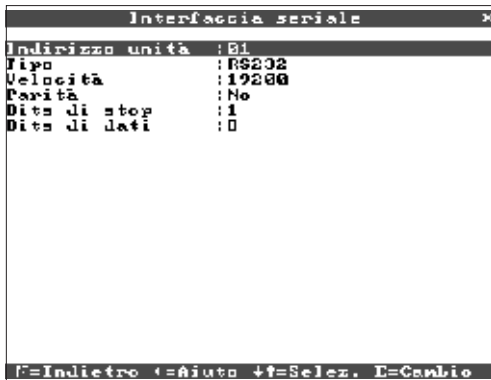
- Configurazione necessaria solo se i contatori integrali, degli ingressi analogici, devono essere azzerati.

Reset contatore	I contatori giornalieri o totali possono essere manualmente azzerati. Ad esempio: azzeramento dopo l'avviamento dell'impianto. Lo storico ed i dati memorizzati non vengono influenzati.
-----------------	--



- **Dettagli relativi a interfaccia, funzionamento con ingressi simulati (usando i parametri impostati) e informazioni relative al tempo di memoria ancora disponibile (usando la velocità di aggiornamento impostata).**

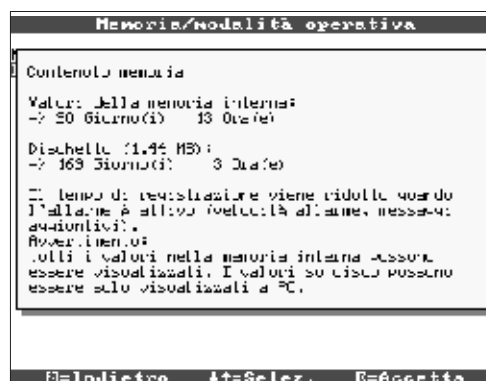
## 4.3.5 Varie



- **RS 232/RS 485 (opzione "I/O digitale"): impostazione richiesta solo se si usano le interfacce dell'unità (impostazione da PC, lettura dati seriale, funzionamento via modem ecc.).**

Indirizzo unità	Ogni unità funzionante con interfaccia seriale deve avere il proprio indirizzo (00...99), che viene utilizzato dal software del PC per identificare l'unità.
Tipo	Selezione dell'interfaccia da usare (RS232 o RS485). Non è possibile il funzionamento contemporaneo.
Baudrate	La velocità di trasmissione (baudrate) deve corrispondere a quella impostata nel software PC.
Parità	Queste impostazioni devono corrispondere a quelle presenti nel software PC
Stopbit	Queste impostazioni devono corrispondere a quelle presenti nel software PC
Databit	Queste impostazioni devono corrispondere a quelle presenti nel software PC Impostazione fissa - non può essere modificata.

- **Modalità di memoria: informazioni sulla memoria disponibile e selezione della modalità "normale/di simulazione"**





Modalità operativa	<p>"Funzionamento normale": L'unità funziona usando i segnali collegati effettivi.                  "Simulazione": l'unità funziona usando segnali simulati. Questa funzione utilizza le impostazioni attuali dell'unità. Quando questa modalità è attiva, vengono disattivate sia la registrazione dei valori misurati, che la memorizzazione di ingressi analogici attualmente connessi; al loro posto vengono memorizzati i valori simulati.  <b>Nota:</b> se sono necessari i segnali "reali" registrati in precedenza, copiarli su dischetto (vds. cap. "Funzionamento - lettura funzioni - Dischetto").</p>
Informazioni memoria	<p>Informazioni riguardanti le dimensioni e la disponibilità della memoria interna per i valori misurati e dell'unità a dischetti. Visualizza il tempo di disponibilità dei valori misurati, usando le impostazioni effettive dell'unità.                  Condizioni:                  - velocità di registrazione normale                  - nessuna condizione di allarme/velocità di registrazione di allarme                  - ingressi digitali inutilizzati  <b>Note:</b> le informazioni di memoria prendono in considerazione le impostazioni dell'unità attualmente <b>memorizzate</b> alle condizioni succitate. Se sono state fatte modifiche, non ancora memorizzate, le informazioni non risulteranno aggiornate; lo saranno solo dopo la memorizzazione dei nuovi parametri ed il ritorno al "Funzionamento normale" (premendo "ESC" più volte) dopo la conferma e la memorizzazione con "SI". Vds. "Impostazione dell'unità - Setup - Modalità di immissione"                  Il tempo di disponibilità della memoria diminuisce quando p.e.                  - devono essere memorizzati o monitorati allarmi/eventi o                  - si usano gli ingressi digitali.</p>

4.3.6 Servizio



- **Visualizzazione e impostazioni per la calibrazione, mod. operativa relè ecc.**
- **Modifiche solo a cura di personale qualificato ed esperto! L'unità con impostazioni errate può non funzionare correttamente! In tal caso decade la garanzia!**
- **Generalità: informazioni per il tecnico di servizio, p.e. relative all'unità o all'anomalia riscontrata**



Versione SW	Versione software dell'unità. In caso di richiesta di informazioni sull'unità, inviare anche questo dato. E' disponibile durante il funzionamento normale in "Informazioni unità".
Ultima accensione	In caso di richiesta di informazioni sull'unità, inviare anche questo dato.
Ultima C-assertion	In caso di richiesta di informazioni sull'unità, inviare anche questo dato.
PRESET	<b>Attenzione:</b> esegue il reset di tutti i parametri alle impostazioni di fabbrica (valori di default)! Vengono cancellati tutti i valori precedenti, le impostazioni ed il contenuto della memoria !
Indirizzi display	Oltre al testo di aiuto visualizza il numero indirizzo da impostare.
Nr. CPU	Numero CPU. In caso di richiesta di informazioni sull'unità, inviare anche questo dato.
Tempo funzionamento unità	Visualizzazione del tempo operativo totale dell'unità. In caso di richiesta di informazioni sull'unità, inviare anche questo dato.
Tempo funzionamento LCD	Visualizzazione del tempo operativo totale dell'illuminazione posteriore. In caso di richiesta di informazioni sull'unità, inviare anche questo dato.

### • Dettagli per il calcolo dei costi operativi

L'uso del registratore senza carta consente un notevole risparmio economico rispetto ad un registratore normale! Si possono usare le seguenti impostazioni per il calcolo di tale risparmio e per visualizzarne i risultati durante il funzionamento normale in "Informazioni unità". Le impostazioni di default si basano sui costi medi di:

- Carta
- Pennini
- Costo gestione ordini, logistica e personale (contenuti nel costo di carta e penne).



Valuta	Valuta per la visualizzazione del calcolo economico. Assicurarsi che anche i costi di penne e carta siano espressi nella stessa valuta.
Costo carta/m	Prezzo medio di mercato per 1 metro di carta, inclusi i costi di gestione ordini, di trasporto, di magazzino e di personale per la sostituzione della carta.
Costo penne	Prezzo medio di mercato di una penna, inclusi i costi di gestione ordini, di trasporto, di magazzino e di personale per la sostituzione delle penne.
Reset	Azzerare i costi operativi, una volta che l'impostazione è stata accettata.

Il registratore senza carta può essere impostato anche da PC, a condizione che siano disponibili:

- un'unità a dischetti per leggere i parametri memorizzati su dischetto;
- un'interfaccia di sistema RS232/RS485 montata posteriormente (opzione "I/O" digitale).

1. Installare nel computer il software PC fornito con l'unità. Se necessario, dopo l'installazione, è possibile stampare il manuale operativo relativo al programma in uso.
2. Avviare il programma.
3. Ora è possibile programmare l'unità mediante il PC. Osservare le note e il testo di aiuto integrati nel programma.

- I dati dell'unità sono memorizzati in una banca dati e possono essere richiamati in qualsiasi momento.
- L'immissione di testo da tastiera è molto facile e più veloce.
- Con un unico programma è possibile leggere, archiviare e visualizzare sullo schermo del PC i valori misurati.

#### Nota:

Le interfacce non possono essere utilizzate contemporaneamente. Selezionare l'interfaccia richiesta in "Varie - Interfacce seriali".



### 4.4 Impostazione con l'uso di un PC

#### 4.4.1. Installazione del software PC

#### 4.4.2 Vantaggi dell'impostazione da PC

### **Procedura con dischetto di setup:**

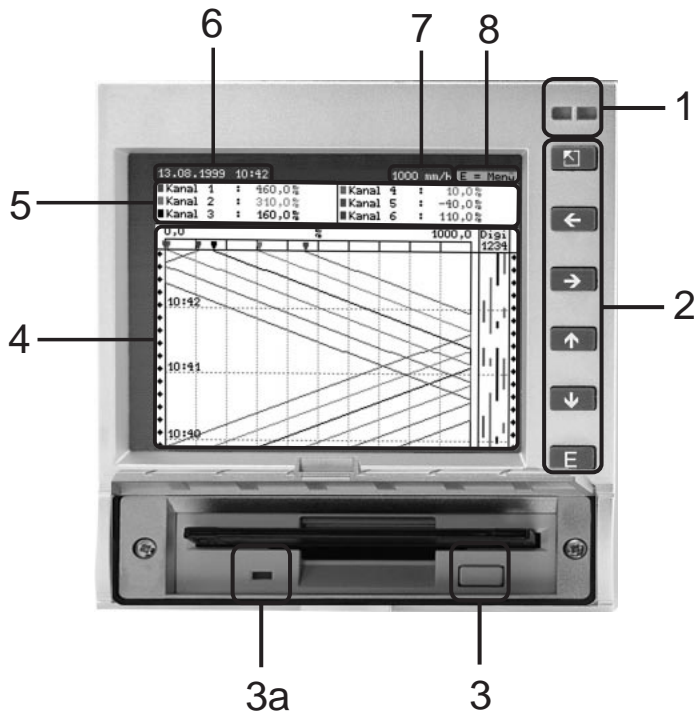
1. Copiare il dischetto di setup:
  - Inserire un dischetto formattato nell'unità a dischetti.
  - Selezionare "Funzioni dischetto \ Salva configurazione su disco" nel menu principale.
  - Estrarre il dischetto dall'unità a dischetti e inserirlo in quella del PC.
  
2. Richiamare la configurazione nel programma PC e memorizzarlo nel database corrispondente:
  - Selezionare "Funzioni \ Registratore senza carta \ Leggi il dischetto di configurazione e corrispondente file di setup (\*RPD) dall'unità a dischetti (p.e. A:\).
  - Far corrispondere le impostazioni dell'unità ai parametri richiesti. "Unità \ Visualizzazione/cambio configurazione unità".
  - Selezionare "Salva nei dati base". I nuovi parametri impostati vengono salvati nella banca dati del PC.
  - Trasferimento del file di configurazione su disco dal PC. Selezionare: "Funzioni\registratore senza carta\crea il dischetto di configurazione". Selezionare l'unità richiesta.
  - Estrarre il dischetto dall'unità del PC e rimetterlo nell'unità a dischetti del registratore.
  
3. Copiare il setup in una (o più) unità:
  - Selezionare "Funzioni dischetto \ Carica la configurazione da disco" nel menu principale.

### **Procedura con interfaccia seriale:**

1. Collegare il registratore al PC mediante l'interfaccia seriale (opzione "I/O digitale"), p.e. RS 232.
2. Avviare il programma PC e selezionare "Unità \ Visualizzazione/cambio configurazione unità \ Nuova unità.
3. Far corrispondere le impostazioni dell'unità ai parametri richiesti e selezionare "Salva nel data base e trasmetti all'unità". I nuovi parametri vengono salvati automaticamente nel data base del PC e trasmessi all'unità.

## 5. Funzioni/modalità operativa “Funzionamento normale”

(Funzionamento normale = l'unità registra valori misurati/segnali e li visualizza)



**5.1 Funzioni dei LED, tasti, display e unità a dischetti**

### LED (1):

(secondo le raccomandazioni NAMUR NE 44)

- LED verde acceso: unità con funzionamento privo di anomalie.
- LED verde lampeggiante: l'unità sta caricando un nuovo programma (solo per servizio).
- LED rosso acceso: anomalia, malfunzionamento, unità non più operativa.
- LED rosso lampeggiante: necessità di manutenzione per cause esterne (p.e. circuito cavi interrotto, calibrazione ecc.) o messaggio/avviso attivi, da confermare.

### Tasti (2):

- : ritorno veloce da display storico a funzionamento normale
- : commutazione tra diverse modalità operative.
- : per avanzare fino al momento attuale (“riavvolgimento carta”).
- : per retrocedere (display storico/“espulsione carta”).
- : visualizza il menu principale

### Note:

Se uno strumento è in condizioni di allarme, l'identificatore del punto di misura viene evidenziato in rosso (riconoscimento immediato dell'allarme).  
L'unità continua a registrare i valori misurati.



### Tasto di rilascio dischetto (3):

Attenzione: non premere quando il LED (3a) dell'unità a dischetti è acceso! Pericolo di perdita di dati!

### Finestra (4) di visualizzazione dei valori misurati

- (5) Visualizzazione digitali dei valori misurati
- = valore misurato oltre la soglia superiore
- = valore misurato sotto la soglia inferiore
- = nessun segnale, circuito cavi interrotto
- = valore misurato con sfondo rosso significa condizione di allarme

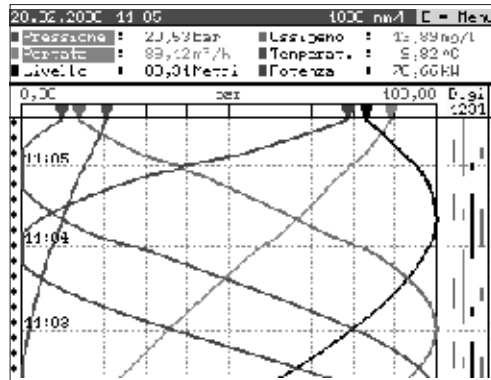
**Visualizzazione di data/ora attuali (6)**

**Visualizzazione velocità di avanzamento (“carta”) attuale (7)**

Visualizzazione dello spazio utilizzato del dischetto (in %). Viene aggiornato alla velocità di registrazione attuale (in mm/h).

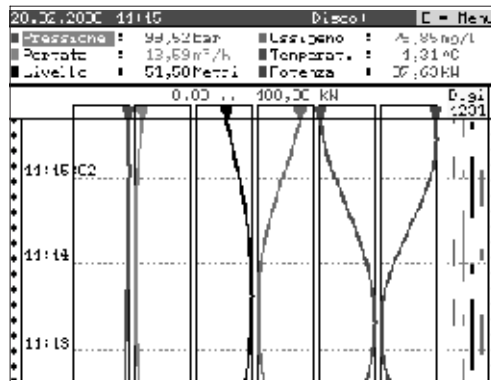
**Nota (8): il menu principale può essere richiamato premendo il tasto E.**

**5.2 Visualizzazione del segnale**



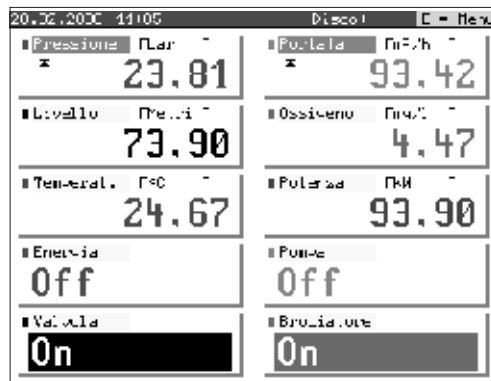
**Visualizzazione del segnale a tutta ampiezza**

I canali analogici vengono visualizzati con l'intera ampiezza di registrazione. I canali digitali (solo se attivi) vengono visualizzati sul margine destro. "Digi 1234" = canali digitali 1, 2, 3, 4: finchè il canale digitale corrispondente è attivo, compare una linea colorata come indicazione (p.e. visualizzazione dei tempi di esercizio di una pompa, anomalie ecc.).



**Visualizzazione del segnale in zone**

I canali analogici vengono visualizzati separatamente l'uno dall'altro in zone individuali. La precisione di registrazione non viene influenzata da questa forma di visualizzazione. La visualizzazione dei canali digitali rimane come sopra descritta.



**Visualizzazione digitale**

I valori misurati istantanei vengono visualizzati con caratteri grandi. La registrazione del segnale non viene influenzata da questa forma di visualizzazione. La condizione del canale digitale viene invertita (sfondo colorato) finchè l'ingresso corrispondente è attivo-“acceso” (“Livello alto”, e cioè controllato con 12...30 V DC). Il valore integrale verrà visualizzato alternativamente al valore istantaneo della misura se richiesto.



**Informazioni unità**

Visualizzazione di informazioni importanti dell'unità. Include il risparmio economico rispetto l'uso di registratori standard con stampante a partire dalla messa in funzione dell'unità.



Identificazione punto misura		Disco	Rev.
■ Canale 1	: TAG 01		
■ Canale 2	: TAG 02		
■ Canale 3	: TAG 03		
■ Canale 4	: TAG 04		
■ Canale 5	: TAG 05		
■ Canale 6	: TAG 06		
■ Digitale 1	: TAG DIC. 01		
■ Digitale 2	: TAG DIC. 02		
■ Digitale 3	: TAG DIC. 03		
■ Digitale 4	: TAG DIG. 04		

**Informazioni aggiuntive canale**

Visualizza l'identificatore del punto di misura e informazioni aggiuntive sul canale (p.e. numero di identificazione punto di misura).

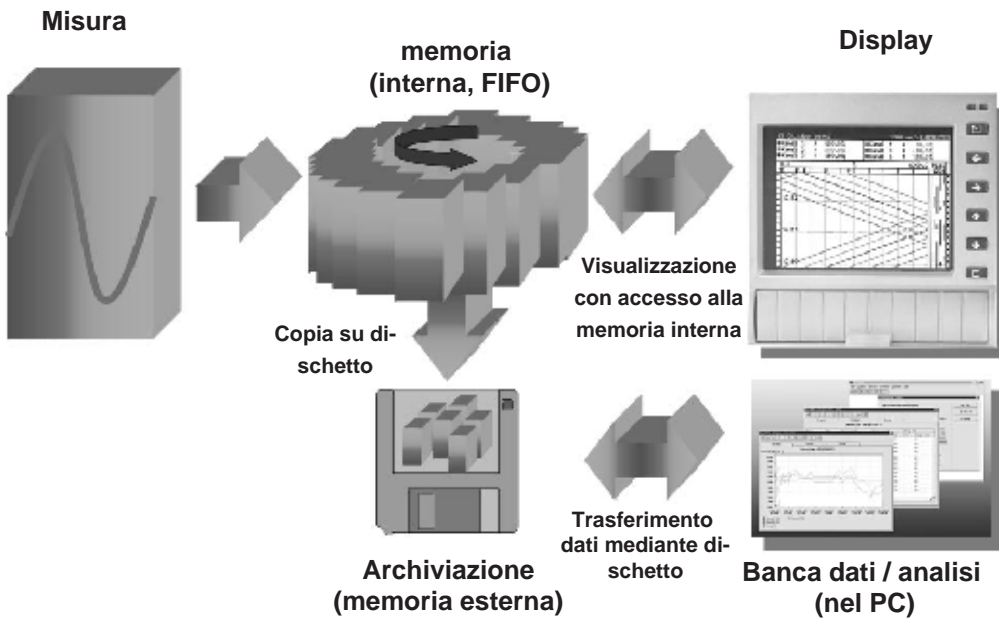
Evento			
00.02.00	11:05:17	Druciatore	r > D
00.02.00	11:05:00	Druciatore	r > 0
00.02.00	11:05:05	Valvole	r > D
00.02.00	11:05:00	Urgie	r > 0
00.02.00	11:01:56	Valvole	r > 0
00.02.00	11:01:47	Onpa	Onpa accasa
00.02.00	11:01:40	Valvole	r > D
00.02.00	11:01:40	Urgie	r > D
00.02.00	11:01:40	Druciatore	r > D
00.02.00	11:01:40	Onpa	Onpa sperta
00.02.00	11:01:40	Onpa	Onpa accasa
00.02.00	11:01:40	Urgie	r > 0
00.02.00	11:01:40	Druciatore	r > 0
00.02.00	11:03:47	Onpa	Onpa sperta
00.02.00	11:03:19	Valvole	r > 0
00.02.00	11:03:47	Urgie	r > 0
00.02.00	11:03:47	Urgie	r > 0
00.02.00	11:03:47	Druciatore	r > 0
00.02.00	11:03:47	Druciatore	r > 0
00.02.00	11:03:47	Valvole	r > D

←=Indietro +f=Selez. E=Dettagli

**Elenco eventi**

Elenca gli ultimi eventi che si sono verificati (p.e. interruzioni di corrente, condizioni di allarme ecc.)

**5.3 Memoria**



### 5.3.1 Memoria interna

I valori misurati memorizzati indicano variazioni di segnale e consentono l'accesso a sequenze precedenti. La capiente memoria interna funziona come una memoria ad anello. Quando la memoria è piena, viene cancellata l'informazione più vecchia per far posto alla più recente (FIFO = First In/First Out). Questo significa che sono sempre disponibili i dati più recenti.



#### Note:

- Se si devono richiamare i dati residenti in memoria, utilizzare sempre l'interfaccia seriale oppure estrarre il dischetto ("Funzioni dischetto/aggiornamento dischetto") prima di eseguire qualsiasi modifica ai dati impostati.
- I dati residenti nella memoria interna o su dischetto vengono cancellati e riscritti non appena si eseguono delle modifiche ai parametri operativi.

### 5.3.2 Unità a dischetti/ funzione cambio dischetto

La copia dei dati su dischetto (3 1/2", 1,44 MB, PC formattato) avviene in blocchi (dimensione blocco 8 kByte); la memoria interna non viene modificata. Per verificare che i dati siano stati trasferiti senza errori sul dischetto, viene sempre eseguito un test. Lo stesso test viene eseguito quando si memorizzano i dati in un PC usando il pacchetto software PC fornito. Qui i dati sono disponibili per la visualizzazione, ma non possono essere manipolati. Se necessario, i dati possono essere esportati in altri programmi di gestione tabelle, come MS-Excel, senza perdere il contenuto della banca dati, che è protetta.



#### Note:

- Usare sempre dischetti nuovi formattati ed etichettati. Se si inserisce il dischetto nell'unità a dischetti, tutti i dati in esso contenuti verranno cancellati e riscritti.
- Durante il funzionamento normale nell'angolo in alto a destra dello schermo compare una percentuale, che si riferisce alla memoria utilizzata sul dischetto ("Disco.: xx %")
- Se compaiono dei trattini "-" nella suddetta posizione, significa che l'unità a dischetti non contiene il dischetto.
- Prima di estrarre il dischetto, selezionare sempre "Funzioni dischetto/Aggiornamento dischetto". Il sistema termina il blocco attuale di dati e lo copia sul dischetto. Questo garantisce che vengano salvati i dati attuali (fino all'ultima memorizzazione) e che siano poi disponibili.
- Se l'unità è opportunamente impostata (vds. "Impostazione dell'unità - Setup"), prima che il dischetto sia pieno al 100% e debba essere sostituito, compare un messaggio di avviso, che deve essere confermato.
- Aggiornare e cambiare il dischetto prima di modificare qualsiasi parametro dell'unità, perchè in questo caso i dati nella memoria interna e sul dischetto verrebbero nuovamente cancellati e riscritti.
- L'unità ricorda quali dati sono stati trasferiti sul dischetto. Se il dischetto non è stato cambiato in tempo (o il dischetto inserito nell'unità non è nuovo) sul dischetto verranno copiati i dati rimasti disponibili dalla memoria interna. Dato che la registrazione dei valori misurati ha la massima priorità, questo trasferimento di dati dalla memoria interna al dischetto potrebbe impiegare fino a 15 minuti.

## 6. Individuazione anomalie, riparazioni e manutenzione



### 6.1 Diagnostica/ funzioni di test: (accesso dal menu principale)

Funzioni di servizio per controlli veloci all'unità installata. Test del display e verifica degli ingressi digitali e dei relè; funzioni protette da codice di sicurezza "6051" per evitare l'uso non intenzionale o errato.



#### Funzioni:

- Test del display
- Test dell'I/O digitale
- Calibrazione

**Pericolo!** Durante lo svolgimento di queste funzioni, viene interrotta la normale registrazione dei valori misurati.

**Nota:** ogni accesso a questa funzione viene registrato nell'elenco eventi. La calibrazione deve essere eseguita solo da personale addestrato ed esperto (per regolare le tolleranze della catena di misura, usare la funzione di "Offset", vds. "Ingressi analogici").



### 6.2 Funzionamento unità durante l'anomalia

Il registratore senza carta informa l'utente in caso di anomalie o malfunzionamento, visualizzando un messaggio sullo schermo.

Problema	Causa	Soluzione
In corrispondenza dell'ingresso analogico si vede "_____" o "^^^^^^".	I cavi segnale sono connessi in modo errato o non collegati.	Controllare le connessioni.
	Il segnale in ingresso non corrisponde al segnale impostato.	Controllare il segnale in ingresso e le impostazioni dell'unità.
	Il sensore è difettoso.	Controllare il segnale in ingresso e sostituire il sensore.
Il display non funziona.	LED spenti => Non c'è alimentazione.	Controllare l'alimentazione e le connessioni.
	LED spenti => Fusibile unità difettoso.	Controllare il fusibile di alimentazione (630 mA ad azione lenta, vds. cap. 6.5.1).

### 6.3 Individuazione ed eliminazione anomalie

Problema	Causa	Soluzione
Il display non funziona.	LED spenti => alimentazione o CPU difettose.	Sostituire alimentatore o CPU(secondo l'anomalia).
	LED accesi => display difettoso.	Sostituire il display.
	LED accesi => CPU difettosa.	Sostituire la CPU.
L'unità a dischetti non funziona.	Unità a dischetti difettosa.	Sostituire l'unità a dischetti
	CPU difettosa.	Sostituire la CPU.
L'ingresso digitale non funziona.	Connessioni errate.	Controllare le connessioni e il circuito dell'ingresso digitale.
	Impostazione errata.	Controllare l'impostazione dell'ingresso digitale.
	Alimentatore difettoso.	Controllare l'ingresso digitale al livello di servizio (vds. cap. 6.1) e se necessario sostituire l'alimentatore.
I relè non funzionano.	Connessioni errate.	Controllare le connessioni ed il circuito relè.
	Impostazione errata.	Controllare le impostazioni dei relè.
	Alimentatore difettoso.	Controllare i relè al livello di servizio (vds. cap. 6.1) e se necessario sostituire l'alimentatore.

#### 6.4 Riparazioni

L'unità che deve essere utilizzata in un secondo tempo o spedita per riparazioni deve essere opportunamente imballata. Gli imballi originali forniscono la protezione ottimale.

Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente dal Servizio Assistenza del fornitore o da personale addestrato ed esperto. Gli indirizzi si trovano all'ultima pagina del presente manuale operativo.



**Nota:**

In caso di riparazioni, unire all'unità una breve nota con la descrizione dell'anomalia e dell'applicazione.

#### 6.5 Pezzi di ricambio

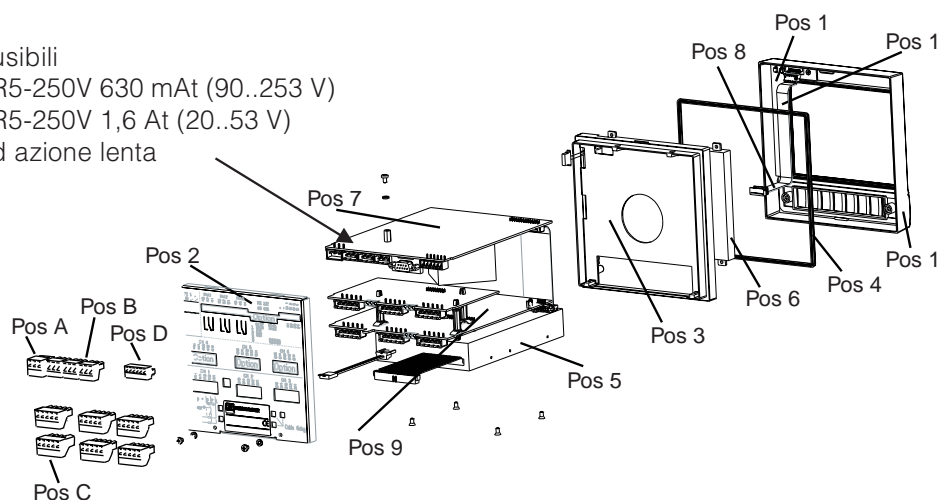
Insieme ai pezzi di ricambio vengono sempre inviate anche le istruzioni per l'installazione!

## Fusibili

TR5-250V 630 mA<sub>t</sub> (90..253 V)

TR5-250V 1,6 At (20..53 V)

ad azione lenta

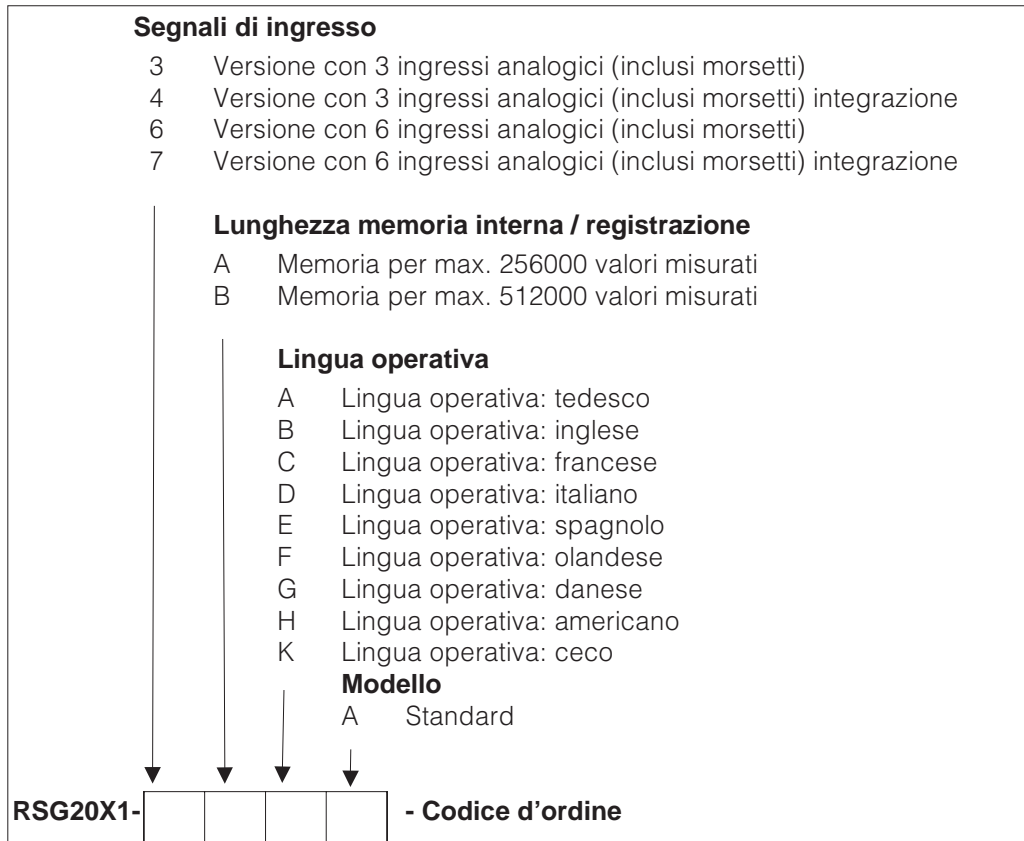


## 6.5.1 Schema pezzi di ricambio

## 6.5.2 Elenco pezzi di ricambio

Pos	Pezzo	Numero pezzo
	Custodia senza telaio	RSG20X-HB
1	Telaio (incl. tasti, membrana tasti)	RSG20X-HA
2	Pannello posteriore (3 canali senza I/O digitale)	51000809
2	Pannello posteriore (3 canali con I/O digitale)	51000810
2	Pannello posteriore (6 canali senza I/O digitale)	51001145
2	Pannello posteriore (6 canali con I/O digitale)	51001144
	1 staffa da avvitare	50051784
3	Telaio (con viti)	RSG20X-HC
4	Guarnizioni custodia	51000814
5	Unità a dischetti 3.5" inclusi cavi	RSG20X-DA
6	Modulo LCD	RSG20X-LA
7	Alimentatore 90..253 V con I/O digitale (RS485/RS232) (inclusi morsetti)	RSG20X-NA
7	Alimentatore 90..253 V senza I/O digitale (incl. morsetti)	RSG20X-NB
7	Alimentatore 20..53 V con I/O digitale (RS485/RS232) (inclusi morsetti)	RSG20X-NC
7	Alimentatore 20..53 V senza I/O digitale (RS485/RS232) (inclusi morsetti)	RSG20X-ND
8	Cavi di connessione di ricambio (CPU -> tasto PCB, CPU -> display)	RSG20X-WA
	Scheda per canali analogici da 4-6, per unità senza digitali, con pannello posteriore e dischetto di calibrazione	RSG20X-A1
	Scheda per canali analogici da 4-6, per unità con digitali, con pannello posteriore e dischetto di calibrazione	RSG20X-A2
	Kit ricambio per 3 canali di alimentazione senza digitali con pannello posteriore	RSG20X-M1
	Kit ricambio per 3 canali di alimentazione con digitali con pannello posteriore	RSG20X-M2
9	CPU/ PCB analogica	RSG20X1-(Codici d'ordine vds. 6.5.3)

**6.5.3 Codici d'ordine dei ricambi per CPU/ingressi analogici**



**6.6 Accessori**

Pos	Pezzo	Numero pezzo
	Cavo interfaccia RS232 per la connessione al PC	RSG20A-S1
	Cavo interfaccia RS232 per la connessione al modem	RSG20A-S2
A	Morsettiera alimentazione, 3 poli	50078843
B	Morsettiera relè, 3 poli	50083642
C	Morsettiera ingresso analogico, 5 poli	51001351
D	Morsettiera ingresso digitale, 6 poli	51000719

**6.7 Smaltimento**

Osservare la normativa locale per lo smaltimento.

**6.8 Aggiornamento programma./software con l'uso del disco di programma inserito nell'unità**

1. Salvare la configurazione dell'unità su di un dischetto nuovo ("Funzioni dischetto / Salva la configurazione su disco").
2. Spegner l'unità.
3. Inserire nell'unità a dischetti il nuovo dischetto di programma.
4. Accendendo l'unità tenere premuti contemporaneamente i tasti "↵" e "E" finchè lampeggia il LED verde.
5. Rilasciare i tasti, a questo punto viene caricato il nuovo programma (tempo richiesto ca. 5 minuti). Durante questo processo lo schermo rimane scuro, il LED verde lampeggia. Confermare il messaggio RESET con OK.
6. Se necessario, ricaricare nell'unità le impostazioni appena salvate ("Funzioni dischetto / Carica configurazione da disco").

**Attenzione!**

In caso di aggiornamento del programma vengono cancellati tutti i dati memorizzati nella memoria dell'unità e sul dischetto.



## 7. Interfaccia seriale

L'interfaccia seriale RS232/RS485 è accessibile dal pannello posteriore dell'unità (connettore 9 pin Sub-D). Vds. "Connessioni/schema dei morsetti".

### 7.1 RS232/RS485 (solo con opzione I/O digitale)

#### Attenzione!

- Tutti i pin del connettore che rimangono inutilizzati non devono essere cablati.
- RS232 e RS485 non possono essere usate simultaneamente.



## 8. Dati tecnici

### Componenti per la misura

Condizioni di riferimento	
Alimentazione	230 V AC +/- 10%, 50 Hz +/- 0.5 Hz
Tempo di riscaldamento	> 1/2 ora
Temp. ambiente	25 °C +/- 5 °C
Umidità dell'aria	55 +/- 10 % umidità relativa
Vel. di scansione	250 ms/canale
Risoluzione	Ca. 20000 punti (convertitore U/f)
Sep. galvanica	Tensione di test 500 V (canale - canale)
Smorzamento	Preimpostabile 0 ... 999.9 secondi, per ingresso analogico, lo smorzamento del sistema di base può essere ignorato
Campo di misura selezionabile per ogni singolo canale	
Campo di misura corrente / precisione	( Campo minimo 0.5 mA): max. 100 mA (caduta di tensione <1 V) 0...20 mA +/- 20 µA 4...20 mA +/- 20 µA -20...+20 mA +/- 44 µA
Campo di misura tensione / precisione	(Campo minimo 5 mV): impedenza di ingresso >1 MOhm / >530 kOhm (<200 mV / ≥ 200 mV) 0...100 mV +/- 80 µV 0...200 mV +/- 240 µV 0...1 V +/- 1 mV 0...10 V +/- 10 mV -10...+10 V +/- 20 mV
Termometro resistivo (RTD)	(Campo di misura minimo 15K): (compensazione cavo ≤ 30 Ohm per filo) Corrente di misura: ≤ 500 µA Monitoraggio cavo scollegato o cortocircuito: Indica "—" sul display Pt100 -200 ... +850°C Linearizzaz.: DIN ± 0.8 K (2/3 fili) ± 0.5 K (4 fili) Pt100 -200 ... +650°C Linearizzaz.: JIS (C1604-81) ± 0.8K (2/3 fili) ± 0.5K (4 fili) Pt500 -200 ... +850°C Linearizzaz.: DIN ± 0.8K (2/3 fili) ± 0.5K (4 fili) Pt1000 -200 ... +850°C Linearizzaz.: DIN ± 0.8K (2/3 fili) ± 0.5K (4 fili) Ni100 - 60. ... +180°C Linearizzaz.: DIN ± 0.4K (2/3 fili) ± 0.4K (4 fili)

<b>Componenti per la misura (continua)</b>	<p>Campo di misura minimo 100K per i tipi E, J, L, K, N, T, U; 500 K per i tipi B, R, S</p> <p>Compensazione punto misura (IEC 60584) selezionabile: compens. interna temperatura morsetto (precisione del punto di confronto: 1.0K; calibrato frontend), o esterna: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C</p> <p>Monitoraggio cavo scollegato dalla corrente di misura <math>\leq 500 \mu\text{A}</math>, indicazione "—" sul display, Resistenza di ingresso 900 kOhm</p> <p>Tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C +/- 0.15 % da +400 °C</p> <p>Tipo E (NiCr-CuNi) -270...+1000 °C +/- 0,1% da -80 °C</p> <p>Tipo J (Fe-CuNi): -210...+1200 °C +/- 0.1 % da -100 °C</p> <p>Tipo K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C +/- 0.1 % da -80 °C</p> <p>Tipo L (Fe-CuNi): -200...+900 °C +/- 0.1 %</p> <p>Tipo N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C +/- 0.1 % da -80 °C</p> <p>Tipo R (Pt13Rh-Pt): -50...+1768 °C +/- 0.15 % da 0 °C</p> <p>Tipo S (Pt10Rh-Pt): 0...+1768 °C +/- 0.15 % da 0 °C</p> <p>Tipo T (Cu-CuNi): -270...+400 °C/ +/- 0.1 % da -150 °C</p> <p>Tipo U (Cu-CuNi): -200...+600°C +/- 0.1 % da -150 °C</p> <p>Tipo W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C +/- 0.1 %</p> <p>Tipo W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C +/- 0.1 %</p>
<b>Influenze</b>	<p>Secondo IEC 60654-1:B1</p> <p>Temperatura ambiente: 0 ... +50°C</p> <p>Temperatura di stoccaggio: -20 ... +70°C</p> <p>Umidità relativa: 10 ... 75% u.r., in assenza di condensa</p> <p>Contenuto max. di acqua: 22g/m<sup>3</sup> aria secca</p>
	<p>Influenza temp. ambiente</p> <p>0.03 % / K del campo di misura +/- 1 digit</p>
<b>EMC</b>	<p>EN 50081-1, EN 50081-2, EN 61326</p> <p>raccomandazione NAMUR NE21:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESD (scariche elettrostatiche): EN 61000-4-2 Livello 3 (6/8 kV)</li> <li>- campi elettromagnetici: EN 61000-4-3: Livello 3 (10 V/m),</li> <li>- Burst (transitorio): EN 61000-4-4 Livello 3 (2/1 kV)</li> <li>- Surge su cavo di aliment.: EN 61000-4-5: 2 kV asimmetrico, 1 kV simmetrico</li> <li>- Surge su cavo segnale: EN 61000-4-5: 1 kV asimmetrico con protezione esterna</li> <li>- Cavo HF alimentato: EN 61000-4-6: deviazione addizionale &lt; 0,5%</li> <li>- Campo magnetico 50 Hz EN 61000-4-8: 30 A/m</li> <li>- Interruzioni di corrente EN 61000-4-11: &lt; = 20 ms</li> </ul>
	<p>Soppressione rumori modo normale DIN IEC 770</p> <p>40 dB per campo di misura/10 (50/60 Hz +/- 0.5 Hz), come ingresso in tensione</p>
	<p>Soppressione rumori modo comune DIN IEC 770</p> <p>80 dB (50/60 Hz +/- 0.5 Hz) come ingresso in tensione</p>
	<p>Protezione RF</p> <p>Secondo EN 61326, classe A (funzionamento in ambiente industriale)</p>



Display	Display grafico STN a colori con diagonale video 126 mm (5"), 76.800 punti video (320 x 240 Pixel). Retroilluminato, lunga durata, con 30000 ore decadimento del 50%. Può essere attivata la funzione "salva schermo" (aumenta la vita del video).			<b>Display</b>
Modalità di visualizzazione	Curve/sequenze, curve in zone, display digitale, elenco eventi (condizioni di allarme/interruz. di corrente), visual. condizione relè, visual. storica con registrazione curva e visual. di valori digitali, data e ora. Identificazione canale con colore e testo per identificatore punto di misura.			
Sicurezza dati	Velocità di registrazione selezionabile 0/ 5/ 10/ 20/ 30/ 60/ 120/ 240/ 300/ 600/ 1000 mm/h ("Vel. di avanzamento") ≥10 anni di capienza buffer per programma/valori misurati (memoria FLASH, non volatile) Copia ciclica dei dati di misura su dischetti 3 1/2", 1.44 MB; risoluzione secondo la velocità selezionata. Memorizzazione permanente dei parametri preimpostati dell'unità nella memoria FLASH (non volatile).			<b>Memoria</b>
<b>Lunghezza tipica della registrazione</b>				
Numero di canali	Lungh. registr. (memoria standard); ca.	Lungh.registr. (espansione di mem.); ca.	Lungh. registraz. (dischetto); ca.	
1	38 m	89 m	71 m	
2	29 m	68 m	54 m	
3	23 m	54 m	43 m	
4	19 m	44 m	35 m	
5	16 m	37 m	30 m	
6	14 m	33 m	26 m	
Calcolo del tempo di registrazione (in ore)	$\frac{\text{Fattore avanzamento} * \text{lunghezza registrazione (in metri)}}{\text{Velocità di avanzamento (in mm/h)}}$			
	Per vel. di avanzamento 5 / 10 / 20 / 60 / 120 / 600 mm/h: 1139 Fattore per vel. avanzamento 240 mm: 911 Fattore per vel. avanzamento 30/300 mm:854 Fattore per vel. avanzamento 1000 mm: 949			

Orologio tempo reale	Commutabile ora legale/solare in automatico > = buffer 4 anni (temperatura ambiente 15...25°C).	<b>Orologio in tempo reale</b>
Tasti/PC	Funzionamento selezionabile con 6 tasti frontali interattivi di dialogo. Manuale operativo integrato (richiamabile via tasto). Impostazione con dischetto o mediante interfaccia seriale montata posteriormente (solo con opzione "I/O digitale") RS 232 (p.e. modem) o RS 485 con software PC.	<b>Funzionamento</b>
Alimentazione	Alimentazione standard: 90...253 V <sub>AC</sub> ; 48...63 Hz, max. 20 VA (variante completa) Alimentaz. a bassa tensione: 20...53 V; 0/ 48...63 Hz, max. 20 VA (versione completa).	<b>Alimentazione / assorbimento</b>

<b>Sicurezza elettrica</b>	Sicurezza	EN 61010-1, classe di protezione I, Alimentaz. standard: protezione di sovratensione categoria II. Alimentaz. a bassa tensione: sovratensione categoria III.
<b>Custodia/installazione</b>	Modello/peso	Prof. di installazione: ca. 210 mm incl. morsetti Dima di foratura: 138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm. Spessore pannello: 2...40 mm, fissaggio secondo DIN 43834 Peso ca. 3.5 kg, telaio frontale/sportello in fusione di metallo.
	Connessioni	Morsettiere a vite ad innesto guidate. Sezione cavo max. 2.5 mm <sup>2</sup> (con capicorda).
<b>Opzione "I/O digitale"</b>	4 ingressi digitali	Secondo DIN 19240: resistenza di ingresso: ca. 10 kOhm; "0" logico equivale a -3...+5 V, attivo con "1" logico (equivale a +12...+30 V, max. 1 Hz, max. 32 V, Corrente d'ingresso ca. 1.5 mA Ogni ingresso con funzione selezionabile: ingresso di controllo evento On/Off.
	Alimentazione ausiliaria	Per l'alimentazione di ingressi digitali con contatti privi di potenziale 24 VDC, max. 30 mA, protezione da cortocircuito, non stabilizzata.
	3 relè	Contatti di commutazione, 230 VAC / 3 A, per la trasmissione delle condizioni di allarme. versione da tavolo: max. 30 V <sub>eff</sub> / 60 V DC.
	Interfaccia seriale	Tipo (RS 232 / RS 485) e indirizzo unità selezionabili Lungh. max. cavo schermato: 15 m (RS 232) / 1000 m (RS 485) Separazione galvanica dal sistema.
<b>Opzione "alimentazione del sensore"</b>	Uscite	24 V +/- 20% max. 25 mA (limitatore interno di corrente)
	Resistenza di comunicazione	La resistenza (250 Ohm) per la comunicazione HART® è già inserita; terminale Ø 2 mm
	Isolamento galvanico	500 V di isolamento tra tutti i circuiti

**Possibili modifiche!****9. Accessori**

- Software PC per l'impostazione dell'unità, la lettura, l'archiviazione e la visualizzazione dei dati memorizzati (incluso nella fornitura)
  - Cavo interfaccia RS232 per la connessione dell'unità ad un modem.
  - Cavo interfaccia RS232 per la connessione dell'unità ad un PC.
- Se necessario, contattare il fornitore.

**Papierloser Schreiber**  
**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)  
Gerätenummer:.....

**Deutsch**  
1 ... 32**Paperless Recorder**  
**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)  
Unit number:.....

**English**  
33 ... 64**Enregistreur sans papier**  
**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)  
N° d'appareil:.....

**Français**  
65 ... 96**Registratore senza carta**  
**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)  
Numero di serie:.....

**Italiano**  
97 ... 128**Registrador sin papel**  
**Instrucciones de funcionamiento**

(Por favor, lea estas instrucciones antes de instalar la unidad)  
Número de unidad:.....

**Español**  
129 ... 160**Papierloze schrijver**  
**Bedieningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)  
Serienummer:.....

**Nederlands**  
161 ... 192

<b>Índice</b>	<b>Página</b>
<b>1. Notas de seguridad/Usado correcto</b>	<b>131</b>
1.1 Uso correcto/Notas de seguridad	131
1.2 Peligro y significado de las advertencias	131
<b>2. Comprobar antes de instalar</b>	<b>131</b>
<b>3. Instalación/conexión/ajuste</b>	<b>132</b>
3.1 Instalación	132
3.2 Descripción de las conexiones	132
3.3 Esquema de conexiones	134
<b>4. Parametrización de la unidad - SET UP</b>	<b>135</b>
4.1 General	135
4.2 Parametrización directamente en la unidad	135
4.2.1 Menú principal	135
4.2.2 Tecla de función durante la parametrización	136
4.2.3 Concepto de operación parámetros cambiantes (para operación normal)	136
4.2.4 Parametrización rápida (QUICK set up)	137
4.2.5 Parametrización completa (DETAIL set up)	138
4.3 Lista de parámetros de operación	139
4.3.1 Parámetros básicos	139
4.3.2 Entradas analógicas	141
4.3.3 Entradas digitales (Opción)	144
4.3.4 Reset del contador (Opción "Integración")	145
4.3.5 Varios	145
4.3.6 Servicio	146
4.4 Parametrización mediante PC	147
4.4.1 Instalación del software del PC	147
4.4.2 Ventajas de la parametrización mediante PC	148
<b>5. Funciones/manejo en funcionamiento - "Funcionamiento normal"</b>	<b>149</b>
5.1 Función de los LEDs, teclas, indicador y disquete	149
5.2 Indicación de señal	150
5.3 Memoria	151
5.3.1 Memoria interna	152
5.3.2 Disquete/disquete cambio de función	152
<b>6. Detección de fallos, reparación y mantenimiento</b>	<b>153</b>
6.1 Diagnóstico/pruebas de funcionamiento	153
6.2 Funcionamiento de la unidad en caso de fallo	153
6.3 Detección de fallos y solución	153
6.4 Reparaciones	154
6.5 Repuestos	154
6.5.1 Diagrama de repuestos	155
6.5.2 Lista de repuestos	155
6.5.3 Estructura repuestos para CPU/entradas analógicas	156
6.6 Accesorios	156
6.7 Instalación	156
6.8 Actualización programa/software de la unidad utilizando un disquete	156
<b>7. Interfaces serie</b>	<b>157</b>
7.1 RS 232 / RS 485	157
<b>8. Datos técnicos</b>	<b>157</b>
<b>9. Accesorios</b>	<b>160</b>

## 1. Notas de seguridad

Esta unidad está diseñada para montaje en panel o armario. Cumple las normas de seguridad según EN 61010-1 / VDE 0411 Parte 1, lo que garantiza un funcionamiento satisfactorio y totalmente seguro.

¡Peligro!: Un funcionamiento seguro sólo puede garantizarse si se contemplan todas las indicaciones y notas que aparecen en el presente manual de instrucciones:

- La unidad funcionará únicamente una vez instalada.
- La instalación y la conexión deben realizarse exclusivamente por personal cualificado. Atención a las protecciones legales locales de acceso.
- Conectar siempre el cable de protección (tierra) antes de intentar conectar otros cables. La rotura del cable de protección puede resultar peligrosa.
- Antes de instalar, comparar el voltaje de alimentación con el indicado en la placa.
- Instalar un interruptor o aislante en el área de la unidad. Marcarlo como aislante.
- Instalar un fusible de alimentación de 10 A.
- Si se detecta que la unidad no opera de forma segura (ej. daños visibles) retirar inmediatamente y asegurar que no se haga un uso indebido.
- Las reparaciones deberán realizarse única y exclusivamente por personal del servicio técnico.

¡Peligro!: El conector sólo puede conectarse a un enchufe con un punto de protección a tierra integrado. La protección a tierra no debe cortarse aunque se utilice una línea de extensión.

Relé de salida:  $U(\text{máx}) = 30 \text{ V eff (AC)} / 60 \text{ V (DC)}$

“¡Peligro!”: El ignorar esta advertencia puede causar daños personales !

“Atención”: El ignorar esta advertencia puede causar daños en el aparato, o bien su mal funcionamiento

“Nota”: Notas para una mejor instalación/funcionamiento.

### 1.1 Uso correcto/notas de seguridad



### Versión sobremesa:



### 1.2 Peligro y significado de las advertencias:



## 2. ¡Comprobar antes de instalar!

### ¿Daños debidos al transporte?

¡Por favor, informe al transportista y al suministrador !

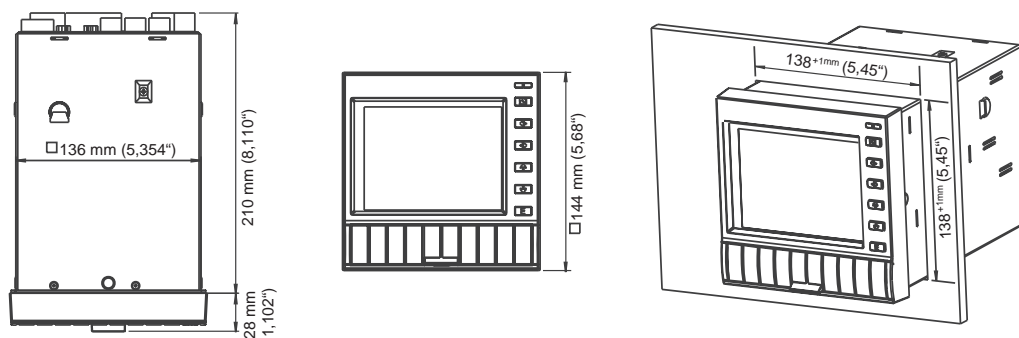
### ¿La entrega ha sido completa?

- Unidad (con terminales enchufables para señales y alimentación, dependiendo del pedido).
- 2 tornillos de fijación para montaje panel
- El presente manual de instrucciones

¡Por favor, contacte con su suministrador si falta algo !

### 3. Instalación/conexión/parametrización

#### 3.1 Instalación



Prepare el hueco requerido en el panel 138+1 x 138+1 mm (según DIN 43700). La profundidad de instalación es de aproximadamente 214 mm.

1. Coloque la unidad a través del panel frontal. Para evitar el sobrecalentamiento, recomendamos un espacio de 10 mm en la parte posterior y entre unidades.
2. Sujete la unidad horizontalmente y rosque los tornillos en sus respectivos slots (arriba/abajo o izq./dcha.).
3. Apriete los tornillos de sujeción uniformemente con un destornillador.



**Nota:**

Sólo se requerirá mayor soporte si el panel es muy delgado.

#### 3.2 Descripción de las conexiones:



**Atención:**

Si existe la posibilidad de altas oscilaciones de energía en el cable principal, se recomienda conectar un protector para sobrevoltaje (ej. HAW 560/562). Por favor, utilice cables apantallados para las siguientes señales:

- RTDs
- Interfaces serie.

**Alimentación**

Alimentación 90...253 V, 48...63 Hz:	Alimentación 20...53 V, 0/48...63 Hz:
L: Fase L	L+: + Alimentación (o corriente alterna)
N: Neutro N	L-: - Alimentación (o corriente alterna)
PE: Cable de protección a tierra	PE: Cable de protección a tierra

**Entradas analógicas:**

El primer carácter (x) del número de tres dígitos del terminal corresponde al número de canales (1.. a 6..: Canales 1 a 6).

	Corriente	Voltaje/termopares	RTDs
<b>x11</b>	+		A
<b>x12</b>	-	-	a (Compens. de la unión fría del sensor 3 ó 4 hilos)
<b>x13</b>		+ ( $\leq 200$ mV, termopar)	b (Compens. de la unión fría del sensor 3 ó 4 hilos)
<b>x14</b>			B
<b>x15</b>		+ ( $> 200$ mV)	

**Opción "Digital I/O":**

Entradas digitales: 91 Entrada digital 1 92 Entrada digital 2 93 Entrada digital 3 94 Entrada digital 4	Salida voltaje auxiliar para entradas digitales no estabilizadas, máx. 30 mA:  + Voltaje auxiliar aprox. +24 V - Tierra voltaje auxiliar (tierra)																														
Relés salida:  41 Relé 1, Normalmente cerrado (NC) 42 Relé 1, Común 43 Relé 1, Normalmente abierto (NO)  51 Relé 2, Normalmente cerrado (NC) 52 Relé 2, Común 53 Relé 2, Normalmente abierto (NO)  44 Relé 3, Normalmente cerrado (NC) 45 Relé 3, Común 46 Relé 3, Normalmente abierto (NO)	Interfaz combinado RS 232 / RS 485:  <table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>RS 232</th> <th>RS 485</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Pantalla</td> <td>Pantalla</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>RxD/TxD (-)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>RxD/TxD (+)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Atención:</b> No conectar pins no usados. Los interfaces no pueden utilizarse simultáneamente. La selección del interfaz a utilizar se muestra en "Varios - Interfaz".</p>		RS 232	RS 485	1	Pantalla	Pantalla	2	TxD		3	RxD		4			5	GND		6			7			8		RxD/TxD (-)	9		RxD/TxD (+)
	RS 232	RS 485																													
1	Pantalla	Pantalla																													
2	TxD																														
3	RxD																														
4																															
5	GND																														
6																															
7																															
8		RxD/TxD (-)																													
9		RxD/TxD (+)																													

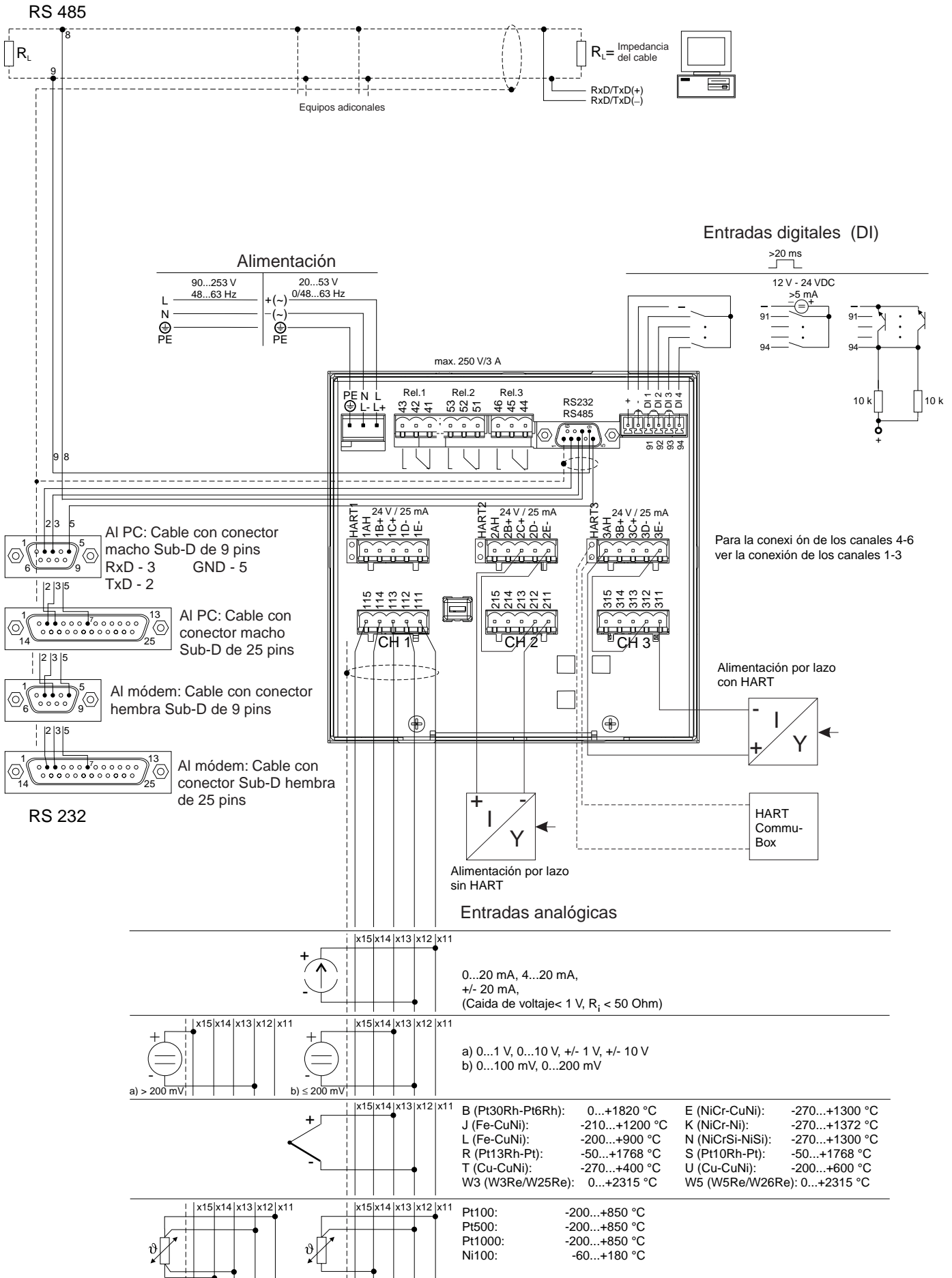
**Opción "Alimentación por lazo"**

Terminal	Alimentación por lazo sin HART	Alimentación por lazo con HART
<b>HART X</b>	No utilizado	Conexión para módulo de comunicación HART
<b>X AH</b>	No utilizado	+24 V, Alimentación por lazo X
<b>XB+ XC+</b>	+24 V, Alimentación por lazo X	No utilizado No utilizado
<b>XD- XE-</b>	Tierra, Alimentación por lazo X	Tierra, Alimentación por lazo X

X = Alimentación por lazo 1...3

Conectores HART®: El equipo de comunicación para la parametrización de los sensores mediante 2 hilos tiene que ser conectado a estos conectores ( $\varnothing$  2.0 mm). La resistencia de 250 Ohms necesaria para la comunicación se encuentra integrada en la unidad.

### 3.3 Esquema conexiones (Opción "Alimentación por lazo")





## 4. Parametrización de la unidad - SET UP

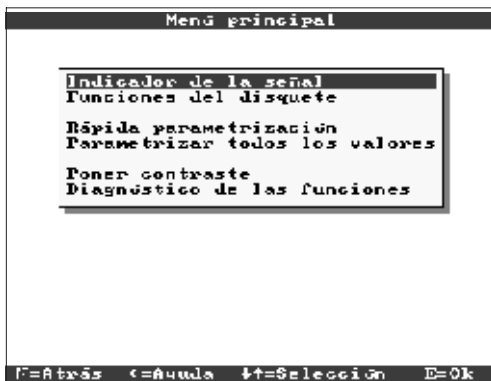
### El nuevo registrador Eco-graph dispone de ayuda en pantalla

El simple concepto de operación de la unidad permite una práctica instalación en numerosas aplicaciones sin necesidad de un manual de instrucciones. ¡El registrador muestra las instrucciones con tan solo pulsar una tecla! El presente manual de instrucciones forma parte de la entrega, como ampliación de las instrucciones que ofrece el software del equipo. Aquí Ud. podrá encontrar información que no puede describirse en simples textos o listas de selección. Sin embargo es posible realizar cambios que potencien la tecnología utilizada. Este caso algunos detalles de estas instrucciones pueden ser obsoletos, lo cual no es un problema ya que la unidad contiene en todos los casos la información más actualizada!

El capítulo 3 “Instalación/conexión/parametrización” y el capítulo 4 “Parametrización - SETUP” describen las conexiones de las entradas y salidas, así como la parametrización de las funciones respectivas.

El capítulo 5 “Funciones/manejo en funcionamiento” describe la parametrización de la unidad, como acceder a varios tipos de información y como utilizar la disquetera.

El menú principal se abre pulsando la tecla “E”:



#### “Indicador de la señal”:

Seleccione como debe indicarse la señal. Nota: El modo de indicación puede cambiarse sin necesidad de abrir el menú principal. Pulse las teclas  $\leftarrow$   $\rightarrow$  en funcionamiento normal (ver 5. Funciones/manejo en funcionamiento).

#### “Funciones del Disquete”:

Abre una ventana desde la cual puede iniciarse: - actualización del disquete del valor medido - copia el valor medido completo de la memoria al disquete, - lectura de los parámetros de la unidad desde el disquete, - o guardar los parámetros actuales de la unidad en el disquete.

#### “Parametrización rápida”:

Conduce a los parámetros más importantes de la unidad, por lo que la unidad puede instalarse muy rápidamente. La unidad reconoce automáticamente si existen señales de corriente, voltaje o RTDs conectadas a las entradas.

#### “Parametrización de todos los valores”:

Permite optimizar el funcionamiento de la unidad. Todos los parámetros están disponibles.

#### “Poner contraste”:

Dependiendo de la altura de instalación, el ángulo de visión y por tanto el contraste de la pantalla, pueden ajustarse.

### 4.1 General

### 4.2 Parametrización directamente en la unidad:

#### 4.2.1 El menú principal

**“Diagnóstico de las funciones”:**

Prueba de indicación y E/S digitales. El acceso inintencionado o no autorizado está protegido por un código. El uso de esta función está guardado en la lista de eventos.



**Nota:** Pulse la tecla para acceder a las instrucciones de funcionamiento integradas (texto de ayuda en recuadro amarillo), o para salir de ayuda.

**4.2.2 Pulse la tecla función al parametrizar**

- Cancela la entrada o vuelve a la pantalla anterior.
- Mueve el cursor a la izquierda o a la derecha.
- Mueve la barra de selección hacia arriba o hacia abajo, cambia parámetros/prefijos/caracteres.

E: Tecla “Enter” = selecciona la función activada, inicia el cambio de parámetros, confirma los cambios de parámetros realizados.



Notas:

- Las teclas activas aparecen siempre en el margen inferior de la pantalla.
- Los cambios de parámetros sólo se activan si la unidad vuelve al modo de operación normal, pulsando la tecla “ESC” varias veces. Hasta ese momento la unidad seguirá funcionando según los parámetros anteriores.



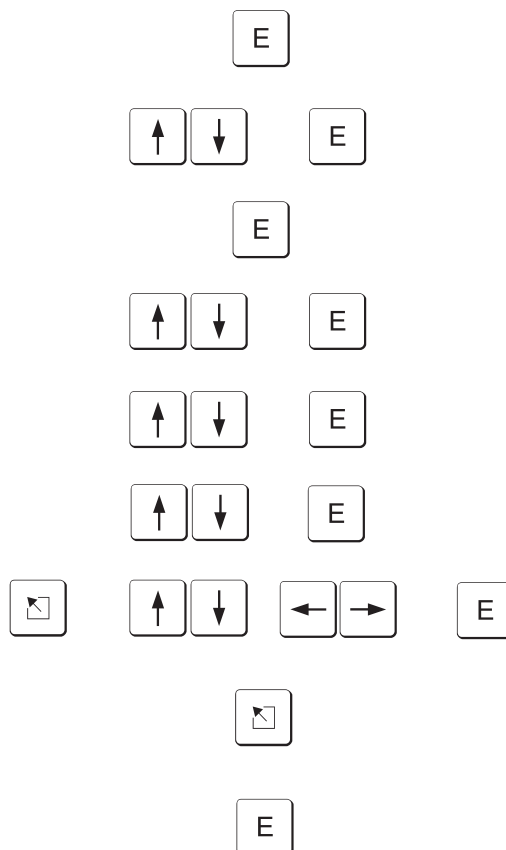
Atención: Antes de cambiar cualquier parámetro de instalación, cambie el disquete (o lea la unidad con el interfaz serie) si desea continuar utilizando los datos anteriores. Al guardar los nuevos parámetros de operación, los datos anteriores almacenados en el disquete así como en la memoria interna son eliminados automáticamente.

- Los parámetros resaltados en gris no pueden seleccionarse o cambiarse (sólo notas u opciones no disponibles/activas).

**4.2.3 Concepto de operación para cambiar parámetros (desde operación normal):**

1. Pulse E, para acceder al menú principal.
2. Acceda a “Parametrización rápida” o “Paramet. de todos los valores”, con E.
3. Lea el mensaje, confirme con E.
4. En canal identific. acceda con E.
5. (Posibilidad de seleccionar un canal de entrada diferente)
6. Parámetro iluminado : inicie los cambios con E.
7. Cambie el parámetro con , mueva el cursor con , confirme con E.

Funcionamiento normal



8. Vuelva al funcionamiento normal con (otro capítulo/funcionamiento normal).
9. Inicie el funcionamiento normal con los nuevos parámetros: E.

Utilice la “Parametrización rápida” (“QUICK setup”) para una rápida instalación. La unidad conduce al usuario a través de la selección de los parámetros más importantes, paso a paso (los cambios y la optimización de los ajustes pueden realizarse más tarde en la parametrización de todos los valores). Si se desea, la unidad puede reconocer automáticamente las señales de entrada más usuales (tiempo necesario aprox.: 30 seg.)

### 4.2.4 QUICK set up

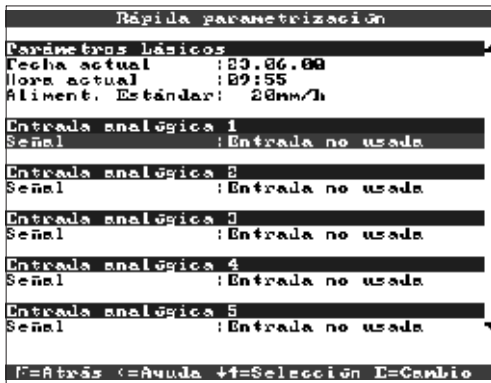
**Atención:** Preste atención al mensaje indicado en la pantalla y compruebe el rango de medida seleccionado.

Si todo se ha ajustado correctamente con la parametrización rápida, la unidad se habrá configurado sin esfuerzo alguno.



Es tan fácil como esto:

- Acceda al menú pulsando la tecla “E”.
- Seleccione “Parametrización rápida” (“Quick set up”) en el menú principal.
- Decida si la unidad debe reconocer automáticamente las señales conectadas.
- Configure la fecha, la hora y la alimentación estándar.
- Seleccione la entrada de señal, el tipo de medida y las unidades físicas de cada canal.
- Tras cerrar la parametrización rápida los ajustes son almacenados. Fin.



Fecha actual	El formato depende del lenguaje de funcionamiento, ver texto de ayuda en la unidad (ej. DD.MM.YY)
Hora actual	Formato: hh:mm, 24 horas
Alimentación estándar	Indica la rapidez con la que se actualiza o guarda el registro. Es comparable con la velocidad del papel de un registrador normal (normalmente 20 mm/h).
Señal	Seleccionable individualmente por canal. Ver “Conexiones/esquema terminales” “Datos técnicos”. Notas: Al conectar directamente un termopar, el punto de compensación de la unión fría siempre está situado en “interno”. Al seleccionar una RTD el rango de medida se preselecciona según el tipo utilizado. Seleccione el rango de señal que debe indicarse o registrarse, utilizando “Zoom start” y “Zoom end”.

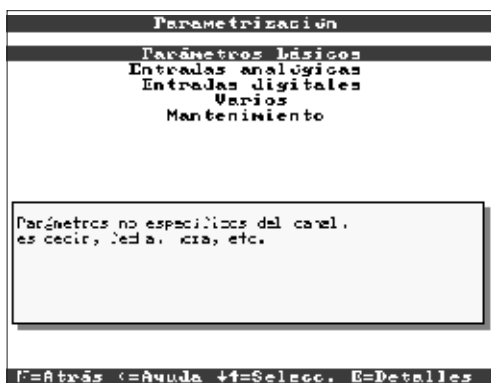




Seleccione el tipo de medida	Seleccione el tipo de medida a realizar de la lista de señales conectadas (ej. por transmisor). En el menú se encuentra bajo "Canal identif.". Si el tipo de medida requerido no se encuentra en la lista, seleccione "LIBRE..." e introduzca el identificador del canal manualmente (10 caracteres). Nota: Si ha seleccionado uno de los tipos de medición, encontrará un listado de posibles unidades de ingeniería en "Selecc. unidad".
Seleccione las unidades	Para realizar la medición, seleccione de la lista las unidades deseadas. Esta se encuentra en la entrada "Unid. ingeniería". Si la unidad de ingeniería deseada no se encuentra en la lista, seleccione "LIBRE..." e introduzca las unidades de ingeniería manualmente (6 caracteres).
Decimales	Número de decimales en el indicador de 5 dígitos.
Inicio de la escala	El transmisor transforma la medición física en una señal estándar. Por ejemplo: 0-14 pH de un sensor se transforma en 4-20 mA. Introduzca el punto de inicio de la escala de medida. "0" en un transmisor 0-14 pH.
Fin de la escala	Igual a "Inicio de la escala". Introduzca el valor límite para la escala de medida, ej. "14" en un transmisor 0-14 pH.

**4.2.5 Instalación DETALLADA (todos los valores)**

Ventana de instalación:



Los parámetros individuales están agrupados en varios capítulos:

Parámetros básicos	Parámetros generales comunes (fecha, hora, código desbloqueo ...)
Entradas analógicas	Todos los parámetros de canal o punto de medida relevantes para los canales analógicos (señales entrada, identif. punto media, puntos alarma, ...)
Entradas digitales	Parámetros de canal relevantes para los canales digitales (función, identif. ...)
Reset del contador (opción "integración")	Ajuste únicamente necesario si los contadores de canales analógicos integrados se han puesto a cero.
Varios	Parámetros interfaz, indicación de disponibilidad de memoria, simulación...
Servicio	Funciones de servicio generales, modo operación relé- SOLO PARA PERSONAL DE SERVICIO CUALIFICADO Y AUTORIZADO !!




### 4.3 Lista de parámetros de operación:

#### 4.3.1 Parámetros básicos:

Parámetros Básicos	
Ident. de unidad	: Unidad 1
Fecha actual	: 03.06.00
Hora actual	: 07:00
Cambio NI/ST	: Automático
Región NI/ST	: Europa
Fecha NI )ST	: 25.03.01
Hora NI )ST	: 02:00
Fecha SI )NT	: 29.10.00
Hora SI )NT	: 03:00
Código para abrir	: 0000
Unidades de Temp.	: °C
Aliment. Estándar	: 20mm/h
Aliment. Alarma	: 20mm/h
Canal identific.	: Estándar, 10 Dígit
Display	▶
Cambiar disquete	▶
Illuminación Post.	▶

F=Atrás ←=Ayuda →=Selección E=Cambio

Ajustes generalmente válidos para la unidad, no relevantes para el canal, por ejemplo: fecha, hora, etc.:

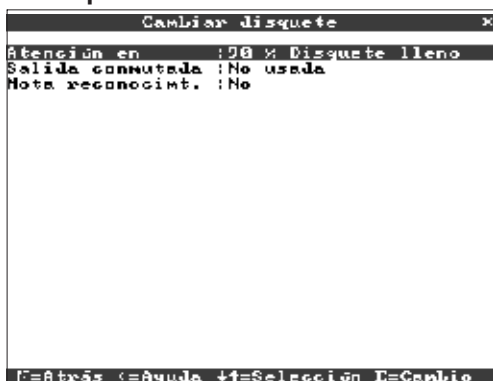
Identificador unidad	Descripción del lugar de instalación (importante en caso de utilizar más de una unidad). 20 caracteres. <b>Nota:</b> También se almacena en disquete. Los gráficos y tablas se identifican con este texto al utilizar un PC (importante si se utiliza más de una unidad). El identificador de unidad también está disponible al exportar datos a otros programas de hoja de cálculo.	
Fecha actual	Formato acorde con el lenguaje de operación, ver texto ayuda en la unidad (ej. DD.MM.YY)	
Hora actual	Formato: hh:mm, indicación de 24 horas	
Cambio horario a modo verano	Activar cambio horario verano/invierno "Automático": Cambia según ajustes válidos Horario invierno/Horario verano "Manual": Los ajustes de tiempo se programan en las posiciones indicadas "Off": No se requiere cambio de hora	
Hora NT/ST	Los cambios de horario invierno(NT) a verano (ST) varían dependiendo de la zona geográfica. Seleccione la zona elegida, a modo de control los horarios cambiados se indican en gris en las siguientes posiciones.	
Fecha NT-ST	Día en el cual se realiza el cambio de horario invierno (NT) a verano (ST).	
Hora NT-ST	Hora a la cual el reloj interno se adelanta 1 hora pasando del horario de invierno (NT) al horario de verano (ST). Formato: hh:mm	
Fecha ST-NT	Día en el cual se realiza el cambio de horario de verano (ST) a invierno (NT).	
Hora ST-NT	Hora a la cual el reloj interno atrasa 1 hora pasando del horario de verano (ST) al de invierno (NT). Formato: hh:mm	
Código desbloqueo	Por defecto: "0000", significa que es posible realizar cambios sin necesidad de un código de seguridad. Código individual: No es posible parametrizar la unidad sin introducir este código previamente. <b>Nota:</b> Anote el código y manténgalo alejado de personal no autorizado	
Unidad temperatura	Selección de las unidades de temperatura requeridas. Todos los termopares o RTDs <b>directamente</b> conectados indican en estas unidades preseleccionadas.	
Alimentación estándar	Indica la velocidad a la que el registro se actualiza o guarda. Siempre se compara con la velocidad del papel en un registrador tradicional (aprox. 20 mm/h).	
Alimentación alarma	Velocidad en condiciones de alarma, cuando las mediciones analógicas se desvían de los puntos de alarma preajustados. Seleccionable para cada entrada analógica bajo "Punto consigna alarma - Velocidad alimentación".	
Identificador canal	Los identificadores de puntos de medida pueden contener un máx. de 10 caracteres. Al seleccionar "Con info. adicional del canal" se permite introducir 13 caracteres adicionales de información por canal (ej. número de puntos de medida respectivos, números tag en centrales energéticas, etc.). <b>Nota:</b> En funcionamiento normal la info. adicional puede aparecer con el identificador de canal de 10 caracteres con la tecla ⇐ (ver 5. "Funciones/Manejo en funcionamiento").	

• **Imagen: Ajustes para la indicación del valor medido.**



División de grilla	Indica cuantas divisiones tiene la cuadrícula (la pantalla se ve dividida cuando se trabaja en modo "Plot"). <i>Ejemplos:</i> Rango de 0...100%: Seleccionar 10 divisiones de grilla, rango de 0...14 pH: Seleccionar 14 divisiones de grilla.
Tamaño plumilla	ajusta la definición de la línea con la cual la señal analógica se representará (normal = 1 punto con plumilla fina, gruesa = 2 puntos con plumilla gruesa).
Texto de aviso	"Impresión en gráficos": el texto de aviso aparece directamente en la pantalla (adecuado para avisos intermitentes). "Interrumpir gráficos": la indicación gráfica se interrumpe cuando aparece el texto de aviso (ej. útil en caso de avisos continuados).

• **Cambiar el disquete: Ajustes que describen cuándo y cómo se indicará "disquete lleno".**



Advertencia a xx %	Advertencia en pantalla antes de que el disquete esté 100% lleno. <b>Nota:</b> La memoria interna (en anillo) continúa registrando durante el cambio de disquete o cuando éste está lleno. Los nuevos datos se copian en el nuevo disquete una vez se ha introducido en la disquetera (seguridad de archivo).
Salida conmutada	Cuando aparece el mensaje de advertencia "Cambiar disquete" puede activarse un relé (sólo con opción "Digital I/O"). Los números de terminales respectivos se muestran entre paréntesis. Ver "Instalación/conexión/ajuste"
Notas de validación	"Sí": El mensaje "Cambiar disquete" aparece hasta que se ha validado con la tecla de función "E". "No": El mensaje no aparece. <b>Nota:</b> El porcentaje de espacio utilizado para el almacenamiento de datos siempre se indica en funcionamiento normal (en la cabecera de la pantalla).



- Iluminación posterior: Ajustes para desactivar la iluminación posterior (“Salva pantallas”, de este modo se alarga la vida de la pantalla).

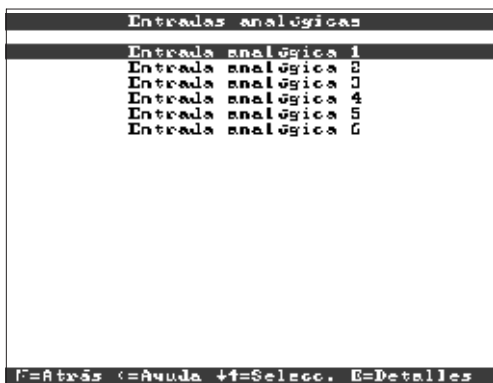


Iluminación posterior	<p>“Siempre”: No se apaga                  “Apagar después x minutos”: Se apaga x minutos después de la última vez que se ha pulsado una tecla.                  “Conmutar diariamente”: Es posible programar cuando debe desconectarse y conectarse la iluminación posterior de la pantalla.</p> <p><b>Nota:</b> Las demás funciones no se ven afectadas (el LED verde está encendido cuando la unidad funciona normalmente y no existe condición de alarma. Si se dan eventos o existen alarmas el LED rojo parpadea). Al pulsar cualquier tecla la iluminación posterior se activa de nuevo.</p>
-----------------------	---



- Puntos de ajuste / alarma para los puntos de medición analógicos

### 4.3.2 Entradas analógicas:



Señal	Puede seleccionarse individualmente por canal. Ver “Esquema conexiones/terminales” y “Datos técnicos”.
Identificación canal	Identificador para el punto de medida conectado a la entrada. 10 caracteres.
Información adicional	Información adicional sobre el identificador del canal (ej. número del punto de medida respectivo, sistema de identificación de tags en centrales energéticas etc.). 13 caracteres. <b>Notas:</b> Sólo puede ajustarse si “Con info. adicional del canal” se selecciona en “Parámetros básicos - Canal identificador”. Si es necesario, la información adicional puede listarse en pantalla junto con el identificador de canal en funcionamiento normal (seleccione el modo de indicación con las teclas ⇄).
Unidades de ingeniería	Introducción de unidad de ingeniería (física) para la medición conectada a esta entrada (ej. bar, °C, m3/h, ...). 5 caracteres.
Decimal	Número de decimales para el indicador de 5 dígitos.



Tipo de trazado	La unidad mide la señal más rápidamente de lo que se actualiza el trazado. Seleccione qué tipo de valores medidos deben imprimirse. "Valores instantáneos": Guarda la medida de la entrada en el momento de actualización de la memoria. "Media de los valores": Guarda los valores medios calculados desde la última media calculada en el momento de la actualización de la memoria. "Valores mínimos": Guarda el valor medido más bajo desde la última actualización de la memoria. Este modo de almacenamiento es adecuado para puntos de medida que deban permanecer por encima de un valor mín. determinado (ej. medición de temperatura en esterilización de alimentos). "Valores máximos": Guarda el valor medido más alto desde la última actualización de la memoria. Este modo de almacenamiento es adecuado para puntos de medida que deban permanecer por debajo de un valor máx. (ej. presión máxima permisible en tuberías). "Curva envolvente": Traza rápidos cambios de señal (igual que un registrador estándar de papel), si bien requiere más espacio de memoria, porque almacena los valores más bajos y más altos desde la última actualización.
Inicio escala	Los transmisores transforman la medición física en señales estándar. <i>Ejemplo:</i> la señal del sensor 0-14 pH se transforma a 4-20 mA. Active el inicio de rango, a 0-14 pH introduzca "0".
Fin escala	Introduzca el fin de escala, por ej. "14" con un sensor para 0-14 pH.
Inicio Zoom	Si la medición no necesita ser visualizada, puede introducir aquí el valor más bajo del rango requerido (aumento de resolución visual). <i>Ejemplo:</i> Transmisor con 0-14 pH, rango requerido 5-9 pH. Ajustado a "5".
Fin Zoom	Igual que en "Inicio Zoom". Introduzca el valor superior del rango requerido. <i>Ejemplo:</i> El rango requerido es 5-9 pH. Ajuste a "9".
Amortiguación/filtro	Cuanto mayor sea el valor introducido, menor será la interferencia en la señal de medida. Resultado: los cambios rápidos son amortiguados/suprimidos (para expertos: Pasabajos de 1er orden ("lowpass 1")).
Offset	Config. de fábrica "0". El valor preajustado se añade a la señal de entrada.
Copiar ajustes	Copia todos los ajustes del canal actual al canal seleccionado (incl. puntos de alarma). Ahorra tiempo, cuando canales similares están conectados a distintas entradas (ej. sensores de presión antes y después de los filtros). <b>Nota:</b> El identificador de punto de medida también se copia en el canal elegido. Sin embargo, los últimos caracteres se sustituyen por el número del canal (ej. "02", "03", ...).
Punto de comparación (junta/unión fría)	Sólo en conexión directa a termopares. "Interna": Compensación del error de voltaje ocurrido en los terminales debido a la medición de la temperatura del panel trasero. "Externa x°C": Compensación del error de voltaje al utilizar un punto de comparación externo controlado por termostato. <b>Recomendación en el caso de utilizar termopares tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh):</b> Si conecta el termopar directamente, ajuste un punto de comparación externo "Externo (0°C)". El motivo: en este termopar se da una curva no lineal en el rango de 50°.



```

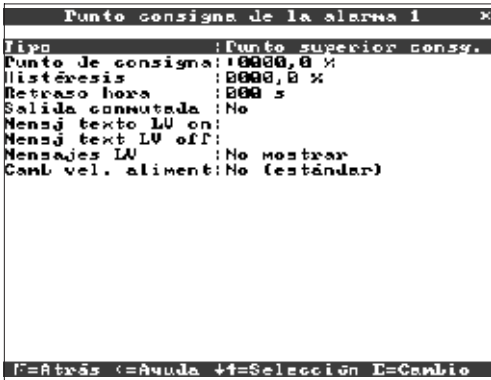
Entrada analógica 1 / Integración x
Integración      : Si
Integración base : Día (d)
Unidad integrac. : m³
Indicador desplaz.: Totalizador analógica
Valor umbral     : 0000,0

f=Atrás ←=Ayuda ↓f=Selección E=Cambio
    
```

• **Integración (opción):** El ajuste sólo se requiere si el punto de medida analógico se integra, por ej. en mediciones cuantitativas, pudiéndose calcular valores diarios y totales.

Integración	Las cantidades (en m³) pueden calcularse integrando la señal analógica (ej. caudal en m³/h).
Integración base	Seleccione la base de tiempo requerida. Ejemplo: ml/s -> base de tiempo: segundos (s); m³/h -> base de tiempo: horas (h).
Unidades integración	Introduzca la unidad para la cantidad calculada (ej. "m³").
Indicador	Seleccione que contador debe aparecer indicando el valor instantáneo.
Valor umbral	Los valores analógicos inferiores al valor umbral seleccionado (valor absoluto) no serán integrados.





- Puntos de alarma: El ajuste sólo es necesario si los puntos de alarma se deben controlar en este canal.

Tipo	Seleccione el tipo de punto de ajuste: "Valor superior del punto de consigna": La señal es superior al punto ajustado "Valor inferior del punto de consigna": La señal es inferior al punto ajustado.
Punto de consigna	Punto consigna de la alarma en unidades de ing. seleccionadas, ej. C, bar,...
Histéresis	La condición de alarma sólo se desactiva cuando la señal se ha cambiado por el valor preajustado. Evita oscilaciones si la señal cambia continuamente entorno al punto preajustado.
Temporizador	Para ser interpretada como una alarma, la señal debe exceder o quedar por debajo del punto de alarma del tiempo ajustado.
Salida conmutada	Conmuta el relé correspondiente en caso de alarma. Los números del terminal están entre paréntesis. Observe las notas sobre conexionado (ver "Notas de seguridad/uso correcto" y "Conexiones/esquema de terminales").
Texto aviso LV (valor límite) activado	Si el punto de alarma está activo y los "mensajes LV" están ajustados para "Indicación+validación", este texto aparece en pantalla (con fecha y hora). Utilice esta función como por ej. un mensaje breve de proceso para el operador.
Texto aviso LV (valor límite) desactivado	Igual que "Mensaje LV activado", pero para volver a condiciones normales.
Mensajes LV (valor límite)	"Indicación+validación": El mensaje debe validarse ("OK") pulsando una tecla. Este mensaje muestra, fecha, hora e identif. canal con valor del punto de alarma (alternando, texto activado/desactivado, si así se ha ajustado). "No indicar": La condición de alarma se ve indicada por un fondo rojo en el identificador del punto de medida.
Cambio de velocidad alimentación	"No (estándar)": Trazado a la velocidad preajustada (ajustes en "Parámetros básicos"). "Con LV activo": Trazado con alarma de velocidad (mínima) si un punto de medida está en condición de alarma (ajustes en "Parámetros básicos"). <b>Nota:</b> ¡Se requiere incrementar la memoria !



4.3.3 Entradas digitales (opción "Digital I/O"):

• Ajuste sólo requerido si se utilizan las entradas digitales.



Función	La entrada activa libera la función seleccionada. Las entradas digitales son activas por nivel alto, ello significa que la acción seleccionada tiene lugar después de la conexión a +12...+30 V <sub>DC</sub> . Ver "Conexiones/esquema terminales".
Identificador	Nombre del punto de medida o descripción de la función de esta entrada, 10 caracteres.
Info. adicional	Información adicional sobre el canal digital (ej. número del punto de medida, sistema de identificación por tags en centrales eléctricas etc.). 13 caracteres. <b>Notas:</b> Sólo puede ajustarse si "Con información adicional del canal" se ha seleccionado en "Parámetros básicos- Identif. canal". Si se desea, la info. adicional puede listarse en pantalla junto con el ident. del canal en funcionamiento normal (seleccionar el modo de indicación con las teclas $\square$ - $\square$ ).
Acción	"Sólo puede utilizarse como una entrada de control": Cuando ha sido seleccionada en la unidad. "Inicio impresión": La impresión/grabación de datos sólo se produce cuando la entrada de control está activa. <b>Nota:</b> Los valores medidos actuales continúan indicándose. Los puntos de alarma dejan de visualizarse. "Parametrización bloqueada": El ajuste de la unidad mediante el teclado es posible cuando la entrada está activa. "Pulso de sincronización": Un impulso de control desde un contactor externo (ej. reloj maestro) sincroniza el reloj interno de la unidad: Si éste está entre 0 y 29 segundos, los segundos se ponen a 00 sin incrementar los minutos. Si los segundos están entre 30 y 59 segundos, se pone a 00 y se incrementa 1 minuto.
Copiar parámetros	Copia todos los parámetros del canal actual en el canal seleccionado. Ahorra tiempo, cuando se conectan entradas similares. <b>Nota:</b> El identificador del punto de medida también se copia en el canal seleccionado. Los últimos caracteres, sin embargo se sustituyen por el número del canal (ej. "02", "03",...).
Descripción "H"	Descripción de la condición cuando la entrada de control está activa. 5 caracteres. Nivel lógico alto = +12...+30 V.
Descripción "L"	Descripción de la condición cuando la entrada de control no está activa. 5 caracteres. Nivel lógico bajo = -3...+5 V.
Mensaje texto L - H	Descripción de cambio de condición de bajo (-3...+5 V) a alto (+12...+30 V).
Mensaje texto H - L	Descripción de cambio de condición de alto (+12...+30 V) a bajo (-3...+5 V).
Mensaje de texto	"Indicación+validación": El mensaje debe validarse ("OK") pulsando una tecla. El mensaje muestra fecha, hora e identif. canal con valor del punto de alarma (alternativam. el texto de evento L-H/H-L tiene un texto de parametr.) "Sólo registro": los eventos se registran y se añaden a la lista de eventos.





- (Opción “Integración”): Ajuste únicamente necesario si los contadores de los canales analógicos integrados se han de poner a cero.

#### 4.3.4 Puesta a cero del contador

Puesta a cero	Los contadores diarios o totalizadores pueden resetearse manualmente. Ejemplo: Reset despues de la instalación inicial. Los gráficos o datos guardados no se ven influidos.
---------------	---



- Detalles para el interface, funcionamiento con entradas simuladas (con los parámetros preajustados) e información sobre el tiempo de memoria con la alimentación de papel preajustada.

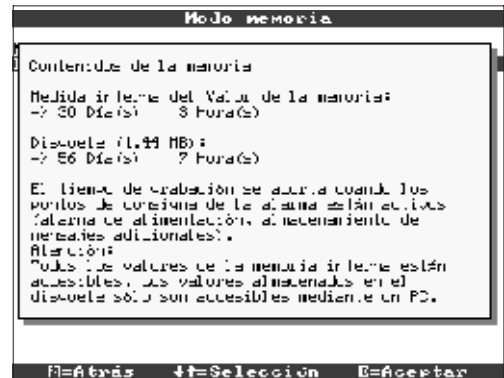
#### 4.3.5 Varios:



- RS 232/RS 485 (opción “Digital I/O”): Ajuste sólo requerido si los interfaces de la unidad deben utilizarse (ajuste mediante PC, lectura datos en serie, operación por módem, etc.).

Dirección unidad	Toda unidad operando con un interfaz serie debe tener su propia dirección (00...99). El software del PC la utiliza para indentificar la unidad.
Tipo	Selección del interfaz a utilizar (RS232 ó RS485). El funcionamiento simultáneo no es posible.
Baud rate	La velocidad de transmisión (“Baud rate”) debe corresponderse con la ajustada en el software del PC.
Paridad	Estos ajustes deben corresponderse con los ajustados en el software del PC.
Bits de stop	Estos ajustes deben corresponderse con los ajustados en el software del PC.
Bits de datos	Estos ajustes deben corresponderse con los ajustados en el software del PC. Fijos - no pueden cambiarse.

• Memoria/modo: Información sobre disponibilidad de memoria y selección de “Modo Normal/Simulación”



<p>Modo funcionamiento</p>	<p>“Func. normal”: La unidad funciona utilizando las señales reales conectadas.                  “Simulación”: La unidad funciona utilizando señales simuladas. Los ajustes actuales de la unidad se utilizan en esta función. La visualización de los valores medidos y el almacenamiento de las entradas analógicas no están activados en este modo. Se guardan en su lugar los valores simulados.  <b>Nota:</b> Si necesita los valores “reales” grabados previamente, por favor, no olvide hacer una copia en disquetes (ver capítulo “Manejo en funcionamiento - leer las funciones - disquete”).</p>
<p>Información Memoria</p>	<p>La información relativa al tamaño y disponibilidad de la memoria interna, así como de la disquetera. Indica el tiempo durante el cual los valores medidos están disponibles utilizando los ajustes de la unidad tal cual.  <i>Condiciones:</i>                  - velocidad real del papel                  - sin condición de alarma/velocidad del papel en condición de alarma                  - entradas digitales no utilizadas  <b>Notas:</b> La info. de la memoria tiene en cuenta los ajustes <b>guardados</b> de la unidad así como las condiciones citadas arriba. Si se han realizado cambios pero no se han guardado, la info. de la memoria respectiva sólo se actualizará una vez los nuevos parámetros se hayan guardado y la unidad haya vuelto a “Operación normal” (operación de “ESC” (⏏) varias veces) y se hayan aceptado y guardado los cambios con “Sí”. Ver “Parametrización de la unidad - Set up - Menú principal”                  El tiempo de memoria disponible decrece si por ej.                  - se deben guardar o controlar alarmas/eventos                  - se utilizan entradas digitales</p>



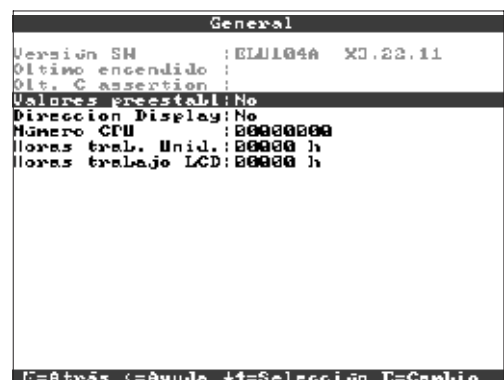
4.3.6 Servicio:

• Indicación y parámetros para calibración, modo operación relé, etc.



- ¡Los cambios sólo deben ser realizados por personal cualificado!
- ¡La unidad no funcionará adecuadamente si la parametrización es incorrecta!
- ¡Ello conllevaría la pérdida de la garantía!

• General: Información para los técnicos, ej. preguntas sobre la unidad/fallos



Versión SW	Versión del software de la unidad. En caso de cualquier consulta envíenos esta información. Disponible durante el func. normal en "Info. unidad".
Último encendido	En caso de cualquier consulta envíenos esta información.
Last C-assertion	En caso de cualquier consulta envíenos esta información.
PRESET	<b>Atención:</b> Resetea todos los parámetros a los valores por defecto. Todos los valores, ajustes y contenidos de memoria son suprimidos.
Indicación direcc.	Además del texto de ayuda, indica el número de direcc. durante la instalación
Nº CPU	Número CPU. En caso de cualquier consulta envíenos esta información.
T. operación unidad	Indica el tiempo de operación total de la unidad. En caso de cualquier consulta envíenos esta información.
Duración LCD	Indica el tiempo total de funcionamiento de la iluminación posterior. En caso de cualquier consulta envíenos esta información



### • Detalles para el cálculo del coste operativo

¡Con esta unidad Ud. podrá ahorrar grandes sumas de dinero, en comparación con un registrador de papel normal! Estos parámetros pueden utilizarse para calcular este ahorro e indicarlo durante el funcionamiento normal en "Info. unidad". Los parámetros de fábrica están basados en costes medios habituales:

- Papel
- Plumillas
- Pedidos, logística y costes de personal (incluidos en el coste de papel y plumillas).



Moneda	Moneda en la que se indica el ahorro. Compruebe que los precios del papel y plumillas también están en la misma moneda.
Precio papel/m	Precio medio del mercado para 1 metro de papel, incluyendo tramitación del pedido, logística, almacenaje y costes de personal para cambiar el papel.
Precio plumilla	Precio medio del mercado por plumilla, incluyendo tramitación del pedido, logística, almacenaje y costes de personal para cambiar la plumilla.
Reset	Pone a 00.00 los costes de operación, una vez se ha validado la instalación.

El registrador también puede parametrizarse mediante PC. Para ello dispone de lo siguiente:

- disquetera para leer los parámetros guardados en un disquete.
- Interfaz RS232/RS485 para montaje posterior ("Digital I/O" opcional).

1. Instale el software para PC entregado con la unidad en un ordenador. Si se desea el manual de instrucciones del programa puede imprimirse tras la instalación.
2. Inicie el programa.
3. Ahora la unidad puede programarse mediante el PC. Tenga en cuenta las notas/ayuda que ofrece el programa.

## 4.4 Parametrización mediante PC

### 4.4.1. Instalación del software del PC

### 4.4.2 Ventajas de la parametrización mediante PC:

- Los datos de la unidad están almacenados en una base de datos y pueden recuperarse en cualquier momento.
- La introducción de texto mediante teclado es más sencilla y rápida.
- Con el mismo programa es posible leer los valores medidos, archivados e indicados en la pantalla del PC.



#### Notas:

Los interfaces no pueden utilizarse simultáneamente. Seleccione el interfaz deseado en "Varios - Interfaces serie".

#### Método utilizado con el disquete de instalación:

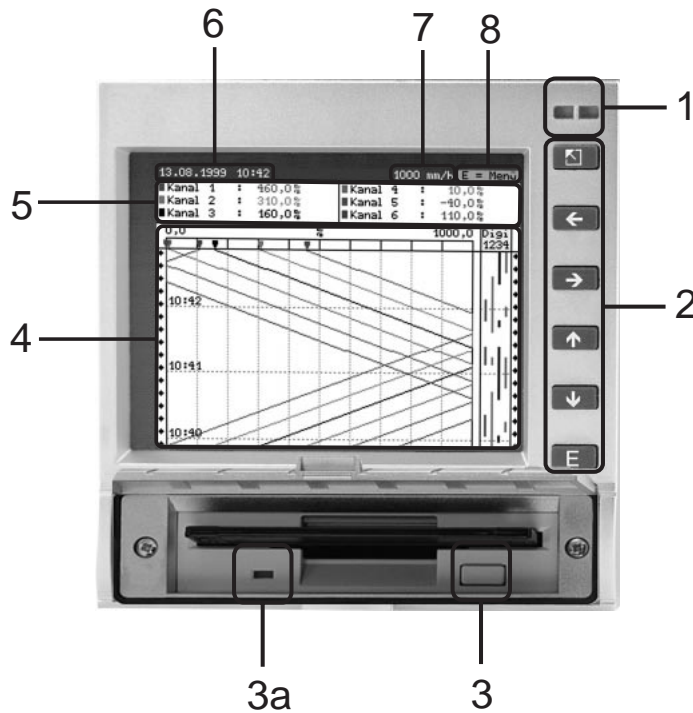
1. Copie la parametrización en un disquete:
  - Coloque un disquete formateado en la disquetera de la unidad.
  - Seleccione "Funciones del disquete \ Guardar en disquete" en el menú principal
  - Retire el disquete de la unidad y colóquelo en la disquetera del PC.
2. Compare con los ajustes del programa del PC y guarde las bases de datos:
  - Seleccione "Funciones \ Registrador sin papel \ Leer parámetros disquete y leer el archivo de parámetros respectivo (\*RPD) en la disquetera (ej. A:\).
  - Compare los parámetros de la unidad con los parámetros deseados "Unidad \ Indicador \ cambiar parámetros unidad \ Nuevo".
  - Seleccionar "Sólo guardar en banco de datos". Los nuevos parámetros de configuración se guardarán en el banco de datos del PC.
  - Transfiera el nuevo archivo SETUP al disco duro de su PC. Seleccione: "Funciones \ registrador sin papel \ crear disco de parámetros" además de la unidad adecuada.
  - Retire el disquete de la disquetera del PC y sitúelo de nuevo en la disquetera de la unidad.
3. Lea la configuración en una (o más) unidad(es):
  - Seleccione "Funciones del disquete \ Cargue parámetros del disquete" desde el menú principal.

#### Método utilizado con el interfaz serie:

1. Conecte la unidad al PC utilizando el interfaz serie (opcional "Digital I/O"), ej. RS 232.
2. Inicie el programa de PC y seleccione "Unidad \ Indicador \ cambiar parámetros unidad \ Nueva unidad".
3. Compare los ajustes de la unidad con los parámetros requeridos y seleccione "Guardar en banco de datos y transmitir a unidad". Los nuevos parámetros de configuración se guardan automáticamente en el banco de datos del PC y se transmiten a la unidad.

## 5. Funciones/manejo en funcionamiento - “Funcionamiento normal”

(Funcionamiento normal = La unidad registra valores medidos/señales y los visualiza)



### 5.1 Función de los LEDs, botones, pantallas y disquetera

#### LEDs (1):

(según recomendación NAMUR NE 44)

- LED verde activado: Unidad funcionando sin fallo alguno.
- LED verde intermitente: La unidad carga un nuevo programa (sólo para servicio).
- LED rojo activado: Fallo, la unidad no está operativa.
- LED rojo intermitente: Necesidad de mantenimiento debido a causas externas (ej. cable circuito abierto, calibración, etc.), o un mensaje/nota que necesita validación está activo/a.

#### Teclas (2):

- :Retorno rápido de indicador histórico a operación normal
- :Para cambiar de un modo de indicación a otro.
- :Adelantar trazado hasta momento actual (“rebobinado papel”).
- :Rebobinado inverso (indicación histórica/“estirar papel”).
- E :Indicación menú principal

#### Notas:

Si un punto de medida está en estado de alarma, el identificador del punto de medida está resaltado en rojo (reconocimiento rápido de alarma).

La unidad continúa registrando valores medidos mientras está funcionando.



#### Tecla para extracción del disquete (3):

Atención: No utilice ninguna función cuando el LED (3a) de la disquetera esté encendido! Peligro de pérdida de datos!

#### Ventana (4) para indicación del valor medido

- Indicación digital (5) de los valores medidos
- ▲▲▲▲▲▲ = Valor medido sobre rango
- ▼▼▼▼▼▼ = Valor medido bajo rango
- - - - - = No hay señal, cable en circuito abierto
- +1234.5 = Valor medido en rojo revela la condición de alarma

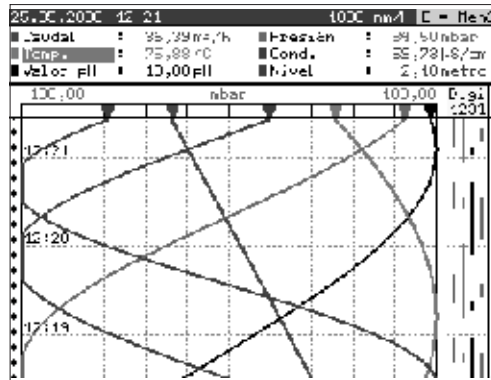
**Indicación de fecha/hora actual (6)**

**Indicación de la velocidad actual del “papel” (7)**

Indicación de cuanto espacio se ha utilizado en el disquete (en %). Se desplaza a la velocidad actual de alimentación del trazado (en mm/h).

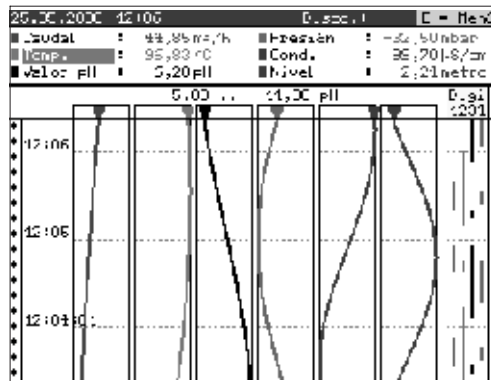
**Nota (8), el menú principal puede activarse utilizando la tecla E.**

**5.2 Indicación de la señal**



**Indicación señal - ancho total**

Los canales analógicos se visualizan en su anchura total de impresión. Los canales digitales (sólo si están activos) aparecen en el margen derecho. “Digi 1234” = Canales digitales 1, 2, 3, 4: Cuando los canales digitales respectivos están activos, se utiliza una línea coloreada como marca (ej. Indicación de tiempo de funcionamiento de bombas, fallos etc.).



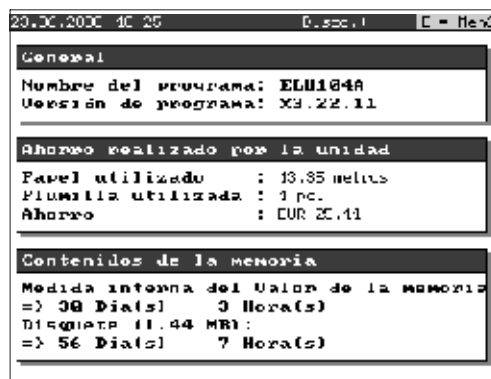
**Indicación señal en zonas**

Los canales analógicos aparecen indicados por separado en zonas individuales. La precisión del registro no se ve influida por este modo de indicación. El indicador de canal digital permanece como se describe arriba.



**Indicador digital**

Los valores instantáneos medidos se indican con grandes caracteres. El registro de la señal no se ve influido por este modo de indicación. El estado del canal digital está invertido (fondo en color) en tanto la entrada respectiva esté activa “Conectado” (“Activo de nivel alto”, controlado con 12...30 V DC). Si se ha seleccionado en integración un contador para alternar la indicación, el valor del contador se indicará alternativamente con los valores de los canales analógicos.



**Información de la unidad**

Visualización de información importante de la unidad. Incluye el ahorro que representa en comparación con los registradores de papel normales, desde que la unidad se encuentra operativa.



Identificador	pto. de medida	D. sec. 1	E = Menú
Canal 1	:	Tag No 1	
Canal 2	:	Tag No 2	
Canal 3	:	Tag No 3	
Canal 4	:	Tag No 4	
Canal 5	:	Tag No 5	
Canal 6	:	Tag No 6	
Digital 1	:	Texto ad. 1	
Digital 2	:	Texto ad. 2	
Digital 3	:	Texto ad. 3	
Digital 4	:	Texto ad. 4	

**Información adicional del canal**

Indica el identificador del punto de medida, junto con información adicional sobre el canal (ej. número tag del punto de medida).

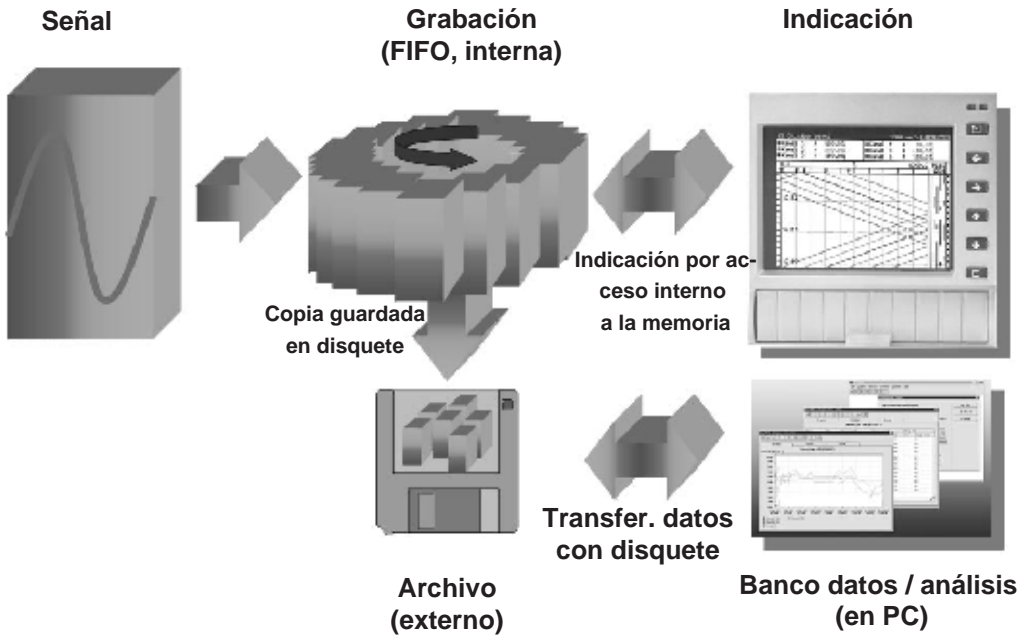
Evento			
ES.05.00	4210046	SECURIDAD	C.K.
ES.05.00	4210046	Resostato	Fresostato L
ES.05.00	4210049	Resostato	Fresostato Tanque 1
ES.05.00	4210049	Donba T:	Donba Tanque 1 marca
ES.05.00	4210049	SECURIDAD	FULL
ES.05.00	4210049	Resostato	Fresostato L
ES.05.00	4210049	Nivel silo	flto
ES.05.00	4210049	Donba T:	Donba Tanque 1 parada
ES.05.00	4210049	SECURIDAD	C.K.
ES.05.00	4210049	SECURIDAD	FULL
ES.05.00	4210049	Nivel silo	Cajo
ES.05.00	4210049	Donba T:	Donba Tanque 1 marca
ES.05.00	4210049	Nivel silo	flto
ES.05.00	4210049	Resostato	Fresostato Tanque 1
ES.05.00	4210049	Donba T:	Donba Tanque 1 Parada
ES.05.00	4210049	Secudal	( 25-1007-21)
ES.05.00	4210049	Donba T:	Donba Tanque 1 marca
ES.05.00	4210049	Nivel silo	Cajo
ES.05.00	4210049	Donba T:	Donba Tanque 1 parada
ES.05.00	4210049	Nivel silo	flto

<=>Atrás   <=>Selección   E=Detalles

**Lista de eventos**

Lista los eventos ocurridos últimamente (ej. fallos de alimentación, alarmas etc.)

**5.3 Memoria**



### 5.3.1 Memoria interna

Los valores medidos guardados indican cambios de señal y dan acceso a secuencias previas. La amplia memoria interna funciona de modo circular. Cuando está llena los datos más antiguos son sobrescritos. Ello significa que los datos más recientes siempre están disponibles.



#### Notas:

- Si se requieren los datos de la memoria, léalos utilizando el interfaz serie o retire el disquete ("Función del disquete/actualizar disquete") antes de cambiar cualquier dato de programación.
- Los datos de la memoria interna o del disquete son eliminados y luego sobrescritos con nuevos datos, una vez los parámetros de operación hayan sido cambiados.

### 5.3.2 Disquetera/ Función cambio disquete

Sin influir en la memoria interna, los paquetes de datos se copian a modo de bloques (tamaño de los bloques: 8 kByte) en el disquete (3 1/2", 1,44 MB, formateados por PC). Siempre se realiza una prueba para comprobar que los datos se han transmitido sin fallos al disquete. La misma prueba se realiza al guardar datos en el PC utilizando el paquete de software proporcionado. Los datos están disponibles pero no pueden manipularse. Si se desea, los datos pueden exportarse a otros programas de hoja de cálculo como MS-Excel, sin perder su protección.



#### Notas:

- Utilice siempre disquetes formateados y etiquetados. Todos los datos del disquete serán sobrescritos en la disquetera de la unidad.
- En funcionamiento normal, la memoria utilizada del disquete, aparece en el ángulo superior derecho de la pantalla ("Disco: xx %")
- Líneas "—" en el indicador del disquete significa que la disquetera está vacía.
- Antes de retirar el disquete, siempre seleccione "Funciones disquete/Actualizar disquete". El bloque de datos actuales se terminará y copiará en el disquete. Ello garantiza que todos los datos actuales (hasta los últimos guardados) sean almacenados y estén disponibles.
- Dependiendo de la parametrización de la unidad (ver "Parametrización unidad - Parametrización") aparece un mensaje en pantalla, que puede requerir validación, antes de que el disquete esté 100% lleno, solicitando el cambio de disquete.
- Actualice y cambie el disquete antes de cambiar cualquier parámetro de la unidad ya que la memoria interna, así como los datos del disquete se eliminan y sobrescriben con nuevos datos.
- La unidad "recuerda" qué datos se han transferido al disquete. Si el disquete no se ha cambiado a tiempo (o no se ha colocado un nuevo disquete en la disquetera) el en el siguiente nuevo disquete se copiarán los datos de la memoria interna. Debido a que el registro de valores medidos tiene máxima prioridad, la transferencia de estos datos desde la memoria interna al disquete podría llevar hasta 15 minutos.

## 6. Detección de fallos, reparación y mantenimiento



### 6.1 Diagnósis/ Pruebas de funcionamiento (acceso hacia atrás del menú principal)

Funciones de servicio para comprobaciones rápidas en funcionamiento. Prueba de indicación y comprobación de las entradas digitales y relés. Protegido por el código de seguridad "6051" para evitar un mal uso no intencionado.



#### Funciones:

- Prueba de indicación
- Prueba digital I/O
- Calibración

**Atención:** Mientras que estas funciones están siendo utilizadas, la impresión normal del valor medido se interrumpe.

**Nota:** Cada vez que se accede a esta función, se registra en la tabla de eventos. La calibración únicamente debe ser realizada por personal técnico cualificado (para afinar las tolerancias de la cadena de medida, por favor consulte la función "Offset" - vea "Entradas analógicas").



### 6.2 Funcionam. de la unidad en caso de fallo

El registrador videográfico informa al usuario de los fallos o mal funcionamiento, mediante mensajes en pantalla.

Problema	Causa	Solución
Indicación entrada analógica "—" o "^^^^^^".	Los cables de señal están mal conectados o no conectados.	Por favor, compruebe las conexiones.
	La entrada de señal no es la misma que en la parametrización.	Por favor, compruebe la señal de entrada y los parámetros de la unidad.
	El sensor es defectuoso.	Por favor, compruebe la señal de entrada y sustituya el sensor.
El indicador no funciona.	El LED no se ilumina => No hay alimentación.	Por favor, compruebe la alimentación y conexión.
	El LED no se ilumina => Fusible defectuoso.	Por favor, compruebe el fusible de la alimentación (ver capítulo 6.5.1).

### 6.3 Detección de fallos y solución

Problema	Causa	Solución
La pantalla no funciona.	El LED no se ilumina=> Alimentación o CPU defectuosa.	Por favor, sustituya la alimentación o CPU (dependiendo del fallo).
	El LED se ilumina => Pantalla defectuosa.	Por favor sustituya la pantalla.
	El LED se ilumina => CPU defectuosa	Por favor sustituya la CPU.
La disquetera no funciona.	Disquetera defectuosa.	Por favor, sustituya la disquetera.
	CPU defectuosa.	Por favor, sustituya la CPU
La entrada digital no funciona.	Conexión incorrecta.	Por favor compruebe las conexiones y el circuito de entradas digitales.
	Parametriz. incorrecta.	Por favor, compruebe la parametr. entrada digital.
	Alimentación defectuosa.	Por favor, compruebe la entrada digital (ver capítulo 6.1) y si es necesario sustituir la alimentación.
Los relés no funcionan.	Conexión incorrecta.	Por favor, compruebe las conex. y circuito relés.
	Parametriz. incorrecta	Por favor, compruebe parametriz. relés.
	Alimentación defectuosa.	Por favor, compruebe los relés (ver capítulo 6.1) y si es necesario sustituya la alimentación.

#### 6.4 Reparaciones

Si la unidad se ha de reutilizar o enviar a reparar, deberá embalsarse adecuadamente. El embalaje original ofrece una protección óptima. Las reparaciones deberán ser realizadas por el servicio técnico del suministrador o por personal cualificado y formado. En la contraportada de este manual encontrará los centros en todo el mundo.



#### Nota:

Al enviar una unidad para reparar, por favor, describa el fallo y la aplicación.

#### 6.5 Repuestos

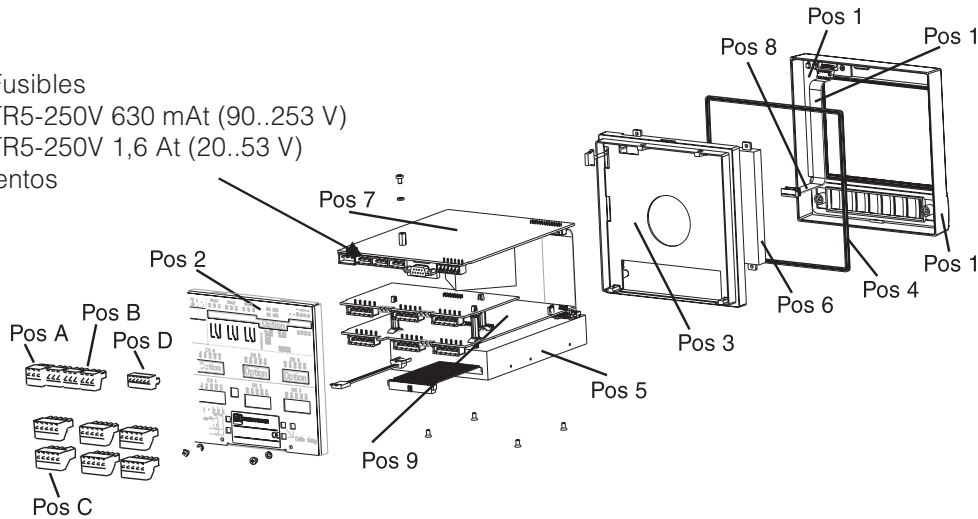
Con los repuestos se envían siempre instrucciones de instalación.

## Fusibles

TR5-250V 630 mA<sub>t</sub> (90..253 V)

TR5-250V 1,6 At (20..53 V)

lentos



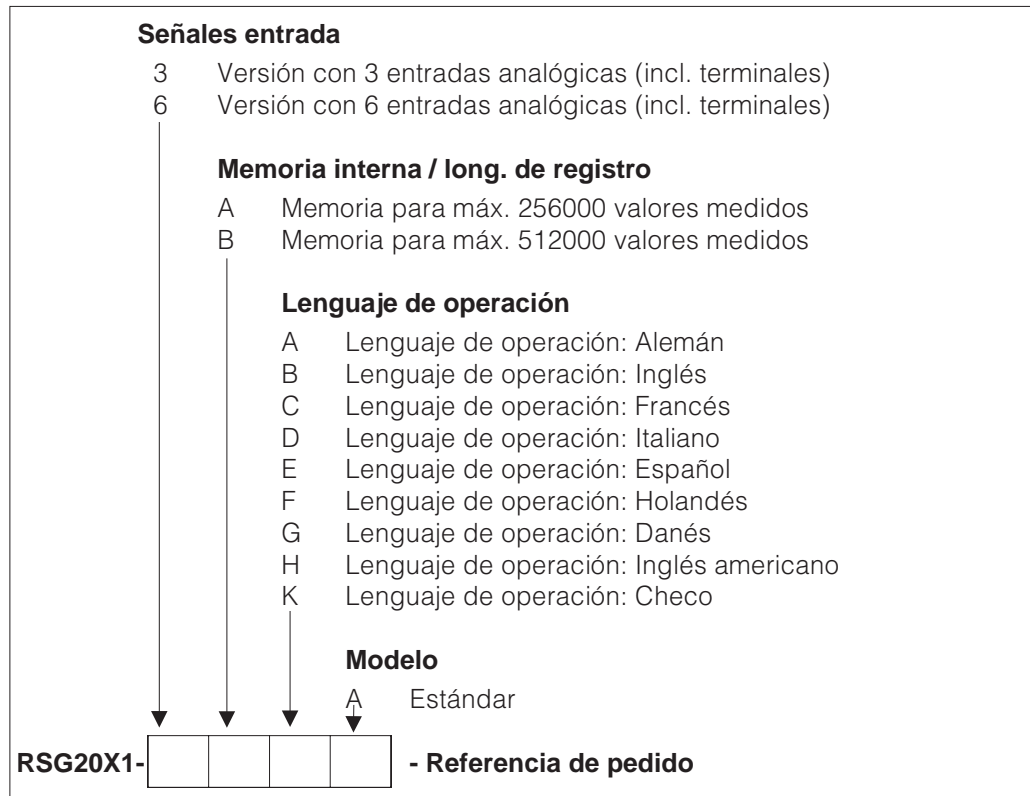
## 6.5.1 Diagrama de

## repuestos

## 6.5.2 Lista de repuestos

Pos	Parte	Referencia
	Carcasa sin tapa	RSG20X-HB
1	Tapa (incl. teclas, mat. teclas)	RSG20X-HA
2	Panel (3 canales sin I/O digital)	51000809
2	Panel posterior (3 canales con I/O digital)	51000810
2	Panel posterior (6 canales sin I/O digital)	51001145
2	Panel posterior (6 canales con I/O digital)	51001144
	1 Tornillo de fijación	50051784
3	Tapa (incl. tornillos)	RSG20X-HC
4	Junta caja	51000814
5	Disquetera de 3.5 pulgadas, incl. cables	RSG20X-DA
6	Módulo LCD	RSG20X-LA
7	Alimentación 90..253 V con I/O digital (RS485/RS232) (incl. terminales)	RSG20X-NA
7	Alimentación 90..253 V sin I/O digital (incl. terminales)	RSG20X-NB
7	Alimentación 20..53 V con I/O digital (RS485/RS232) (incl. terminales)	RSG20X-NC
7	Alimentación 20..53 V sin I/O digital (RS485/RS232) (incl. terminales)	RSG20X-ND
8	Cables de conexión de repuesto (CPU -> tecla PCB, CPU -> indicador)	RSG20X-WA
	De 4 a 6 canales analógicos para unidades sin E/S digital (con panel trasero más disquete de calibración).	RSG20X-A1
	De 4 a 6 canales analógicos para unidades con E/S digital (con panel trasero más disquete de calibración).	RSG20X-A2
	Kit de repuestos para unidad de 3 canales con alimentación por lazo sin E/S digital (incluyendo el panel trasero).	RSG20X-M1
	Kit de repuestos para unidad de 3 canales con alimentación por lazo con E/S digital (incluyendo el panel trasero).	RSG20X-M2
9	CPU/PCB analógica	RSG20X1(Estructura s.6.5.3)

**6.5.3 Estructura de repuestos CPU/entradas analógicas**



**6.6 Accesorios**

Pos	Parte	Código
	Cable interfaz RS232 para conexión a PC	RSG20A-S1
	Cable interfaz RS232 para conexión a módem	RSG20A-S2
A	Terminales bloque alimentación, 3 polos	50078843
B	Terminales bloque relé, 3 polos	50083642
C	Terminales bloque entrada analógica, 5 polos	51001351
D	Terminales bloque entrada digital, 6 polos	51000719

**6.7 Instalación**

Por favor, tenga en consideración las exigencias legales.

**6.8 Actualización del programa /software con disquete del programa**

1. Guarde la configuración de la unidad en un nuevo disquete ("Funciones del disquete / Guardar configuración en disquete").
2. Desconecte la unidad.
3. Sitúe el nuevo disquete original del programa en la disquetera.
4. Al conectar la unidad pulsar las teclas "↓" y "E" simultáneamente hasta que el LED verde parpadee.
5. Suelte las teclas, el nuevo programa se cargará de inmediato (tiempo requerido aprox. 5 minutos). La pantalla se oscurece durante este proceso, el LED verde parpadea. Valide el mensaje de RESET con OK.
6. Si es necesario, cargue la configuración guardada, de nuevo en la unidad ("Funciones del disquete / Cargar configuración desde el disquete").



**Atención:**

Todos los datos guardados en la memoria de la unidad así como el disquete son eliminados con la actualización del programa.

## 7. Interfaces serie

El interfaz serie RS232/RS485 es accesible en la parte posterior de la unidad (conector de 9 pin Sub-D). Ver "Conexiones/esquema terminales".

### Atención

- Por favor, observe que los pins no utilizados no deben conectarse.
- RS232 y RS485 no pueden utilizarse simultáneamente.

### 7.1 RS232/RS485 (sólo con la opción I/O digital)



## 8. Datos técnicos

### Componente de medida

Condiciones de referencia	
Alimentación	230 V AC +/- 10%, 50 Hz +/- 0.5 Hz
Tiempo inicializ.	> 1/2 hora
Temp. ambiental	25 °C +/- 5 °C
Humedad aire	55 +/- 10 % r. F.
Tiempo lectura	250 ms/canal
Resolución	Aprox. 20.000 pasos (Convertidor U/f)
Aislam. galvánico	Voltaje de prueba 500 V (canal - canal)
Amortiguación	Preajutable 0 ... 999.9 segundos, por entrada analógica, amortiguación sistema básico puede ignorarse
Cada canal tiene un rango de medida seleccionable individualmente	
Medida de corriente rango/precisión	( Rango más pequeño 0.5 mA): máx. 100 mA (caída <1 V) 0...20 mA +/- 20 µA 4...20 mA +/- 20 µA -20...+20 mA +/- 44 µA
Medida voltaje rango/precisión	(Rango más pequeño 5 mV): Impedancia entrada >1 MOhm/ >530 kOhm (<200 mV / ≥ 200 mV) 0...100 mV +/- 80 µV 0...200 mV +/- 240 µV 0...1 V +/- 1 mV 0...10 V +/- 10 mV -10...+10 V +/- 20 mV
Termómetro de resistencia (RTD)	(Amplitud de medida más pequeña 15grados K): (Compensación cable ≤ 30 Ohm por cable) Medida corriente: ≤ 500 µA Monitorización cable abierto o cortocircuito: Indica "—" en el indicador Pt100 -200 ... +850°C Linealización: DIN ± 0.8 K (2/3hilos) ± 0.5 K (4 hilos) Pt100 -200 ... +650°C Linealización: JIS (C1604-81) ± 0.8K (2/3-hilos) ± 0.5K (4-hilos) Pt500 -200 ... +850°C Linealización: DIN ± 0.8K (2/3-hilos) ± 0.5K (4 hilos) Pt1000 -200 ... +850°C Linealización: DIN ± 0.8K (2/3-hilos) ± 0.5K (4 hilos) Ni100 - 60. ... +180°C Linealización: DIN ± 0.4K (2/3-hilos) ± 0.4K (4 hilos)

**Componente de medida  
(continuación)**

Termopares	<p>Amplitud (Span) de medida más pequeño 100 grados K para tipos E, J, L, K, N, T, U; 500 grados K para tipos B, R, S</p> <p>Compensación punto medida (IEC 60584) selecc.: Compensación interna del terminal de temp. (precisión punto comparación: 1.0K; calibración frontal), o externa: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C</p> <p>Monitorización circuito de cable abierto por la medida corriente <math>\leq 500 \mu\text{A}</math>, Indica "—" en el indicador, Entrada resistencia 900 kOhm</p> <p>Tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C +/- 0.15 % desde +400 °C</p> <p>Tipo E (NiCr-CuNi): -270...+1000 °C +/- 0.1 % desde -80 °C</p> <p>Tipo J (Fe-CuNi): -210...+1200 °C +/- 0.1 % desde -100 °C</p> <p>Tipo K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C +/- 0.1 % desde -80 °C</p> <p>Tipo L (Fe-CuNi): -200...+900 °C +/- 0.1 %</p> <p>Tipo N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C +/- 0.1 % desde -80 °C</p> <p>Tipo R (Pt13Rh-Pt): -50...+1768 °C +/- 0.15 % desde 0 °C</p> <p>Tipo S (Pt10Rh-Pt): 0...+1768 °C +/- 0.15 % desde 0 °C</p> <p>Tipo T (Cu-CuNi): -270...+400 °C/ +/- 0.1 % desde -150 °C</p> <p>Tipo U (Cu-CuNi): -200...+600°C +/- 0.1 % desde -150 °C</p> <p>Tipo W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C +/- 0.1 %</p> <p>Tipo W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C +/- 0.1 %</p>
------------	--

**Posibles influencias**

Climática	<p>Según IEC 60654-1:B1</p> <p>Temperatura ambiente: 0 ... +50°C</p> <p>Temperatura almacenamiento: -20 ... +70°C</p> <p>Humedad relativa: 10 ... 75% h.r., sin condensación</p> <p>Máx. contenido de agua: 22g/m<sup>3</sup> aire seco</p>
Influencia Temp. ambiente	0.03 % / K desde el rango de medida $\pm 1$ dígito
EMC	
Inmunidad EMC	<p>EN 50081-1, EN 50081-2, EN 61326</p> <p>NAMUR recomendación NE21:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESD (descarga electroestática): EN 61000-4-2 Nivel 3 (6/8 kV);</li> <li>- campos electromagnéticos: EN 61000-4-3: Nivel 3 (10 V/m),</li> <li>- Burst (rápidas señales transitorias): EN 61000-4-4 Nivel 3 (2/1 kV);</li> <li>- Descarga en cable de tensión: EN 61000-4-5: 2 kV asimétrica, 1 kV simétrica;</li> <li>- Descarga en cable de señal: EN 61000-4-5: 1 kV asimétrica con protección externa;</li> <li>- HF cable fed: EN 61000-4-6: 10 V desviación adicional &lt; 0.5 %</li> <li>- 50 Hz campos magnéticos EN 61000-4-8: 30 A/m;</li> <li>- Fallos alimentación EN 61000-4-11: &lt; = 20 ms;</li> </ul>
Rechazo ruido en modo normal DIN IEC 770	40 dB en rango de medida /10 (50/60 Hz +/- 0.5 Hz) en entrada voltaje
Rechazo ruido en modo común DIN IEC 770	80 dB (50/60 Hz +/- 0.5 Hz) en entrada voltaje
Protección RF	Según EN 61326 Clase A (aplicación en entorno industrial)



Pantalla	Pantalla gráfica color STN con 126 mm pantalla, diagonal (5"), 76.800 puntos de resolución en pantalla (320 x 240 Pixel). Iluminación posterior con 30.000 horas (media vida), puede desconectarse en la config. (incrementa su vida).	<b>Pantalla</b>
Modos indicación	Curvas/secuencias, curvas en zonas, indicación digital, lista eventos (condiciones alarma/fallos aliment.), indicación cond. relé, indicación histórica en trazado de curva con indicación de valores digitales, fecha y hora. Identificación canal por color y texto del identificador del punto de medida.	
Seguridad datos	Velocidad de trazado selecc. 0/ 5/ 10/ 20/ 30/ 60/ 120/ 240/ 300/ 600/ 1000 mm/h ("Alimentación papel") ≥10 años de buffer para valores de la memoria parametrizados y medidos (memoria FLASH, no volátil) Copia cíclica de datos medidos en disquete de 3 1/2", 1.44 MB; la resolución depende de la velocidad seleccionada. Almacenamiento permanente de los parámetros preajustados de la unidad en una memoria FLASH (no volátil).	<b>Memoria</b>

#### Long. típica de trazado

Número de canales	Long. aprox. trazado (memoria estándar)	Long. aprox. trazado (memoria expandida)	Long. aprox. trazado (disquete)
1	38 m	89 m	71 m
2	29 m	68 m	54 m
3	23 m	54 m	43 m
4	19 m	44 m	35 m
5	16 m	37 m	30 m
6	14 m	33 m	26 m

Cálculo del tiempo de trazado (en horas)	Factor alimentación * Long. trazado (en metros)
	Alimentación (en mm/h)
	Para alimentaciones 5 / 10 / 20 / 60 / 120 / 600 mm/h: Factor para alimentación 240 mm: 1139 Factor para alimentación 30/300 mm: 911 Factor para alimentación 1000 mm: 854 Factor para alimentación 1000 mm: 949

Reloj en hora actual	Horario verano/invierno conmutable automático > = 4 años buffer (temperatura ambiental 15...25°C).	<b>Reloj hora actual</b>
Teclas/PC	Operación seleccionable con 6 teclas frontales interactivas con diálogo en pantalla. Instrucciones de operación en pantalla (tecla operación). Parametriz. por disquete o con el interfaz serie de montaje posterior (sólo con la opción "I/O digital") RS 232 (ej. módem) o RS 485 con software PC.	<b>Operación</b>
Alimentación	Alimentación estándar: 90...253 V <sub>AC</sub> ; 48...63 Hz, max. 20 VA (versión completa) Alimentación bajo voltaje: 20...53 V; 0/ 48...63 Hz, máx. 20 VA (versión completa).	<b>Alimentación/ consumo</b>

<b>Seguridad eléctrica</b>	Seguridad	EN 61010-1, Protección clase I, Alimentación estándar: Protección sobrevoltaje categoría II. Alimentación bajo voltaje: Categoría sobrevoltaje III.
<b>Caja/Instalación</b>	Modelo/peso	Profundidad instalación: aprox. 210 mm incl. terminales. Recorte Panel: 138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm. Grosor panel: 2...40 mm, fijación según DIN 43834, Peso aprox. 3.5 kg, tapa frontal/puerta de metal fundido.
	Conexiones	Terminales desenchufables roscados Sección cable área máx. 2.5 mm <sup>2</sup> (con casquillo).
<b>Opción "I/O" digital</b>	4 entradas digitales	Según DIN 19240: Resist. entrada: aprox. 10 kOhm; "0" lógico igual a -3...+5 V, activa con "1" lógico (igual a +12...+30 V, máx. 1 Hz, máx. 32 V, Corriente entrada aprox. 1.5 mA Cada entrada con función selecc: Control entrada eventos Activ./Desac.
	Alimentación auxiliar	Para alimentar entradas digitales con contactos libres de potencial 24 V <sub>DC</sub> , máx. 30 mA, protegido contra cortocircuitos u oscilaciones.
	3 relés	Contacto de conmutación, 230 V <sub>AC</sub> / 3 A, para transmisión en condición de alarma, versión de mesa: máx. 30 V <sub>eff</sub> / 60 V <sub>DC</sub>
	Interfaz serie	Puede seleccionarse tipo (RS 232 / RS 485) y dirección unidad Long. máxima utilizando cable apantallado: 15 m (RS 232) / 1000 m (RS 485) Aislado galvánicamente desde el sistema.
<b>Opción "Alimentación por lazo"</b>	Salida	24 V ±20%; máx. 25 mA (limite de corriente interno)
	resistencia para la comunicación	La resistencia para la comunicación HART® (250 Ohm) se encuentra integrada en el equipo; conectores de Ø 2 mm
	Aislamiento galvánico	Aislamiento galvánico de 500 V respecto el resto de circuitos.

**Modificaciones reservadas****9. Accesorios**

- Software PC para configuración unidad, lectura, archivo y visualización de datos almacenados (incluido en la entrega)
  - Cable interfaz RS232 para conectar la unidad a un módem.
  - Cable unidad RS232 para conectar la unidad a un PC.
- Si es necesario, por favor póngase en contacto con su suministrador.

**Papierloser Schreiber**  
**Betriebsanleitung**

(Bitte lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen)  
 Geräteummer:.....

Deutsch  
 1 ... 32

**Paperless Recorder**  
**Operating instructions**

(Please read before installing the unit)  
 Unit number:.....

English  
 33 ... 64

**Enregistreur sans papier**  
**Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)  
 N° d'appareil:.....

Français  
 65 ... 96

**Registratore senza carta**  
**Manuale operativo**

(Leggere prima di installare l'unità)  
 Numero di serie:.....

Italiano  
 97 ... 128

**Registrador sin papel**  
**Instrucciones de funcionamiento**

(Por favor, lea estas instrucciones antes de instalar  
 la unidad)  
 Número de unidad:.....

Español  
 129 ... 160

**Papierloze schrijver**  
**Bedieningsinstructies**

(Lezen voor ingebruikname, a.u.b.)  
 Serienummer:.....

Nederlands  
 161 ... 192

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Blz.</b>
<b>1. Veiligheidsinstructies / correct gebruik</b>	<b>163</b>
1.1 Correct gebruik / veiligheidsinstructies	163
1.2 Markering van gevaren en instructies	163
<b>2. Voor de inbouw controleren!</b>	<b>163</b>
<b>3. Montage / aansluiting / inbedrijfname</b>	<b>164</b>
3.1 Inbouw	164
3.2 Aansluitklemmen	164
3.3 Aansluitschema	166
<b>4. Instelling instrument aanpassen - setup voor inbedrijfname</b>	<b>167</b>
4.1 Algemeen	167
4.2 Setup direct op het instrument	167
4.2.1 Het hoofdmenu	167
4.2.2 Functie van de bedieningstoetsen in setup	168
4.2.3 Bedieningsconcept voor wijzigen parameters (vanuit normaal bedrijf)	168
4.2.4 snel programmeren	169
4.2.5 detail programmeren	170
4.3 Lijst met bedieningsparameters	171
4.3.1 Basisinstellingen	171
4.3.2 Analoge ingangen	173
4.3.3 Digitale ingangen (optie "digitale I/O")	175
4.3.4 Teller resetten	177
4.3.5 Overige	177
4.3.6 Service	178
4.4 Setup via PC	179
4.4.1 Installatie van de PC-software	179
4.4.2 Voordelen van de parametring via een PC	179
<b>5. Functie / bedrijf - "normaal bedrijf"</b>	<b>181</b>
5.1 Functies van de LED's, toetsen, display en diskettestation	181
5.2 Weergave van de signalen	182
5.3 Opslag meetwaarden	183
5.3.1 Intern geheugen	184
5.3.2 Werking van het diskettestation / diskette wisselen	184
<b>6. Storingen oplossen, reparatie en onderhoud</b>	<b>185</b>
6.1 Diagnose / testfunctie	185
6.2 Gedrag van het instrument bij storing	185
6.3 Storingen zoeken en oplossen	185
6.4 Reparaties	186
6.5 Reserve-onderdelen	186
6.5.1 Schema reserve-onderdelen	187
6.5.2 Lijst reserve-onderdelen	187
6.5.3 Structuur reserve-onderdelen voor de CPU / analoge ingangen	188
6.6 Toebehoren	188
6.7 Afvoeren	188
6.8 Programma- / software-update via programma-diskette op instrument	188
<b>7. Seriële interface</b>	<b>189</b>
7.1 RS 232 / RS 485	189
<b>8. Technische gegevens</b>	<b>189</b>
<b>9. Toebehoren</b>	<b>192</b>

## 1. Veiligheidsinstructies / correct gebruik

Dit instrument is bedoeld voor inbouw in panelen en schakelkasten. Het instrument voldoet aan de eisen conform EN 61010-1 / VDE 0411 deel 1 en heeft onze fabriek in een veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

Waarschuwing!

Een veilig bedrijf is alleen gewaarborgd, wanneer de instructies en de waarschuwingen in dit inbedrijfstellingsvoorschrift worden aangehouden:

- Het gebruik van het instrument is alleen in ingebouwde toestand toegestaan.
- Inbouw en aansluiting moeten door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Zorg s.v.p. voor aanrakingsbeveiligingen en aansluiting conform de geldende veiligheidsvoorschriften.
- De aardverbinding moet als eerste, voor alle andere verbindingen, worden uitgevoerd. Bij onderbreking van de aardkabel kunnen gevaarlijke situaties ontstaan.
- Vergelijk voor de inbedrijfname of de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen staat aangegeven op de typeplaat.
- Installeer een geschikte schakelaar of automaat in de gebouwinstallatie. Deze schakelaar moet in de nabijheid van het instrument (goed bereikbaar) worden aangebracht en als ont koppeling zijn gemarkeerd.
- Voor de netvoedingskabel is een overstroombeveiliging noodzakelijk (zekering, nom. stroom  $\leq 10$  A).
- Wanneer kan worden aangenomen dat een veilig bedrijf niet meer mogelijk is (bijv. bij zichtbare beschadiging) moet het instrument direct uit bedrijf worden genomen en worden beveiligd tegen ongewild opnieuw in bedrijf nemen.
- Reparaties mogen alleen door gekwalificeerd service-personeel worden uitgevoerd.

Waarschuwing!: de netvoedingsstekker mag alleen in een wandcontactdoos met randaarde worden aangesloten. De beschermende werking mag niet door een verlengingskabel zonder randaarde worden opgeheven.

Relaisuitgangen:  $U(\max) = 30$  V eff (AC) / 60 V (DC)

“Waarschuwing!”: Niet aanhouden kan tot verwonding van personen leiden!

“Opgelet”: Niet aanhouden kan tot een defect van het instrument of foutief functioneren leiden!

“Opmerking”: Adviezen voor een betere inbedrijfname / bedrijf.

## 2. Voor de inbouw controleren!

### Transportschade?

Informeer uw leverancier en uw expediteur!

### Het juiste instrument?

Vergelijk s.v.p. de bestelcode op de typeplaat (op het instrument) met die op uw pakbon.

### Levering volledig?

- Instrument (met schroefklemmen voor netvoedings- en signaalaansluiting, overeenkomstig uw bestelling)
- 2 spanstangen
- Dit inbedrijfstellingsvoorschrift

Ontbreken er onderdelen? Informeer uw leverancier en uw expediteur!

### 1.1. Veiligheidsinstructies / correct gebruik



### Tafeluitvoering

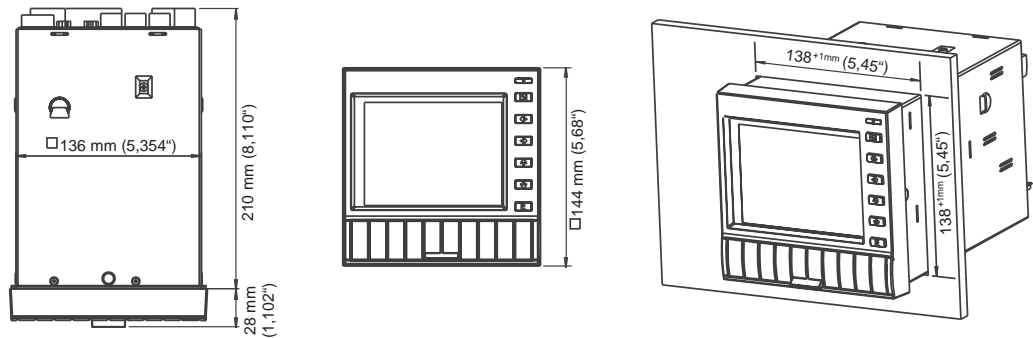


### 1.2 Markering van gevaren en instructies



### 3. Montage / aansluiting / inbedrijfname

#### 3.1 Inbouw



Zorg voor een paneeluitsparing met afmetingen 138<sup>+1</sup> x 138<sup>+1</sup> mm (conform DIN 43700). De inbouwdiepte van het instrument is ca. 214 mm.

1. Schuif het instrument van voren door de paneeluitsparing. Ter voorkoming van warmte-uitwisseling verdient een aanbeveling > 10 mm tot wanden en andere instrumenten aanbeveling.
2. Het instrument horizontaal houden en de spanstangen in de uitsparingen plaatsen (boven/onder of links/rechts).
3. De schroeven van de spanstangen gelijkmatig met een schroevendraaier aantrekken.



#### Opmerking:

Een extra ondersteuning is alleen nodig bij zeer dunwandige panelen.

#### 3.2 Klemmenstrook

#### Opgelet:

Wanneer bij lange signaalkabels rekening moet worden gehouden met energierijke transiënten, dan verdient voorschakeling van een overspanningsbeveiliging aanbeveling (bijv. HAW 560/562).

Gebruik afgeschermdde signaalkabels bij:

- Weerstandsthermometers
- seriële interface.



#### Voedingsspanning:

90...253 V voeding, 48...63 Hz:	20...53 V voeding, 0/48...63 Hz:
L: fase L	L+: + voedingsspanning (resp. wisselspanning)
N: Nul N	L-: - voedingsspanning (resp. wisselspanning)
PE: aarde/randaarde	PE: aarde/randaarde

**Analoge ingangen:**

Het eerste cijfer (x) van het driecijferige klemnummer staat voor het bijbehorende kanaal (1.. t/m 6.: kanalen 1 t/m 6).

	<b>Stroom</b>	<b>Spanning/thermoelem.</b>	<b>weerstandsthermometer</b>
<b>x11</b>	+		A
<b>x12</b>	-	-	a (sensor/compensatiekabel bij 3- resp. 4-draads)
<b>x13</b>		+ ( $\leq 200$ mV, thermo-elementen)	b (sensor/compensatiekabel bij 4-draads)
<b>x14</b>			B
<b>x15</b>		+ ( $> 200$ mV)	

**Optie “digitale I/O”**

Digitale ingangen: 91 digitale ingang 1 92 digitale ingang 2 93 digitale ingang 3 94 digitale ingang 4	Hulpspanningsuitgang voor digitale ingangen, niet gestabiliseerd, max. 30 mA:  + Hulpspanning ca. + 24 V - Hulpspanning massa																														
Relaisuitgangen:  41 Relais 1, rustcontact (NC) 42 Relais 1, omschakelcontact 43 Relais 1, arbeidscontact (NO)  51 Relais 2, rustcontact (NC) 52 Relais 2, omschakelcontact 53 Relais 2, arbeidscontact (NO)  44 Relais 3, rustcontact (NC) 45 Relais 3, omschakelcontact 46 Relais 3, arbeidscontact (NO)	gecombineerde RS 232 / RS 485 interface:  <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><b>RS 232</b></th> <th><b>RS 485</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>afscherming</td> <td>afscherming</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>TxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>RxD</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>GND</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8</td> <td></td> <td>RxD/TxD (-)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td></td> <td>RxD/TxD (+)</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Opgelet:</b> niet gebruikte aansluitingen vrij laten. De interfaces kunnen niet tegelijkertijd worden gebruikt. Keuze, welke interface moet worden gebruikt is instelbaar onder “Overige - interface”.</p>		<b>RS 232</b>	<b>RS 485</b>	1	afscherming	afscherming	2	TxD		3	RxD		4			5	GND		6			7			8		RxD/TxD (-)	9		RxD/TxD (+)
	<b>RS 232</b>	<b>RS 485</b>																													
1	afscherming	afscherming																													
2	TxD																														
3	RxD																														
4																															
5	GND																														
6																															
7																															
8		RxD/TxD (-)																													
9		RxD/TxD (+)																													

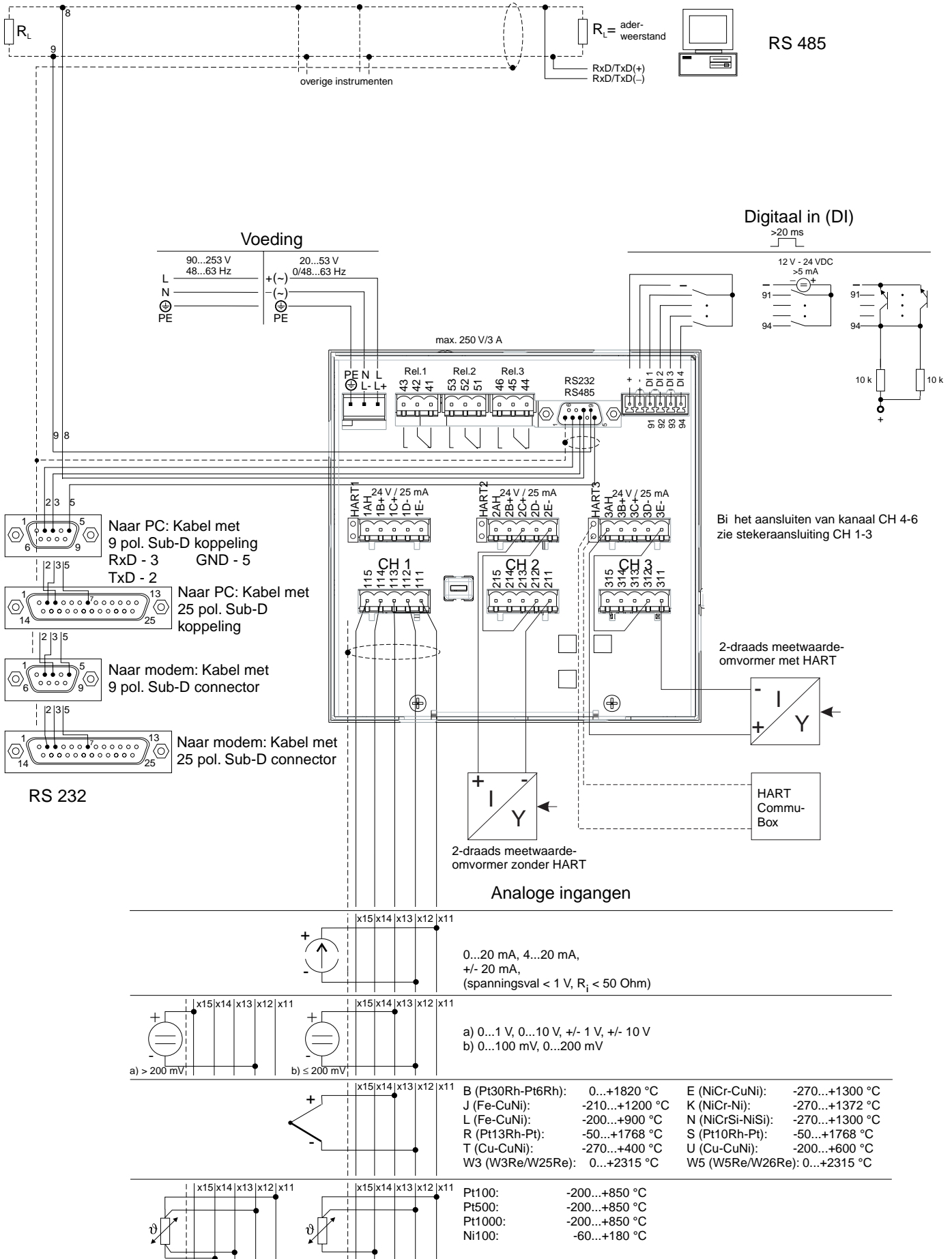
**Optje “meetwaarde-omvormer voeding”**

<b>Klem</b>	<b>Meetwaarde-omvormer/voeding zonder HART</b>	<b>Meetwaarde-omvormer/voeding met HART</b>
<b>HART X</b>	Niet gebruikt	Aansluitingen HART bedieningsunit
<b>X AH</b>	Niet gebruikt	+24 V, meetwaarde-omvormer/voeding X
<b>XB+ XC+</b>	+24 V, meetwaarde-omvormer/voeding X	Niet gebruikt Niet gebruikt
<b>XD- XE-</b>	Massa, meetwaarde-omvormer/voeding X	Massa, meetwaarde-omvormer/voeding X

x =meetwaarde-omvormer voeding 1...3

Aansluitbussen HART: de bedieningsunit voor de parametring kan via 2 draden op deze bussen ( $\varnothing 2,0$  mm) aangesloten worden. De voor de communicatie benodigde 250 Ohm weerstand is reeds in het instrument ingebouwd.

### 3.3 Aansluitschema Optje "meetwaarde-omvormer voeding"





## 4. Instelling instrument aanpassen - setup voor inbedrijfname

### Uw nieuwe beeldschermenschrijver heeft een ingebouwde handleiding!

Het eenvoudige bedieningsconcept van het instrument maakt voor vele toepassingen een inbedrijfname mogelijk praktisch zonder gebruik te maken van dit inbedrijfstellingsvoorschrift. Uw papierloze schrijver toont de bedieningsinstructies direct op het beeldscherm na een druk op de knop. Desondanks is dit inbedrijfstellingsvoorschrift opgenomen in de leveringsomvang. Deze dient als uitbreiding op de in het instrument opgenomen handleiding. Hier wordt hetgeen verklaard wat niet direct in tekst of via keuzelijsten is beschreven. Wijzigingen door technische vooruitgang zijn voorbehouden. In dergelijke gevallen kunnen details afwijken van dit inbedrijfstellingsvoorschrift. Voor u is dat geen probleem; uw instrument heeft de handleiding ingebouwd, en is dus altijd actueel. Hoofdstuk 3 "montage / aansluiting / inbedrijfname" en 4 "Instelling instrument aanpassen -SETUP" beschrijven het aansluiten van de in- en uitgangen en de programmering / instelling van de bijbehorende functies.

Hoofdstuk 5 "Functies / bedrijf" beschrijft, hoe het geprogrammeerde instrument tijdens bedrijf wordt gebruikt, welke informatie oproepbaar is en het gebruik van het diskettestation.

Door het indrukken van de toets "E" kunt u het hoofdmenu oproepen:



#### Signaal display

Kies, hoe de signalen moeten worden weergegeven.

Opmerking! U kunt de weergave ook wijzigen, zonder dat eerst het hoofdmenu moet worden opgeroepen. Gebruik daarvoor tijdens normaal bedrijf de toets ⇐ of ⇒ (zie ook 5 Functies/Gebruik).

#### Diskettefuncties

Opent het venster, waarin u

- de meetwaardediskette actualiseert
- het meetwaardegeheugen volledig op de diskette kopieert,
- instrumentinstellingen vanaf een diskette kunt lezen,
- of de momentele instrumentinstellingen op de diskette kunt opslaan.

#### Snel programmeren

Begeleid u door de belangrijkste instellingen van het instrument. Daarmee kan de schrijver zeer snel in bedrijf worden genomen. Uw instrument herkent zelfstandig, of er stroom-, spanningssignalen of weerstandsthermometers zijn aangesloten.

#### detail programmeren

Hier kunt u uw nieuwe instrument optimaliseren. Alle mogelijke bedieningsparameters zijn toegankelijk.

#### Contrast instellen

Afhankelijk van de inbouwhoogte kunt u hier het blikveld en daarmee het optimale contrast instellen.

### 4.1 Algemeen

### 4.2 Setup direct op het instrument

#### 4.2.1 Het hoofdmenu

### Diagnose / testfuncties

Test van display en digitale I/O. De toegang is beveiligd tegen ongewenst activeren via een toegangscode. Het gebruik van deze functie wordt in het event-geheugen opgeslagen.



**Opmerking:** Met ⇐ kunt u te allen tijde de geïntegreerde handleiding (helptekst in geel kader) oproepen resp. onderdrukken.

#### 4.2.2 Functie van de bedieningstoetsen in setup

☐: Afbreken van de invoer resp. terugkeer naar het voorgaande scherm.

⇐⇒: Beweegt de cursor naar links resp. rechts.

↑↓: Beweegt de markeringsbalk naar boven resp. beneden, wijzigt parameter/voorteken.

E: Enter-toets = keuze van de gemarkeerde functie, start wijzigen parameter, Overname na wijziging instelling.



#### Opmerking:

- De bruikbare toetsen worden telkens op de onderste rand van het beeldscherm getoond.
- De gewijzigde instellingen worden pas actief, wanneer u door het meerdere malen indrukken van "ESC" weer in normaal bedrijf terugkeert (overname met E bevestigen). Tot dit tijdstip werkt het instrument nog met de voorgaande gegevens.



**Opgelet:** Verwissel de diskette (of lees het instrument via de interface uit), wanneer u de oude gegevens verder wilt gebruiken, voordat u de parameters wijzigt. Met het overnemen van de nieuwe setup-gegevens worden de oude meetgegevens in het geheugen en op de diskette gewist.

- Eventueel grijs gemarkeerde instellingen kunnen niet worden gekozen/veranderd (extra instructies ter informatie).

#### 4.2.3 Bedieningsconcept voor wijzigen parameters (vanuit normaal bedrijf):

1. E indrukken, om het hoofdmenu te benaderen.

Normaal bedrijf



2. Met ↑↓ "snel" of "detail programmeren" kiezen, met E oproepen.



3. Instructie lezen, met E bevestigen.



4. Met ↑↓ onderdeel markeren, met E selecteren.



5. (Eventueel andere ingangskanaal kiezen)



6. Parameter markeren: ↑↓, wijzigen beginnen met E.



7. Parameter wijzigen met ↑↓, Cursor verschuiven met ⇐⇒, overnemen met E.



8. Terug naar normaal bedrijf met ☐ (ander onderdeel / normaal bedrijf).



9. Normaal bedrijf met nieuwe instrument-instellingen starten: E:



Gebruik snel programmeren voor een snelle inbedrijfname. Het instrument begeleidt u stap voor stap door een selectie van de belangrijkste bedieningsparameters (wijzigingen en optimalisatie van alle parameters kunnen worden uitgevoerd in de detail programmeren). Daarbij kan het instrument indien gewenst ook de gebruikelijke signalen herkennen en automatisch instellen (duur ca. 30 s).

### 4.2.4 Snel programmeren

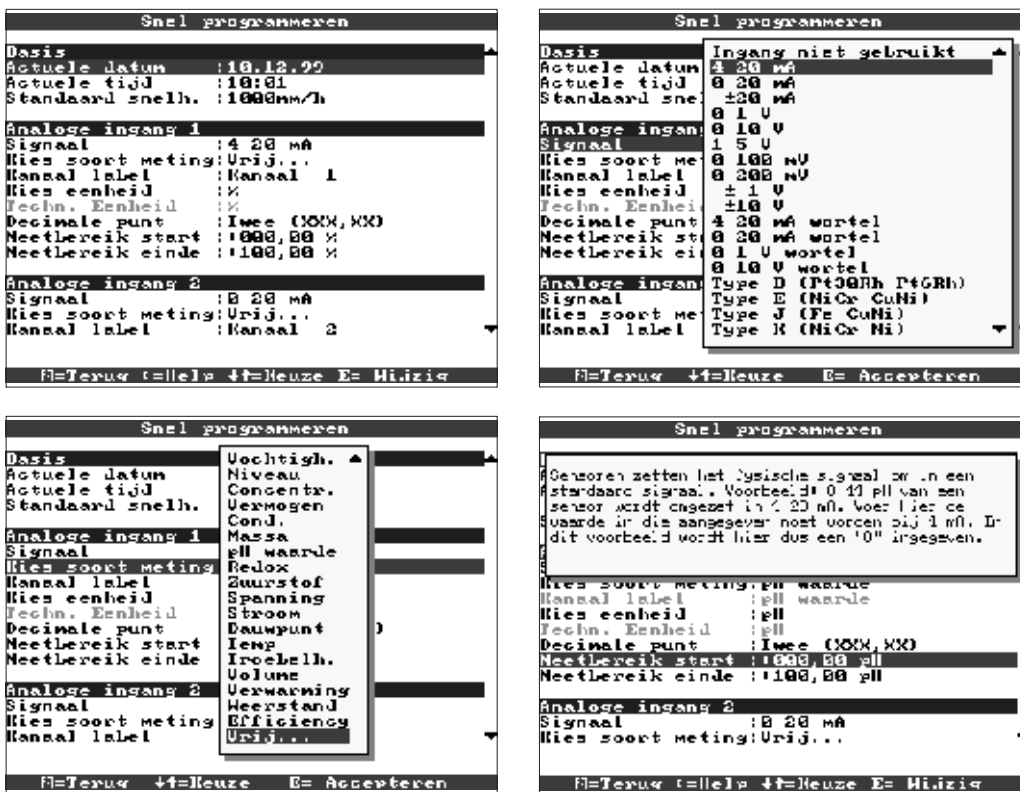
**Opgelet:** Let hiervoor op de meldingen op het beeldscherm en controleer aansluitend de gekozen meetbereiken.

Wanneer na snel programmeren alles in orde is, dan heeft u het instrument met minimale inspanning in bedrijf genomen.

Zo eenvoudig gaat dat:



- Door het indrukken van de toets “E” kunt u het hoofdmenu oproepen:
- Kies “snel programmeren” in het hoofdmenu.
- Besluit of de aangesloten signalen automatisch moeten worden gekozen.
- Stel de datum, de tijd en de standaard verplaatsingssnelheid in.
- Kies het ingangssignaal, de meetgrootte en de technische eenheid voor ieder gebruikt kanaal.
- Bij het verlaten worden uw instellingen opgeslagen. Klaar.



Actuele datum	Formaat afhankelijk van de bedieningstaal, zie helptekst in instrument (bijv. DD.MM.JJ)
Actuele tijd	Formaat: hh:mm, 24 h-weergave
Standaard verplaatsingssnelheid	Geeft aan, hoe snel de registratie wordt geactualiseerd, d.w.z. opgeslagen wordt. Vergelijkbaar met de papiersnelheid van conventionele schrijvers (typ. 20 mm/h).
Signaal	Per kanaal vrij instelbaar. Zie ook “Aansluitingen / klemmschema” en “Technische gegevens”. <b>Opmerking:</b> Bij de keuze van een thermo-element (directe aansluiting) wordt de referentiemeting op “intern” gezet. Bij de keuze van een weerstandsthermometer wordt het meetbereik bepaald door het gebruikte type. Kies met “Zoom start” en “Zoom einde” het signaalbereik, welke moet worden geregistreerd/weergegeven.





Kies soort meting	Kies de (bijv. per meetversterker) op deze ingang aangesloten soort meting. Deze wordt als kanaallabel overgenomen. Is uw eenheid niet in de lijst opgenomen? Kies dan "VRIJ..." en voer aansluitende het juiste kanaallabel in (10 karakters). <b>Opmerking:</b> Wanneer u een van de vooringestelde eenheden kiest, vindt u in "Kies eenheid" de belangrijkste eenheden opgesomd, die voor dit soort meting worden gebruikt.
Kies eenheid	Kies de passende eenheid uit de lijst. Deze wordt als Techn. eenheid overgenomen. Is uw eenheid niet aanwezig? Kies dan "VRIJ..." en voer aansluitende de juist eenheid in (6 karakters).
Decimale punt	Aantal decaden na de komma voor de 5-decaden meetwaarde-aanwijzing.
Meetbereik start	Meetversterkers zetten de fysische meetgrootheden om in standaard signalen. Voorbeeld: 0-14 pH van de sensor wordt omgevormd in 4-20 mA. Voer hier de meetbereiksaanvangswaarde in. Bij 0-14 pH dus "0".

**4.2.5 Detail programmeren (alle parameters)**

Het programmeervenster:



De afzonderlijke parameters zijn in het programmeervenster logisch onderverdeeld in onderdelen.

Basisinstellingen	Algemene parameters (datum, tijd, toegangscode ...)
Analoge ingangen	Alle kanaal- resp. meetplaatsgerelateerde parameters van de analoge ingangen (ingangssignaal, meetplaatslabel, grenswaarden, ...)
Digitale ingangen	Alle kanaalgerelateerde parameters van de digitale ingangen (functie, label, ...)
Teller resetten (optie "Integratie")	Instelling alleen noodzakelijk indien de tellerstanden van de geïntegreerde analoge kanalen teruggesteld (gereset) moeten worden.
Overige	Interface-parameters, aanwijzing beschikbaar geheugen, simulatie, ...
Service	Alg. service-functies, relais-bedrijfsmodus - ALLEEN VOOR GEAUTORISEERD SERVICE-PERSONEEL !!

```

Dasis
-----
Instrument label : Unit 1
Actuele datum  : 10.12.99
Actuele tijd    : 10:07
NI/ZT wisseling : Automatisch
NI/ZT regio    : Europa
Datum NI >ZI   : 26.03.00
Tijd NI >ZI    : 02:00
Datum ZT >NI   : 29.10.00
Tijd ZT >NI    : 03:00
Toegangs code  : 0000
Temp. Eenheid  : °C
Standaard snelh. : 100mm/h
Alarm snelheid : 20mm/h
Kanaal label . : Standaard, 10 karakters
Display ▶
Diskette wisseling ▶
Achtergrond verl. ▶

F1=Terug F2=Help F3=Menuze E= Initie
    
```

- Instellingen die algemeen gelden, d. w.z. niet aan een kanaal zijn gebonden, bijv. datum, tijd, enz.:

4.3 Lijst met bedieningsparameters  
4.3.1 Basisinstellingen

Instrumentlabel	Beschrijf hiermee bijv. waar het instrument is ingebouwd (belangrijk, wanneer u meerdere instrumenten gebruikt). 20-karakters. <b>Opmerking:</b> Wordt ook op de diskette opgeslagen. In de PC worden grafieken/tabellen van deze tekst voorzien (belangrijk, wanneer u bijv. meerder instrumenten in gebruik heeft). Het instrumentlabel staat ook bij de export van meetgegevens, bijv. naar een spreadsheet ter beschikking.
Actuele datum	Formaat afhankelijk van de bedieningstaal, zie hulptekst in instrument (bijv. DD.MM.JJ)
Actuele tijd	Formaat: hh:mm, 24 h-weergave
Zomertijdschakeling	Zomer-/wintertijdschakeling activeren. "Automatisch": omschakelen conform de geldende richtlijnen van de gekozen regio "Handmatig": Omschakeltijden in de volgende bedieningsposities instelbaar "Uit": geen tijdschakeling
WT/ZT-regio	De omschakeltijdstippen van winter- naar zomertijd en terug zijn regionaal verschillend. Kies hier de passende regio, de omschakeltijden worden ter informatie aansluitend in grijs getoond.
Datum WT->ZT	dag, waarop in het voorjaar van winter- naar zomertijd wordt omgeschakeld.
Tijd WT->ZT	tijdstip, waarop op de dag van omschakeling van winter- naar zomertijd de klok 1 uur vooruit wordt gezet. Formaat: hh:mm
Datum ZT->WT	dag, waarop in de herfst van zomer- naar wintertijd wordt omgeschakeld.
Tijd ZT->WT	tijdstip, op de dag van het omschakelen van zomer- naar wintertijd dat de klok weer een uur terug wordt gezet. Formaat: hh:mm
Toegangscode	Af fabriek: "0000", d.w.z. Instelling instrument is altijd zonder vrijgavecode mogelijk. Individuele code ingesteld: de instelling van het instrument is alleen nog mogelijk na invoer van deze toegangscode. <i>Tip:</i> Code noteren en zodanig bewaren dat onbevoegden er geen toegang tot hebben.
Temperatuureenheid	Keuze van de temperatuureenheid. Alle <b>direct</b> aangesloten thermo-elementen of weerstandsthermometers worden in de ingestelde eenheid weergegeven.
Standaard verplaatsingssnelheid	Geeft aan, hoe snel de registratie wordt geactualiseerd, d.w.z. opgeslagen wordt. Vergelijkbaar met de papiersnelheid van conventionele schrijvers (typ. 20 mm/h).
Alarmsnelheid	Verplaatsingssnelheid in geval van alarm, wanneer analoge metingen instelbare grenswaarden overschrijden. Activeerbaar voor iedere analoge ingang onder "grenswaarde -> verplaatsing".
Kanaallabel	Meetplaatslabels bestaan uit max. 10 karakters. Kies "met add. kanaalinfo" om voor ieder kanaal deze extra informatie (max. 13 karakters) in te kunnen voeren (bijv. bijbehorende meetplaatsnummer, markeringssysteem in energiecentrales enz.). <b>Opmerking:</b> De extra info kan tijdens normaal bedrijf samen met het 10-decaden kanaallabel met ⇌ worden opgesomd (zie 5. "functies / bedrijf").



• **Display: Instellingen voor weergave van de meetwaarde**



Schaalverdeling	Geeft aan, in hoeveel bereiken ("schaalverdelingen") het beeldscherm in de weergave "curve" moet worden onderverdeeld. <i>Voorbeelden:</i> Weergave van 0...100%: verdeling in 10 kiezen, Weergave van 0...14 pH: verdeling in 14 kiezen.
Pendikte	Legt vast, in welke lijndikte de analoge signalen worden weergegeven (normaal is 1 punt met dunne stift, vet = 2 punten met dikke stift).
Meldtekst	"In grafiek afdrukken": Meldteksten worden direct in de grafische weergave opgenomen (zinnig bij sporadisch optredende meldingen). "Onderbreken grafiek": Grafische weergave wordt onderbroken, wanneer een meldtekst wordt ingevoegd (bijv. wanneer meerder meldingen snel na elkaar optreden).

• **Diskette wisseling: Instellingen, die aangeven wanneer/hoe "Diskette vol" wordt gemeld.**



Waarschuwing bij xx %	Waarschuwt via melding op beeldscherm, voordat de diskette 100% vol is. <b>Opmerking:</b> Tijdens het wisselen van de diskette of bij een volle diskette wordt het interne (ring-)geheugen verder beschreven. Deze nieuwe gegevens worden na het vervangen van de diskette op de nieuwe diskette gekopieerd (belangrijk voor volledige archivering).
Relaisuitgang	Wanneer de waarschuwing melding "Diskette vervangen" wordt getoond, kan bovendien een relais worden geactiveerd (alleen met optie "digitale I/O"). De betreffende klemnummers zijn tussen haakjes aangegeven. Zie "Montage / aansluiting / inbedrijfname".
Bevestiging tip	"Ja": De waarschuwing melding "wisseling diskette" blijft net zolang bestaan, tot deze via een druk op de knop wordt bevestigd. "Nee": De melding wordt niet getoond. <b>Opmerking:</b> Het percentage bezet diskettegeheugen wordt tijdens normaal bedrijf altijd getoond (rechtsboven in de kopregel van het beeldscherm).





- **Achtergrondverlichting: Instelling voor de afschakeling van de achtergrondverlichting (“screen-saver”: uitschakeling verhoogd de levensduur van de achtergrondverlichting).**

Achtergrondverlichting	<p>“altijd aan”: geen uitschakeling</p> <p>“Uit na x minuten”: schakelt het display xx minuten na de laatste toetsbediening donker.</p> <p>“Dagelijks schakelen: instelbaar, op welke tijden de verlichting automatisch moet worden in- resp. uitgeschakeld.</p> <p><b>Opmerking:</b> Alle overige functies worden niet beïnvloed (groene LED brandt wanneer het instrument normaal werkt en er geen grenswaarden zijn overschreden. Zijn er meldingen aanwezig resp. grenswaarden overschreden, dan knippert de rode LED). Druk op een willekeurige toets, om de verlichting weer in te schakelen.</p>
------------------------	---



• **Instellingen / grenswaarden voor analoge meetplaatsen**



4.3.2 Analoge ingangen

Signaal	Per kanaal vrij instelbaar. Zie ook “Aansluitingen / klemmschema” en “Technische gegevens”.
Kanaallabel	Beschrijving van de op dit kanaal aangesloten meting. 10-decaden.
Additionele info	Hier kunt u uw meetpunt nader beschrijven (bijv. bijbehorende meetplaatsnummer, markeringssysteem in energiecentrales enz.). 13-decaden. <b>Opmerking:</b> Alleen instelbaar, wanneer in “Basisinstellingen- kanaallabel” “met add. kanaalinfo” is gekozen. Indien nodig kunnen deze teksten tijdens normaal bedrijf met de kanaallabels op het beeldscherm worden getoond (kies met ⇌ het type weergave).
Techn. eenheid	Opgave van de technische (fysische) eenheid voor de op dit kanaal aangesloten meting ( bijv. bar, °C, m3/h, ...). 5-decaden.
Decimale punt	Aantal decaden na de komma voor de 5-decaden meetwaarde-aanwijzing.
Schrijfsort	Het instrument meet de signalen vaker dan dat deze worden geactualiseerd voor de registratie. Kies, welk type meetwaarden moeten worden geregistreerd. “Momentele waarden”: slaat bij het actualiseren van het geheugen de op dit tijdstip gemeten momentele waarden op. “Gemiddelde waarden”: slaat bij het actualiseren van het geheugen de berekende gemiddelde waarden op sinds de laatste keer dat het geheugen werd bijgewerkt. “Minimum waarden”: slaat bij het actualiseren van het geheugen de laagste meetwaarden op sinds de laatste keer dat het geheugen werd bijgewerkt. Kies dit type geheugen voor metingen



Meetbereik start	Meetversterkers zetten de fysische meetgrootheden om in standaard signalen. <i>Voorbeeld:</i> 0-14 pH van de sensor wordt omgevormd in 4-20 mA. Voer hier de meetbereiksaanvangswaarde in. Bij 0-14 pH dus "0".
Meetbereik einde	Idem als "meetbereik start". Voer hier echter de meetbereikeindwaarde in, bijv. "14" bij een meetversterker voor 0-14 pH.
Zoom start	Wanneer niet het totale meetversterkerbereik wordt gebruikt, kunt u hier de onderste waarde van een benodigd deelbereik invoeren (daarmee realiseert u een hogere resolutie). <i>Voorbeeld:</i> Meetversterker 0-14 pH, benodigd bereik 5-9 pH. Stel hier "5" in.
Zoom Einde	Idem als "Zoom start". Voer hier echter de bovenste waarde van het benodigde deelbereik in. <i>Voorbeeld:</i> Meetversterker 5-9 pH. Invoer hier is "9".
Demping/filter	Des te meer ongewenste storingen gesuperponeerd zijn op het meetsignaal, des te hoger moet deze waarde worden ingesteld. Resultaat: snelle veranderingen worden gedempt / onderdrukt (voor experts: "laagdoorlaat 1e categorie").
Offset	default-instelling "0". Ingestelde waarde wordt bij het werkelijk gemeten ingangssignaal opgeteld.
Kopieer instelli.	Kopieert alle instellingen van het actuele kanaal naar het geselecteerde kanaal (incl. grenswaarden). Bespaart tijd, wanneer gelijksoortige metingen op verschillende ingangen worden aangesloten (bijv. drukmetingen voor en na een filter). <b>Opmerking:</b> het meetplaatslabel wordt ook naar het doelkanaal gekopieerd. De laatste beide karakters worden echter vervangen door het kanaalnummer van het doelkanaal (bijv. "02", "03", ...).
Referentie	Alleen bij directe aansluiting van thermo-elementen. "Intern": Compensatie van de aan de aansluitklemmen optredende foutieve spanningen door meting van de achterwandtemperatuur. "Extern x °C": Compensatie van de foutieve spanningen met gebruik van een thermostatische externe referentie. <b>Aanbeveling bij gebruik van thermo-element type B (Pt30Rh-Pt6Rh):</b> Stel ook bij directe aansluiting zonder externe referentie altijd "Extern (0 °C)" in. Reden: alineaire karakteristiek van dit thermo-element in het bereik < 50 °C.



```

pH waarde (1) / Integration
-----
Integratie       : Ja
Integratie basis : Dag (d)
Integratie eenh. :
Draini display  : Nee, momentele waarde
Drempel waarde   : 000,00
    
```

- **Integratie (optie):** Instelling alleen noodzakelijk indien het analoge meetsignaal, bijv. voor hoeveelheidsmeting, geïntegreerd moet worden. Er kunnen dagwaarden en eindtotalen berekend worden.

Integratie	Door integratie kan uit een analog signaal (bijv. hoeveelheid in m <sup>3</sup> /h) de totale hoeveelheid (in m <sup>3</sup> ) berekend worden.
Integratiebasis	Kies hier de betreffende tijdbasis. Voorbeeld: ml/s -> tijdbasis seconden (s); m <sup>3</sup> /h -> tijdbasis uren (h)
Integratie eenheid	Voer hier de eenheid van de te integreren hoeveelheid in (bijv. "m <sup>3</sup> ").
Afwisselende aanwijzing	Keuze welke teller afwisselend met de momentele waarde aangewezen moet worden.
Drempelwaarde	Analogewaarden, die kleiner zijn dan de ingestelde drempelwaarde (absolute waarde), worden niet geïntegreerd. ("drempelwaarde onderdrukking").



```

Analoge ingang 1 / Grenswaarde 1
Type : Bovenste punt
Grenswaarde : 1000.00 %
Hysterese : 0.00 %
Tijd vertraging : 0.00 s
Schakel uitgang : Nee
Meld tekst LV aan :
Meld tekst LV uit :
LV boodschap : Geen weergave
Papier snelheid : Nee (standaard)
    
```

- **Grenswaarde: Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer voor dit kanaal grenswaarden bewaakt moeten worden.**

Type	Kies het type grenswaarde: "bovenste punt": Signaal overschrijdt de grenswaarde. "laagste punt": Signaal onderschrijdt de grenswaarde.
Grenswaarde	Analoge-grenswaarde in de ingestelde proceseenheid, bijv. in °C, bar, ...
Hysterese	De grenswaardetoestand wordt pas weer opgeheven, wanneer het signaal zich tenminste met de ingestelde waarde weer in het normale bereik bevindt. Voorkomt constant heen en weer schakelen, wanneer het signaal zich meermaals rond de grenswaarde beweegt.
Tijdvertraging	Het signaal moet de vooringestelde waarde tenminste gedurende de ingestelde tijd over- resp. onderschrijden, om als grenswaarde te worden aangemerkt.
Schakel uitgang	Activeert in de grenswaardetoestand het bijbehorende relais. De klemnummers zijn tussen haakjes aangegeven. Let op de aansluitinstructies (zie "Veiligheidsinstructies / correct gebruik" resp. "Aansluitingen / klemmschema").
Meldtekst LV aan	Deze tekst wordt (met datum en tijd) op het beeldscherm getoond, wanneer de grenswaarde wordt overschreden en "LV-boodschap" op "weergave = bevestigen" is ingesteld. Gebruik deze functie bijv. als korte aanwijzing voor de lokale operator.
Meldtekst LV uit	Idem aan "Meldtekst LV aan", echter bij terugkeer vanuit grenswaarde-overschrijding naar normaal bedrijf.
LV-boodschap	"Weergave = bevestigen": Melding op het display moet met een druk op de knop ("OK") worden bevestigd. Deze bestaat uit datum, tijd en kanaallabel met grenswaarde (alternatief "Meldtekst LV aan/uit", wanneer daar een tekst is ingevoerd). "Geen weergave": Grenswaarde-overschrijding wordt gesignaleerd door een rode achtergrond van het meetpuntlabel.
Papiersnelheid	"Nee (standaard)": Registratie met normale papiersnelheid (instelling onder "basisinstellingen"). "Als LV actief is": Registratie met alarmsnelheid, zolang (tenminste) een meetpunt een grenswaarde heeft overschreden (instelling onder "basisinstellingen"). <b>Opmerking:</b> Meer geheugenruimte nodig!



- **Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer digitale ingangen moeten worden gebruikt.**

```

Digitale ingangen
Digitale ingang 1
Digitale ingang 2
Digitale ingang 3
Digitale ingang 4
Digitale ingang 5
Digitale ingang 6
    
```

```

Digitale ingang 1
Functie : Meld ingang
Kanaal label : Digitaal 1
Beschrijving '0' : On
Beschrijving '1' : Off
Meld tekst L >H :
Meld tekst H >L :
Meld tekst : Alleen schrijven
Copieer instelli.: Nee
    
```

### 4.3.3 Digitale ingangen (optie "digitale I/O"):



Werking	Activeren van de ingang stuurt de ingestelde functie aan. De digitale ingangen zijn High-aktiv, d.w.z. de gekozen werking volgt door aansturing met +12...+30 VDC. Zie ook "Aansluitingen / klemmschema".
Kanaallabel	Meetpuntlabel resp. beschrijving van de met deze ingang uitgevoerde functie. 10-decaden.
Additionele info.	Hier kunt u de digitale kanalen nog uitvoeriger beschrijven (bijv. bijbehorende meetplaatsnummer, markeringssysteem in energiecentrales enz.). 13-decaden. <b>Opmerking:</b> Alleen instelbaar, wanneer in "Basisinstellingen- kanaallabel" "met add. kanaalinfo" is gekozen. Indien nodig kunnen deze teksten tijdens normaal bedrijf met de kanaallabels op het beeldscherm worden getoond (kies met $\leftrightarrow$ het type weergave).
Actie	"Alleen bij gebruik als stuuringang": activeert bij aansturing de toegekende stuurfunctie op het instrument. "Begin met schrijven": registratie / opslag loopt alleen, zolang de stuuringang is geactiveerd. <b>Opmerking:</b> De momentele meetwaarden worden verder aangewezen. Grenswaarden worden niet meer bewaakt. "Blokkeer unit": de verandering van de instellingen van het instrument via het toetsenbord is mogelijk, zolang de ingang is geactiveerd. "Tijdsynchronisatie": de stuurimpuls van een externe pulsgever (bijv. een master-klok) synchroniseert de interne klok. Wanneer deze tussen 0 en 29 seconden staat, dan wordt de secondewijzer op 00 s teruggezet zonder dat de minutenwaarde wordt gewijzigd. Staat deze tussen 30 en 59 seconden, dan wordt de secondewijzer op 00 s gezet en worden de minuten met 1 verhoogd.
Kopieer instelli.	Kopieert alle instellingen van het actuele kanaal naar het geselecteerde kanaal. Bespaart tijd, wanneer gelijksoortige metingen zijn aangesloten (bijv. meerdere in-/uitgangssignalen). <b>Opmerking:</b> het meetplaatslabel wordt ook naar het doelkanaal gekopieerd. De laatste beide karakters worden echter vervangen door het kanaalnummer van het doelkanaal (bijv. "02", "03", ...).
Beschrijving "H"	Beschrijving van de toestand, wanneer de stuuringang is geactiveerd. 5-decaden. Logisch High = +12...+30 V.
Beschrijving "L"	Beschrijving van de toestand, wanneer de stuuringang niet is geactiveerd. 5-decaden. Logisch Low = -3...+5 V.
Meldtekst L -> H	Beschrijving bij toestandsverandering van Low (-3...+5 V) naar High (+12...+30 V).
Meldtekst H -> L	Beschrijving bij toestandsverandering van High (+12...+30 V) naar Low (-3...+5 V).
Meldtekst	"Schrijf + bevestig": Melding op het display moet met een druk op de knop ("OK") worden bevestigd. Deze bestaat uit datum, tijd en kanaallabel met grenswaarde (alternatief "Meldtekst L->H / H->L", wanneer daar een tekst is ingevoerd). "Alleen schrijven": Gebeurtenissen worden geregistreerd en in de event-lijst opgenomen.



- Instelling alleen noodzakelijk indien de tellerstanden van de geïntegreerde analoge kanalen teruggesteld (gereset) moeten worden.

#### 4.3.4 Teller resetten

Resetten	Dag- en totaal teller kunnen handmatig gereset worden. Bijvoorbeeld: resetten na het afsluiten van een inbedrijfstelling. De grafieken en het geheugen worden niet beïnvloed (bewijsvoering).
----------	---



- Informatie over interfaces, bedrijf met gesimuleerde signalen (met gebruik van de ingestelde instrumentparameters) en informatie over de geheugenduur met de actuele verplaatsingssnelheid.

#### 4.3.5 Overigen



- Seriële interface (optie "digitaal I/O"): Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer u een van de interface van het instrument gebruikt (bediening via de PC, seriële data-overdracht, modembedrijf enz.).

Instrumentadres	Ieder serieel gebruikt instrument moet een eigen adres hebben (00...99). Deze is nodig voor de identificatie door de PC-software.
Type	Selectie, welke interface gebruikt wordt (RS232 of RS485). Tegelijkertijd gebruiken van beide typen is niet mogelijk.
Baudrate	De overdrachtssnelheid (= "Baudrate") moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software.
Parity	Deze instelling moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software.
Stopbits	Deze instelling moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software.
Databits	Deze instelling moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software. Vast ingesteld; kan niet worden gewijzigd.

- Geheugen/bedrijfsmodus: Informatie omtrent beschikbaar geheugen en keuze normaal bedrijf / simulatie

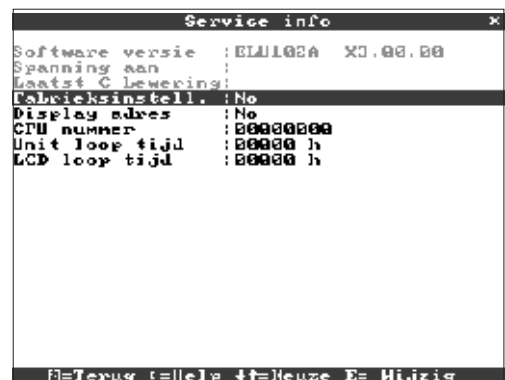


<p>Bedrijfsmodus</p>	<p>“Normaal bedrijf”: Het instrument werkt met de werkelijk aangesloten signalen.                  “Simulatie”: Het instrument werkt met gesimuleerde signalen. Daarbij wordt rekening gehouden met de actuele instellingen van het instrument.                  Gedurende deze tijd is de werkelijke meetwaardeweergave en -opslag van aangesloten analoge metingen uitgeschakeld. In plaats daarvan worden de gesimuleerde waarden getoond / opgeslagen.  <b>Opmerking:</b> Wanneer de voorgaande signalen nog nodig zijn, sla deze dan eerst op een diskette op (zie hoofdstuk “Bedrijf - Oproepbare functies - diskette”).</p>
<p>Geheugeninfo</p>	<p>Informatie omtrent de beschikbaarheid van het interne meetwaardegeheugen en het diskettestation. Geeft aan, gedurende welke tijdsperiode meetwaarden maximaal beschikbaar zijn.  <i>Annames:</i>                  - actuele verplaatsingsnelheid                  - geen grenswaardeoverschrijding / alarmverplaatsing                  - digitale ingangen niet in gebruik  <b>Opmerking:</b> De geheugeninfo houdt onder de genoemde voorwaarden (zie boven) rekening met de actueel <b>opgeslagen</b> instrumentinstellingen. Heeft u juist veranderingen uitgevoerd die nog niet zijn opgeslagen? Dan staat de betreffende geheugeninfo pas dan ter beschikking, wanneer u vanuit setup weer naar normaal bedrijf teruggekeerd bent (meerdere malen op “ESC” drukken) en de wijzigingen met “Ja” opslaan. Zie ook “Instellingen instrument aanpassen - setup - invoerprincipe”.                  De ter beschikking staande geheugentijdsruimte vermindert bijv. wanneer                  - grenswaarden / events worden opgeslagen resp. bewaakt                  - digitale ingangen worden gebruikt.</p>



4.3.6 Service:

- Aanwijzingen en instellingen voor inregeling, kalibratie, bedrijfsmodus relais enz.
- Verandering alleen door gekwalificeerd personeel. Foutieve functie mogelijk door verkeerde instelling. Verlies van de garantie!
- Algemeen: Informatie voor de service-technicus, bijv. bij vragen betreffende het instrument / storing instrument.



Software-versie	Software-versie instrument. S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument. Ook toegankelijk tijdens normaal bedrijf in de display-modus "Instrumentinformatie".
Spanning aan	S.v.p. bij vragen betreffende het instrument opgeven.
Laatste C bewering	S.v.p. bij vragen betreffende het instrument opgeven.
Fabrieksinstell.	<b>Opgelet:</b> Reset <b>alle</b> parameters terug naar de fabrieksinstellingen! Alle waarden
Display adres	Toont naast de helpteksten het adres van de actuele positie.
CPU-nummer	CPU-nummer. S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.
Unit looptijd	Aanwijzing van de totale bedrijfstijd van het instrument. S.v.p. bij vragen betreffende het instrument opgeven.
LCD looptijd	Aanwijzing van de totale bedrijfstijd van de beeldscherm-achtergrondverlichting. S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.



### • Informatie voor de afschrijvingsberekening

Door het toepassen van dit instrument kunt u in vergelijking met de conventionele papierschrijvers veel geld besparen. Deze instellingen dienen ervoor, om de werkelijk besparing tijdens normaal bedrijf te kunnen aanwijzen onder "Instrumentinformatie". De default-instellingen zijn gebaseerd op typische, gemiddelde kosten voor

- papier
- stiften
- bestel-, opslag-, logistieke en personeelskosten (opgenomen in papier- en stiftprijs)



Geldeenheid	Stel de passende geldeenheid in. Let erop, de papier- en stiftprijzen overeenkomstig aan te passen.
Prijs papier/m	Gemiddelde marktprijs per meter papier, incl. bestel-, opslag-, logistieke en personeelskosten voor het vervangen van het papier.
Prijs per stift	Gemiddelde marktprijs per stift, incl. bestel-, opslag-, logistieke en personeelskosten voor het vervangen van een stift.
Terugstellen	Zet de tot nu toe bepaalde bedrijfskosten na overnemen van de setup weer terug naar 00,00.

U kunt uw beeldscherm-schrijver ook via een PC in bedrijf nemen / parametreren. Daarvoor staan ter beschikking:

- disktestation voor het inlezen van de op de diskette opgeslagen parameters.
- Systeeminterface aan de achterzijde van het instrument RS232 / RS485 (optie "digitale I/O").

1. Installeer de meegeleverde PC-software op uw computer (A:\INSTALL.EXE). Indien nodig kunt u de handleiding van het programma na de installatie afdrucken.

## 4.4 Setup via de PC

### 4.4.1 Installatie van de PC-software

2. Roep het programma op.
3. Nu kunt u uw instrument via de PC parametriseren. Let s.v.p. daarbij op de bedieningsinstructies / hulp van het programma.

### 4.4.2 Voordelen van de parametrisering via de PC

- De instrumentgegevens worden in een database opgeslagen, en zijn te allen tijde weer oproepbaar.
- Teksten kunnen via het toetsenbord sneller en efficiënter worden ingevoerd.
- Met hetzelfde programma kunnen ook meetwaarden worden uitgelezen, gearhiveerd en op de PC worden getoond.



#### Opmerking:

- De interfaces kunnen **niet** tegelijkertijd worden gebruikt. Kies de gewenste interface onder "Overige - Serielle interf."

#### Procedure met setup-diskette:

1. Setup op de diskette kopiëren:
  - plaats een geformatteerde diskette in het instrument.
  - kies in het hoofdmenu "Diskettefuncties \ instellingen naar diskette toe".
  - Neem de diskette uit het instrument en plaats deze in het disktestation van de PC.
2. Setup in het PC-programma aanpassen en in de bijbehorende database opslaan:
  - Kies "functies \ papierloze schrijver \ parameterdiskette inlezen" en lees het betreffende setup-file (\*.RPD) uit van uw disktestation (bijv. A:\).
  - pas de instellingen van het instrument aan.
  - Kies "in database opslaan en overdragen". De nieuwe setup-parameters worden automatisch in de PC-database en op de setup-diskette opgeslagen.
  - Voer de nieuwe SETUP file in op de schijf in uw PC. Selecteer "functie\papiervrije schrijver\parameter diskette maken" en kies het betreffende instrument.
  - Neem de diskette uit het disktestation van de PC en plaats deze in het het instrument.
3. Nieuwe setup in een (of meerdere) instrument(en) inlezen
  - Kies in het hoofdmenu "Diskettefuncties \ instellingen van diskette af".

Klaar. Zo eenvoudig gaat de parametrisering per diskette en PC.

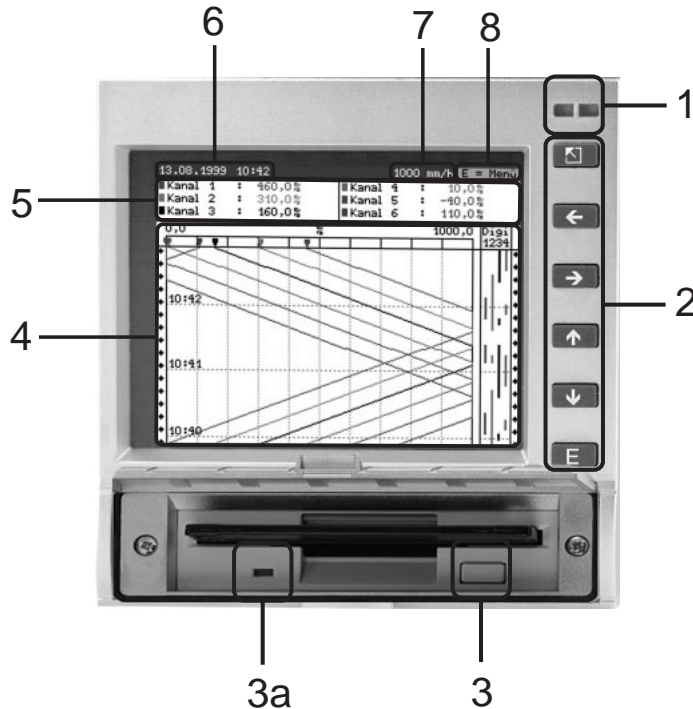
#### Procedure met seriële verbinding:

1. Instrument met seriële interface (optie "Digitale I/O") met de PC verbinden (bijv. RS 232).
2. PC-programma starten en "Instrument / instrumentinstellingen aanwijzen / wijzigen / nieuw aanmaken / niet instrument" kiezen
3. Pas de instellingen van het instrument aan en kies "in database opslaan en overdragen". De nieuwe setup-parameters worden automatisch in de PC-database opgeslagen en naar het instrument overgedragen.

Klaar. Zo eenvoudig gaat de parametrisering via de interface met een PC.

## 5. Functie / bedrijf - "normaal bedrijf"

(normaal bedrijf = instrument registreert meetwaarden/signalen en tekent deze op).



### 5.1 Functie van LED's, toetsen, display en disktestation

#### LED's (1):

conform NAMUR aanbeveling NE 44

- Groene LED brandt: Instrument werkt normaal zonder storing
- Groene LED knippert: Instrument laadt nieuwe programma (alleen voor service)
- rode LED brandt: Storing, instrument uitgevallen, niet meer bedrijfs gereed.
- rode LED knippert: Onderhoud nodig vanwege externe oorzaak (bijv. kabelbreuk, kalibratie enz.), resp. er is een melding/instructie actief die moet worden bevestigd

#### Bedieningstoetsenbord (2):

- : Snelle terugkeer van historieweergave naar normaal bedrijf
- : Schakelt om tussen de verschillende weergavetypen
- : Spoelt de registratie vooruit tot het actuele tijdstip ("papier opwickelen")
- : Spoelt registratie terug (historieweergave - "papier uittrekken")
- E : Toont hoofdmenu op display

#### Opmerking:

Wanneer een meetplaats zich in de grenswaardetoestand bevindt, dan wordt het bijbehorende meetplaatslabel met een rode achtergrond getoond (snel herkennen van grenswaarden). Terwijl u het instrument bediend loopt de meetwaarderegistratie ononderbroken verder.



#### Knop (3) voor het uitnemen van de diskette:

Opgelet! Niet indrukken wanneer de LED (3a) op het station brandt! Gevaar voor dataverlies!

#### Venster (4) voor meetwaardeweergave:

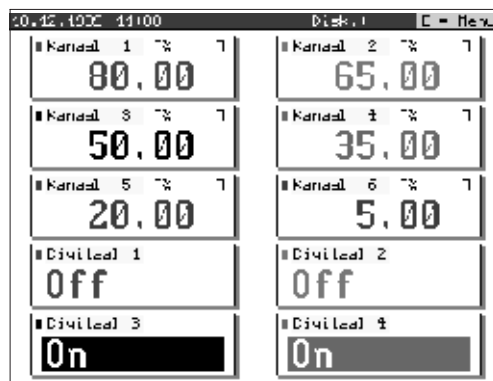
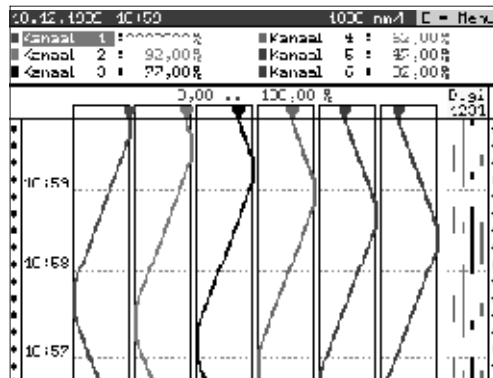
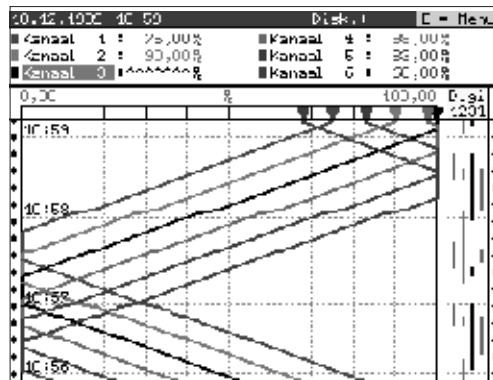
- Digitale aanwijzing (5) van de meetwaarde
- ^^^^^^ = meetbereiksoverschrijding
- vvvvvv = meetbereiksonderschrijding
- - - - - - = geen signaal, kabelbreuk
- +1234,5 = meetwaarde op rode achtergrond betekent grenswaarde-overschrijding

**Aanwijzing actuele datum/tijd (6)**

Aanwijzing, welk aandeel van de diskette (in %) al is beschreven. Wordt afwisselend met de actuele registratiesnelheid (in mm/h) getoond.

**Aanwijzing van de actuele verplaatsingssnelheid (7)**

Wordt afwisselend getoond met de aanwijzing, percentage diskette al is beschreven.

**Aanwijzing (8), dat het hoofdmenu met de toets E kan worden getoond.****5.2 Weergave zonder signalen****Signaalweergave over de gehele breedte**

Analoge kanalen worden over de gehele registratiebreedte weergegeven.

Digitale kanalen worden (alleen indien actief) op de rechter beeldschermrand geregistreerd. "Digi 1234" = digitale kanalen 1, 2, 3, 4: zolang het bijbehorende digitale kanaal actief is, wordt een kleurenbalk als markeringsspoor getekend (bijv. weergave van pomplooptijden, storingen enz.).

**Signaalweergave in de vorm van sporen**

Analoge kanalen worden gescheiden van elkaar in sporen weergegeven. De nauwkeurigheid van de registratie wordt daardoor niet beïnvloed. Registratie van de digitale kanalen als hierboven beschreven.

**Digitale aanwijzing**

Momentele meetwaarden worden in grote cijfers weergegeven. De signaalregistratie wordt daardoor niet beïnvloed.

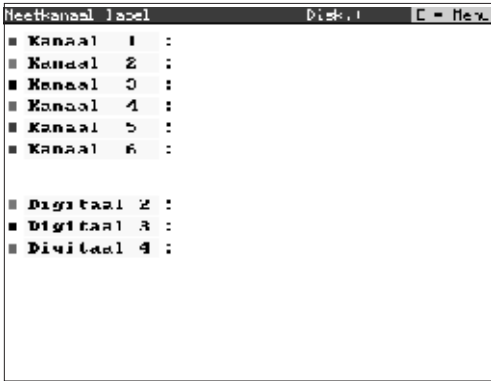
De toestandsweergave van de digitale kanalen wordt invers (gekleurde achtergrond) weergegeven, zolang de bijbehorende ingang wordt aangestuurd, dus "ingeschakeld" is ("High-aktiv", d.w.z. aansturing met 12...30 VDC).

Indien een teller tijdens integratie gekozen wordt voor wisselende aanwijzing, wordt bij deze aanwijzing de analoge waarde van het betreffende kanaal aangegeven.

**Instrument informatie**

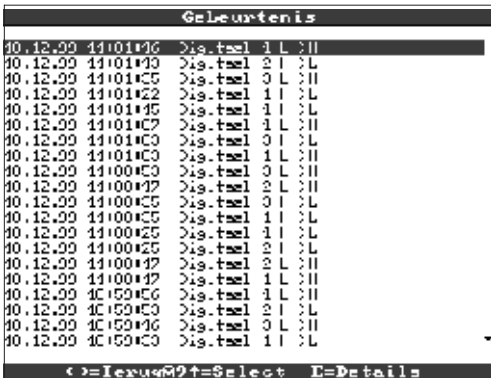
Toont belangrijke informatie van het instrument. Inclusief de aanwijzing van de sinds de inbedrijfname van het instrument bespaarde kosten in vergelijking met verouderde papierschrijvers.





### Kanaalinformatie

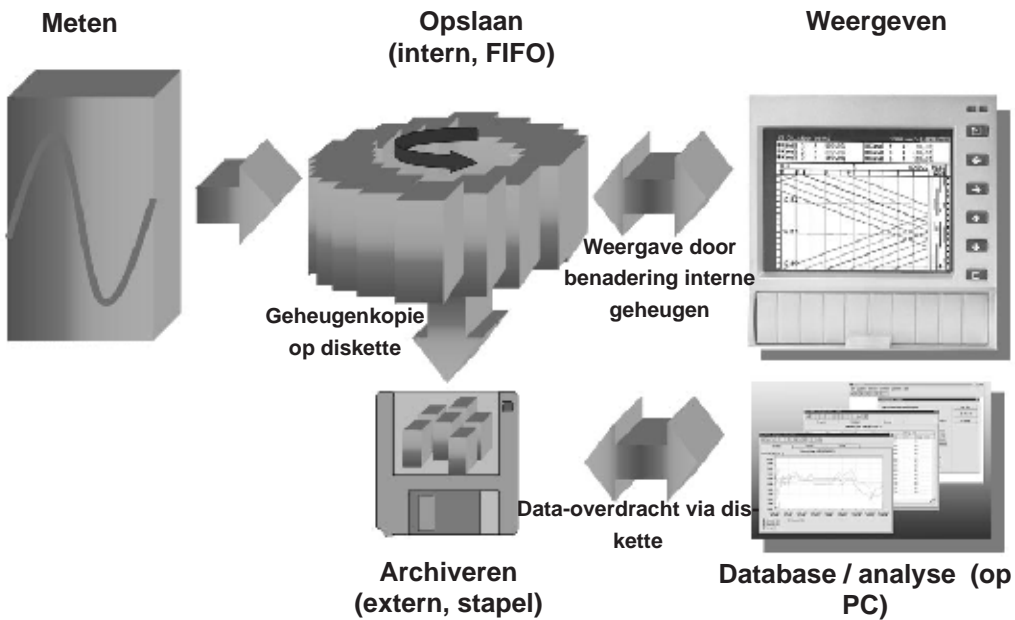
Toont de meetplaatslabels van de kanalen samen met de extra kanaalinformatie (bijv. meetplaatsnummer).



### Gebeurtenissen

Lijst met de laatste 30 gebeurtenissen (bijv. netspanningsuitval, grenswaarde-overschrijding enz.)

### 5.3 Meetwaarde geheugen.



### 5.3.1 Interne geheugen

De opslag van meetwaarden toont de signaalveranderingen en geeft toegang tot registraties uit het verleden. Deze worden permanent in een flash-geheugen opgeslagen, ongevoelig voor uitval van de netspanning. Dit grote interne geheugen werkt als ringgeheugen. Wanneer dit geheugen vol is worden telkens de oudste gegevens overschrijven (first in / first out principe). Daardoor zijn altijd de actuele data beschikbaar.



#### Opmerking:

- Na het wijzigen van de bedieningsgegevens wordt het interne geheugen en eventueel de op de diskette aanwezige gegevens gewist en beschreven met de nieuwe gegevens.
- Wanneer u de gegevens in het geheugen nog nodig heeft, lees dan deze s.v.p. voor de wijziging via de interface of via een diskette uit ("Diskettefuncties / laatste gegevens naar diskette").

### 5.3.2 Werking van het diskettestation / vervangen diskette

Zonder het interne geheugen te beïnvloeden worden datapakketten bloksgewijs (blok grootte 8 kByte) op de diskette (3 1/2", 1,44 MB, PC-geformateerd) gekopieerd. Daarbij wordt gecontroleerd, of de data foutloos op de diskette worden geschreven. Hetzelfde geldt bij het opslaan van de gegevens in de PC met de meegeleverde PC-software. Daar staan de gegevens, beveiligd tegen manipulatie, ter beschikking. Indien gewenst kunt u deze bijv. in andere programma's, zoals bijv. naar MS-Excel, exporteren - zonder de beveiligde database te verliezen.



#### Opmerking:

- Gebruik uitsluitend nieuwe, geformateerde diskettes. Alle eventueel op de diskette aanwezige gegevens worden na het plaatsen in het diskettestation overschreven.
- De beschreven geheugenruimte op de diskette wordt tijdens normaal bedrijf rechtsboven in het display getoond ("Floppy: xx %")
- Een streep "-" in de floppy-aanwijzing betekent dat er geen diskette is geplaatst.
- Kies voor het uitnemen van de diskette "diskettefuncties / laatste gegevens naar diskette". Het actuele datablok wordt gesloten en op de diskette opgeslagen. Daarmee waarborgt u dat daar alle actuele gegevens (tot aan de laatste opslag) zijn opgenomen.
- Afhankelijk van de configuratie van uw instrument (zie "Instellingen instrument aanpassen - programmeren") wordt u bovendien nog voordat de diskette 100% vol is via een melding op het display (die moet worden bevestigd) gewezen op het vervangen van de beschreven diskette.
- Actualiseer en vervang de diskette, voordat u de instellingen van het instrument wijzigt. Reden: Na het wijzigen van de bedieningsgegevens wordt de geheugeninhoud en de diskette gewist en beschreven met de nieuwe gegevens.
- Uw instrument ziet welke gegevens al eerder op een diskette werden gekopieerd. Wanneer u vergeet de diskette op tijd te vervangen (resp. geen diskette heeft geplaatst), dan wordt de nieuwe diskette met de ontbrekende gegevens uit het interne geheugen aangevuld, voor zover deze daar nog aanwezig zijn. Omdat meetwaardebepaling / -registratie de hoogste prioriteit heeft, kan het in dit geval maximaal 15 minuten duren tot de gegevens van het interne geheugen naar de diskette zijn gekopieerd.

## 6. Storingen oplossen, reparatie en onderhoud



### 6.1 Diagnose / testfuncties: (benadering hoofdmenu)

Service-functies voor snelle controle van het instrument in ingebouwde toestand. Display-test en test van de digitale ingangen en relais. Beveiliging via code "6051" om onbedoeld foutief activeren te voorkomen.



#### Functies:

- Displaytest
- Test digitale I/O
- Kalibratie

**Waarschuwing** Zolang deze functies worden gebruikt wordt de normale meetwaarderegistratie onderbroken.

**Opmerking:** Iedere actie wordt in de gebeurtenissenlijst (event-lijst) opgenomen. De kalibratie kan alleen door gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd (ter compensatie van meetkringtoleranties kunt u de functie "Offset" gebruiken, zie "Analoge ingangen").



### 6.2 Gedrag van het instrument bij storing

Uw beeldschermenschrijver informeert u bij storing of foutieve instelling via een tekst op het beeldscherm.

Probleem	Oorzaak	Oplossen
Analoge ingang toont "_____" of "^^^^^^"	De signaalkabels zijn verkeerd of niet aangesloten.	Controleer s.v.p. de aansluitingen.
	Hetingangssignaal komt niet overeen met het geparametreerde signaal	Controleer s.v.p. het ingangssignaal en de parametring.
	De sensor is defect.	Controleer s.v.p. het ingangssignaal en vervang de sensor.
Display functioneert niet	Geen enkele LED brandt => geen netvoeding	Controleer s.v.p. de netspanning en de netaansluiting.
	Geen enkele LED brandt => Zekering instrument defect	Controleer s.v.p. de zekering op het voedingsdeel (zie par. 6.5.1)

### 6.3 Storingen zoeken en opheffen

Probleem	Oorzaak	Oplossen
Display functioneert niet	Geen enkele LED brandt => voeding of CPU defect	Vervang de voeding of de CPU (afhankelijk van defect)
	LED brand => display defect	Vervang het display
	LED brand => CPUdefect	Vervang de CPU
Diskette station functioneert niet	Diskettestation defect	Vervang het diskettestation
	CPU defect	Vervang de CPU
Digitale ingang functioneert niet	Aansluiting foutief	Controleer de aansluiting en het circuit van de digitale ingang.
	Foutieve parametring	Controleer de parametring van de digitale ingang.
	Voeding defect	Controleer in het service-niveau de digitale ingangen (zie par. 6.1) en vervang indien defect de voeding.
Relais functioneert niet	Aansluiting foutief	Controleer de aansluiting en het circuit van het relais.
	Foutieve parametring	Controleer de parametring van de relais.
	Voeding defect	Controleer in het service-niveau de relais (zie par. 6.1). Vervang de voeding indien defect.

#### 6.4 Reparaties

Voor later opnieuw gebruiken of in geval van verzending voor reparatie moet het instrument goed worden verpakt. De originele verpakking biedt de optimale bescherming.

Reparaties mogen alleen door de service-organisatie van uw leverancier of door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Een overzicht van het service-netwerk vindt u op de achterzijde van dit inbedrijfstellingsvoorschrift.



**Opmerking:**

Voeg bij het versturen ter reparatie een notitie toe met de beschrijving van de storing en de toepassing.

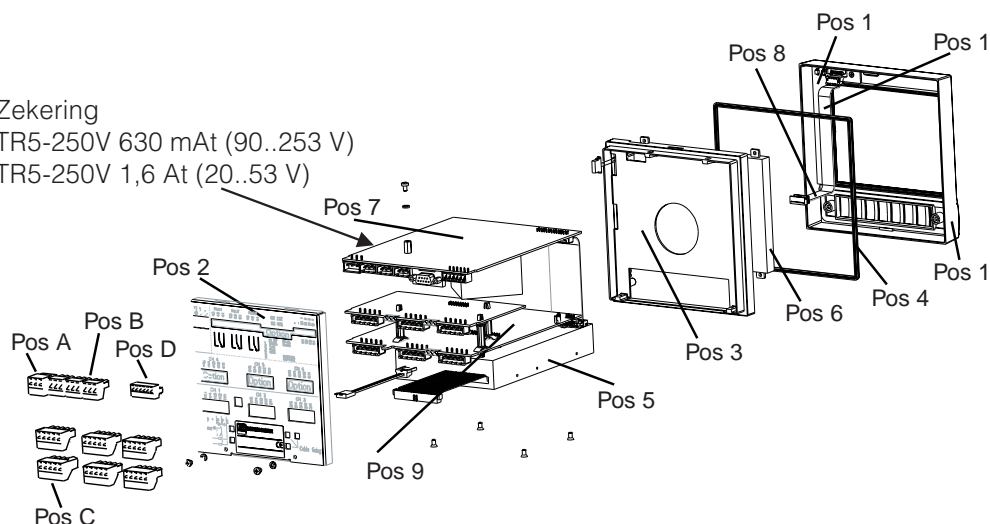
#### 6.5 Reserve-onderdelen

Met ieder reserve-onderdeel wordt een inbouwhandleiding meegeleverd.

Zekering

TR5-250V 630 mA (90..253 V)

TR5-250V 1,6 At (20..53 V)



## 6.5.1 Schema

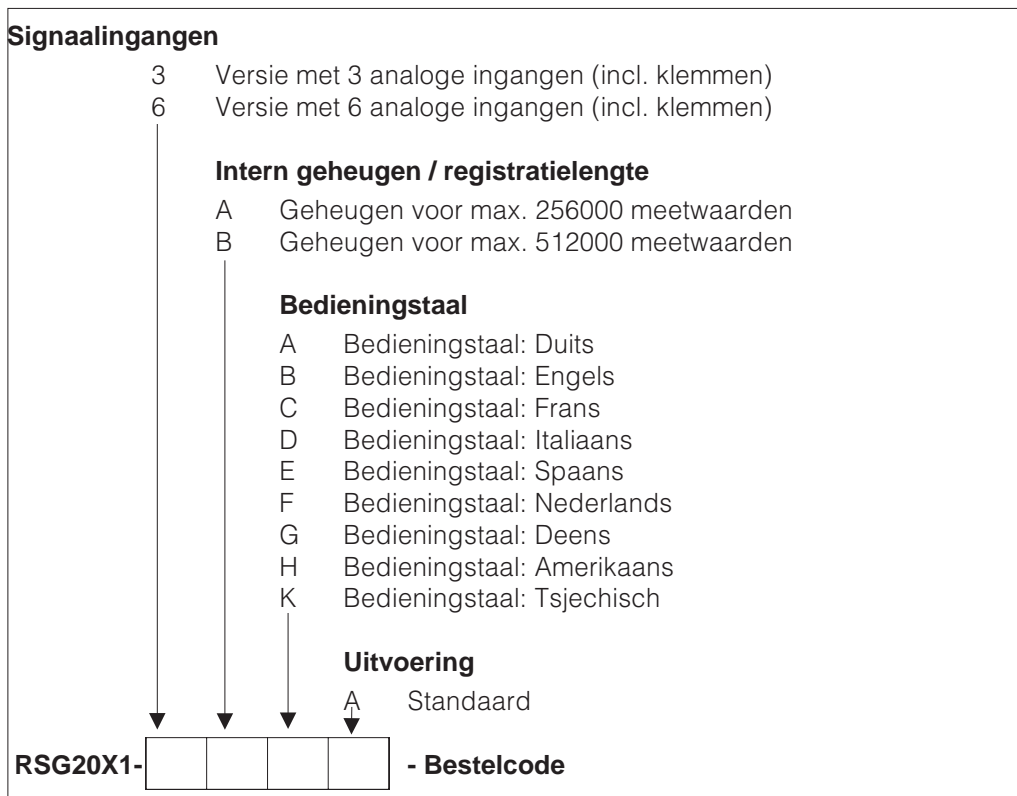
reserve-onderdelen

## 6.5.2 Lijst

reserve-onderdelen

Pos	Onderdeel	Mat. nummer
	Tubus zonder frontraam	RSG20X-HB
1	Frontraam (incl. toetsenbord, toetsenbordfolie)	RSG20X-HA
2	Achterwand (3 kanalen zonder digitale I/O)	51000809
2	Achterwand (3 kanalen met digitale I/O)	51000810
2	Achterwand (6 kanalen zonder digitale I/O)	51001145
2	Achterwand (6 kanalen met digitale I/O)	51001144
	1 st. spanschroef	50051784
3	Bevestigingsframe (incl. schroeven)	RSG20X-HC
4	Afdichting behuizing	51000814
5	Station voor 3,5" diskettes incl. verbindingkabels	RSG20X-DA
6	LCD-module	RSG20X-LA
7	Voedingseenheid 90..253 V met digitale I/O (RS485/RS232) (incl. klemmen)	RSG20X-NA
7	Voedingseenheid 90..253 V zonder digitale I/O (incl. klemmen)	RSG20X-NB
7	Voedingseenheid 20..53 V met digitale I/O (RS485/RS232) (incl. klemmen)	RSG20X-NC
7	Voedingseenheid 20..53 V zonder digitale I/O (incl. klemmen)	RSG20X-ND
8	Set reserve-onderdelen verbindingkabels (CPU -> toetsenbordprint, CPU -> display)	RSG20X-WA
	Analoge kanalen 4-6, compleet voor instrumenten zonder digitale I/O, met achterwand, stekker en afregeldiskette	RSG20X-A1
	Analoge kanalen 4-6, compleet voor instrumenten met digitale I/O, met achterwand, stekker en afregeldiskette	RSG20X-A2
	Onderdelenset , 3 kanaals meetwaarde/voeding zonder digitale I/O, met achterwand	RSG20X-M1
	Onderdelenset , 3 kanaals meetwaarde/voeding met digitale I/O, met achterwand	RSG20X-M2
9	CPU/analoge kaart	RSG20X1-(structuur zie 6.5.3)

**6.5.3 Structuur reserve-onderdelen voor de CPU/analoge ingangen**



**6.6 Toebehoren**

Pos	Onderdeel	Mat. nummer
	Interface-kabel RS232 voor verbinding met PC	RSG20A-S1
	Interface-kabel RS232 voor verbinding met modem	RSG20A-S2
A	Klem voor voedingsspanning, 3-polig	50078843
A	Klem voor relais, 3-polig	50083642
C	Klem analoge ingang, 5-polig	51001351
D	Klem digitale ingangen, 6-polig	51000719

**6.7 Afvoeren**

Houdt de locale voorschriften aan.

**6.8 Programma- / software-update via programma-diskette op instrument**

1. Bewaar de instrument-setup op een nieuwe diskette ("Diskettefuncties / Instellingen naar diskette toe").
2. Schakel het instrument uit.
3. Plaats de nieuwe originele programmadiskette in het instrument.
4. Houdt bij het opnieuw inschakelen de toetsen "↵" en "E" ingedrukt, tot de groene LED knippert.
5. Laat de toetsen los, het nieuwe programma wordt gelaten (duurt ca. 5 minuten). Beeldscherm blijft tijdens het laden donker en de groene LED knippert. Bevestig de reset-melding met OK.
6. Sla de voorheen opgeslagen programmeerparameters indien nodig weer op in het instrument ("diskettefuncties / instellingen van diskette af").



**Opgelet:**

Bij een programma-update worden alle instellingen in het geheugen en op de diskette gewist.

## 7. Seriële interface

De seriële interface RS 232 / RS 485 is aan de achterzijde (9-polige Sub-D bus) toegankelijk. Zie ook "Aansluitingen / klemmschema".

### 7.1 RS 232 / RS 485 (alleen bij optie digitale I/O)

#### Opgelet:

- Let erop dat u niet gebruikte aansluitingen op de connector ook niet worden aangesloten.
- RS 232 en RS 485 kunnen niet tegelijkertijd worden gebruikt.



## 8. Technische gegevens

### Meetdeel

#### Referentie-omstandigheden

Voeding	230 VAC +/- 10%, 50 Hz +/- 0,5 Hz
Warmlooptijd	> 1/2 uur
Omgevingstemp.	25 °C +/- 5 °C
Luchtvochtigheid	55 +/- 10 % r. F.
Aftastfrequentie	250 ms/kanaal
Resolutie	ca. 20000 stappen (U/f-omvormer)
Galvanische scheiding	Testspanning 500 V (kanaal-kanaal)
Demping	Instelbaar 0...999,9 seconden per analoge ingang, systeem-basisdemping verwaarloosbaar

#### Per kanaal vrij instelbare meetbereiken:

Stroom- meetbereiken/ nauwkeurigheid	(kleinste meetgebied 0,5 mA): max. 100 mA (spanningsval <1 V)	
	0...20 mA	+/- 20 µA
	4...20 mA	+/- 20 µA
	-20...+20 mA	+/- 44 µA

Spannings- meetbereiken/ nauwkeurigheid	(kleinste meetgebied 5 mV): Ingangsweerstand >1 MOhm/ >530 kOhm (<200 mV / ≥ 200 mV)	
	0...100 mV	+/- 80 µV
	0...200 mV	+/- 240 µV
	0...1 V	+/- 1 mV
	0...10 V	+/- 10 mV
	-10...+10 V	+/- 20 mV

Weerstands- thermometer	(Kleinste meetgebied 15K): (kabelcompensatie ≤ 30 Ohm per ader)		
	Meetstroom: ≤ 500 µA		
	Bewaking op kabelbreuk en kortsluiting: Aanwijzing "—" op het display		
	Pt100	-200 ... +850°C	Linearisatie: DIN ± 0,8 K (2/3-draads) ± 0,5 K (4-dr)
	Pt100	-200 ... +650°C	Linearisatie: JIS (C1604-81) ± 0,8K (2/3-draads) ± 0,5K (4-draads)
	Pt500	-200 ... +850°C	Linearisatie: DIN ± 0,8K (2/3-draads) ± 0,5K (4-dr)
	Pt1000	-200 ... +850°C	Linearisatie: DIN ± 0,8K (2/3-draads) ± 0,5K (4-dr)
Ni100	-60 ... +180°C	Linearisatie: DIN ± 0,4K (2/3-draads) ± 0,4K (4-dr)	

**Meetdeel (vervolg)**

Thermoelementen	<p>Kleinste meetgebied 100K voor typen E, J, L, K, N, T, U; 500 K voor typen B, R, S</p> <p>Referentiemeting (IEC 60584) instelbaar: Interne compensatie van de klemmentemperatuur (nauwkeurigheid referentie: <math>\pm 1,0K</math>; lokaal inregelbaar), of extern: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C</p> <p>Kabelbreukherkenning door Meetstroom <math>\leq 500 \mu A</math>, aanwijzing “——” op het display, Ingangsweerstand 900 kOhm</p> <p>Type B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C +/- 0,15 % vanaf +400 °C</p> <p>type E (NiCr-CuNi): -270...+1000 °C +/- 0,1 % vanaf -80 °C</p> <p>type J (Fe-CuNi): -210...+1200 °C +/- 0,1 % vanaf -100 °C</p> <p>type K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C +/- 0,1 % vanaf -80 °C</p> <p>type L (Fe-CuNi): -200...+900 °C +/- 0,1 %</p> <p>type N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C +/- 0,1 % vanaf -80 °C</p> <p>type R (Pt13Rh-Pt): -50...+1768 °C +/- 0,15 % vanaf 0 °C</p> <p>type S (Pt10Rh-Pt): 0...+1768 °C +/- 0,15 % vanaf 0 °C</p> <p>type T (Cu-CuNi): -270...+400 °C/ +/- 0,1 % vanaf -150 °C</p> <p>type U (Cu-CuNi): -200...+600°C +/- 0,1 % vanaf -150 °C</p> <p>type W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C +/- 0,1 %</p> <p>type W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C +/- 0,1 %</p>
Invloeden	<p>Klimaat</p> <p>Conform IEC 60654-1: B1</p> <p>Bedrijfstemperatuur: 0...+50 °C</p> <p>Opslagtemperatuur: -20 ...+70 °C</p> <p>Rel. luchtvochtigheid: 10...75 % r.V., zonder condensvorming</p> <p>max. watergehalte: 22 g / m<sup>3</sup> droge lucht</p>
Invloed omgevings-temperatuur.	0,03% / K van het meetbereik +/- 1 digit
EMC	<p>Storings-ongevoeligheid</p> <p>EN 50081-1, EN 50081-2, EN 61326</p> <p>NAMUR-aanbeveling NE21:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESD (elektrostatische ontlading): EN 61000-4-2 Klasse 3 (6/8 kV)</li> <li>- Elektromagnetische stoorvelden: EN 61000-4-3: klasse 3 (10 V/m)</li> <li>- Burst (snelle transiënte storingen): EN 61000-4-4 klasse 3 (2/1 kV)</li> <li>- Surge op voedingskabel: EN 61000-4-5: 2 kV asymmetrisch, 1 kV symmetrisch</li> <li>- Surge op signaalkabel: EN 61000-4-5: 1 kV asymmetrisch met externe bescherming</li> <li>- HF via kabel: EN 61000-4-6: 10 V additionele afwijking &lt; 0,5%</li> <li>- 50 Hz magneetvelden EN 61000-4-8: 30 A/m</li> <li>- Voedingsspanningsonderbrekingen EN 61000-4-11: &lt; = 20 ms</li> </ul>
Seriestoorspanningsonderdrukking DIN IEC 770	40 dB bij meetgebied /10 (50/60 Hz +/- 0,5 Hz), bij spanningsingang
Gelijkspanningsstoringsonderdrukking DIN IEC 770	80 dB (50/60 Hz +/- 0,5 Hz) bij spanningsingang
Emissie	conform EN 61326: klasse A (bedrijf in industriële omgeving)



Display	STN grafisch kleurendisplay met 126 mm diagonaal afmeting ( 5"), 76.800 beeldpunten (320 x 240 pixel) Achtergrondverlichting met 30000 h halfwaardetijd, via bediening uitschakelbaar (verhoogd de standtijd)		
Weergave	Curven / lijnen, curven in bereiken, digitale aanwijzing, event-lijsten (grenswaarde / uitval voeding), toestandsindicatie, aanwijzing historie in curvevorm met aanwijzing digitale meetwaarden, datum en tijd. Kanaalidentificatie door kleuren en meetplaatslabel in tekst.		
Databeveiliging	Instelbare registratiesnelheid 0/ 5/ 10/ 20/ 60/ 120/ 240/ 300/ 600/ 1000 mm/h ("papiersnelheid") ≥10 jaren opslag voor programma-/meetwaardegeheugen (FLASH-geheugen, permanent) cyclische kopie meetgegevens voor archivering op diskette 3 1/2", 1,44 MB; resolutie conform gekozen verplaatsingssnelheid. Permanenten opslag ingestelde instrumentparameters in FLASH-geheugen (permanent)		
<b>Typische registratielengte</b>			
Aantal kanalen	Registratielengte ca. (standaard geh.)	Registratielengte ca. (uitgebreid geh.)	Registratielengte ca. (diskette)
1	38 m	89 m	71 m
2	29 m	68 m	54 m
3	23 m	54 m	43 m
4	19 m	44 m	35 m
5	16 m	37 m	30 m
6	14 m	33 m	26 m
Berekening van de registratieduur (in uren)	$\frac{\text{Verplaatsingsfactor} * \text{Registratielengte (in meter)}}{\text{Verplaatsingssnelheid (in mm/h)}}$		
	Verplaatsingsfactor voor verplaatsing 5 / 10 / 20 / 60 / 120 / 240 / 600 mm/h: 1139 Verplaatsingsfactor voor verplaatsing 240 mm:911 Verplaatsingsfactor voor verplaatsing 300 mm:854 Verplaatsingsfactor voor verplaatsing 1000 mm:949		

**Display****Geheugen****Real-time klok****Bediening****Voeding/opgenomen vermogen**

Real-time klok	Schakelbare zomer-/wintertijdautomaat > = 4 jaren opslag (Omgevingstemperatuur 15...25°C)
Toetsenbord/PC	Naar keuze bediening aan voorzijde via 6 toetsen in dialoog met het beeldscherm. Geïntegreerde handleiding (na druk op de knop). Parametrering via diskette of via serële interface op achterzijde (alleen met optie "digitale I/O") RS 232 (bijv. modem) resp. RS 485 met PC-software
Spanningsbereiken	Laagspanningsvoeding: 90...253 V <sub>AC</sub> ; 48...63 Hz, max. 20 VA (volledig uitgevoerd). Kleinspanningsvoeding: 20...53 V; 0/ 48...63 Hz, max. 20 VA (vol. uitv.)

<b>Elektrische veiligheid</b>	Veiligheid	EN 61010-1, Klasse I, Laagspanningsvoeding: overspanningscategorie II Kleinspanningsvoeding: overspanningscategorie III
<b>Behuizing/inbouw</b>	Uitvoering/ Gewicht	Inbouwdiepte: ca. 210 mm incl. aansluitklemmen Paneeluitsparing: 138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm Paneeldikte: 2...40 mm, bevestigings conform DIN 43834 Gewicht ca. 3,5 kg, frontraam/deur uit gietmetaal, slijtvast mat verchroomd (kleur als RAL 9006), H x B = 144 mm x 200 mm Gebruikspositie conform DIN 16257: NL90 +/-30° Bescherminingsklasse front: IP 54 (EN 60529, cat. 2) Bescherminingsklasse achterzijde: IP 20 (EN 60529, cat. 2)
	Aansluitingen	Ompoolbeveiligde schroef-steekklemmenblokken, Aderdiameter max. 2,5 mm <sup>2</sup> (met adereindhulzen)
<b>Optie "Digitale I/O"</b>	4 digitale ingangen	Conform DIN 19240: ingangsweerstand: ca. 10 kOhm; Logisch "0" komt overeen met -3...+5 V, activering met logische "1" (komt overeen met +12...+30 V, max. 1 Hz, max. 32 V, Ingangsstroom ca. 1,5 mA Per ingang instelbare functie: sturingang aan-/uit-melding
	Hulpspannings-uitgang	Voor aansturing van de digitale ingangen met potentiaalvrije contacten 24 VDC, max. 30 mA, kortsluitvast, niet gestabiliseerd
	3 Relais	Wisselcontacten, 230 VAC / 3 A, voor grenswaarde melding bij taferversie: max. 30 V eff (AC) / 60 V (DC)
	Seriële interface	Type (RS 232 / RS 485) en instrumentadres instelbaar Max. kabellengte met afgeschermd kabel: 15 m (RS 232) / 1000 m (RS 485) Galvanisch gescheiden van het systeem
<b>Optie "meetwaarde-omvormenr/voeding"</b>	Uitgangswaarde	24 V +/- 20 % max. 25 mA (interne stroombegrenzing)
	Communicatie-weerstand	De weerstanden voor de HART communicatie zijn reeds ingebouwd (250 Ohm); 2 mm steker
	Galvanische scheiding	500 V t.o.v. andere stroomkringen

### Wijzigingen voorbehouden

## 9. Toebehoren

- PC-software voor parametring, uitlezen, archivering en visualisatie (meegeleverd)
- Interface-kabel RS 232 voor verbinding van het instrument met een modem.
- Interface-kabel RS 232 voor verbinding van het instrument met een PC.

Neem indien nodig contact op met uw leverancier.



## Europe

<p><b>Austria</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Ges.m.b.H.              Wien              Tel. ++43 (1) 88056-0, Fax (1) 88056-35</p>	<p><b>Norway</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser A/S              Tranby              Tel. ++47 (32) 859850, Fax (32) 859851</p>	<p><b>Brazil</b>  <input type="checkbox"/> Samson Endress+Hauser Ltda.              Sao Paulo              Tel. ++55 (11) 50313455, Fax (11) 50313067</p>	<p><b>Philippines</b>              Brenton Industries Inc.              Makati Metro Manila              Tel. ++63 (2) 6388041, Fax (2) 6388042</p>
<p><b>Belarus</b>              Belorgsintez              Minsk              Tel. ++375 (172) 263166, Fax (172) 263111</p>	<p><b>Poland</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Polska Sp. z o.o.              Warszawa              Tel. ++48 (22) 7201090, Fax (22) 7201085</p>	<p><b>Canada</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Ltd.              Burlington, Ontario              Tel. ++1 (905) 6819292, Fax (905) 6819444</p>	<p><b>Singapore</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser (S.E.A.) Pte., Ltd.              Singapore              Tel. ++65 (5) 668222, Fax (2) 666848</p>
<p><b>Belgium / Luxembourg</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser S.A./N.V.              Brussels              Tel. ++32 (2) 2480600, Fax (2) 2480553</p>	<p><b>Portugal</b>              Tecnisis - Tecnica de Sistemas Industriais              Linda-a-Velha              Tel. ++351 (1) 4172637, Fax (1) 4185278</p>	<p><b>Chile</b>              Endress+Hauser Chile Ltd.              Las Condes - Santiago              Tel. ++56 (2) 321 3009, Fax (2) 321 3025</p>	<p><b>South Korea</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser (Korea) Co., Ltd.              Seoul              Tel. ++82 (2) 6587200, Fax (2) 6592838</p>
<p><b>Bulgaria</b>              INTERTECH-AUTOMATION              Sofia              Tel. ++359 (2) 664869, Fax (2) 9631389</p>	<p><b>Romania</b>              Romconseng SRL              Bucharest              Tel. ++40 (1) 4101634, Fax (1) 4101634</p>	<p><b>Colombia</b>              Colseim Ltd.              Bogota D.C.              Tel. ++57 (1) 2367659, Fax (1) 6107868</p>	<p><b>Taiwan</b>              Kingjarl Corporation              Taipei R.O.C.              Tel. ++886 (2) 27183938, Fax (2) 27134190</p>
<p><b>Croatia</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser GmbH+Co.              Zagreb              Tel. ++385 (1) 6637785, Fax (1) 6637823</p>	<p><b>Russia</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Moscow Office              Moscow              Tel. ++709 (5) 1587571, Fax (5) 1589864</p>	<p><b>Costa Rica</b>              EURO-TEC S.A.              San Jose              Tel. ++506 (2) 961542, Fax (2) 961542</p>	<p><b>Thailand</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Ltd.              Bangkok              Tel. ++66 (2) 996781120, Fax (2) 9967810</p>
<p><b>Cyprus</b>              I+G Electrical Services Co. Ltd.              Nicosia              Tel. ++357 (2) 484788, Fax (2) 484690</p>	<p><b>Slovak Republic</b>              Transcom Technik s.r.o.              Bratislava              Tel. ++421 (74) 4888684, Fax (74) 4887112</p>	<p><b>Ecuador</b>              Insetec Cia. Ltda.              Quito              Tel. ++593 (2) 269148, Fax (2) 461833</p>	<p><b>Vietnam</b>              Tan Viet Bao Co. Ltd.              Ho Chi Minh City              Tel. ++84 (8) 8335225, Fax (8) 8335227</p>
<p><b>Czech Republic</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser GmbH+Co.              Praha              Tel. ++420 (26) 6784200, Fax (26) 6784179</p>	<p><b>Slovenia</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser D.O.O.              Ljubljana              Tel. ++386 (61) 1592217, Fax (61) 1592298</p>	<p><b>Guatemala</b>              ACISA Automatizacion Y Control Industrial S.A.              Ciudad de Guatemala, C.A.              Tel. ++502 (3) 345985, Fax (2) 327431</p>	<p><b>Iran</b>              Telephone Technical Services Co. Ltd.              Tehran              Tel. ++98 (21) 8746750, Fax (21) 8737295</p>
<p><b>Denmark</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser A/S              Søborg              Tel. ++45 (70) 131132, Fax (70) 132133</p>	<p><b>Spain</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser S.A.              Barcelona              Tel. ++34 (93) 4803366, Fax (93) 4733839</p>	<p><b>Mexico</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser I.I.              Mexico City              Tel. ++52 (5) 568965, Fax (5) 568418</p>	<p><b>Israel</b>              Instrumetrics Industrial Control Ltd.              Tel-Aviv              Tel. ++972 (3) 6480205, Fax (3) 6471992</p>
<p><b>Estonia</b>              Elvi-Aqua              Tartu              Tel. ++372 (7) 422726, Fax (7) 422727</p>	<p><b>Sweden</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser AB              Sollentuna              Tel. ++46 (8) 55511600, Fax (8) 55511600</p>	<p><b>Paraguay</b>              Incoel S.R.L.              Asuncion              Tel. ++595 (21) 213989, Fax (21) 226583</p>	<p><b>Jordan</b>              A.P. Parpas Engineering S.A.              Amman              Tel. ++962 (6) 4643246, Fax (6) 4645707</p>
<p><b>Finland</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Oy              Espoo              Tel. ++358 (9) 8596155, Fax (9) 8596055</p>	<p><b>Switzerland</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Metso AG              Reinach/BL 1              Tel. ++41 (61) 7157575, Fax (61) 7111650</p>	<p><b>Uruguay</b>              Circular S.A.              Montevideo              Tel. ++598 (2) 925785, Fax (2) 929151</p>	<p><b>Kingdom of Saudi Arabia</b>              Anasia              Jeddah              Tel. ++966 (2) 6710014, Fax (2) 6725929</p>
<p><b>France</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser              Huningue              Tel. ++33 (3) 89696768, Fax (3) 89694802</p>	<p><b>Turkey</b>              Intek Endüstriyel Ölçü ve Kontrol Sistemleri              Istanbul              Tel. ++90 (212) 2751355, Fax (212) 2662775</p>	<p><b>USA</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Inc.              Greenwood, Indiana              Tel. ++1 (317) 5357138, Fax (317) 5358489</p>	<p><b>Kuwait</b>              Kuwait Maritime &amp; Mercantile Co. K.S.C.              Safat              Tel. ++965 (2) 441481, Fax (2) 441486</p>
<p><b>Germany</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Messtechnik GmbH+Co.              Weil am Rhein              Tel. ++49 (7621) 97501, Fax (7621) 975555</p>	<p><b>Ukraine</b>              Industria Ukraïna              Kiev              Tel. ++380 (44) 26881, Fax (44) 26908</p>	<p><b>Venezuela</b>              H. Z. Instrumentos C.A.              Caracas              Tel. ++58 (2) 9440966, Fax (2) 9444554</p>	<p><b>Lebanon</b>              Nabil Ibrahim              Jbeil              Tel. ++961 (3) 254052, Fax (9) 548038</p>
<p><b>Great Britain</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Ltd.              Manchester              Tel. ++44 (161) 2865000, Fax (161) 9981841</p>	<p><b>Yugoslavia</b>              Meris d.o.o.              Beograd              Tel. ++381 (11) 4446164, Fax (11) 4441966</p>	<p><b>Asia</b></p>	<p><b>China</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Shanghai              Instrumentation Co. Ltd.              Shanghai              Tel. ++86 (21) 54902300, Fax (21) 54902300</p>
<p><b>Greece</b>              I &amp; G Building Services Automation S.A.              Athens              Tel. ++30 (1) 9241500, Fax (1) 9221714</p>	<p><b>Africa</b></p>	<p><input type="checkbox"/> Endress+Hauser Beijing Office              Beijing              Tel. ++86 (10) 68344058, Fax (10) 68344068</p>	<p><input type="checkbox"/> Endress+Hauser (H.K.) Ltd.              Hong Kong              Tel. ++852 (2) 5283120, Fax (2) 8654171</p>
<p><b>Hungary</b>              Mile Ipari-Elektro              Budapest              Tel. ++36 (1) 2615535, Fax (1) 2615535</p>	<p><b>Morocco</b>              Oussama S.A.              Casablanca              Tel. ++212 (2) 241338, Fax (2) 402657</p>	<p><b>India</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser (India) Pvt Ltd.              Mumbai              Tel. ++91 (22) 8521458, Fax (22) 8521927</p>	<p><b>Indonesia</b>              PT Grama Bazita              Jakarta              Tel. ++62 (21) 7975083, Fax (21) 7975089</p>
<p><b>Iceland</b>              Vatnshreinsun HF              Reykjavik              Tel. ++345 (5) 619616, Fax (5) 619617</p>	<p><b>Nigeria</b>              J F Technical Invest. Nig. Ltd.              Lagos              Tel. ++234 (1) 62234546, Fax (1) 62234548</p>	<p><b>Indonesia</b>  <input type="checkbox"/> Sakura Endress Co., Ltd.              Tokyo              Tel. ++81 (422) 540611, Fax (422) 550275</p>	<p><b>Japan</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser (Japan) Ltd.              Auckland              Tel. ++64 (9) 4155110, Fax (9) 4155115</p>
<p><b>Ireland</b>              Flomeaco Company Ltd.              Kildare              Tel. ++353 (45) 868615, Fax (45) 868182</p>	<p><b>South Africa</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Pty. Ltd.              Sandton              Tel. ++27 (11) 4441386, Fax (11) 4441977</p>	<p><b>Malaysia</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser (M) Sdn. Bhd.              Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan              Tel. ++60 (3) 7334848, Fax (3) 7338800</p>	<p><b>Yemen</b>              Yemen Company for Ghee and Soap Industry              Taiz              Tel. ++976 (4) 230664, Fax (4) 212338</p>
<p><b>Italy</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Italia S.p.A.              Cernusco s/N Milano              Tel. ++39 (02) 92106421, Fax (02) 92107153</p>	<p><b>Tunisia</b>              Controle, Maintenance et Regulation              Tunis              Tel. ++216 (1) 793077, Fax (1) 788595</p>	<p><b>India</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser (India) Pvt Ltd.              Mumbai              Tel. ++91 (22) 8521458, Fax (22) 8521927</p>	<p><b>Australia + New Zealand</b></p>
<p><b>Latvia</b>              Raita Ltd.              Riga              Tel. ++371 (7) 312897, Fax (7) 312894</p>	<p><b>America</b></p>	<p><b>Argentina</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser Argentina S.A.              Buenos Aires              Tel. ++54 (1) 145227970, Fax (1) 145227909</p>	<p><b>Australia</b>              ALSTOM Australia Ltd.              Sydney              Tel. ++61 (2) 97224777, Fax (2) 97224888</p>
<p><b>Lithuania</b>              Agava Ltd.              Kaunas              Tel. ++370 (7) 202410, Fax (7) 207414</p>	<p><b>Bolivia</b>              Tritec S.R.L.              BOL - Cochabamba              Tel. ++591 (42) 56993, Fax (42) 50981</p>	<p><b>Pakistan</b>              Speedy Automation              Karachi              Tel. ++92 (21) 7722953, Fax (21) 7736884</p>	<p><b>New Zealand</b>              EMC Industrial Group Ltd              Auckland              Tel. ++64 (9) 4155110, Fax (9) 4155115</p>
<p><b>Netherlands</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser B.V.              Naarden              Tel. ++31 (35) 6958611, Fax (35) 6958825</p>	<p><b>Papua New Guinea</b>              SBS Electrical Pty Limited              Port Moresby              Tel. ++675 (3) 251188, Fax (3) 259556</p>	<p><b>All other countries</b>  <input type="checkbox"/> Endress+Hauser GmbH+Co.              Instruments International              D-Weil am Rhein              Germany              Tel. ++49 (7621) 97502,              Fax (7621) 975345</p>	<p><b>United Arab Emirates</b>              Descon Trading EST.              Dubai              Tel. ++971 (4) 653651, Fax (4) 653264</p>

- Unternehmen der Endress+Hauser-Gruppe
- Members of the Endress+Hauser Group

<http://www.endress.com>

BA097R/09/a6/02.02  
 510 00987  
 HO/CV5.0

**Endress + Hauser**

The Power of Know How

