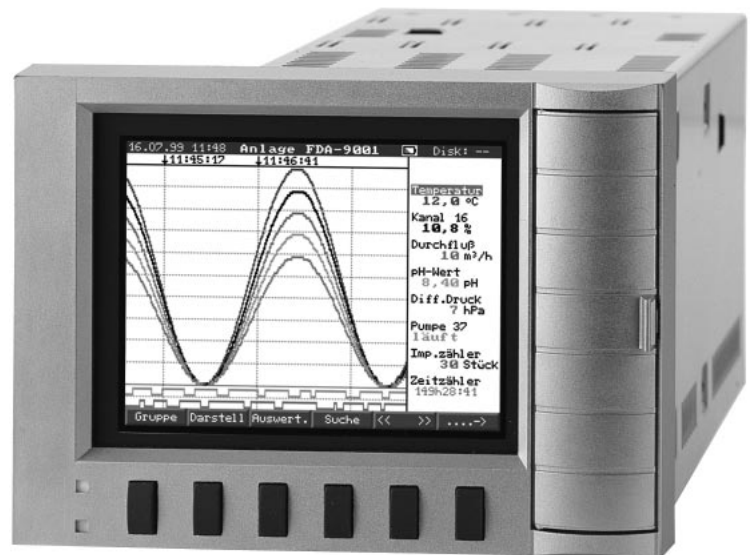


# Visual Data Manager *Version II*

≥ Software V2.20

Betriebsanleitung  
Operating instructions  
Mise en service  
Istruzioni d'impiego  
Gebruiksaanwijzing  
Manual de Utilización





**Visual Data Manager (VDM)****Betriebsanleitung**

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

Gerätenummer:.....

**Deutsch**  
**1 ... 50**

**Visual Data Manager (VDM)****Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

**English**  
**51 ... 100**

**Visual Data Manager (VDM)****Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

**Français**  
**101 ... 150**

**Visual Data Manager (VDM)****Istruzioni d'impiego**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

**Italiano**  
**151 ... 200**

**Visual Data Manager (VDM)****Bediningsinstructies**

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

Serienummer:.....

**Nederlands**  
**201 ... 250**

**Visual Data Manager (VDM)****Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

**Español**  
**251 ... 300**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Allgemeines</b>	<b>3</b>
<b>2. Vor dem Einbau prüfen!</b>	<b>3</b>
<b>3. Sicherheitshinweise/typgerechte Verwendung</b>	<b>4</b>
<b>4. Montage/Anschluß/Inbetriebnahme</b>	<b>5</b>
4.1 Einbau	5
4.2 Umgebungsbedingungen	5
4.3 Anschlüsse/Klemmenplan	6
4.4 Frontseitige RS 232 Schnittstelle / serielles Bedienkabel	9
<b>5. Geräteeinstellung anpassen - Setup</b>	<b>10</b>
5.1 Setup direkt am Gerät	10
- Beginn der Parameteränderung	10
- Das Hauptmenü	10
- Tasten für Auswahl/Änderung	11
- Eingabeprinzip	11
5.2 Setup per PC	12
- Installation der PC-Software	12
- Vorteile der Parametrierung per PC	12
5.3 Setup per Diskette	12
5.4 Liste der Bedienparameter	12
- Grundeinstellungen	12
- Analogeingänge	14
- Mathematikkanäle (Option)	18
- Digitaleingänge (Option)	19
- Digitalkarten (Option)	22
- Digitalkanäle verknüpfen	23
- Gruppen bilden	25
- Signalauswertung	26
- Sonstiges	27
- Service	29
5.5 Programm-/Software-Update per Programmdiskette am Gerät 31	31
<b>6. Handhabung im Betrieb</b>	<b>32</b>
- Funktionstasten/Softkeys im Normalbetrieb	32
- Funktionen der LED's	36
- Interner Speicher	37
- Funktionsweise des Laufwerks / Wechsel des Datenträgers	37
<b>7. Serielle Schnittstelle/Modem</b>	<b>38</b>
7.1 RS 232	38
7.2 RS 422/RS 485	38
7.3 PROFIBUS-DP	38
7.4 Inbetriebnahme einer Modemstrecke	38
<b>8. Für Experten: das Übertragungsprotokoll der Schnittstellen RS 232/RS 422/RS 485</b>	<b>41</b>
8.1 Befehle zur Parametrierung	41
8.2 Befehle zum Auslesen und Löschen der Meßdaten	43
8.3 Konfigurationsdaten auslesen (DK)	44
8.4 Aktuelle Prozessdaten lesen	45
<b>9. Technische Daten</b>	<b>46</b>
<b>10. Zubehör/Verbrauchsmaterial</b>	<b>50</b>

## 1. Allgemeines

Ihr neuer Visual Data Manager (VDM) hat die Bedienungsanleitung eingebaut! Das einfache Bedienkonzept des Gerätes erlaubt für viele Anwendungen eine Inbetriebnahme praktisch ohne Papier. Ihr VDM zeigt Bedienungshinweise auf Knopfdruck direkt am Bildschirm an!

Trotzdem ist diese Beschreibung im Lieferumfang des Gerätes enthalten - sie ist die Ergänzung zu der im Gerät eingebauten Bedienungsanleitung. Hier wird erläutert, was nicht direkt durch Klartext oder Auswahllisten am Gerät 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 VDM hat ja die Bedienungsanleitung eingebaut, und ist damit immer aktuell!

Die Kapitel 4 "MONTAGE/ANSCHLUß/INBETRIEBNAHME" und 5 "GERÄTEEINSTELLUNG ANPASSEN - SETUP" beschreiben die Beschaltung der Ein- und Ausgänge sowie die Programmierung/Einstellung der zugehörigen Funktionen.

Das Kapitel 6 "HANDHABUNG IM BETRIEB" beschreibt, wie das fertig parametrisierte Gerät im Betrieb genutzt werden kann, wie welche Information abrufbar ist und die Handhabung des Diskettenlaufwerks.

## 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-Befestigungsspangen
- 1 Schraubendreher, Klingenbreite 2,5 mm
- PC Bedien- und Parametriersoftware
- Lieferschein
- diese Bedienungsanleitung

Fehlen Teile? Dann informieren Sie bitte Ihren Lieferanten!

## 3. Sicherheitshinweise/typgerechte Verwendung

Bitte beachten Sie folgende Zeichen:



“Hinweis”: Ratschläge zu besserer Inbetriebnahme/Betrieb.



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



“Vorsicht”: Nichtbeachtung kann zu Personenschäden führen!

### Typgerechte Verwendung/ Sicherheitshinweise

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.

#### Vorsicht:



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 bitte vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild.
- Der gemischte Anschluß von Sicherheitskleinspannung und berührungsgefährlicher Spannung an den Relais ist nicht zulässig.
- Sehen Sie bitte 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 (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 sind nur durch geschultes Kundendienstpersonal durchführbar.

#### Tischversion:

#### Vorsicht:

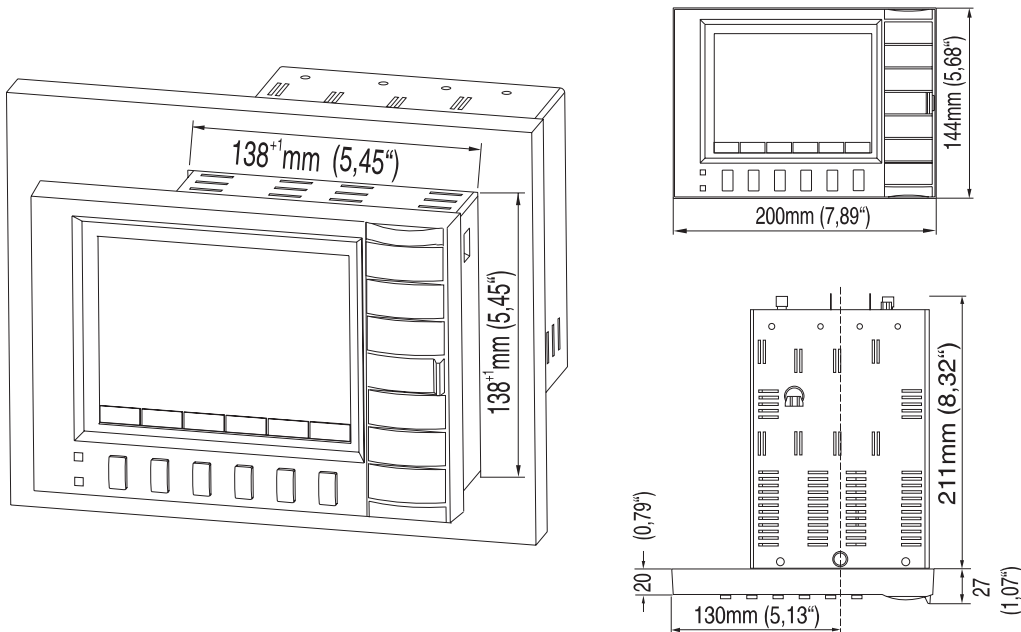


Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden. Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden.

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

## 4. Montage/Anschluß/Inbetriebnahme

### 4.1 Einbau



Sorgen Sie für einen Schalttafelausschnitt in der Größe 138+1 x 138+1 mm (nach DIN 43700). Bitte beachten Sie die asymmetrische Anordnung des Frontrahmens zum Tubus. Die Einbautiefe des Gerätes beträgt ca. 211 mm.

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

#### Hinweis:

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



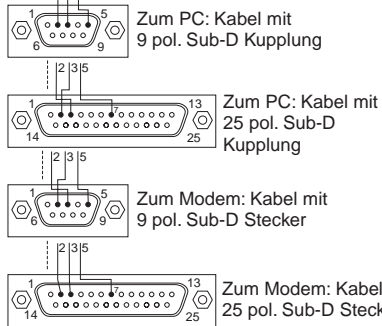
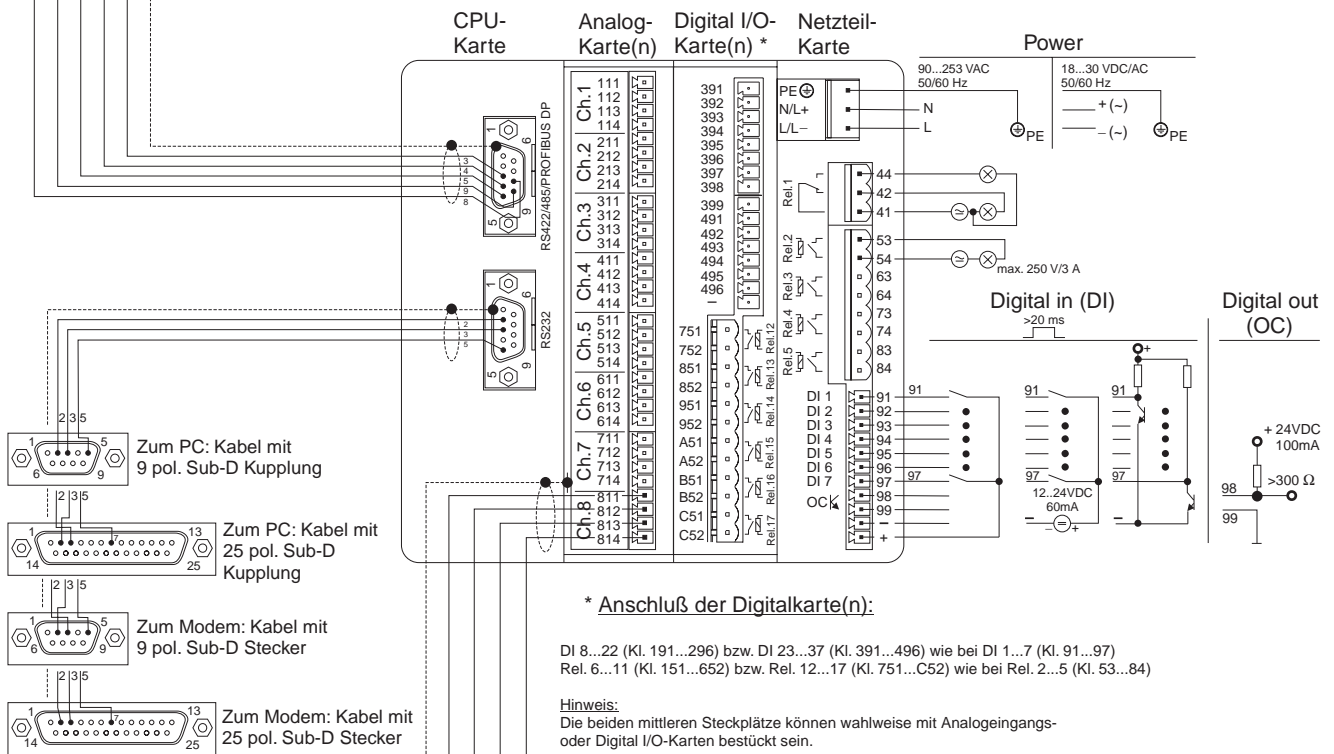
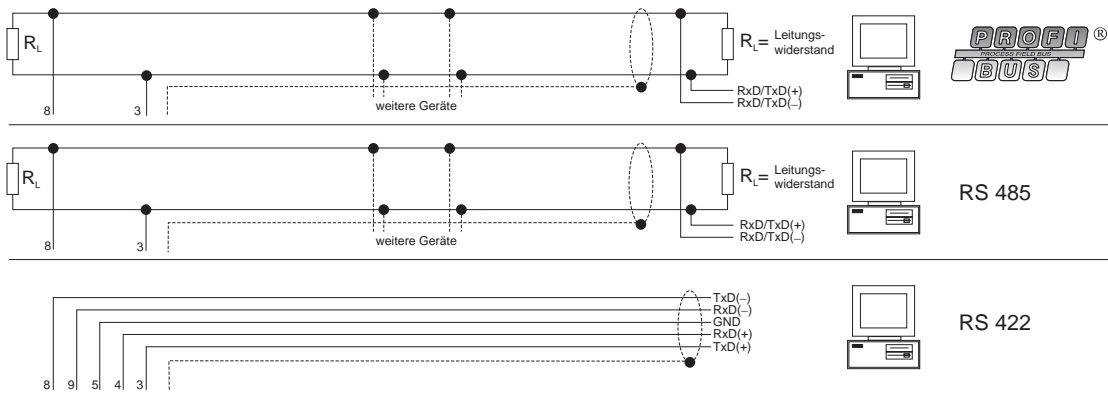
### 4.2 Umgebungsbedingungen

#### Achtung:

Abstand zu starken magnetischen Feldern einhalten (vgl. technische Daten: Störfestigkeit). Umgebung gemäß Schutzart IP 54.  
Arbeitstemperaturbereich: 0..50 °C, max. 57 % rel. Feuchte ohne Betauung.



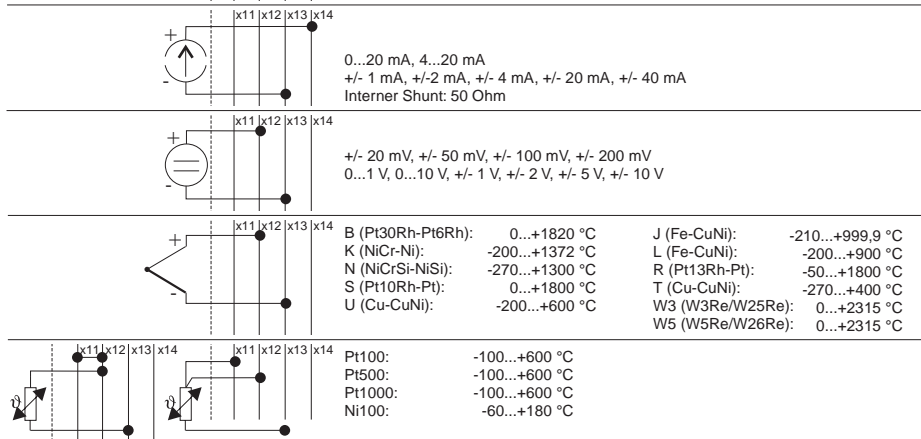
4.3 Anschlüsse/  
Klemmenplan



**\* Anschluß der Digitalkarte(n):**  
 DI 8...22 (Kl. 191...296) bzw. DI 23...37 (Kl. 391...496) wie bei DI 1...7 (Kl. 91...97)  
 Rel. 6...11 (Kl. 151...652) bzw. Rel. 12...17 (Kl. 751...C52) wie bei Rel. 2...5 (Kl. 53...84)

**Hinweis:**  
 Die beiden mittleren Steckplätze können wahlweise mit Analogeingangs- oder Digital I/O-Karten bestückt sein.

Analogeingänge



**Hinweis:**

Die beiden mittleren Steckplätze können wahlweise mit 8-kanaligen Analog- oder 15-kanaligen Digitaleingangskarten (incl. 6 Relaisausgängen) bestückt sein (abhängig von Applikation bzw. Bestellung).

**Klemmenplan:****Achtung:**

Ist bei langen Signalleitungen mit energiereichen Transienten zu rechnen, empfehlen wir die Vorschaltung eines geeigneten Überspannungsschutzes (z. B. Phoenix Thermitrap).



Verwenden Sie geschirmte Signalleitungen bei:

- Widerstandsthermometer, Thermoelemente, Meßbereiche <1.
- Verwendung der seriellen Schnittstellen.

**Versorgungsspannung:**

90...253 V Netzteil, 50/60 Hz:		18...30 V Netzteil, 0/50/60 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 8.: Kanäle 1 bis 8, bzw. A.. bis H.: Kanäle 9 bis 16).

	Strom	Spannung/Thermoelemente	Widerstandsthermometer
<b>x11</b>			A
<b>x12</b>		+	a Sense / Ausgleichsleitung
<b>x13</b>	-	-	B
<b>x14</b>	+		

**Digitaleingänge auf Netzteilkarte:**

- 91 Digitaleingang 1
- 92 Digitaleingang 2
- 93 Digitaleingang 3
- 94 Digitaleingang 4
- 95 Digitaleingang 5
- 96 Digitaleingang 6
- 97 Digitaleingang 7

**Digitaleingänge auf Digitalkarte(n)**

Digitalkarte I

- 191 Digitaleingang 8
- 192 Digitaleingang 9
- 193 Digitaleingang 10

Digitalkarte II

- 391 Digitaleingang 23
- 392 Digitaleingang 24
- 393 Digitaleingang 25

Digitalkarte I	Digitalkarte II
194 Digitaleingang 11	394 Digitaleingang 26
195 Digitaleingang 12	395 Digitaleingang 27
196 Digitaleingang 13	396 Digitaleingang 28
197 Digitaleingang 14	397 Digitaleingang 29
198 Digitaleingang 15	398 Digitaleingang 30
199 Digitaleingang 16	399 Digitaleingang 31
291 Digitaleingang 17	491 Digitaleingang 32
292 Digitaleingang 18	492 Digitaleingang 33
293 Digitaleingang 19	493 Digitaleingang 34
294 Digitaleingang 20	494 Digitaleingang 35
295 Digitaleingang 21	495 Digitaleingang 36
296 Digitaleingang 22	496 Digitaleingang 37
- Masse Digitalkarte I	- Masse Digitalkarte II

#### Hilfsspannung für Digitaleingänge, nicht stabilisiert, max. 150 mA:

- + Hilfsspannung typ. ca. +24 V
- Hilfsspannung Masse



**Hinweis:** Soll die Hilfsspannung für die Digitaleingänge auf den Digitalkarten genutzt werden, muß "-" der Hilfsspannung mit "-" auf den Digitalkarten verbunden werden.

#### Relaisausgänge auf Netzteilkarte:

(Werkseinstellungen, änderbar - siehe auch "Geräteeinstellungen anpassen - Setup - Liste der Bedienparameter - Service")

41	Relais 1, Umschaltkontakt
42	Relais 1, Ruhekontakt
44	Relais 1, Arbeitskontakt
53	Relais 2, Kontakt 1
54	Relais 2, Kontakt 2
63	Relais 3, Kontakt 1
64	Relais 3, Kontakt 2
73	Relais 4, Kontakt 1
74	Relais 4, Kontakt 2
83	Relais 5, Kontakt 1
84	Relais 5, Kontakt 2

#### Open Collector Ausgang (NPN Transistor):

- 98 Kollektor
- 99 Emitter

#### Relaisausgänge auf Digitalkarte(n)

Digitalkarte I	Digitalkarte II
151 Relais 6, Kontakt 1	751 Relais 12, Kontakt 1
152 Relais 6, Kontakt 2	752 Relais 12, Kontakt 2
251 Relais 7, Kontakt 1	851 Relais 13, Kontakt 1
252 Relais 7, Kontakt 2	852 Relais 13, Kontakt 2
351 Relais 8, Kontakt 1	951 Relais 14, Kontakt 1
352 Relais 8, Kontakt 2	952 Relais 14, Kontakt 2
451 Relais 9, Kontakt 1	A51 Relais 15, Kontakt 1

Digitalkarte I	Digitalkarte II
452 Relais 9, Kontakt 2	A52 Relais 15, Kontakt 2
551 Relais 10, Kontakt 1	B51 Relais 16, Kontakt 1
552 Relais 10, Kontakt 2	B52 Relais 16, Kontakt 2
651 Relais 11, Kontakt 1	C51 Relais 17, Kontakt 1
652 Relais 11, Kontakt 2	C52 Relais 17, Kontakt 2

**Schnittstellen (Rückseite):**

Sub-D-Verbinder nach DIN 41652, Buchse, 9-polig

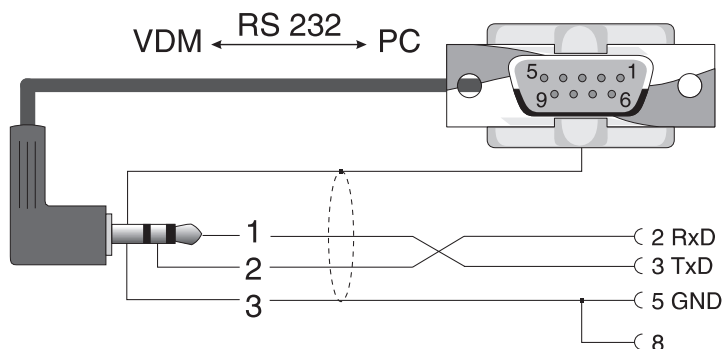
**Hinweis:** Nicht belegte Anschlüsse frei lassen.



Pin	RS 232	RS 422	RS 485	PROFIBUS DP
2	TxD			
3	RxD	TxD (+)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (+)
4		RxD (+)		
5	GND	GND		
8		TxD (-)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (-)
9		RxD (-)		
Gehäuse	Schirm	Schirm	Schirm	Schirm

Steckerbelegung für Kabel zum Anschluß der rückseitigen RS 232 an PC bzw. Modem:

Signal	9-pol. RS232 am Gerät	9-pol. RS232 am PC	25-pol. RS232 am PC	9-pol. RS232 am Modem	25-pol. RS232 am Modem
TxD	2	2	3	3	2
RxD	3	3	2	2	3
GND	5	5	7	5	7
Schirm	Gehäuse	(Gehäuse)	(Gehäuse)	(Gehäuse)	(Gehäuse)



**4.4 Frontseitige RS 232 Schnittstelle/ serielles Bedienkabel**

## 5. Geräteeinstellungen anpassen - Setup

### 5.1 Setup direkt am Gerät

Die Funktion der Bedientasten wird in den Feldern direkt über den entsprechenden Tasten am Bildschirm beschrieben.



- Mit "...⇨" und "⇩..." können Sie die Funktionen der Tasten auswählen.
- Freie Felder bedeuten, daß die entsprechenden Tasten momentan ohne Funktion sind.

#### Beginn der Parameteränderung (vom Normalbetrieb aus):

- Drücken Sie "...⇨": die Funktion der Tasten wechselt
- Drücken Sie "Setup": das Hauptmenü wird angezeigt
- Wählen Sie mit "⇨" bzw. "⇩" das gewünschte Kapitel
- Bestätigen Sie mit "⇩" Ihre Auswahl
- Mit "Hilfe" können Sie die integrierte Bedienungsanleitung (Hilfetext in gelbem Rahmen) jederzeit ein- bzw. ausblenden.

#### Das Hauptmenü:



Hinweis:  
Fehlen einzelne Kapitel, ist Ihr Gerät nicht mit dieser Option ausgerüstet.

#### Die einzelnen Parameter sind im Hauptmenü in Kapitel zusammengefaßt:

<b>Grundeinstellungen</b>	Allgemeine Parameter (Datum, Uhrzeit, Freigabecode ...)
<b>Analogeingänge</b>	Alle kanal- bzw. meßstellenbezogenen Parameter der Analogeingänge (Eingangssignal, Meßstellenbezeichnung, Grenzwerte, ...)
<b>Mathematikkanäle (Option)</b>	Parameter zur Verknüpfung von Analogkanälen
<b>Digitaleingänge (Option)</b>	Alle kanalbezogenen Parameter der Digitalkanäle auf der Netzteilkarte. (Funktion, Bezeichnung, Grenzwerte, ...)
<b>Digitalkarte(n) (Option)</b>	Alle Kanalbezogenen Parameter der Digitalkanäle auf der/den Digitaleingangskarte(n). (Funktion, Bezeichnung, Grenzwerte, ...)
<b>Digitalkanäle verknüpfen</b>	Nur, wenn Digitalkanäle vorhanden sind. Verknüpft zwei oder mehr Digitalkanäle miteinander in einer Art "virtueller Kanal". Werden wie reale Eingänge behandelt.

<b>Gruppen bilden</b>	Parameter, um einzelne Kanäle in Gruppen zusammenzufassen/darzustellen <b>Hinweis: Nur Kanäle, die einer Gruppe zugeordnet, sind können angezeigt und gespeichert werden</b> (interner Speicher und auf Diskette). Kanäle, die keiner Gruppe zugeordnet sind, können trotzdem auf Grenzwertverletzung überwacht bzw. automatisch ausgewertet werden (wählen Sie dies z. B. um den Speicherplatz optimal zu nutzen).
<b>Signalauswertung</b>	Alle Einstellungen, die benötigt werden, um die Signale automatisch auszuwerten. <b>Hinweis:</b> Die Signalauswertungen werden mit gespeichert und können am PC weiter genutzt werden. So können Sie z. B. Tagesminima, -maxima, -mittelwerte von weniger wichtigen Meßstellen vor Ort abrufen und am PC tabellarisch oder "aneinandergereiht" als Kurvenzug darstellen. Hilft, den Speicherplatz optimal zu nutzen
<b>Sonstiges</b>	Schnittstellenparameter, Simulation, ...
<b>Service</b>	Allg. Servicefunktionen, Relais-Betriebsart - <b>NUR FÜR SERVICEPERSONAL !!</b>

**Tastenfunktionen für Auswahl/Änderung:**

- "↵": Beginn der Änderung, Bestätigung der Auswahl
- "↑" bzw. "↓": Parameter auswählen
- "←" bzw. "→": Cursor verschieben - Wechsel zum nächsten Zeichen
- "ESC": Abbruch des letzten Bedienschritts;  
Rücksprung zum vorherigen Bildschirm

**Eingabeprinzip:**

1. Beginnen Sie die Änderung von Parametern jeweils mit "↵".
2. Mit "↑" bzw. "↓" können Sie Werte, Zeichen, Auswahllisten durchblättern.
3. Ist der Parameter richtig eingestellt, bestätigen Sie erneut mit "↵".

**Hinweis:**

- Evtl. grau angezeigte Einstellungen sind nicht anwählbar/können nicht geändert werden (nur Hinweise bzw. Option nicht vorhanden/nicht aktiviert).
- Mit der werkseitigen Einstellung "0000" (Auslieferungszustand) ist die Parametrierung jederzeit möglich. Sie kann durch Eingabe einer 4-stelligen Geheimzahl vor unbefugter Manipulation geschützt werden. Diese muß bei späterer Änderung der Einstellungen eingegeben werden, wenn Geräteeinstellungen per Tastatur geändert werden sollen.

**Tip:** Notieren Sie Ihre Geheimzahl. Bewahren Sie diese Unbefugten gegenüber unzugänglich auf.

- Die geänderten Einstellungen werden erst wirksam, wenn Sie durch mehrmaliges Drücken von "ESC" und anschließendem Drücken von "↵" wieder in den Normalbetrieb zurückkehren. Bis zu diesem Zeitpunkt arbeitet das Gerät noch mit den vorherigen Daten.

**Achtung:** Wechseln Sie die Diskette, wenn Sie die alten Meßdaten weiter benutzen wollen. Mit Übernahme der neuen Setup-Daten werden die alten Meßdaten im Speicher und auf Diskette gelöscht.



### 5.2 Setup per PC

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

- Frontseitige Bedienschnittstelle RS 232 (3,5 mm Klinkebuchse, Stereo, geschützt hinter der Laufwerksabdeckung)
- Rückseitige Systemschnittstellen RS 232 bzw. RS 422/485

#### Installation der PC-Software:

1. Installieren Sie die mitgelieferte PC-Software auf Ihrem Rechner. Bei Bedarf können Sie die Bedienungsanleitung des Programms nach der Installation ausdrucken.
2. Rufen Sie das Programm auf.
3. **Achtung:** Stellen Sie bitte zuerst die Klinkestecker-Verbindung her, danach den Anschluß an Ihrem PC. Beim Lösen der Verbindung in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.
4. Jetzt können Sie Ihr Gerät per PC parametrieren. Bitte beachten Sie dazu die Bedienungshinweise/Hilfen des Programms.



#### Vorteile der Parametrierung per PC:

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

**Achtung:** Es darf zum gleichen Zeitpunkt jeweils nur über eine Schnittstelle (RS 232 oder RS 422 oder RS 485) parametrieren werden.



### 5.3 Setup per Diskette

1. Wählen Sie im PC-Programm unter "Funktionen" Ihren Gerätetyp und anschließend "Parameterdiskette erstellen" aus. Danach das Gerät mit den entsprechenden Parametern wählen und es werden die Setup-Daten auf Diskette kopiert.

**Hinweis:** Um diese Funktion nutzen zu können, muß das Gerät bereits in der PC-Datenbank angelegt sein.



2. Legen Sie die Parameterdiskette in Ihr(e) Gerät(e) ein, wählen Sie "Diskette/Setup von Diskette". Nach einigen Minuten ist es mit den neuen Parametern betriebsbereit.

**Achtung:** Bitte sofort nach der Übertragung die Setup-Diskette entnehmen und eine neue Datendiskette einlegen.



### 5.4 Liste der Bedienparameter

#### Grundeinstellungen:

- Einstellungen, die allgemein gültig sind, z.B. Datum, Uhrzeit etc.:

Grundeinstellungen	
Gerätebezeichnung:	Visual Data Manager
Aktuelles Datum :	09.07.99
Aktuelle Uhrzeit :	14:40
Sommerzeitsch.	automatisch
NZ/SZ-Region	Europa
Datum NZ->SZ	28.03.99
Uhrzeit NZ->SZ	02:00
Datum SZ->NZ	31.10.99
Uhrzeit SZ->NZ	03:00
Freigabecode	0000
Temp. Einheit	(°C)
Diskettenwechsel	▶
Hintergrundbeleuchtung	▶

ESC=Zurück   ↓↑=Auswahl   ←=Ändern

ESC   Hilfe   ↓   ↑   ↵

#### Gerätebezeichnung

Beschreiben Sie damit z.B. wo das Gerät eingebaut ist (wichtig, wenn Sie mehrere Geräte nutzen). 20-stellig.

**Hinweis:** 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 Export, z. B. in ein Tabellen-Kalkulationsprogramm, zur Verfügung.



Format: TT.MM.JJ

**Aktuelles Datum**

Format: hh:mm, 24 h-Darstellung

**Aktuelle Uhrzeit**

Funktion der Sommer-/Normalzeitumschaltung.

“Automatisch”: Umschaltung nach gültigen EU-Richtlinien

“Manuell”: Umschaltzeiten in den nächsten Bedienpositionen einstellen

“Aus”: keine Zeitumschaltung

**Sommerzeitumschaltung**

In Europa erfolgt die Sommer-/Normalzeitumschaltung zu anderen Zeiten als in USA. Wählen Sie die Region, in der das Gerät installiert ist.

**NZ/SZ-Region**

Tag, an dem im Frühjahr von Normal- auf Sommerzeit umgeschaltet wird.

Format: TT.MM.JJ

**Datum NZ -> SZ**

Zeitpunkt, an dem am Tag der Umschaltung von Normal- auf Sommerzeit die Uhrzeit um +1 h vorgestellt wird. Format: hh:mm

**Uhrzeit NZ -> SZ**

Tag, an dem im Herbst von Sommer- auf Normalzeit zurückgeschaltet wird.

Format: TT.MM.JJ

**Datum SZ -> NZ**

Zeitpunkt, an dem am Tag der Rückschaltung von Sommer- auf Normalzeit die Uhrzeit wieder um -1 h zurückgestellt wird. Format: hh:mm

**Uhrzeit SZ -> NZ**

Ab Werk: “0000”, d. h. Geräteeinstellung ist jederzeit ohne Freigabecode möglich. Individueller Code eingestellt: Geräteeinstellung nur noch nach Eingabe dieses Codes möglich.

**Freigabecode**

**Tip:** Code notieren und für Unbefugte unzugänglich aufbewahren.

Auswahl der Temperatureinheit. Alle direkt angeschlossenen Temperaturmessungen mit Thermoelementen oder Widerstandsthermometern werden in der eingestellten Einheit dargestellt.

**Temp. Einheit**



- Diskettenwechsel: Einstellungen, die vorgeben, wann/wie “Diskette voll” gemeldet wird.

Warnt, bevor Diskette zu 100 % voll ist. 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).

**Warnhinweis bei xx %**

Wenn Warnmeldung “Diskette wechseln” angezeigt wird, kann zusätzlich ein Relais bzw. ein Open Collector Ausgang aktiviert werden. Die entsprechenden Klemmennummern sind in Klammern angegeben. Siehe “Montage/Anschluß/Inbetriebnahme”

**Schaltausgang**

“Ja”: Die Warnmeldung “Diskette wechseln” bleibt solange angezeigt, bis sie per Knopfdruck quittiert wird.

“Nein”: Die Meldung wird nicht eingeblendet

**Hinweis quittieren**

**Hinweis:** Der Prozentsatz des belegten Diskettenspeichers wird im Normalbetrieb immer angezeigt (rechts oben in der Kopfzeile des Bildschirms). Bei ATA-Flash Speicherkarte gleiche Funktionalität.



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

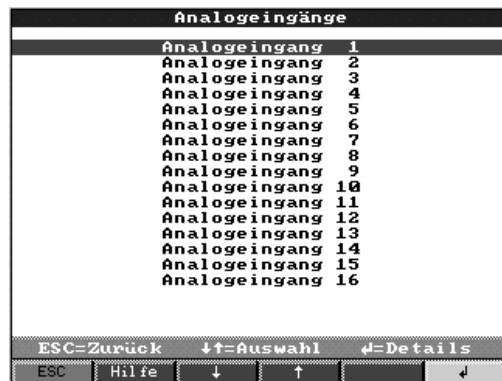


**Beleuchtung aus nach ...**

Schaltet Display xxxx Minuten nach der letzten Tastenbetätigung dunkel (Hintergrundbeleuchtung wird abgeschaltet). Alle weiteren Funktionen bleiben erhalten (grüne LED leuchtet). Drücken Sie irgendeine Taste, damit die Beleuchtung wieder zugeschaltet wird. "0000 min" = keine Abschaltung

**Analogeingänge:**

- Einstellungen/Grenzwerte der angeschlossenen Meßstellen für analoge Meßgrößen



**Signal** Je Kanal frei wählbar. Siehe auch "Anschlüsse/Klemmenplan".

**Kanalbezeichnung** Bezeichnung der an diesem Kanal angeschlossenen Meßstelle. 10-stellig.

**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 4-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 genutzt. Geben Sie hier aber das Meßbereichsende ein, Beispiel: "14" bei einem Meßumformer von 0 - 14 pH

**Zoom Anfang** Wird nicht der gesamte Meßumformerbereich genutzt, können Sie hier den unteren Wert des benötigten Ausschnitts vorgeben (damit erzielen Sie eine höhere Auflösung).  
Beispiel: Meßumformer 0-14 pH, benötigter Ausschnitt 5-9 pH. Stellen Sie hier "5" ein.

Wie "Zoom Anfang". Geben Sie hier aber den oberen Wert des benötigten Ausschnitts ein.  
Beispiel: Meßumformer 5-9 pH. Eingabe hier "9".

**Zoom Ende**

Werkseinstellung "0". Eingestellter Wert wird für die weitere Nutzung (Anzeige, Speicherung, Grenzwertüberwachung) zum real gemessenen Eingangssignal addiert.

**Offset**

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").

**Dämpfung/Filter**

Nur bei direktem Anschluß von Thermoelementen. "Intern": Kompensation der an den Anschlußklemmen auftretenden Fehlerspannungen durch Messung der Rückwandtemperatur. "Extern x °C/°F": Kompensation der Fehlerspannungen durch Nutzung thermostatisierter externer Vergleichsstellen. Empfehlung bei Verwendung von Thermoelement Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): Stellen Sie auch bei Direktanschluß ohne externe Vergleichsstelle stets "Extern (0 °C / 32°F)" ein.  
Grund: unlineare Kennlinie dieses Thermoelements im Bereich < 50 °C / < 122 °F.

**Vergleichsstelle**

Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal (incl. Grenzwerte). Die beiden letzten Stellen der Kanalbezeichnung des Zielkanals werden durch dessen Kanalnummer ersetzt.

**Einst. kopieren**

- Integration: Einstellungen nur notwendig, wenn diese Analogmeßstelle - z. B. für Mengenermittlung - integriert werden soll. Auswerteziträume siehe Kapitel "Signalauswertung".



Durch Integration kann aus einem Analogsignal (z. B. Durchfluß in m<sup>3</sup>/h) die Menge (in m<sup>3</sup>) berechnet werden. Wählen Sie hier die entsprechende Zeitbasis.  
Beispiel: l/s -> Zeitbasis Sekunden (s); m<sup>3</sup>/h -> Zeitbasis Stunden (h).

**Integrationsbasis**

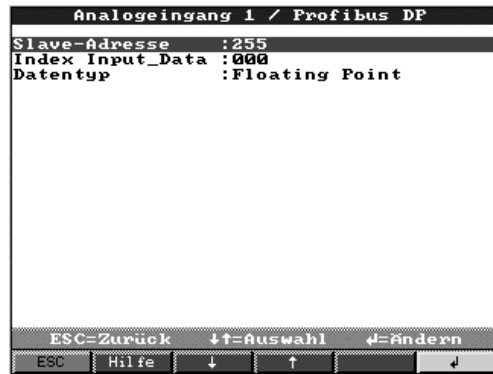
Geben Sie hier die Einheit der per Integration ermittelten Menge ein (z. B. "m<sup>3</sup>").

**Einheit integriert**

Auswahl, ob und welcher Zähler abwechselnd mit dem Momentanwert angezeigt werden soll. Der Analogwert wird dann für ca. 6 s, der Zählerstand für ca. 4 s abwechselnd eingeblendet.

**Abwechselnd anz.**

- Profibus DP (Option): Einstellungen nur notwendig, wenn mit diesem Kanal an eine PROFIBUS-Meßstelle genutzt werden soll.



**Slave-Adresse**

Wählen Sie die Adresse des entsprechenden Sensors. Jeder Sensor, "Slave", muß eine eigene, individuelle Adresse haben. Der Meßwert (des digitalen Bussignals) wird gleich wie konventionelle Analogmeßstellen behandelt.



**Hinweis:** Liefert ein Slave mehrere Meßdaten ("Input Index Data" bei Multiparameter-Sensoren), so ist für jeden Kanal ein eigener Kanal nötig.

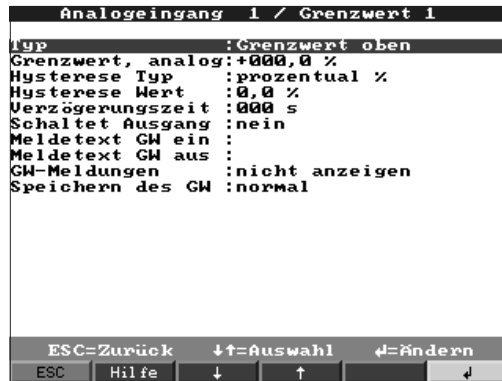
**Index Input\_Data**

Position, wo im Datensatz des PROFIBUS-Meßumformers die Meßwertinformation beginnt. Bei einkanaligen Geräten: "000". Bitte beachten Sie auch die Betriebsanleitung des angeschlossenen Sensors.

**Datentyp**

Überwiegend "Floating Point". Bitte beachten Sie die Betriebsanleitung des angeschlossenen Sensors.

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



Wählen Sie die Art des Grenzwertes.

Analogsignale: "GW oben": Signal überschreitet Grenzwert. "GW unten": Signal unterschreitet Grenzwert. "Gradient": Signal ändert sich zu schnell.

Für Mengen (per Integration aus dem Analogsignal berechnet): der Grenzwert des Zählerstandes wird innerhalb des vorgegebenen Zeitraums überschritten.

**Hinweis:** um Zählerstände auf Grenzwertverletzung überwachen zu können, müssen die entsprechenden Signalauswertungen aktiviert sein (siehe Kapitel "Signalauswertung").

Analog-Grenzwert in der eingestellten Prozeßeinheit, z. B. in °C, bar, ... .

Mengen-Grenzwert (integrierter Analogkanal) in der unter "Integration" eingestellten Prozeßeinheit ("Einheit integriert").

Grenzwert, wenn sich das Signal zu schnell ändert (innerhalb eines Zeitraums dt ändert sich das Signal um den Wert dy).

Wert, um den sich das Signal in der vorgegebenen Zeitspanne ändern muß, um als Grenzwert erkannt zu werden.

Zeitspanne, innerhalb der sich das Signal um den vorgegebenen Wert ändern muß, um als Grenzwert erkannt zu werden.

"prozentual %": Hysterese in % einstellen. "absolut": Hysterese in der eingestellten Prozeßeinheit vorgeben (z. B. in °C, bar, ...).

Der Grenzwertzustand wird erst wieder aufgehoben, wenn sich das Signal um den hier eingestellten Wert wieder im Normalbereich befindet.

Das Signal muß den vorgegebenen Wert mindestens für die eingestellte Zeit über- bzw. unterschreiten, um als Grenzwert interpretiert zu werden.

Schaltet im Grenzwertzustand das entsprechende Relais (bzw. den Open Collector Ausgang). Die Klemmennummern sind in Klammern angegeben. Bitte beachten Sie die Anschlußhinweise (siehe "Sicherheitshinweise/typgerechte Verwendung" bzw. "Anschlüsse/Klemmenplan").

**Hinweise:** Im Grenzwertfall wird das Relais aktiviert. Werkseitig wird dabei der Relaiskontakt geschlossen umgeschaltet (Relais 1)/(Relais 2-5) bzw. der Open Collector durchgeschaltet.

Diese Betriebsart kann bei Bedarf in der Serviceebene invertiert werden.

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.

Wie "Meldetext GW ein", jedoch bei Rückkehr aus dem Grenzwertfall in den Normalbetrieb.

"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.

"Normal": Speicherung im normalen Speicherzyklus (Einstellung unter "Gruppen bilden - Speicherzyklus").

"Alarmzyklus": Speicherzyklus im Grenzwertfall (Einstellung unter "Gruppen bilden - Alarmzyklus"), z. B. sekundlich.

**Achtung:** erhöhter Speicherbedarf!

## Typ



## Grenzwert, oben/unten

## Grenzwert, integriert

## Gradient dy/dt

## Signaländerung dy

## Zeitspanne dt

## Hysterese Typ

## Hysterese Wert

## Verzögerungszeit

## Schaltet Ausgang



## Meldetext GW ein

## Meldetext GW aus

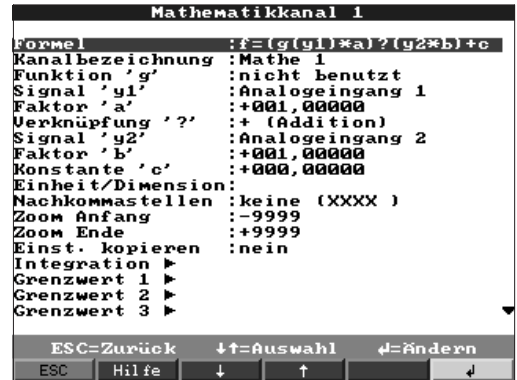
## GW-Meldungen

## Speichern des GW



**Mathematikkanäle (Option):**

- Einstellungen nur notwendig, wenn Analogmeßstellen miteinander mathematisch verknüpft werden sollen.



**Formel** Einzelne Kanäle können mathematisch miteinander verknüpft und mit Funktionen (g) / Faktoren (a bzw. b) / Konstanten (c) verrechnet werden. Die so errechneten Mathematikkanäle werden behandelt wie "echte" Analogeingänge, unabhängig davon, ob konventionell oder über PROFIBUS angeschlossen (Grenzwerte, Anzeige etc.).

Das Formelschema lautet:  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$  um Funktionen anzuwenden bzw. zwei Kanäle miteinander zu verrechnen. Mit der Formel  $f = g(y1:y2)*b + c$  bilden Sie den Mittelwert bzw. die Summe für die Kanäle y1 bis y2.

**Kanalbezeichnung** Erläuterung der mit diesem Kanal durchgeführten Berechnung (bzw. Bezeichnung des Mathematikkanals).

**Funktion "g"** Bei Formel  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$ : Die mathematische Funktion "g" wird auf das Signal y1 ausgeführt. Dieses Ergebnis kann gleichzeitig mit einem weiteren Signal y2 verrechnet werden. Soll die Funktion nur auf y1 angewendet werden, schalten Sie den zweiten Teil der Formel (y2+b) ab, indem Sie für die Verknüpfung "?" "nicht benutzt" wählen.



**Achtung:** lg, ln, sqrt gelten nur für R+ (Menge der pos. reellen Zahlen)

Bei Formel  $f = g(y1:y2)*b+c$ : Auswahl, ob der Mittelwert oder die Summe aus den Kanälen y1 bis y2 gebildet werden soll.

**Signal "y1"** Kanal, der mit einem anderen ("y2") verknüpft werden soll.



**Hinweis:** Mathematikkanäle sind kaskadierbar.

**Faktor "a"** Faktor, mit dem das Signal "y1" multipliziert wird. Werkseitige Einstellung: "1".

Mathematischer Operator zur Verknüpfung der Kanäle.

**Verknüpfung “?”**

Zweites Signal, “y2”, das mit dem ersten (“y1”) verknüpft werden soll.

**Signal “y2”**

Faktor, mit dem das Signal “y2” bzw.  $g(y1:y2)$  multipliziert wird. Werkseitige Einstellung: “1”.

**Faktor “b”**

Konstante, die zum Ergebnis der Verknüpfung der beiden Signale “y1” und “y2” addiert wird. Werkseitige Einstellung: “0”. Eingabe in der technischen (bzw. physikalischen) Einheit des Mathematikkanals.

**Konstante “c”**

Technische (bzw. physikalische) Einheit des berechneten Kanals, z. B. “Watt” bei der Multiplikation von Spannung (“Volt”) und Strom (“Ampere”).

**Einheit/Dimension**

Anzahl der Nachkommastellen für die 4-stellige Anzeige.

**Nachkommastellen**

Geben Sie hier den kleinsten Wert ein, den die mathematische Verknüpfung ergeben kann.

**Zoom Anfang**

Beispiel: y1-Meßbereich = 0...10, a = 5, y2-Meßbereich = 0...20, b=3, k=4, Addition der Kanäle nach dem Formelschema:  $y = (0*5) + (0*3) + 4$ .  
Ergebnis: geben Sie “4” ein.

Geben Sie hier den größten Wert ein, den die mathematische Verknüpfung ergeben kann.

**Zoom Ende**

Beispiel: y1-Meßbereich = 0...10, a = 5, y2-Meßbereich = 0...20, b=3, k=4, Addition der Kanäle nach dem Formelschema:  $y = (10*5) + (20*3) + 4$ .  
Ergebnis: geben Sie “114” ein.

Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal (incl. Grenzwerte). Die beiden letzten Stellen der Kanalbezeichnung des Zielkanals werden durch dessen Kanalnummer ersetzt.

**Einst. kopieren**

Einstellungen nur notwendig, wenn das Ergebnis der Mathematischen Verknüpfung - z. B. für Mengenberechnung zusätzlich integriert werden soll.

**Integration > Einstellungen identisch zu “Analogeingänge - Integration - ...”**

Einstellungen nur notwendig, wenn das Ergebnis der mathematischen Verknüpfung zusätzlich auf Grenzwerte überwacht werden soll.

**Grenzwert > Einstellungen identisch zu “Analogeingänge - Grenzwerte - ...”**

**Digitaleingänge (Option):**

- **Einstellungen nur notwendig, wenn Digitaleingänge (Option - z. B. für Zähler/ Ereignisse) genutzt werden sollen.**



Digitaleingang 1	
Funktion	: Impulszähler
Bezeichnung	: Digital 1
Einheit/Dimension	:
Nachkommastellen	: eine (XXX, X)
1 Impuls =	: +001, 0
Ges./Jahreszähler	: +000000000, 0
Angezeigt wird	: Gesamt/Jahreszähler
Einst. kopieren	: nein
Grenzwert 1	▶
Grenzwert 2	▶
Grenzwert 3	▶
Grenzwert 4	▶

ESC=Zurück   ↓↑=Auswahl   ⇐=Ändern  
ESC   Hilfe   ↓   ↑   ⇐

Digitaleingang 1	
Funktion	: Ein/Aus-Meldung
Bezeichnung	: Digital 1
Bezeichnung 'H'	: ein
Bezeichnung 'L'	: aus
Meldetext L->H	:
Meldetext H->L	:
Meldungsfenster	: nicht anzeigen
Einst. kopieren	: nein

ESC=Zurück   ↓↑=Auswahl   ⇐=Ändern  
ESC   Hilfe   ↓   ↑   ⇐

Digitaleingang 1	
Funktion	: Betriebszeit
Bezeichnung	: Digital 1
Ges./Jahreszähler	: +000000000 s
Angezeigt wird	: Gesamt/Jahreszähler
Einst. kopieren	: nein
Grenzwert 1	▶
Grenzwert 2	▶
Grenzwert 3	▶
Grenzwert 4	▶

ESC=Zurück   ↓↑=Auswahl   ⇐=Ändern  
ESC   Hilfe   ↓   ↑   ⇐

Digitaleingang 1	
Funktion	: Meldung + Betriebszeit
Bezeichnung	: Digital 1
Bezeichnung 'H'	: ein
Bezeichnung 'L'	: aus
Meldetext L->H	:
Meldetext H->L	:
Meldungsfenster	: nicht anzeigen
Ges./Jahreszähler	: +000000000 s
Angezeigt wird	: Gesamt/Jahreszähler
Einst. kopieren	: nein
Grenzwert 1	▶
Grenzwert 2	▶
Grenzwert 3	▶
Grenzwert 4	▶

ESC=Zurück   ↓↑=Auswahl   ⇐=Ändern  
ESC   Hilfe   ↓   ↑   ⇐

**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** Beschreibung der mit diesem Eingang durchgeführten Funktion bzw. Meßstellenname. 10-stellig.

**Art des Steuereingangs** Nur bei Nutzung als Steuereingang: löst bei Aktivierung die zugeordnete Steuerfunktion auf das Gerät aus.

"Setup sperren": Solange der Steuereingang aktiviert ist, ist die Taste "Setup" nicht mehr zugänglich. Die eingestellten Parameter können nicht mehr angezeigt bzw. geändert werden, bis der Steuereingang wieder deaktiviert wird.

"Text einblenden": Der vorgegebene Text wird in einem Hinweisenfenster eingeblendet, solange der Eingang aktiviert ist. Wenn "Text, 1. Teil" und "Text, 2. Teil" ausgefüllt ist, werden beide Teile zusammen in dem Fenster angezeigt.

Tip: Nutzen Sie dies z. B. als kurze Verfahrensanweisung für den Bediener vor Ort.

"Gruppe anzeigen": Die Anzeige schaltet auf die ausgewählte Gruppe um, wenn der Eingang aktiviert wird (Signalsprung von Low auf High).

"Display dunkel": Solange der Eingang aktiviert ist, wird die Hintergrundbeleuchtung des Displays ausgeschaltet. Die restlichen Funktionen (z. B. Speicherung, Grenzwertüberwachung etc.) des Gerätes bleiben davon unberührt.

"Uhrzeit synchronisieren": Wenn der Eingang aktiviert wird (Signalsprung von Low auf High) wird der interne Sekundenzähler auf Null gesetzt. Steht der Sekundenzeiger zwischen 0 und 29, bleibt die Minute unverändert. Steht der Sekundenzeiger zwischen 30 und 59 wird die Minute um eins erhöht.

Tip: Nutzen Sie diese Funktion in Verbindung mit einer Master-Uhr. Alle so genutzten Geräte laufen synchron. Evtl. auf verschiedenen Geräten gemessene Signale lassen sich zeitlich eindeutig miteinander vergleichen.

"Ext. Zwischenauswertung": Die Auswertung dieser Meßstelle nach Min./Max.-, Mittelwerten erfolgt nicht zyklisch in festen Zeitabständen. Hier wird das Signal so lange ausgewertet, solange der Eingang aktiviert ist. Nach Deaktivierung steht das Ergebnis in der Signalauswertung (siehe "Auswertung" im Normalbetrieb) zur Verfügung. Sinnvoll z. B. bei Chargenanwendungen - nach Chargenende erhalten Sie Min.-, Max.- und Mittelwert dieser Charge.

**Hinweis:** in "Signalauswertung - Zwischenauswertung" muß "extern" angewählt werden.



Technische Einheit des Zählereingangs. Z. B. Liter, m3, ...

**Einheit/Dimension**

Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige

**Nachkommastellen**

Impulsfaktor = Faktor, der multipliziert mit einem Eingangsimpuls den physikalischen Wert ergibt.

**1 Impuls =**

Beispiel: 1 Impuls entspricht 5 m3 -> Geben Sie hier "5" ein.

Beschreibung des Zustands, wenn der Steuereingang aktiviert ist. 5-stellig. Logisch High = +12...+30 V.

**Bezeichnung "H"**

Beschreibung des Zustands, wenn der Steuereingang nicht aktiviert ist. 5-stellig. Logisch Low = -3...+5 V.

**Bezeichnung "L"**

Beschreibung bei Zustandsänderung von Low (-3...+5 V) auf High (+12...+30 V).

**Meldetext L -> H**

Beschreibung bei Zustandsänderung von High (+12...+30 V) auf Low (-3...+5 V).

**Meldetext H -> L**

Zählerstände werden in bestimmten Abständen gespeichert (z.B. täglich, monatlich, ... - siehe "Signalauswertung"). Hier wählen Sie den Zählertyp, der ständig angezeigt werden soll.

**Angezeigt wird**

Kopiert die Einstellungen des aktuellen Kanals in den ausgewählten Kanal (incl. Grenzwerte). Die beiden letzten Stellen der Kanalbezeichnung des Zielkanals werden durch dessen Kanalnummer ersetzt.

**Einstellungen kopieren**

Tip: Erleichtert die Geräteeinstellung, wenn für mehrere Meßstellen weitestgehend die gleichen Einstellungen gelten (z. B. mehrere Betriebszeitähler).

"Anzeigen+quittieren": Am Display eingeblendetes Meldungsfenster muß per Tastendruck ("OK") quittiert werden. Es beinhaltet Datum, Uhrzeit und den entsprechenden Meldetext L->H bzw. H->L.

**Meldungsfenster**

"Nicht anzeigen": Es wird kein Meldungsfenster angezeigt. Die Ereignisse werden jedoch weiter in der Ereignisliste (abrufbar im Normalbetrieb mit der Funktionstaste "Darstell") aufgeführt. Das Ereignis wird mit "L->H" bzw. "H->L" (alternativ Meldetext L->H / H->L, wenn dort Text eingegeben wurde) beschrieben.

Voreinstellung des Gesamt-/Jahreszählers. Sinnvoll z. B. bei Weiterführung einer bislang mit (elektro-) mechanischem Zähler ausgestatteten Messung.

**Gesamt-/Jahreszähler**

**Achtung:** Die Einstellung auf diesen Wert wird wirksam, wenn Sie den Geräte-Setup verlassen.



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



**Zähler-Typ** Der Grenzwert kann auf einen der verschiedenen Typen zugeordnet werden (Zwischen-, Tages-, Monats- Gesamt-/Jahreszähler). Diese Zähler werden zyklisch nullgestellt (Ausnahme: Gesamtzähler). Beispiel Tageszähler: Tägliche Nullstellung nach Tageswechsel. Bitte beachten Sie die Einstellungen in "Signalauswertung".

**Zähler-Grenzwert** Zähler-Grenzwert in der eingestellten Prozeßeinheit/Dimension, z. B. m<sup>3</sup>/h, Stück, ...

**Schaltet Ausgang** Schaltet im Grenzwertzustand das entsprechende Relais (bzw. den Open Collector Ausgang). Die Klemmennummern sind in Klammern angegeben. Bitte beachten Sie die Anschluhinweise (siehe "Sicherheitshinweise/typgerechte Verwendung" bzw. "Anschlüsse/Klemmenplan").



**Hinweise:** Im Grenzwertfall wird das Relais aktiviert. Werkseitig wird dabei der Relaiskontakt umgeschaltet (Relais 1) bzw. geschlossen (Relais 2-5) bzw. der Open Collector durchgeschaltet.

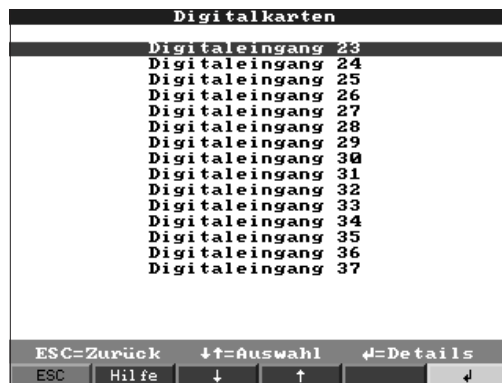
Diese Betriebsart kann bei Bedarf in der Serviceebene invertiert werden.

**Meldetext für GW** Nutzen Sie den Text z. B. als Anweisung für den Bediener, wenn der Grenzwert überschritten wird. Wird am Display eingeblendet, wenn bei "GW-Meldungen" "anzeigen+quittieren" eingestellt ist.

**GW-Meldung** "Anzeigen+quittieren": Meldung am Display muß per Tastendruck ("OK") quittiert werden. Sie besteht aus Datum, Uhrzeit und Kanalbezeichnung mit Grenzwert (alternativ Meldetext für GW, wenn dort ein Text eingegeben wurde).  
"Nicht anzeigen": Grenzwertfall wird durch rot hinterlegte Meßstellenbezeichnung am Display signalisiert.

### Digitalkarten (Option):

- Einstellungen nur möglich, wenn eine oder beide Digitalkarten (alternativ zu Analogeingangskarten) gesteckt sind.



Einstellungen identisch zu "Digitaleingänge"

**Digitalkanäle verknüpfen:**

- Einstellungen nur notwendig, wenn Digitalkanäle miteinander verknüpft werden sollen. Beispiele: Summierung von Impulszählern, logische Verknüpfung von Digitaleingängen etc.

Verknüpfung 1	
Aufgabe	: Addition/Subtraktion
Formel	: $f = (y1 * a) ? (y2 * b) + c$
Kanalbezeichnung	: Summe 1
Eingang 'y1'	: Verknüpfung 1
Faktor 'a'	: +001,00000
Verknüpfung '?'	: + (Addition)
Eingang 'y2'	: Verknüpfung 1
Faktor 'b'	: +001,00000
Konstante 'c'	: +000,00000
Einheit/Dimension:	
Nachkommastellen	: keine (XXXX )
Angezeigt wird	: Gesamt/Jahreszähler
Einst. kopieren	: nein
Grenzwert 1	▶
Grenzwert 2	▶
Grenzwert 3	▶
Grenzwert 4	▶

Verknüpfung 1	
Aufgabe	: Summe/Mittelwert
Formel	: $f = g(y1:y2) * b + c$
Kanalbezeichnung	: Impulszähler
Funktion 'g'	: Summe
Eingang 'y1'	: Verknüpfung 1
Eingang 'y2'	: Verknüpfung 1
Faktor 'b'	: +001,00000
Konstante 'c'	: +000,00000
Einheit/Dimension:	
Nachkommastellen	: keine (XXXX )
Angezeigt wird	: Gesamt/Jahreszähler
Einst. kopieren	: nein
Grenzwert 1	▶
Grenzwert 2	▶
Grenzwert 3	▶
Grenzwert 4	▶

Verknüpfung 1	
Aufgabe	: Logische Verknüpfung
Formel	: $f = op1(y1) ? op2(y2)$
Kanalbezeichnung	: Summe 1
Eingang 'y1'	: Digitaleingang 23
Logik-Zustand y1	: High (+12...+30V)
Verknüpfung '?'	: ODER
Eingang 'y2'	: Digitaleingang 23
Logik-Zustand y2	: High (+12...+30V)
Schaltet Ausgang	: nein
Bezeichnung 'H'	: ein
Bezeichnung 'L'	: aus
Meldetext L->H	:
Meldetext H->L	:
Meldungsfenster	: nicht anzeigen
Einst. kopieren	: nein

Auswahl, wie zwei bzw. mehrere Digitalkanäle miteinander verknüpft werden:  
 "Addition/Subtraktion": für Impulszähler.  
 "Summe/Mittelwert": über Impuls- bzw. Betriebszeitähler.  
 "Logische Verknüpfung": für Ein-/Aus-Meldungen.

**Hinweis:** Es sind jeweils nur die Kanäle auswählbar, die sinnvoll miteinander verknüpft werden können. Verknüpfungen werden wie reale Signale verarbeitet, d. h. sie werden sekundlich aktualisiert, können auf Grenzwerte überwacht und Gruppen zugeordnet werden etc.

Beschreibung der Verknüpfung. Nicht änderbar (nur zu Ihrer Information).

Auswahl, ob in dieser Verknüpfung Impuls- oder Betriebszeitähler miteinander verknüpft werden sollen. Nur wählbar, wenn "Summe/Mittelwert" gebildet werden soll.

Erläuterung (bzw. Bezeichnung der hier durchgeführten Verknüpfung).

Auswahl, ob aus den Kanälen "y1" bis "y2" der Mittelwert berechnet oder die Summe aus ihnen berechnet werden soll. Nur wählbar, bei Aufgabe "Summe/Mittelwert".

Eingang 'y1', der mit einem anderen verknüpft werden soll.

Hinweis: Es können andere Verknüpfungen genutzt werden, wenn deren Nummer kleiner ist als die Nummer der aktuellen Verknüpfung. So kann z. B. Verknüpfung 1 in Verknüpfung 2 weiter mit verarbeitet werden ("Kaskadierung").

**Aufgabe**



**Formel**

**Summe über**

**Kanalbezeichnung**

**Funktion "g"**

**Eingang "y1"**

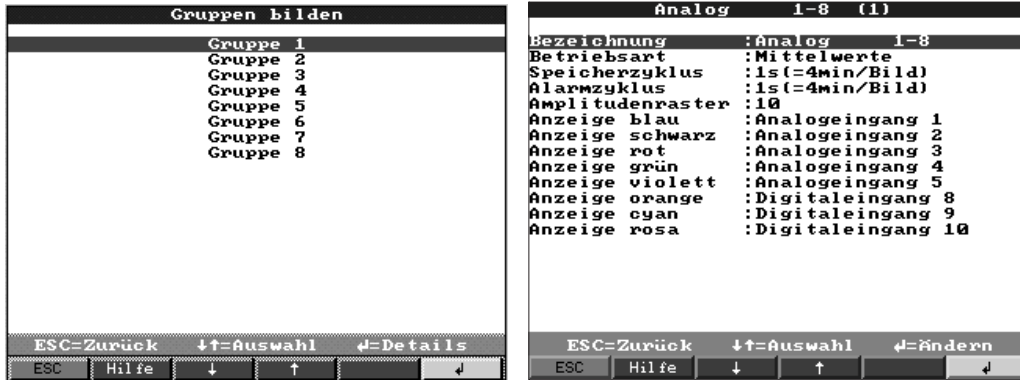
<b>Faktor "a"</b>	Faktor 'a', mit dem der Wert von Signal 'y1' multipliziert wird. Werkseitige Einstellung: 1.
<b>Verknüpfung "?"</b>	Addition/Subtraktion: "nicht benutzt": schaltet Teil 2 der Formel ( $y_2 \cdot b$ ) aus.  Logische Verknüpfung: "UND": beide Eingänge müssen die vorgegebenen Zustände annehmen, um als logisch wahr ("H") erkannt zu werden. "ODER": es genügt, wenn einer der beiden Eingänge den vorgegebenen Zustand annimmt.
<b>Eingang "y2"</b>	Siehe Eingang 'y1'
<b>Faktor "b"</b>	Addition/Subtraktion: Faktor, mit dem der Wert von Signal "y2" multipliziert wird.  Summe/Mittelwert: Faktor, mit dem die Summe bzw. der Mittelwert der Kanäle "y1" bis "y2" multipliziert wird.
<b>Konstante "c"</b>	Konstante 'c' wird zum Ergebnis der Verknüpfung der beiden Signale 'y1' und 'y2' addiert. Werkseitige Einstellung: 0. Eingabe in der (technischen bzw. physikalischen) Einheit dieser Verknüpfung.
<b>Einheit/Dimension</b>	Technische (physikalische) Einheit der Verknüpfung, z.B. "Stück" bei Summierung von produzierten Einheiten.
<b>Nachkommastellen</b>	Anzahl der Nachkommastellen für die Anzeige und die Grenzwerteingabe (Zähler-Grenzwert).
<b>Bezeichnung "H"</b>	Beschreibung des Zustands, wenn die Verknüpfung logisch Wahr ("H") ist. Nur bei logischer Verknüpfung.
<b>Bezeichnung "L"</b>	Beschreibung des Zustands, wenn die Verknüpfung logisch Falsch ("L") ist. Nur bei logischer Verknüpfung.
<b>Meldetext L-&gt;H</b>	Beschreibung der Zustandsänderung, von logisch Falsch ("L") auf logisch Wahr ("H"). Nur bei logischer Verknüpfung.
<b>Meldetext H-&gt;L</b>	Beschreibung der Zustandsänderung, von logisch Wahr ("H") auf logisch Falsch ("L"). Nur bei logischer Verknüpfung.
<b>Meldungsfenster</b>	"anzeigen+quittieren": Meldungsfenster muß per Tastendruck quittiert werden. "nicht anzeigen": Kein Meldungsfenster. Die Ereignisse werden nur in der Ereignisliste aufgeführt.
<b>Angezeigt wird</b>	Die Ergebnisse der Verknüpfung werden in bestimmten Abständen gespeichert (z.B. täglich, monatlich, ... - siehe "Signalauswertung"). Hier wählen Sie den Zählertyp, der ständig angezeigt werden soll.
<b>Einst. kopieren</b>	Kopiert die Einstellungen dieser Verknüpfung in die ausgewählte Verknüpfung (incl. Grenzwerte). Die beiden letzten Stellen der Kanalbezeichnung des Zielkanals werden durch dessen Kanalnummer ersetzt. Tip: Erleichtert die Geräteeinstellung, wenn für mehrere Verknüpfungen weitestgehend die gleichen Einstellungen gelten (z. B. mehrere Zählersummen).
<b>Grenzwert 1...4</b>	Einstellungen nur notwendig, wenn das Ergebnis der Verknüpfung zusätzlich auf Grenzwerte überwacht werden soll. Detaillierte Einstellungen siehe Grenzwerteinstellungen der Digitaleingänge.

**Gruppen bilden:**

- **Nur die Kanäle, die in Gruppen ausgewählt sind, werden angezeigt und gespeichert!**

Fassen Sie Analog- und/oder Digitalsignale so in Gruppen zusammen, daß Sie im Betrieb auf Knopfdruck die für Sie wichtige Information abrufen können (z. B. Temperaturen, Signale in Anlagenteil 1, ...).

Maximal 8 Kanäle können einer Gruppe zugeordnet werden.



Sinnvolle Bezeichnung der der Gruppe zugeordneten Signale, z. B. Temperaturen, Mengen, Anlagenteil 1, ...

**Bezeichnung**

Gibt an, wie die Meßwerte angezeigt und gespeichert werden.

“Momentanwerte”: Es werden die Momentanwerte zum Speicherzeitpunkt gespeichert.

“Mittelwerte”: Es werden die Mittelwerte seit dem letzten Speicherzeitpunkt ermittelt und gespeichert.

Beispiel mit Speicherzyklus 1 Minute: aus 60 sekundlich gemessenen Werten wird das arithmetische Mittel gebildet und gespeichert.

“Hüllkurve”: Es werden Minimum und Maximum seit dem letzten Speicherzeitpunkt ermittelt und gespeichert.

Beispiel mit Speicherzyklus 1 Minute: aus 60 sekundlich gemessenen Werten wird der kleinste und der größte Wert ermittelt. Diese werden in der Grafik mit einer Linie verbunden angezeigt und gespeichert. Die Digitalanzeige zeigt im Normalbetrieb - sekundlich aktualisiert - den aktuellen (momentanen) Wert an.

**Hinweis:** in dieser Betriebsart sind der Gruppe nur 4 Kanäle zuordenbar!

**Betriebsart**

Zeit für Meßwert-Speicherzyklus = Zyklus für Display-Aktualisierung im Normalbetrieb (kein Grenzwert ist überschritten bzw. Grenzwerte werden nicht überwacht). Daraus ergibt sich der sichtbare Bereich für die Grafikdarstellung im Display (siehe Wert in Klammern).

**Speicherzyklus**

**Achtung:** je kürzer der Speicherzyklus, desto höher der Speicherbedarf (zur Verfügung stehender Zeitraum im Gerät verringert sich)!

Tip: Um möglichst lange Zeiträume im Speicher zu halten, wählen Sie längere Speicherzyklen und unter “Betriebsart” “Mittelwerte” oder “Hüllkurve”. So können Sie auch einen längeren Zeitraum im Display überblicken.



Zeit für Meßwert-Speicherzyklus = Zyklus für Display-Aktualisierung im Grenzwertfall (Grenzwert ist verletzt). Dieser Zustand kann z. B. zeitlich höher aufgelöst dargestellt/ gespeichert werden.

**Alarmzyklus**

**Hinweis:** Mindestens ein der Gruppe zugeordnetes Analogsignal (bzw. PROFIBUS-Meßstelle) muß sich im Grenzwertzustand befinden und “Speichern des GW” muß auf “Alarmzyklus” eingestellt sein (siehe “Analogeingänge - Grenzwerte” bzw. “Mathematikkanäle - Grenzwerte”). Dann werden alle Kanäle dieser Gruppe im eingestellten Alarmzyklus gespeichert.



**Achtung:** je kürzer der Alarmzyklus, desto höher der Speicherbedarf (zur Verfügung stehender Zeitraum im Gerät verringert sich)!



**Amplitudenraster** Gibt an, in wie viele Bereiche der Bildschirm in der Darstellungsart "Kurve" unterteilt werden soll.  
Beispiele: Darstellung von 0...100 %: 10er Teilung wählen  
Darstellung von 0...14 pH: 14er Teilung wählen

**Anzeige (Farbe)** Wählen Sie ein Signal/eine Meßstelle aus. Dieses wird in der angegebenen Farbe dargestellt.

### Signalauswertung:

- Einstellungen nur notwendig, wenn die in Gruppen zusammengefaßten Eingänge automatisch ausgewertet werden sollen.
- Die Auswertungen (Minima, Maxima, Mittelwerte, Zählerstände) können im Normalbetrieb auf Knopfdruck ("Auswert") angezeigt werden.
- Diese Information wird zusätzlich gespeichert (reduziert den für die Grafik zur Verfügung stehenden Speicherplatz), kann mit zum PC übertragen und dort genutzt werden.



**Zwischenauswertung** Ermittelt in den hier eingestellten Zeitabständen Min.-, Max.-, Mittelwerte und Mengen.

**Tag** Ermittelt zum Tageswechsel Tagesminima, -maxima, -mittelwerte und -mengen aller in Gruppen zugeordneten Kanäle.

**Monat** Ermittelt zum Monatswechsel Monatsminima, -maxima, -mittelwerte und -mengen aller in Gruppen zugeordneten Kanäle.

**Jahr** "Ja": Ermittelt zum Jahreswechsel Jahresminima, -maxima, -mittelwerte und -mengen aller in Gruppen zugeordneten Kanäle.  
"Nein": Alternativ zur Funktion als Jahresauswertung: Die Ermittlung von Minima, Maxima, Mittelwerte und Mengen erfolgt kontinuierlich. Beginn nach dem Rücksetzen, wie weiter unten beschrieben (z. B. für Gesamtzähler).

**Synchronzeit** Zeitpunkt für das Abschließen der Signalauswertungen. Beispiel Tagesauswertung: Zur eingestellten Uhrzeit wird die Tagesauswertung abgeschlossen, d. h. sie beinhaltet die Auswertung der Meßwerte über die letzten 24 Stunden.

**Rücksetzen** Mit dieser Funktion können die Auswertungen zurückgesetzt werden (z. B. Rücksetzen nach Abschluß der Inbetriebnahme einer Anlage)



**Hinweise:** Alle vorausgegangenen (Inbetriebnahme-) Signale werden verworfen. Die Grafik/Speicherung wird jedoch nicht beeinflusst, wenn Sie den Setup verlassen und dort die Frage "Setup übernehmen?" mit "Nein" beantworten (Nachweis!). Beantworten Sie die Frage mit "Ja", wird auch der Speicherinhalt und damit die Grafikanzeige gelöscht/neu begonnen.

Werden die vorausgegangenen Signale noch benötigt, sichern Sie diese vor dem Rücksetzen auf Diskette (siehe Kapitel "Handhabung im Betrieb - Abrufbare Funktionen - Diskette"). Die Rücksetzung wird sofort wirksam, indem Sie hier mit "Übernehmen" ("↵") bestätigen.

### Sonstiges:

- **Angaben zu Schnittstellen, Funktionsweise bei PROFIBUS-Nutzung, Testbetrieb mit simulierten Signalen (unter Verwendung der eingestellten Geräteparameter) und Information über die Speicher Verfügbarkeit mit den aktuellen Speicherzeiten.**



- RS 232/RS 422/RS 485: Einstellungen nur notwendig, wenn Sie die Schnittstellen des Gerätes nutzen (Bedienung per PC, serielle Datenauslesung, Modembetrieb etc.).



Jedes seriell genutzte Gerät muß eine eigene Adresse haben (00...99). Diese wird zur Identifikation von der PC-Software benötigt.

**Geräteadresse**

Die Übertragungsgeschwindigkeit (= "Baudrate") muß mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.

**Baudrate**

Diese Einstellung muß mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.

**Parität**

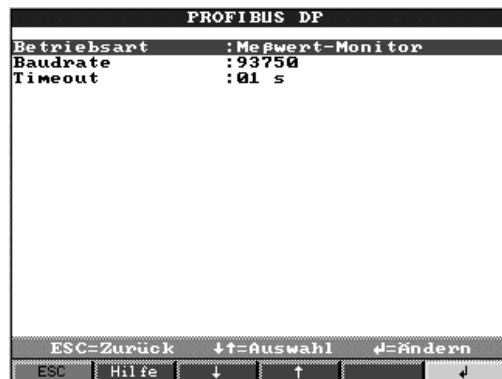
Diese Einstellung muß mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen.

**Stoppbits**

Diese Einstellung muß mit den Einstellungen der PC-Software übereinstimmen. Fest eingestellt - nicht änderbar.

**Datenbits**

- PROFIBUS DP: Einstellungen nur notwendig, wenn Sie PROFIBUS-Meßstellen nutzen.  
Siehe auch "Analogeingänge - Signal" und "Analogeingänge - PROFIBUS DP"

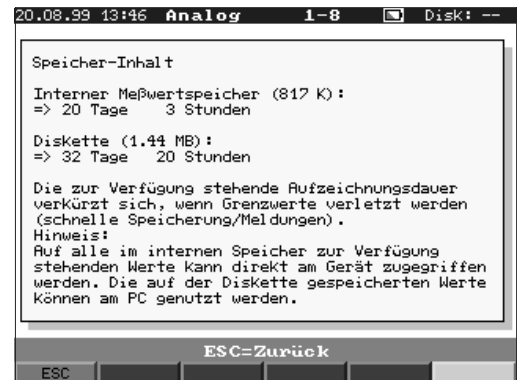


**Betriebsart** "Meßwert-Monitor": die (Bus-) Meßsignale werden von einem übergeordneten (Leit-) System angefordert.

**Baudrate** Baudrate für PROFIBUS DP, nicht änderbar.

**Timeout** Wird nicht innerhalb der eingestellten Zeit ein Meßwert vom Bus empfangen, ist der Busbetrieb gestört (bzw. falsche Einstellungen). Das Gerät meldet dies per Meldung im Display. In diesem Fall können keine Meßwerte registriert werden.

- **Speicher/Betriebsart: Information zu Speicherverfügbarkeit und Auswahl Normalbetrieb/Simulation**



**Betriebsart** "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 ausgeschaltet. Statt dessen werden die simulierten Werte angezeigt/gespeichert.



**Hinweise:** Nutzen Sie bei Bedarf die Funktion "Signalauswertung - Rücksetzen", damit nicht die Werte der simulierten Signale nach Rückschalten in den Normalbetrieb Ihre realen Minima/Maxima/Mengen verfälschen. Werden die vorausgegangenen Signale noch benötigt, sichern Sie diese vorher auf Diskette (siehe Kapitel "Handhabung im Betrieb - Abrufbare Funktionen - Diskette").

**Leitungsbruch** Hier kann die Leitungsbruch-Erkennung (zyklisch aufgeschalteter, eingepprägter Strom) bei Thermoelement-Direktanschluß aus- bzw. eingeschaltet werden.

Information über Größe und Verfügbarkeit des internen Meßwertspeichers und der ATA-Flash Speicherkarte bzw. des Diskettenlaufwerks. Zeigt an, für welchen Zeitraum bei aktueller Geräteeinstellung Meßwerte maximal verfügbar sind.

**Hinweise:** Die Speicher-Info berücksichtigt unter der angegebenen Voraussetzungen (s. "Technische Daten - Speicher") die aktuell gespeicherten 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".

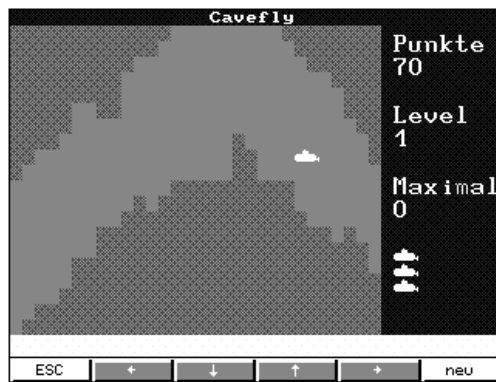
**Speicher-Info**



Der zur Verfügung stehende Speicherzeitraum verringert sich, wenn

- Grenzwerte/Ereignisse gespeichert bzw. überwacht werden
- Digitaleingänge genutzt werden
- Signalauswertungen aktiviert sind
- andere Gruppen schneller gespeichert werden

- Spiel: Sperren des eingebauten Spiels und Zurücksetzen des Highscore-Wertes



Bei "Ja" wird das Spiel nicht mehr in der Auswahlleiste angezeigt und kann somit nicht mehr gestartet werden.

Anzeige bzw. Setzen der maximal erreichten Punktzahl des Spiels.

**Spiel sperren**

**Highscore-Wert**

**Service:**

- **Anzeigen und Einstellungen für Abgleich, Kalibrierung, Betriebsart der Relais etc.**
- **Änderung nur durch qualifiziertes Fachpersonal! Fehlfunktion durch falsche Einstellungen! Verlust des Garantieanspruchs! Ausnahme: "Betriebsart der Relais"**
- Allgemein: Informationen für Servicetechniker, z. B. bei Fragen zum Gerät/Gerätstörung



**SW-Version** Gerätesoftware - Version. Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

**Last power on** Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

**Last C-assertion** Bitte bei Fragen zum Gerät angeben.

**PRESET** Achtung: Stellt alle 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.

**Mono-Master** Erlaubt Auswahl "Mono-Master" unter "Sonstiges - PROFIBUS DP". Das Gerät fordert als einziger Master die Signale der PROFIBUS-Meßstellen an. Kein weiterer Master zulässig !



**Achtung:** Fehlfunktion bei unbekanntenen Slaves!

- Betriebsart Relais/OC: Betriebsart der integrierten Relais bzw. des Open Collector-Ausgangs definieren.



Funktion des Relais im Grenzwertfall, d. h. wenn es aktiviert wird.

Schließer: Im GW-Fall sind die Anschlüsse 41-44 kurzgeschlossen, im Ruhezustand die Anschlüsse 41-42.

Öffner: Im GW-Fall sind die Anschlüsse 41-42 kurzgeschlossen, im Ruhezustand die Anschlüsse 41-44.

**Hinweis:** In dieser Betriebsart wird die Spule des Relais im Normalbetrieb bestromt, d. h. Sie können es auch als Meldung für einen Netzausfall verwenden, da es dann "Grenzwert" bzw. Netzausfall durch Kurschließen der Kontakte 41-42 meldet ("Maximumsicherheit").

### Relais 1 im GW



Funktion des Relais im Grenzwertfall, d. h. wenn es aktiviert wird.

"Schließer": Im GW-Fall sind die entsprechenden Anschlüsse (in Klammern angegeben) kurzgeschlossen, im Ruhezustand geöffnet.

"Öffner": Im GW-Fall sind die entsprechenden Anschlüsse (in Klammern angegeben) geöffnet, im Ruhezustand kurzgeschlossen.

**Hinweis:** In dieser Betriebsart wird die Spule des Relais im Normalbetrieb bestromt, d. h. Sie können es auch als Meldung für einen Netzausfall verwenden, da es dann Grenzwerte bzw. Netzausfall durch Kurschließen der Kontakte meldet ("Maximumsicherheit").

### Relais 2 (3, 4, 5) im GW (Option)



Funktion des Open Collector Ausgangs im Grenzwertfall, d. h. aktiviert.

**Hinweis:** Der Open Collector ist ein NPN-Transistor, Klemme 98 = Collector, Klemme 99 = Emitter, d. h. Bezugspotential.

### Open Collector (Option)



"Ja": Anstelle des skalierten Momentanwertes wird in der Anzeige der über das EPLD gemessene Frequenzwert ausgegeben. - **Nur für Servicezwecke!**

### EPLD-Frequenzwert

- Kalibrierung: Werkseitige Kalibrierung für Uhrenbaustein und Rückwandtemperatur. **Nicht verändern, sonst Fehlfunktion des Gerätes! Abgleich nur per PC-Abgleichroutine möglich. Nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführbar!**

Abgleich des Uhrenquarzes

### Uhr-Quarz

Rückwandtemperatur-Korrekturwert für Analogkarte 1 (Kanäle 1...8) bzw. 2 (Kanäle 9...16)

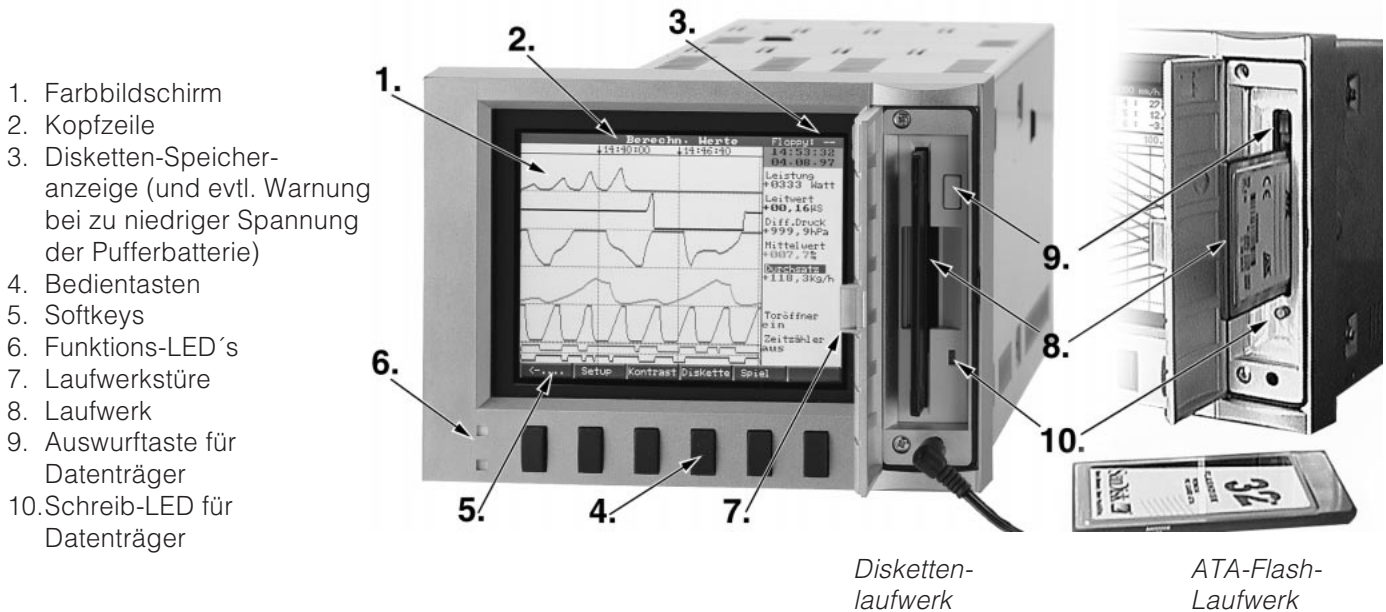
### Korrektur RWT 1/2

1. Sichern Sie den Geräte-Setup am PC ("Funktionen / Gerät / Parameterdiskette erstellen") auf eine neue Diskette.
  2. Schalten Sie das Gerät aus.
  3. Legen Sie die neue Original-Programmdiskette in das Gerät ein.
  4. Halten Sie beim Wiedereinschalten die zweite und dritte Taste von links 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.

### 5.5 Programm- / Software-Update per Programmdiskette am Gerät



## 6. Handhabung im Betrieb



### Funktionstasten/Softkeys im Normalbetrieb

Die Funktion der Bedientasten wird in den Feldern direkt über den zugehörigen Tasten am Bildschirm beschrieben:



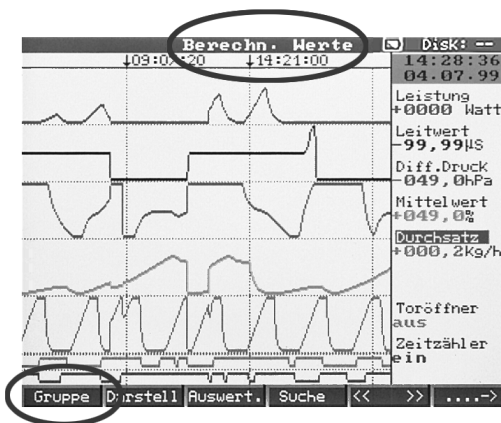
- Mit "...⇒" und "⇐..." können Sie die Tasten mit anderen Funktionen belegen.
- Freie Felder bedeuten, daß die entsprechende Taste momentan ohne Funktion ist.
- Während Sie das Gerät bedienen läuft die Meßwerterfassung ununterbrochen weiter.

1. Drücken Sie die entsprechende Taste.
2. Treffen Sie Ihre Auswahl mit folgenden Tasten:
  - "↑" bzw. "↓": Parameter auswählen/ändern
  - "↵": Bestätigung der Auswahl
  - "⇐" bzw. "⇒": Cursor verschieben
  - "ESC": Abbruch des letzten Bedienschritts bzw. Rücksprung zum vorherigen Bildschirm



### Hinweis:

Evtl. grau angezeigte Werte sind nicht anwählbar/können nicht geändert werden (nur Hinweise bzw. Option nicht vorhanden/nicht aktiviert).

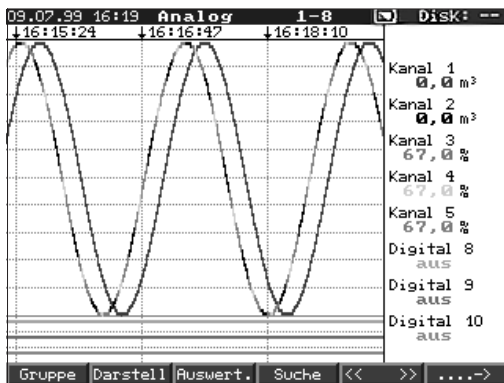
**Gruppe:**

Wählen Sie, welche Meßstellengruppe angezeigt werden soll.

- In jeder Gruppe können Meßstellen (analog und digital) zusammengefaßt werden (siehe "Setup-Gruppen bilden"). Damit ist der schnelle Zugriff auf Anlagenteile/zusammengehörende Signale möglich.

- Sie sehen alle relevanten Meßstellen dazu auf einen Blick (z. B. alle Temperaturen, Meßstellen in Anlage 1, ...).

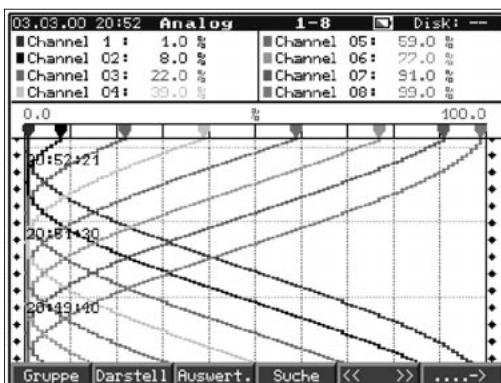
- Haben Sie die Gruppen umbenannt, so steht anstelle "Gruppe x" die für Sie aussagekräftige Bezeichnung in der Liste (z. B. "Berechn. Werte")

**Darstellung:**

Auswahl, wie die gewählte Signalgruppe dargestellt werden soll. Damit wählen Sie die für die aktuelle Signalgruppe die optimale Form. Jede Kanalgruppe wird in der zuletzt gewählten Darstellungsart angezeigt. Sie wählen also lediglich die Gruppe, die Sie interessiert - und schon wird sie in der gewünschten Form angezeigt.

**Kurve:**

Die Kanäle werden waagrecht über den gesamten Bildschirm dargestellt.

**Kurve in Bereichen:**

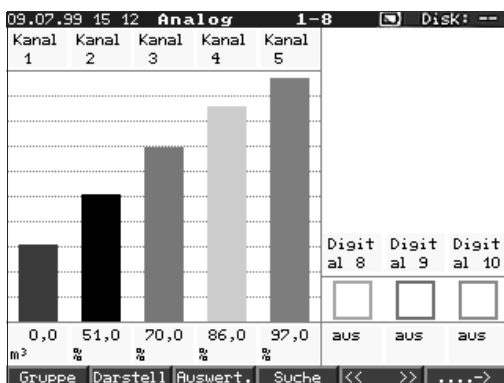
Jeder Kanal wird in einer eigenen Spur dargestellt. Die Kurven überlappen sich nicht.

**Wasserfall:**

Wie "Kurve", jedoch Darstellung senkrecht.

**Wasserfall in Bereichen:**

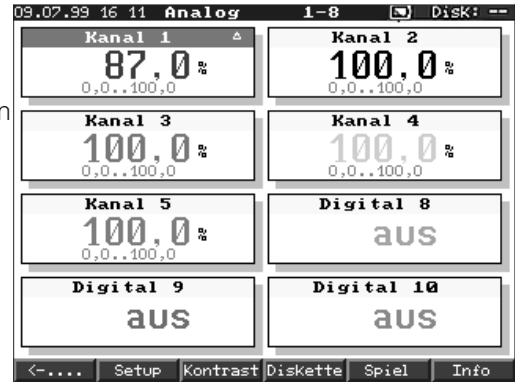
Wie "Kurve in Bereichen", jedoch Darstellung senkrecht.

**Bargraph:**

Der Momentanwert wird in Balkenform (mit Grenzwertmarken) angezeigt.

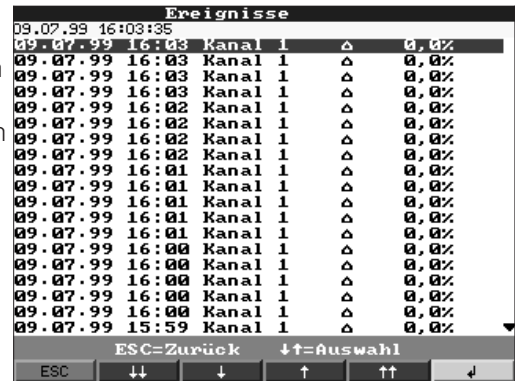
**Digital:**

Zeigt die Kanäle als Digitalwert an. In grau wird der gewählte Zoombereich angegeben



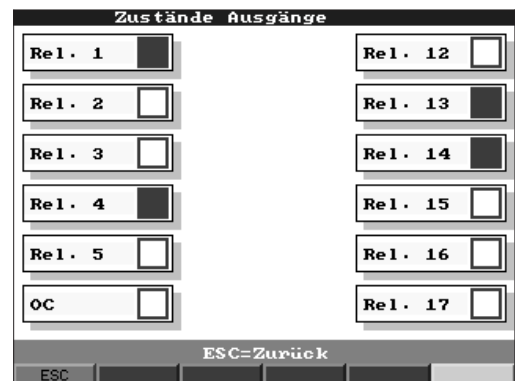
**Ereignisse:**

Listet die letzten 30 Grenzwertverletzungen und Netzausfälle auf. Wählen Sie das interessierende Ereignis aus (mit Pfeiltasten und "Enter"), wird dieser Fall im Speicher gesucht und angezeigt.



**Zustände Ausgänge:**

Stellt den aktuellen Zustand der Relais (bzw. Open Collector) dar.



**Auswertung:**

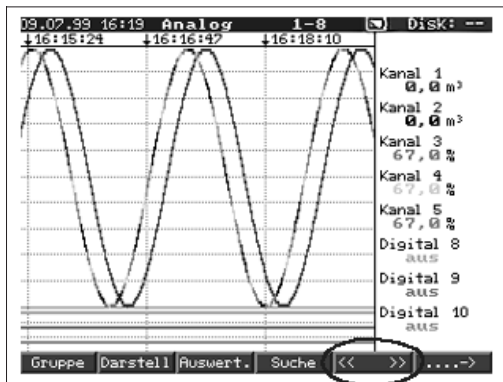
Auswertung Ihrer Meßstellen (siehe "Setup - Signalauswertung").  
 - Es werden Min.-, Max.-, Mittelwerte, Mengen tabellarisch aufgelistet.



**Suche:**

Durchsucht den internen Speicher.  
 - Die Kriterien (Zeitpunkt, Meßwert) können Sie frei wählen.  
 - Zeigt durch Druck auf "OK" den zugehörigen Signalverlauf als Kurvendarstellung an.  
 "↵": Beginnt/bestätigt Werteingabe  
 "OK": Startet Suche mit eingestelltem Kriterium





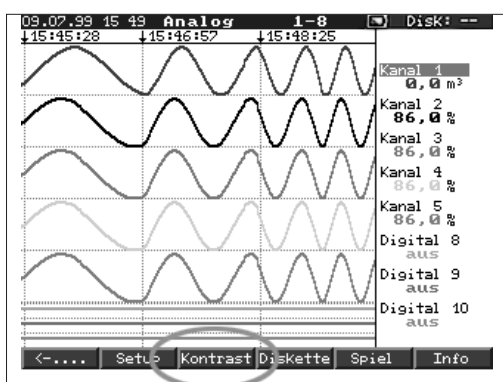
**<< >> (Rückwärts-/Vorwärtsblättern im Speicher):**

Damit "blättern" Sie durch den internen Speicher.  
 - Kennung: Datum/Uhrzeit schwarz hinterlegt  
 - Durch Änderung des Maßstabs ("Auswahl - Zeitachse") können Sie die Zeitachse bis zum 10-fachen "stauchen". Sie sehen einen zehnmal so großen Zeitraum am Bildschirm.  
 "<<": Schnelles Rückwärtsblättern im Speicher  
 "<": Langsames Rückwärtsblättern im Speicher  
 ">>": Schnelles Vorwärtsblättern im Speicher  
 ">": Langsames Vorwärtsblättern im Speicher  
 "Auswahl": Wechsel der Gruppe. Vergleich anderer Meßstellen zum gewählten Zeitpunkt.



**Setup:**

Geräteeinstellung ansehen bzw. ändern (siehe "Geräteeinstellungen anpassen - Setup")



**Kontrast:**

Die Kontrasteinstellung paßt die Bildschirmeinstellung an den Blickwinkel an (direkt von vorne, nach oben/unten).  
**Hinweis:** Diese Einstellung hat keinen negativen Einfluß auf die Leuchtstärke/Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung.

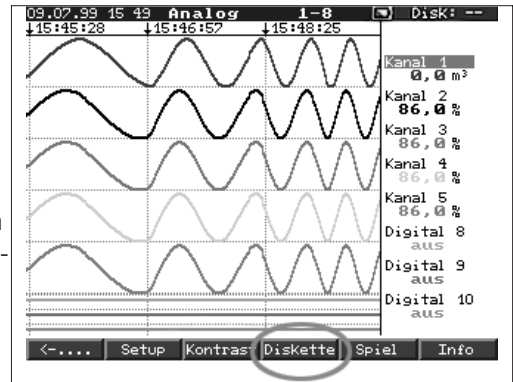


**Diskette bzw. ATA-Flash:**

Aktualisiert den Datenträger mit den letzten intern gespeicherten Daten. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, den kompletten internen Speicher auf den Datenträger zu sichern.



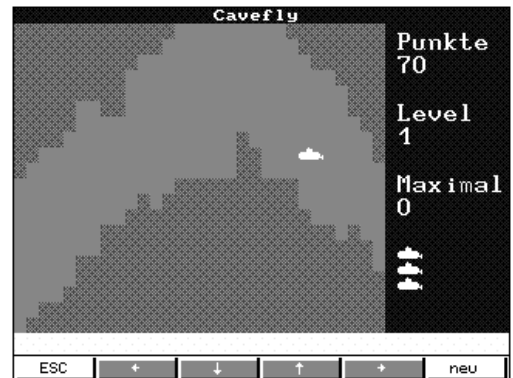
- Entnehmen Sie den Datenträger erst, wenn Sie dazu aufgefordert werden und die Laufwerks-LED nicht mehr leuchtet.



**Spiel:**

Nur zugänglich, wenn nicht während der Inbetriebnahme verriegelt.

- Manövrieren Sie das U-Boot mit den Pfeiltasten durch den Tunnel.
- Keine Angst:
  - die Meßwertaufzeichnung/-speicherung/-überwachung hat höchste Priorität, läuft im Hintergrund weiter.
  - Evtl. Störmeldungen werden sofort eingeblendet - Sie können umgehend reagieren.
  - Per Tastendruck ("ESC") wechseln Sie augenblicklich zurück in den Normalbetrieb.

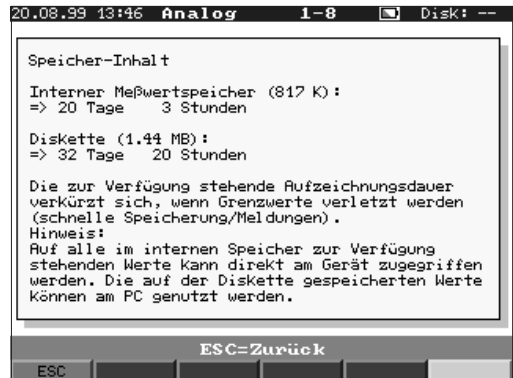


**Speicher-Info:**

Information über Größe und Verfügbarkeit des internen Meßwertspeichers und des wechselbaren Datenträgers. Zeigt an, für welchen Zeitraum bei aktueller Geräteeinstellung Meßwerte maximal verfügbar sind.



**Hinweise:** Die Speicher-Info berücksichtigt unter der angegebenen Voraussetzungen (s. "Technische Daten - Speicher") die aktuell gespeicherten 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, wenn

- Grenzwerte/Ereignisse gespeichert bzw. überwacht werden
- Digitaleingänge genutzt werden
- Signalauswertungen aktiviert sind
- andere Gruppen schneller gespeichert werden

**Funktionen der LEDs**

- grüne LED leuchtet: Gerät arbeitet normal, keine Störungen erkannt
- grüne/rote LEDs blinken abwechselnd: zu quittierende Meldung/Hinweis steht an (Hinweis für den Fall, daß der Bildschirmschoner aktiviert, also das Display dunkel geschaltet wurde)

## Interner Speicher

Die Speicherung von Meßwerten zeigt Signaländerungen und schafft Zugang zu längst vergangenen Abläufen. Der große interne Speicher arbeitet als Ringspeicher. Ist dieser voll, werden jeweils die ältesten Daten überschrieben (First in/First out Prinzip). Damit sind stets die aktuellen Daten verfügbar.

Ihre Meßwerte gehen auch im Falle eines Netzausfalles nicht verloren (Pufferung des internen Speichers).

### Hinweise:

- Nach Bediendatenänderung wird der Speicherinhalt gelöscht und mit den neuen Daten beschrieben.
- Wenn Sie die im Speicher befindlichen Daten benötigen, lesen Sie diese bitte vor der Änderung per Schnittstelle oder durch Entnahme des Datenträgers aus.



## Funktionsweise des Laufwerks / Wechsel des Datenträgers

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 der als Zubehör erhältlichen PC-Software.

Die Funktionsweise der ATA-Flashdisk entspricht die einer normalen Diskette.

### Hinweise:

- Verwenden Sie ausschließlich neue, formatierte Markendisketten.
- Alle evtl. auf der Diskette vorhandenen Daten werden nach Einlegen der Diskette überschrieben.
- Der beschriebene Speicherplatz der Diskette wird im Normalbetrieb in der Kopfzeile oben rechts im Display angezeigt ("Disk: xx %" bzw. "ATA: xx.x %")
- Striche "—" in der Disk-Anzeige bedeuten, daß keine Diskette eingelegt ist.
- Drücken Sie vor Entnahme der Diskette auf die Taste "Diskette". Der aktuelle Datenblock wird geschlossen und auf der 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 1 MB Daten auf Diskette kopiert sind (bei ATA-Flashdisk etwa 20 Sekunden).
- Wird die ATA-Flashspeicherkarte beschrieben, leuchtet die Laufwerks-LED. Während dessen darf die ATA-Flashspeicherkarte nicht entnommen werden!
- Nach einlegen der ATA-Flashdisk, findet für die Dauer von 5 Min keine automatische Datenspeicherung statt (kann durch manuelle Aktualisierung beendet werden). Dadurch besteht die Möglichkeit, ATA-Flashspeicherkarten auf ihren "Inhalt" zu überprüfen ("ATAFlash —> Info"), oder eine Parameterdatei zu speichern/laden. Solange wird im Normalbetrieb in der Kopfzeile oben rechts "\*ATA" angezeigt.



### 7. Serielle Schnittstellen/Modem

#### 7.1 RS 232



Die serielle Schnittstelle RS 232 ist frontseitig (3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse unter dem Diskettenlaufwerk) und rückseitig (9-pol. Sub-D Buchse) zugänglich.

**Achtung:** Die Gleichzeitige Nutzung der front- und der rückseitigen RS232 ist **nicht** zulässig. Geräte-Fehlfunktion!

#### 7.2 RS 422/RS 485

Diese Schnittstellen (Option) sind alternativ an der rückseitigen Schnittstelle zugänglich. RS 422 und RS 485 können zur Fernparametrierung/-auslesung (bis ca. 1000m Leitungslänge) genutzt werden. Bitte beachten Sie bei Verwendung eines RS 232 / RS 485 Wandlers, daß dieser die automatische Umschaltung zwischen Senden und Empfangen unterstützt (z.B. W+T Typ 86000).

#### 7.3 PROFIBUS DP

Beim Anschluß an PROFIBUS DP können Sie Meßwerte darstellen, aufzeichnen und überwachen. Diese Meßstellen werden wie konventionell verdrahtete Analogsignale behandelt.

Sie können mit einem Gerät gleichzeitig PROFIBUS DP und konventionell angeschlossene Meßstellen nutzen, da das Eingangssignal für jeden Kanal separat gewählt werden kann. Insgesamt sind pro Gerät bis zu 16 Meßstellen (zuzüglich der Digitaleingänge und Mathematikkanäle) verfügbar.

Physikalisch wird die RS 485 Schnittstelle genutzt (Baudrate 93,750 kBit/s, alternativ 45,45 kBaud, fest eingestellt).

##### **Betriebsart "Monitor":**

Ein Master (z. B. bestehendes Leitsystem) fragt die angeschlossenen Slaves ab ohne das System selbst zu beeinflussen.

Es werden die Meßdaten der Slaves analysiert. Dazu wird für den jeweiligen Kanal die Einstellung von Slave-Adresse und Datenformat benötigt (siehe "Setup - Analogeingänge - Kanal xx - PROFIBUS DP"). Beachten Sie dabei bitte die Spezifikationen/Angaben Ihrer Meßumformer.

Liefert ein Slave mehrere Meßdaten (Multiparameter-Umformer/"modularer Slave"), ist für jede Information ein eigener Kanal nötig.



##### **Hinweise:**

- Um korrekt angezeigt werden zu können, müssen die realen, physikalischen Meßwerte (z.B. in °C, bar...) übertragen werden. Skalierung am Gerät ist nicht möglich.
- Bitte beachten Sie, daß nicht genutzte Anschlüsse am Stecker auch nicht beschaltet sind.
- PROFIBUS PA Geräte können über den PA/DP Buskoppler ("Segmentkoppler") genutzt werden.
- PROFIBUS-Meßstellen lassen sich untereinander und mit konventionell angeschlossenen Analogmeßstellen im Mathematikmodul verrechnen.

#### 7.4 Inbetriebnahme einer Modemstrecke

Grundsätzlich kann jedes handelsübliche Modem mit AT-Kommandosatz für die Datenübertragung zwischen Ihrem Gerät mit RS232-Schnittstelle und der mitgelieferten PC-Software eingesetzt werden.

##### **Modem am Gerät**

Das Modem, welches später an das Gerät angeschlossen wird, muß einmal mit PC-Software (Sonstiges - Modem für Gerät vorbereiten ) initialisiert werden. Das Modem wird dazu mit dessen Originalkabel (liegt normalerweise jedem Modem bei) an den PC angeschlossen.

Die Initialisierung muß mit dem gleichen Datenformat (Baurate, Datenbits, Parität) erfolgen, mit dem das Meßgerät arbeitet.

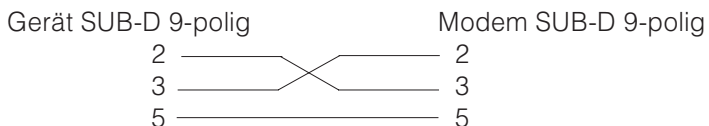
Vier Funktionen müssen im Modem aktiviert werden:

Zustand des DTR-Eingangs ignorieren	: <b>&amp;D0</b>
Datenflußkontrolle ( Hardware-Handshake ) abschalten	: <b>/Q0</b> oder <b>&amp;H0</b> oder <b>&amp;K0</b> oder <b>+IFC=0,0;</b> (je nach Modem-Typ )
Anruf entgegennehmen	: <b>S0=1</b>
Initialisierung speichern	: <b>&amp;W0</b>

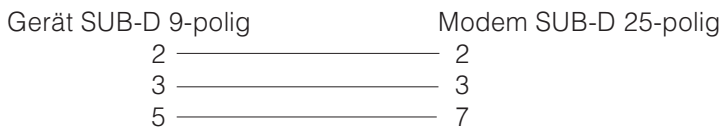
Der Befehl zum Abschalten der Datenflußkontrolle ist abhängig vom Modem-Typ. Er kann entweder aus der Bedienungsanleitung entnommen werden oder es werden die vier in Frage kommenden Initialisierungsstrings nacheinander ausprobiert:

```
AT&D0/Q0S0=1&W
AT&D0&H0S0=1&W
AT&D0&K0S0=1&W
AT&D0+IFC=0,0;S0=1&W
```

Nach erfolgreicher Initialisierung wird das Modem mit einem speziellen (Null-)Modemkabel an das Gerät angeschlossen.  
Es sind nur drei Leitungen erforderlich (TxD, RxD, GND).



### Kabelbelegung



**Hinweis:** Das Originalkabel des Modems kann hierfür nicht verwendet werden, da Gerät und Modem die selbe PIN-Belegung am Schnittstellenstecker haben.



Das Modem, welches am PC arbeitet, muß nicht initialisiert werden. Die Verbindung zum PC erfolgt mit dem (normalerweise dem Modem beige packten) Original-Modem-Kabel.

### Modem am PC

Die erste Verbindung zur Gegenstelle wird wie folgt aufgebaut:  
Wählen Sie in der PC-Software "Geräteeinstellungen anzeigen/ändern - Neues Gerät"  
- Gerät auswählen, Schnittstellenparameter manuell einstellen (COM, Baudrate, Anzahl der Datenbits, Parität)  
- Modembetrieb aktivieren - Modem einrichten  
- Anwahlbefehl und Telefonnummer der Gegenstelle eingeben.  
- OK

Der Anwahlbefehl beginnt immer mit **AT**. Die weiteren Zeichen sind abhängig von der Telefonanlage. Wichtige Zeichen sind:

**D** = Wählen  
**T** = Tonwahl  
**P** = Pulswahl  
**W** = auf Freizeichen warten  
**X** = nicht auf Freizeichen warten  
, = eine Sekunde Pause

**Beispiele für  
Anwahl-Befehle**

Tonwahl , von Nebenstelle ins öffentliche Telefonnetz, Amtsholung mit der Ziffer 0

**ATDT0W** oder **ATXDT0,,**

Pulswahl , von Nebenstelle ins öffentliche Telefonnetz, Amtsholung mit der  
Ziffernfolge 90

**ATDP90W** oder **ATXDP90,,**

Tonwahl , von Nebenstelle zu Nebenstelle, innerhalb einer Telefonanlage

**ATXDT**

Tonwahl , von Hauptstelle ins öffentliche Telefonnetz, Amtsholung mit der Ziffer 0

**ATDT0**

Geben Sie nun noch die Telefonnummer ein, unter der das per Modem  
angeschlossene Gerät erreichbar ist und starten Sie die Verbindung mit "OK".

## 8. Für Experten: Das Übertragungsprotokoll der Schnittstellen RS 232/RS 422/RS 485

Datenbits: 8  
 Parität: even, odd, mark, space  
 Stoppbits: 1, 2  
 Protokoll: SOH Geräteadresse STX Nachricht ETX BCC

### Allgemeines

Geräteadresse: '0'0'..'9'9' einstellbar per Setup.

Geräteadresse: 'A'A' ist die Broadcastadresse (funktioniert immer unabhängig von der Geräteadresse).

BCC: Exklusive Oder-Verknüpfung über alle Bytes der Nachricht inklusive ETX.  
 bei falschem BCC antwortet das Gerät mit NAK und geht in den Grundzustand  
 " Warten auf SOH".

Bei allen anderen Übertragungsfehlern, (z.B. Parity-Error, Protokollfehler etc.) geht das Gerät in den Grundzustand "Warten auf SOH".

Die Timeout-Zeit beim Empfang zwischen zwei Zeichen beträgt eine Sekunde.

Das Gerät arbeitet nur im Slave-Modus, d.h. es sendet Daten nur nach einem Befehl des Masters. Der Slave antwortet mit seiner eigenen Geräteadresse.

### Der Zeichensatz (erweiterte ASCII-Zeichensatz des IBM-PC ohne Graphikzeichen):

'0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9',  
 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P',  
 'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z',  
 'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p',  
 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z',  
 'Ç', 'ü', 'é', 'â', 'ä', 'à', 'á', 'ç', 'ê', 'ë', 'è', 'í', 'ï', 'ì', 'Ä', 'Å',  
 'É', 'æ', 'Æ', 'ô', 'ö', 'ò', 'ú', 'ù', 'ý', 'Ö', 'Ü', 'ø', 'á', 'í', 'ó', 'ú',  
 'ñ', 'Ñ', 'ß',  
 '%', '/', '\*', '+', '-', ',', '.', '(', ')', '@', 'o', '2', '"',

Sonderzeichen 252: tiefgestellte 2

Sonderzeichen 254: hochgestellte 3

Im Datenblock werden alle Steuerzeichen zwischen 1h (SOH) und 15h (NAK) sowie FFh in zwei Byte übertragen. Dabei ist das erste Byte FFh und das zweite Byte 80h verodert mit dem zu schickenden Byte. Ist das zweite Byte FFh, war das zu übertragende Byte FFh.

Beispiel:

Zu übertragendes Byte: 12h

übertragen wird: FFh 92h

### Ablauf der Übertragung

zum Gerät: SOH Geräteadresse STX Befehl ETX BCC  
 vom Gerät: SOH Geräteadresse STX Antwort ETX BCC

Befehle und Antworten werden zwischen STX und ETX gesendet.

### 8.1 Befehle zur Parametrierung

### **Code-Open Befehl (CO)**

CO

Mit dem CO-Befehl wird die serielle Bedienung geöffnet. (Vergleich Code-Eingabe bei Handbedienung). Dieser Befehl muß immer vor dem ersten WRITE-Befehl ausgeführt werden!

Rückgabecodes:

0..2: o.k.

3..9: Fehler

### **Code-Close Befehl (CC)**

CC

Mit dem CC-Befehl wird die serielle Bedienung geschlossen und die Parameter übernommen. Hierzu führt das Gerät selbstständig einen Reset aus (genauso wie beim Verlassen der Handbedienung).

Rückgabecodes:

0..2: o.k.

3..9: Fehler

### **READ Befehl (R)**

R<Position>

Mit dem R-Befehl können Bedien- und Anzeigepositionen des Gerätes ausgelesen werden. Es antwortet mit einem Rückgabecode und dem Parameter wie er im Display dargestellt wird.

Rückgabecodes:

0..2: o.k.

3..7: Fehler, nur der Rückgabecode wird gesendet.

0: Position kann editiert werden

1: Position kann "ausgelöst" werden

2: Position kann nicht editiert werden

3: Position existiert nicht

4: Option für diese Position nicht vorhanden

5: Position derzeit nicht benutzt

6: Position nicht erlaubt über serielle Schnittstelle

7: Länge des Parameters falsch

Beispiel für den R-Befehl: Auslesen der Geräte-Bezeichnung

zum Gerät: SOH 01 STX R1000 ETX BCC

vom Gerät: SOH 01 STX 0Gerätebezeichnung ETX BCC

Der Rückgabecode 0 kann nur dann auftreten, wenn die Bedienung über die serielle Schnittstelle eröffnet wurde (s. WRITE-Befehl).

### **WRITE Befehl (W)**

W<Position>

Mit dem W-Befehl können die Parameter einer Bedienposition geändert werden. Um Bedienparameter zu ändern muss die Bedienung, analog zur Handbedienung durch Eingabe des Bediencodes eröffnet werden. Die Bedienung kann nur dann per serieller Schnittstelle eröffnet werden, wenn die Bedienung nicht gerade per Handbedienung eröffnet ist.

Die Bedienung wird durch das serielle Übertragen eines falschen Freigabecodes (siehe Code Befehl) wieder beendet.

Mit dem W-Kommando wird der Bedienparameter wie er im Display dargestellt ist gesendet.

### Achtung:

Nach Abschluß des letzten WRITE-Befehls ist immer ein CODE-CLOSE (CC) - Befehl zu senden!



### Beispiel für Änderung der Zeit für den Bildschirmschoner:

zum Gerät: SOH 01 STX W12E0 0010 ETX BCC

vom Gerät: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Rückgabecodes:

0..1: o.k.

2..11: Fehler, nur der Rückgabecode wird gesendet

0: Position kann editiert werden

1: Position kann "ausgelöst" werden

2: Position kann nicht editiert werden

3: Position existiert nicht

4: Option für diese Position nicht vorhanden

5: Position derzeit nicht benutzt

6: Position nicht erlaubt über serielle Schnittstelle

7: unerlaubte Zeichen im Parameter  
(z.B. Zeit für Bildschirmschoner 005A gesendet)

8: Parameter logisch falsch (z.B. untere Skalierung größer als obere)

9: Ungültiges Datumsformat

10: Ungültiges Zeitformat

11: Wert nicht in Anwahlliste vorhanden

## 8.2 Befehle zum Auslesen und Löschen der Meßdaten

### Ablauf der Meßdaten-Übertragung

zum Gerät: SOH Geräteadresse STX Befehl ETX BCC

vom Gerät: SOH Geräteadresse STX DX Daten ETX BCC

zum Gerät: ACK Daten erhalten nächstes Paket schicken

NAK Daten fehlerhaft Paket wiederholen

EOT Übertragung beenden.

vom Gerät: SOH Geräteadresse STX DX Daten ETX BCC

Das letzte Datenpaket setzt sich wie folgt zusammen:

vom Gerät: SOH Geräteadresse STX FX Daten ETX BCC

zum Gerät: ACK

Das D nach dem STX zeigt an dass es sich um Daten handelt.

Das X ist eine fortlaufende Nummer zwischen 0 und 9. Der Empfänger kann mit dieser Nummer überprüfen ob er alle Pakete erhalten hat.

Der letzte Block hat das Zeichen E nach dem STX.

Hat das Gerät das letzte Paket geschickt und ein ACK erhalten, geht er in den Grundzustand Warten auf SOH.

### Daten Auslese Befehl (DA)

Mit dem Daten Auslesen Befehl werden die Daten aus dem Sammel Speicher ausgelesen. Nur die neuen Daten werden übertragen, die seit dem letzten löschen der Daten (DD-Befehl) gespeichert wurden. Die Daten werden in mehreren Paketen übertragen. Die Länge eines Pakets beträgt ca. 200 Bytes. Sie ist unabhängig von der Länge der Datenblöcke auf der Diskette und im Speicher des Gerätes. Die Pakete sind auch nicht auf diese Datenblöcke synchronisiert, d.h. ein Datenblock beginnt i. a. nicht am Anfang eines seriellen Paketes.

### Daten Restaurieren Befehl (DR)

Der Befehl liefert alle im Sammel Speicher gespeicherten Messdaten. Weitere Beschreibung siehe Befehl Daten Auslesen (DA).

### Daten löschen (DD)

Dieser Befehl löscht die Daten aus den Messdatenspeicher. Er sollte nach dem Befehl DA angewendet werden, wenn alle Daten richtig am PC übernommen wurden. Bei einem erneuten Aufruf des Daten-Auslesebefehls (DA) werden dann die Daten nicht noch einmal übertragen. Bereits gelöschte Daten können mit den Daten Restaurieren (DR) Befehl wieder ausgelesen werden, sofern diese noch im Messdatenspeicher vorhanden sind. (Ringspeicher!).

zum Gerät: SOH 01 STX DD BCC

vom Gerät: SOH 01 STX 1 ETX BCC

Rückgabecodes:

1: o.k., Daten gelöscht

0: Fehler, nur der Rückgabecode wird gesendet.

### 8.3 Konfigurationsdaten auslesen (DK)

Mit diesem Befehl können die Konfigurationsdaten, die auf der Diskette im File \*.set gespeichert sind, ausgelesen werden. Diese Daten sind notwendig um die Meßdaten des Ringspeichers interpretieren zu können.

### Version Befehl (V)

Zum Auslesen der SW- u. HW-Konfiguration des Gerätes:

V

Rückgabe: Rückgabecode Programm Version CPU-Nummer reserviert (6 Bytes)  
Modulkarte1 Modulkarte2 Digital-IO RS 485 RS 485-PROFIBUS Floppy  
Integration Digitalkarte 1 Digitalkarte 2 Mathekanäle

Rückgabecode:

0: o.k.

9: Fehler

Programm: 8 Bytes (z.B. GLU000A und ein Leerzeichen)

Version: 7 Bytes (z.B. V2.10 und 2 Leerzeichen)

CPU-Nummer: 8 Bytes (00000000..99999999)

Modulkarte1: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Analogkarte vorhanden) (ASCII)

Modulkarte2: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Analogkarte vorhanden) (ASCII)

Digital-IO: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

RS 485: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Karte mit Standardprogramm vorhanden) (ASCII)

RS 485-PROFIBUS: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Karte mit Profibusprogramm vorhanden) (ASCII)

Datenspeicher: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Diskettenlaufwerk vorhanden) (ASCII)

interner Speicher: 1 Byte (0=1 MB) (ASCII)

— 1 Byte "0"

Integration: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

Digitalkarte 1: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

Digitalkarte 2: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

—

Mathekanäle: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

— 1 Byte "0"

— 1 Byte "0"

— 1 Byte "0"

Prozessdaten werden mit dem Read-Befehl mit anschließender ASCII-Null (R0)  
gelesen: R0bcd

#### 8.4 Aktuelle Prozessdaten lesen

b: Kanalnummer (1...9, A...Z)  
c: Kanaltyp (0=analog (bzw. BUS), 1=Mathematik analog, 2=digital)  
d: Meßwert-Art: 0=Momentanwert  
Rückgabe: Rückgabecode Meßwert

Rückgabecode:

0: o.k.  
1: Leitungsbruch  
9: Fehler

Meßwert:

c=0 oder 1, d=0:

Momentanwert und Status bei c=0 oder 1 (Momentanwert ist 6stellig,  
mit Nullen aufgefüllt und abschließendem Leerzeichen, falls kein Komma,  
Status: 0=o.k. 1=Grenzwertverletzung) ist.

Beispiele:

+000,00/-0,123**1**/+,1234**0**/-1234 **1**/+01,23**0** (Status in Fettschrift)

c=2, d=0:

momentaner Zustand (0 oder 1)

## 9. Technische Daten

Meßteil	Referenzbedingungen	
	Spannungsversorgung	230 VAC +/- 10%, 50 Hz +/- 0,5 Hz
Warmlaufzeit	> 1/2 Stunde	
Umgebungstemp.	25 °C +/- 5 °C	
Luftfeuchtigkeit	55 +/- 10 % r. F.	
<b>Je Kanal frei wählbare Meßbereiche:</b>		
Strom-Meßbereiche/ Signalauflösung	4...20 mA / 1 µA (mit schaltbarer Leitungsbruchüberwachung < 2 mA, Meldung am Display ) 0...20 mA / 1 µA; +/- 1 mA / 0,05 µA; +/- 2 mA / 0,1 µA; +/- 4 mA / 0,2 µA; +/- 20 mA / 1 µA; +/- 40 mA / 2 µA Eingangswiderstand 50 Ohm, max. 100 mA	
Spannungs-Meßbereiche/ Signalauflösung	0...1 V / 0,05 mV; 0...10 V / 0,5 mV; +/- 20 mV / 1 µV; +/- 50 mV / 2,5 µV; +/- 100 mV / 5 µV; +/- 200 mV / 10 µV; +/- 1 V / 0,05 mV; +/- 2 V / 0,1 mV; +/- 5 V/0,5 mV; +/- 10 V / 0,5 mV Eingangswiderstand 1 MOhm, max. 50 V <sub>p</sub>	
Thermoelement-Meßbereiche/ Signalauflösung/ Grundgenauigkeit	Typ B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. ab 600 °C Typ J (Fe-CuNi): -210...999,9 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. ab -100 °C Typ K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. ab -130 °C Typ L (Fe-CuNi): -200...+900 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. Typ N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. ab -100 °C Typ R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. ab +50 °C Typ S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. ab +50 °C Typ T (Cu-CuNi): -270...+400 °C / 0,05 K / 0,25 % v. MB. ab -200 °C Typ U (Cu-CuNi): -200...+600°C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. ab 0 °C Typ W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. Typ W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. Vergleichsmeßstellen (DIN IEC 584) wählbar: interne Kompensation der Klemmentemperatur (zus. max. Fehler: +/- 2 K; vor Ort abgleichbar), oder extern: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C Leitungsbrucherkennung, abschaltbar (> ca. 20 kOhm, Anzeige " _ _ _ _ " im Display) Eingangswiderstand 1 MOhm (DIN IEC 584)	
Widerstans-thermometer-Meßbereiche/ Signalauflösung	Pt100, Pt500, Pt1000: -100...+600 °C / 0,05 K Ni100: -60...+180 °C / 0,05 K (DIN 43760 / DIN IEC 751) Anschluß in Zwei- oder Dreileitertechnik (Leitungskompensation = < 50 Ohm) Meßstrom: < 1 mA Überwachung auf Leitungsbruch und Kurzschluß: Anzeige " _ _ _ _ " im Display	
PROFIBUS-DP Meßbereich	Abhängig von den angeschlossenen PROFIBUS Komponenten	
Abtastrate	125 ms/Kanal; 8 oder 16 Kanäle in 1 s	
Grundgenauigkeit	0,25 % v. E. +/- 1 digit	

Maximal zulässige Potentialdifferenz	Kanal-Kanal: DC 60 V, AC 60 Vp (nur Sicherheitskleinspannung)
Dämpfung	Zeitkonstante einstellbar: 0...999,9 Sekunden, je Analogeingang, System-Grunddämpfung vernachlässigbar
Klima	Nach IEC 654-1: B2 Arbeitstemperatur: 0...+50 °C Lagertemperatur: -20 ...+70 °C Rel. Luftfeuchte: 10...75 % r.F., ohne Betauung max. Wassergehalt: 0,02 kg / kg trockene Luft
Einfluß der Umgebungstemp.	0,25 % / 10 K
Störfestigkeit/EMV	EN 50081-1, EN 50081-2, NAMUR-Empfehlung NE21: - ESD (elektrostatische Entladung): EN 61000-4-2 Schärfegrad 3 (6/8 kV) - elektromagnetische Störfelder: ENV 50140 / ENV 50204: Schärfegrad 3 (10 V/m) für Standardeingänge; Schärfegrad 2 (3 V/m) für Meßbereiche < 1V bzw. Widerstandsthermometer/Thermoelemente - Burst (schnelle transiente Störgrößen): EN 61000-4-4 Schärfegrad 4 (2/4 kV) - Surge auf Netzleitung: EN 61000-4-5: 2 kV unsymmetrisch, 1 kV symmetrisch - HF leitungsgeführt: EN 61000-4-6: 10 V für Standardeingänge; 3 V für Meßbereiche < 1 V bzw. Widerstandsthermometer/Thermoelemente - 50 Hz Magnetfelder EN 61000-4-8: 30 A/m - Netzunterbrechungen EN 61000-4-11: < = 20 ms
Serienstörspannungsunterdrückung DIN IEC 770	40 dB bei Meßbereichsumfang/10 (50/60 Hz +/- 0,5 Hz), nicht bei Messung von Widerstandsthermometern
Gleichtaktstörspannungsunterdrückung DIN IEC 770	80 dB bei 60 Vp (50/60 Hz +/- 0,5 Hz)
Funkschutz	nach EN 55011: 1991 Gruppe 1 Klasse A (Betrieb in Industrieumgebung)
Display	STN Farbgrafikdisplay mit 145 mm Bildschirmdiagonale ( 5,7"), 76.800 Bildpunkte (320 x 240 Pixel)
Signalgruppen	8 Gruppen á 8 Kanäle (analoge, mathematisch berechnete und digitale Eingänge)
Darstellungsarten	Kurven / Ganglinien, Kurven in Bereichen, Balken / Bargraph, Digitalanzeige, Ereignisliste (Grenzwerte / Netzausfälle), Zustandsanzeige, Historiendarstellung in Kurvenform mit Anzeige der digitalen Meßwerte, Datum und Uhrzeit; Signalauswertung (Min.-, Max.-, Mittelwerte, Mengen, Zeiten) Kanalkennung durch Farbdarstellung und Meßstellenbezeichnung im Klartext

**Technische Daten  
(Fortsetzung)****Einflußeffekte****Anzeige**

**Technische Daten  
(Fortsetzung)**

		<b>Datensicherung</b>					
<b>Speicher</b>	Wählbarer Speicherzyklus je Gruppe (Standard- oder Ereignisspeicherung)	1s/2s/3s/5s/10s/15s/30s/1min/2min/3min/6min ≥ 4 Jahre Pufferung für Programm-/Meßwertspeicher (interner Speicherbaustein: 1024 k bzw. 2048 k, SRAM) durch integrierte Lithiumbatterie; Zyklische Kopie der Meßdaten zur Archivierung auf Diskette 3 1/2", 1,44 MB bzw. ATA-Flash-Speicherkarte (max. 128 MB); Auflösung entsprechend dem gewählten Speicherzyklus. Permanente Sicherung der eingestellten Geräteparameter in FLASH-Speicher (nichtflüchtig)					
	<b>Typische Speicher- verfügbarkeit</b>	Voraussetzungen für folgende Tabellen: - keine Grenzwertverletzung/Ereignisspeicherung - Digitaleingänge nicht genutzt - Signalauswertung deaktiviert					
<b>interner Speicher (1024k); bei erweitertem Speicher (2048k) doppelte Aufzeichnungsdauer</b>	Analog- eingänge	Speicher- zyklus 6 min.	Speicher- zyklus 1 min.	Speicher- zyklus 30 s	Speicher- zyklus 10 s	Speicher- zyklus 1 s	
	1	623 Tage, 9 h	103 Tage, 21 h	51 Tage, 22 h	17 Tage, 7 h	1 Tag, 17 h	
	4	311 Tage, 16 h	51 Tage, 22 h	25 Tage, 23 h	8 Tage, 15 h	20 h	
	8	187 Tage	31 Tage, 4 h	15 Tage, 14 h	5 Tage, 4 h	12 h	
	16	93 Tage, 12 h	15 Tage, 14 h	7 Tage, 19 h	2 Tage, 14 h	6 h	
<b>Typische Speicher- verfügbarkeit auf Diskette</b>	Analog- eingänge	Speicher- zyklus 6 min.	Speicher- zyklus 1 min.	Speicher- zyklus 30 s	Speicher- zyklus 10 s	Speicher- zyklus 1 s	
	1	1016 Tage, 23 h	169 Tage, 11 h	84 Tage, 17 h	28 Tage, 5 h	2 Tage, 19 h	
	4	508 Tage, 11 h	84 Tage, 17 h	42 Tage, 8 h	14 Tage, 20 h	1 Tag, 9 h	
	8	305 Tage, 2 h	50 Tage, 20 h	25 Tage, 10 h	8 Tage, 11 h	20 h	
	16	152 Tage, 13 h	25 Tage, 10 h	12 Tage, 17 h	4 Tage, 5 h	10 h	
<b>Echtzeituhr</b>	Echtzeituhr	schaltbare Sommer-/Normalzeitautomatik > = 4 Jahre Pufferung					
	<b>Bedienung</b>	Tastatur/PC	Wahlweise Bedienung von vorne über 6 Bedientasten im Dialog mit dem Bildschirm (die Funktion der Tasten wird am Bildschirm angezeigt) oder über frontseitige serielle Schnittstelle RS 232. Fernparametrierung über rückseitige Schnittstellen RS 232 (z. B. Modem) oder RS 422 / 485.				
<b>Netzteile/Leistungsauf- nahme/Sammelrelais</b>	Spannungsbereiche	Niederspannungsnetzteil: 90...253 VAC; 50/60 Hz, max. 25 VA (Vollausbau) Kleinspannungsnetzteil: 18...30 VUC; 50/60 Hz, max. 25 VA (Vollausbau)					

Sammelrelais	1 Relais, Wechsler, 230 V / 3 A, für Grenzwertmeldung / Netzausfall
Sicherheit	EN 61010-1, Schutzklasse I, Überspannungskategorie II
Ausführung/ Gewicht	Einbautiefe: ca. 211 mm incl. Anschlußklemmen Schalttafelausschnitt: 138 <sup>+1</sup> x 138 <sup>+1</sup> mm Schalttafelstärke: 2...40 mm, Befestigung nach DIN 43834 Edelstahl-Tubus, 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 Analogeingänge / Digital I/O max. 1,5 mm <sup>2</sup> , Netzanschluß / Relais max. 2,5 mm <sup>2</sup> (jeweils mit Aderendhülsen) Frontseitige RS 232 Schnittstelle (3,5 mm Stereo-Klinkenbuchse) Rückseitige RS 232 Schnittstelle (9 pol., Sub-D, Buchse)
Digital-I/O auf Netzteilkarte	7 digitale Eingänge: Nach DIN 19240: Logisch "0" entspricht -3...+5 V, Aktivierung mit Logisch "1" (entspricht +12...+30 V, max. 25 Hz, max. 32 V, Eingangsstrom ca. 1,5 mA) Je Eingang wählbare Funktion: Steuereingang (Uhrzeitsynchron., Setup-Sperre, Texteinblendung, Gruppenanzeige, Displayabschaltung), Impulszähler, Ein-/Aus-Meldung, Betriebszeitähler, Kombination Meldung + Betriebszeitähler Hilfsspannungsausgang zur Ansteuerung der Digitaleingänge mit potentialfreien Kontakten, ca. 24 VDC, max. 150 mA, kurzschlußfest, unstabilisiert Ausgänge (nicht SELV-Kreise): 4 Relais, Schließer, 230 V / 3 A, für Grenzwertmeldung, per Bedienung als Öffner parametrierbar 1 Open Collector Ausgang (max. 100 mA / 25 V)
Digital-I/O-Karte	Zusätzlich oder wahlweise sind 1 bzw. 2 Digital-I/O- Karten steckbar. Diese ersetzen jeweils eine Universal-Analogueingangskarte. Eine Digital-I/O-Karte beinhaltet 15 digitale Eingänge und 6 Relaisausgänge. Technische Daten siehe "Digital-I/O auf Netzteilkarte"
Mathematikpaket	(vier zusätzliche, errechnete Kanäle; kaskadierbar) Mathematische Verknüpfung von Analogkanälen, Grundrechenarten (+, -, *, /), Konstanten, Integration (Mengenberechnung aus Analogkanal) und mathematische Funktionen: log, ln, exp, abs, sqrt, quad, sin, cos, tan, asin, acos, atan. Formelschema: $f = (g(y_1)^a)^? (y_2^*b) + c$ ; g = mathematische Funktion y1/y2 = Analog- bzw. Mathematikkanäle a/b = Faktoren c = Konstante
Serielle Schnittstelle	RS 422 alternativ RS 485 (rückseitig) Geräteadresse einstellbar Leitungslänge max. 1000 m abgeschirmtes Kabel

**Technische Daten  
(Fortsetzung)****Elektrische Sicherheit****Gehäuse/Einbau****Optionen**

**Technische Daten  
(Fortsetzung)**

PROFIBUS DP-Anschluß (serielle Schnittstelle, rückseitig, alternativ zu RS 422/485 Schnittstelle):	Physikalischer Pegel: RS 485, Leitungslänge 1000 m abgeschirmtes Kabel Baudrate: 93,75 kBaud, fest eingestellt, alternativ 45,45 kBaud Funktion "Bus-Monitor" (ohne Beeinflussung der PROFIBUS-Anlage) wie mit konventionell angeschlossenen Komponenten: Einstellbare Slave-Adresse Datenformate (DP/V1 Formate): Integer 8, Integer 16, Integer 32, Unsigned 8, Unsigned 16, Unsigned 32, Floating-Point (IEEE 754) Funktionalität der PROFIBUS-Meßstellen ist identisch zu konventionellen Analogeingängen Die kombinierte Nutzung von PROFIBUS- und konventionellen Meßstellen ist möglich (ges. max. 16 Meßstellen / Gerät) Anschluß von PROFIBUS PA-Meßstellen über PA/DP Segmentkoppler
---	---

**Änderungen  
vorbehalten**

**10. Zubehör**

- Verbindungskabel für frontseitige RS 232-Schnittstelle.
- Schnittstellenkabel RS 232 zur Verbindung des Gerätes mit einem Modem.
- Schnittstellenwandler RS 232 <-> RS 485
- Externes PCMCIA Kartenlesegerät für ATA-Flash Speicherkarten
- Diverse Applikationspakete, z.B. Chargenprotokollierung, Abwasser-Software, Tele-Alarm (Textmeldung auf Handy und PC), etc.

Sprechen Sie bei Bedarf Ihren Lieferanten an.

**Visual Data Manager (VDM)****Betriebsanleitung**

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

Gerätenummer:.....

Deutsch  
1 ... 50

**Visual Data Manager (VDM)****Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English  
51 ... 100

**Visual Data Manager (VDM)****Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français  
101 ... 150

**Visual Data Manager (VDM)****Istruzioni d'impiego**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

Italiano  
151 ... 200

**Visual Data Manager (VDM)****Bediningsinstructies**

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

Serienummer:.....

Nederlands  
201 ... 250

**Visual Data Manager (VDM)****Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español  
251 ... 300

<b>CONTENTS</b>	<b>Page</b>
<b>1. General</b>	<b>53</b>
<b>2. Check before installing!</b>	<b>53</b>
<b>3. Safety notes/correct use</b>	<b>54</b>
<b>4. Installation/connection/setting up</b>	<b>55</b>
4.1 Installation	55
4.2 Ambient conditions	55
4.3 Connections/terminal layout	56
4.4 Front mounted RS 232 serial interface/ serial operating cable	59
<b>5. Setting up unit</b>	<b>60</b>
5.1 Setting up directly on the unit	60
- Start parameter change	60
- The main menu	60
- Selection/change push buttons	61
- Operating principle	61
5.2 Setting up by PC	61
- PC software installation	62
- Advantages of setting up using a PC	62
5.3 Set up using diskette	62
5.4 List of operating parameters	62
- Basic settings	62
- Analogue inputs	64
- Mathematics channels (option)	68
- Digital inputs (option)	69
- Make groups	75
- Signal analysis	76
- Sundries	77
- Service	79
5.5 Programme/software update using programme diskette at the unit	81
<b>6. Handling in operation</b>	<b>82</b>
- Function keys/softkeys in normal operation	82
- Functions of the LEDs	86
- Internal memory	87
- Function of the diskette drive/data carrier change function	87
<b>7. Serial interface/modem</b>	<b>88</b>
7.1 RS 232	88
7.2 RS 422/RS 485	88
7.3 PROFIBUS DP	88
7.4 Setting up a modem link	88
<b>8. For experienced users: Serial interface RS 232/RS422/RS 485 transmission protocols</b>	<b>91</b>
8.1 Setting up commands	91
8.2 Command for measured data read out and delete	93
8.3 Read out configuration data (DK)	94
8.4 Read out actual process data	95
<b>9. Technical data</b>	<b>96</b>
<b>10. Accessories/consumables</b>	<b>100</b>

## 1. General

Your new Visual Data Manager (VDM) is constructed with a built-in operating manual! The simple operating concept of the unit enables a large number of applications to be set up easily almost without the need for paper. Your VDM displays operating hints on screen at the touch of a button!

However, this operating manual is still important - it is an extension to the instructions built into the unit. Here items that cannot be described on the unit in text form or selection lists are explained.

Alterations that expand the technical capabilities are reserved. In this case details can differ from those contained in these instructions. This is no longer a problem as the operating manual is always included in the VDM.

Chapters 4 "INSTALLATION/CONNECTION/SETTING UP" and 5 "SETTING UP UNIT" describe the in/output connections as well as the programming/settings and the respective functions.

Chapter 6 "HANDLING IN OPERATION" describes how the final set up unit can be used, what information is available and how to access this and how to get the best results from the diskette drive.

## 2. Check before installing!

### Transportation damage?

Attention: Please inform both your supplier and shipping agent!



### The correct unit?

Please compare the order code on the legend plate (on the unit) with that on the delivery note.

### Complete delivery?

- Unit (with plug-in screw terminal blocks for power and signal connection, dependent on the order)
- 2 jack screws for panel mounting
- 1 screw driver, blade size 2.5 mm
- PC operation and setting up software
- Delivery note

Please inform your supplier immediately if anything is missing.

### 3. Safety notes/correct use

**Please take note of the following characters:**



“Hint”: Hints for better installation/operation.



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



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

**Correct use/  
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 installed condition.
- Installation and connection must only be done by skilled and qualified personnel. Please take care of any required access protection.
- Always connect the earth (ground) protection cable before attempting to connect any other cable. It can be dangerous if the protection cable is broken.
- Before installing please compare the supply voltage with that on the unit legend plate.
- Combining low voltage and dangerous voltage connections on the relays is not permitted.
- A power isolator must be installed within reach of the unit. It must also be identified as a power isolator.
- A power fuse of 10 Amps should 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.

**Desk top version:**



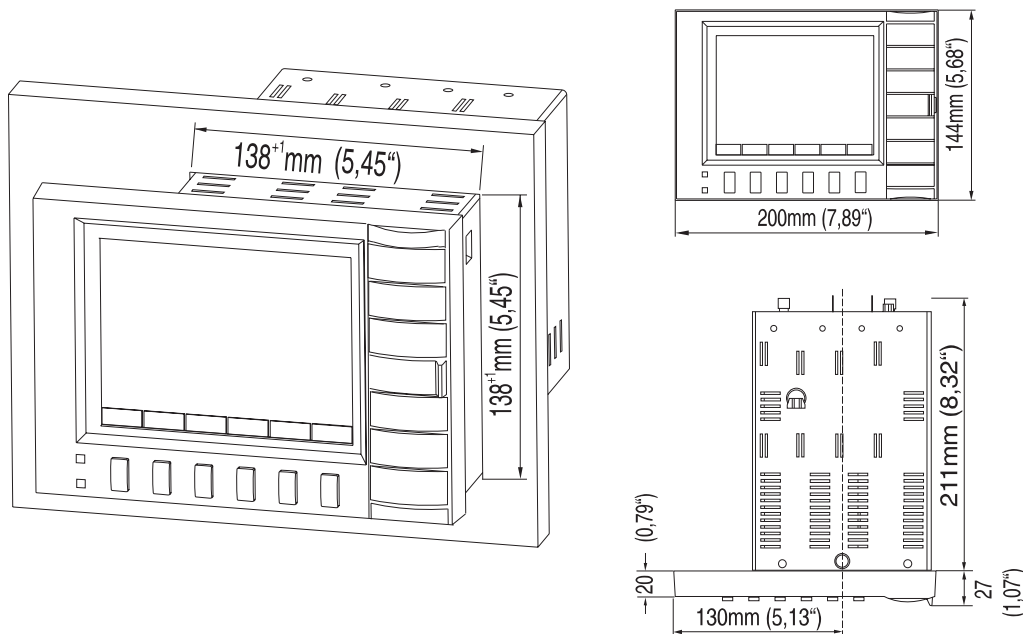
**Danger:**

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

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

## 4. Installation/connection/setting up

### 4.1 Installation



Prepare the required panel cut-out to  $138+1 \times 138+1$  mm (to DIN 43700). Please take note of the asymmetrical form of the unit front bezel to the casing. The unit installation depth is approx. 211 mm.

1. Push the unit through the front of the panel cut-out. 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 jackscrews into their respective slots. (top/bottom or left/right).
3. Tighten the jackscrews evenly using a screwdriver.

#### Hint:

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



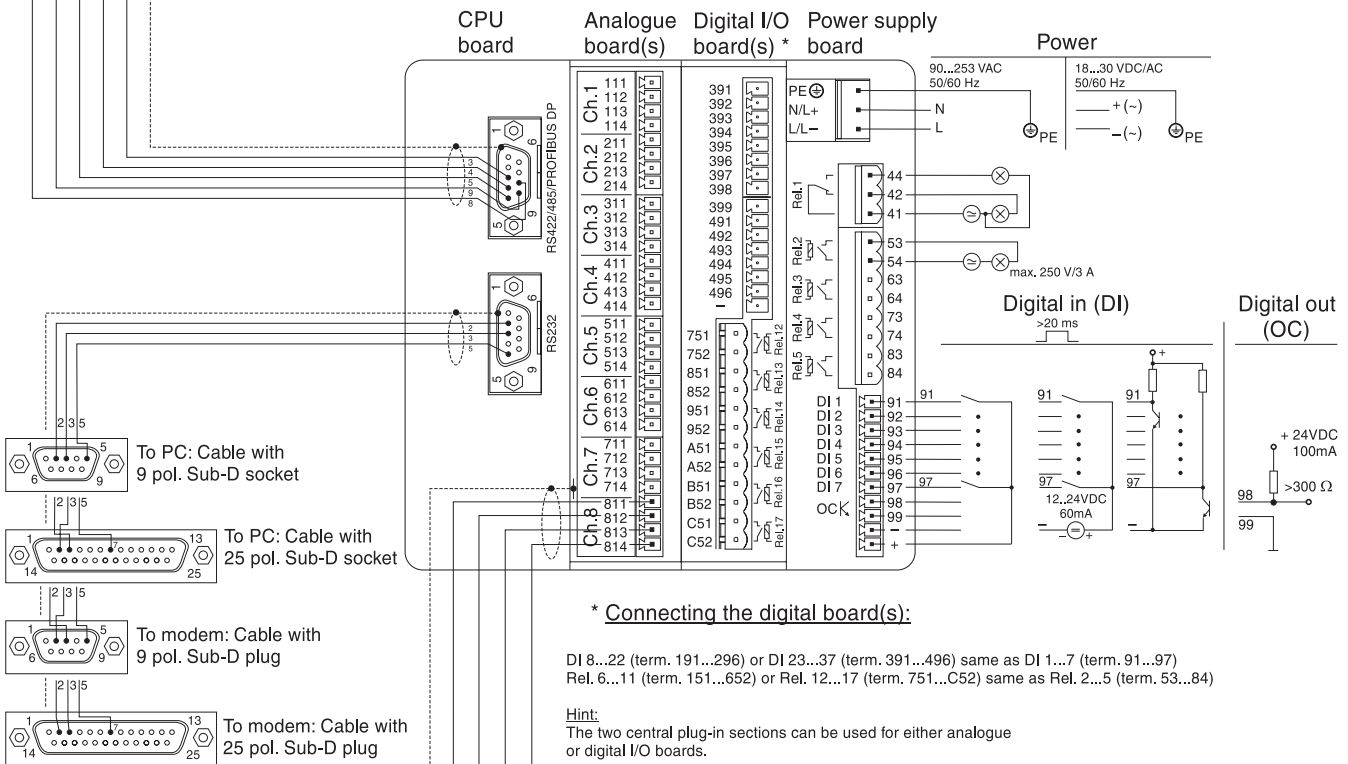
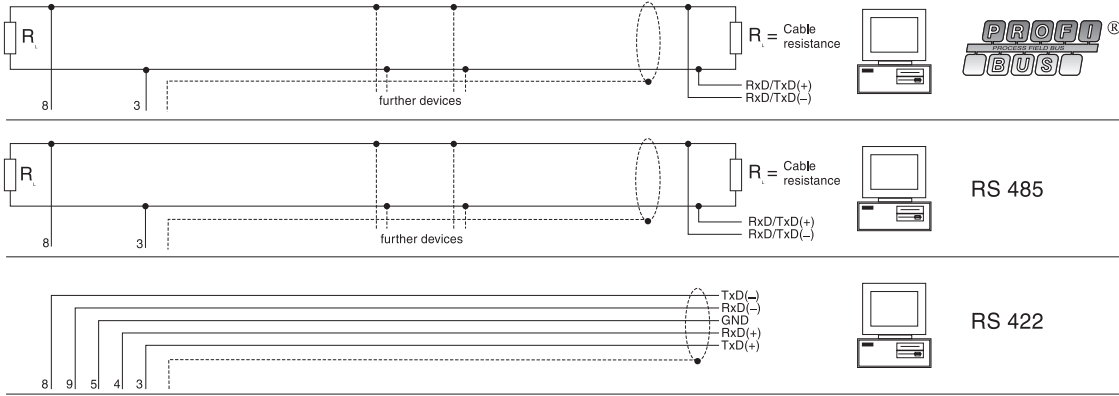
#### Attention:

Distance the units from strong magnetic fields (check technical data: interference protection). Surrounding ingress protection to classification IP 54.  
Ambient temperature range: 0..50 °C, max. 57 % relative humidity without condensation.

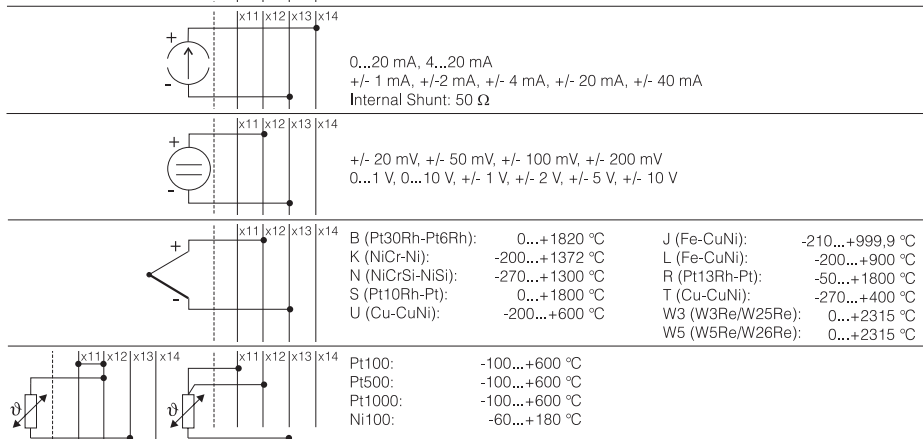
### 4.2 Ambient conditions



### 4.3 Connections/ terminal layout



#### Analogue inputs



#### Hint:

The two central slots can be used by either 8 channel analogue or 15 channel digital boards (incl. 6 relay outputs). Dependent on application or order.

**Connection plan:****Attention:**

Should there be a possibility of high energy transients on long signal cables it is recommended that an overvoltage protector be connected.



Screened signal cables are recommended on the following:

- RTDs, thermo-couples, ranges <1 V.
- When using the serial interfaces.

**Power supplies:**

90...253 V power supply, 50/60 Hz		18...30 V power supply, 0/50/60 Hz:	
L:	Phase L	L+:	+ power supply (or alternating current)
N:	Neutral N	L-:	- power supply (or alternating current)
PE:	Earth/protection cable	PE:	Earth/protection cable

**Analogue inputs:**

The first character (x) of the three digit terminal number is the respective channel number (1.. to 8.: channels 1 to 8, or A.. to H.: channels 9 to 16).

	Current	Voltage/thermo-couple	RTD
<b>x11</b>			A
<b>x12</b>		+	a Sense / cold junction compensation
<b>x13</b>	-	-	B
<b>x14</b>	+		

**Digital inputs on the power supply board:**

- 91 Digital input 1
- 92 Digital input 2
- 93 Digital input 3
- 94 Digital input 4
- 95 Digital input 5
- 96 Digital input 6
- 97 Digital input 7

**Digital inputs on the digital board (s)**

Digital board I

- 191 Digital input 8
- 192 Digital input 9
- 193 Digital input 10

Digital board II

- 391 Digital input 23
- 392 Digital input 24
- 393 Digital input 25

Digital board I		Digital board II	
194	Digital input 11	394	Digital input 26
195	Digital input 12	395	Digital input 27
196	Digital input 13	396	Digital input 28
197	Digital input 14	397	Digital input 29
198	Digital input 15	398	Digital input 30
199	Digital input 16	399	Digital input 31
291	Digital input 17	491	Digital input 32
292	Digital input 18	492	Digital input 33
293	Digital input 19	493	Digital input 34
294	Digital input 20	494	Digital input 35
295	Digital input 21	495	Digital input 36
296	Digital input 22	496	Digital input 37
-	Ground digital board I	-	Ground digital board II



**Hint:** If the auxiliary power supply is to be used for the digital inputs of the digital boards, auxiliary power “-” must be connected to the “-” on the digital boards.

**Auxiliary voltage for the digital inputs, not stabilised, max. 150 mA:**

- + Auxiliary voltage approx. +24 V
- Auxiliary voltage ground

**Relay outputs on power supply board:**

(Factory settings, can be changed, see “Setting up unit - setting up parameter list - service”)

- 41 Relay 1, normally closed
- 42 Relay 1, common
- 44 Relay 1, normally open
  
- 53 Relay 2, Contact 1
- 54 Relay 2, Contact 2
  
- 63 Relay 3, Contact 1
- 64 Relay 3, Contact 2
  
- 73 Relay 4, Contact 1
- 74 Relay 4, Contact 2
  
- 83 Relay 5, Contact 1
- 84 Relay 5, Contact 2

**Open collector output (NPN transistor):**

- 98 Collector
- 99 Emitter

**Relay outputs on digital board (s)**

Digital board I		Digital board II	
151	Relay 6, Contact 1	751	Relay 12, Contact 1
152	Relay 6, Contact 2	752	Relay 12, Contact 2
251	Relay 7, Contact 1	851	Relay 13, Contact 1
252	Relay 7, Contact 2	852	Relay 13, Contact 2
351	Relay 8, Contact 1	951	Relay 14, Contact 1
352	Relay 8, Contact 2	952	Relay 14, Contact 2

Digital board I

- 451 Relay 9, Contact 1
- 452 Relay 9, Contact 2
- 551 Relay 10, Contact 1
- 552 Relay 10, Contact 2
- 651 Relay 11, Contact 1
- 652 Relay 11, Contact 2

Digital board II

- A51 Relay 15, Contact 1
- A52 Relay 15, Contact 2
- B51 Relay 16, Contact 1
- B52 Relay 16, Contact 2
- C51 Relay 17, Contact 1
- C52 Relay 17, Contact 2

**Interfaces (rear mounted):**

Sub-D connector to DIN 41652, socket, 9 pin

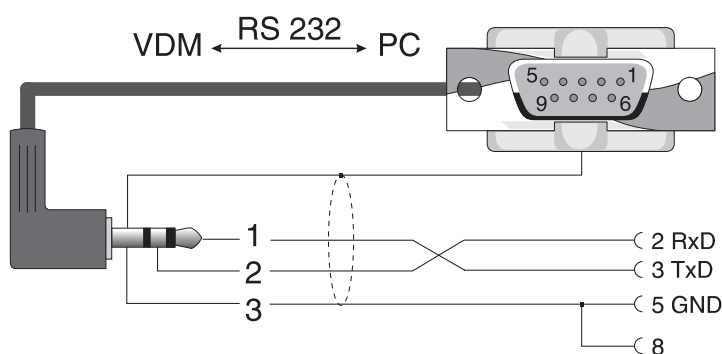


**Hint:** Do not connect unused pins.

Pin	RS 232	RS 422	RS 485	PROFIBUS DP
2	TxD			
3	RxD	TxD (+)	RxD/TxD (+)	RXD/TXD (+)
4		RxD (+)		
5	GND	GND		
8		TxD (-)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (-)
9		RxD (-)		
Housing	Screen	Screen	Screen	Screen

Pin layout for cable connection from the rear mounted RS232 interface to a PC or modem:

Signal	9 pin RS232 at unit	9 pin RS232 at PC	25 pin RS232 at PC	9 pin RS232 at modem	25 pin RS232 at modem
TxD	2	2	3	3	2
RxD	3	3	2	2	3
GND	5	5	7	5	7
Screen	Housing	(Housing)	(Housing)	(Housing)	(Housing)



**4.4 Front mounted RS 232 serial interface/serial operating cable**

## 5. Setting up unit

### 5.1 Setting up direct on the unit:

The push button functions are displayed on screen directly above the respective push button.



- Using “⇒...” and “...⇐” push buttons, other functions of these push buttons can be selected.
- Free fields mean that the push button has no function at the moment.

#### Starting parameter changes (from normal operation):

- Operate “...⇒”: the push button function changes.
- Operate “Set-up”: the main menu is displayed.
- Select the required chapter by operating the “↑” or “↓” push buttons.
- Acknowledge the selection by operating “↵”.
- Using the “Help” push button the integrated operating manual (help text in yellow windows) can be switched on and off.

#### The main menu:



#### Hint:

If individual chapters are missing then the unit is not fitted with these options.

#### Individual parameters are shown in chapters in the main menu:

<b>Basic settings</b>	General parameters (date, time, setting up release code ...)
<b>Analogue inputs</b>	All channel or measurement point specific parameters of the analogue inputs (input signal, measurement point identifier, limit values, ...)
<b>Mathematics channels (Option)</b>	Parameters for combining analogue channels
<b>Digital inputs (Option)</b>	All channel specific parameters for the digital channels on the power supply board. (function, identifiers, limit values, ...)
<b>Digital board(s) (Option)</b>	All channel specific parameters for the digital channels on the digital input board(s). (function, identifiers, limit values, ...)
<b>Digital channel Combination</b>	Only if the digital channels are available. Combines one or more digital channels in a “virtual channel”. Is handled the same as real inputs

<b>Make groups</b>	Parameters, for combining/displaying single channels into groups. <b>Hint:</b> Only channels that are allocated to a group can be displayed or saved, (internal memory and on diskette). Channels that are not allocated to groups can however be monitored for limit infringements or be automatically analysed (select this in order to utilise the memory to its best).
<b>Signal analysis</b>	All settings required so that the signals can be automatically analysed. <b>Hint:</b> The signal analysis is stored and can be used on a PC later. This means that for example daily minima, maxima and averages of a few measurement points can be read out front end and then displayed as a table or even graphically as a curve. Helps to optimise memory capacity.
<b>Sundries</b>	Interface parameters, memory capacity, simulation, ...
<b>Service</b>	General service functions, relay operating modes - <b>ONLY FOR SERVICE PERSONNEL !!</b>

### Individual parameters are combined in various chapters:

#### Selection/change push button functions:

- “↵”: Start change, acknowledge selection.
- “↑” or “↓”: Select parameters.
- “←” or “→”: Move cursor - change to next line.
- “ESC”: Abort last operating step; return to previous screen.

#### Operating principle:

1. Start parameter change with “↵”.
2. Using “↑” or “↓” scroll values, characters, selection lists.
3. If the parameter is set up correctly acknowledge using “↵”.

#### Hints:

- Any parameter displayed in grey cannot be selected or changed (only hints or not available/active option).
- Setting up is always possible using the “0000” setting (as delivered). Setting up can be protected from unauthorised manipulation by entering a 4 digit secret code. This code must then be entered whenever setting up changes are done using the front mounted push buttons.



**Tip:** Note the secret code. Keep it away from unauthorised personnel.

- Changed settings are only operational when the unit is returned to normal operation by operating the “ESC” push button a number of times followed by the push button. Up to this time the unit continues to operate using the previously set parameters.

**Attention:** Change the diskette if the old measured data is to be used again, when new setting up parameters are stored old measured data on both the diskette and the internal memory is deleted.



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

- Front mounted RS 232 operating interface (3.5 mm stereo socket, protected behind the diskette drive cover)
- Rear mounted RS 232 or RS 422/485 system interfaces.

## 5.2 Setting up by PC

### PC software installation



1. Install the PC software delivered with the unit on the computer.  
If required the programme operating instructions can be printed out after installation.
2. Initiate the programme.
3. **Attention:** First connect the stereo plug to the socket on the unit then connect the interface plug to the PC. When disconnecting do this in the reverse order.
4. Now the unit can be set up using the PC. Please note the operating hints/help built into the programme.

### Advantages of setting up using a PC:

- 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 programme measured values can be read out, archived and displayed on the PC screen.



### Attention:

- The front mounted RS 232 interface has priority over the rear mounted interface (the rear mounted RS 232 interface is switched off when the stereo plug is inserted).
- Only one interface (RS 232 or RS 422 or RS 485) can be used at any time for setting up.

### 5.3 Set up using diskette



1. Using the PC programme select the required unit under the main bar header "Functions" and then select the feature "Create set up disk". Now select the unit with the required parameters, now the set up data is copied to the diskette.

**Hint:** In order to use this function the unit must already be available in the PC data bank.

2. Place the parameter diskette into your unit(s), select "Diskette/Set up from diskette" After a few minutes the unit is available with the new set up installed.



**Attention:** Once the transfer has been completed remove the set up diskette and replace this with a new data diskette.

### 5.4 List of operating parameters:

#### Basic settings:

- Settings that are generally valid to the unit, e.g. date, time etc.:

```

Basic settings
Unit identifier :Usual Data Manager
Actual date   :16.09.99
Actual time   :20:31
Summertime change:automatic
NT/ST-Region :Europa
Date NT->ST   :28.03.99
Time NT->ST   :02:00
Date ST->NT   :31.10.99
Time ST->NT   :03:00
Release code  :0000
Temp. eng. unit : (°C)
Diskette change ▶
Rear illumination ▶
    
```

ESC=Return    ↑↓=Select    ←=Change

ESC    Help    ↓    ↑    ←    ↓

#### Unit identifier



Description of where the unit is installed (important when using more than one unit). 20 characters.

**Hint:** This is stored on the diskette. Graphics and tables in the PC are identified with this text. The unit identifier is also available when exporting data into other spread sheet programmes.

#### Date

Format: DD.MM.YY

#### Time

Format: hh:mm, 24 h display

Function of the summer/normal time change over.

“Automatic”: Changeover to valid EU recommendations.

“Manual”: Changeover times can be set up in the following addresses.

“OFF”: No changeover.

**Summer time change over mode**

In Europe the summer/normal time changeover occurs at a different time to that in the USA. Select the region in which the unit is to be installed.

**NT/ST region**

Day on which changeover from normal to summer time occurs. Format: DD.MM.YY

**Date NT->ST**

Time at which the clock increases by 1 hour on changeover from normal to summer time. Format: hh:mm

**Time NT->ST**

Day on which changeover from summer to normal time occurs. Format: DD.MM.YY

**Date ST->NT**

Time at which the clock decreased by 1 hour on changeover from summer to normal time. Format: hh:mm

**Time ST->NT**

Factory setting: “0000”, this means changes possible without security code.

Set individual code: Further setting up changes are only possible after entering this code.

**Tip:** Note the code and store out of reach of unauthorised personnel.

Selection of temperature units. All directly connected temperature measurement using thermocouples or RTDs are displayed in the units selected.

**Release code**

**Temp. units**

- Diskette change: Settings that indicate how/when “diskette full” is displayed.



Warns, before diskette is 100 % full. The internal (ring) memory continues to be used during diskette change or when the diskette is full. The new data is then written on the new diskette after diskette change (important for complete data archiving).

**Warning message at xx %**

When warning message “Change diskette” is displayed a relay or open collector output can be switched. The respective terminal numbers are indicated in brackets. See “Installation/connection/setting up”.

**Switch output**

“Yes”: The warning message “Change diskette” remains actively displayed until it is acknowledged by push button.

“No”: The message is not displayed.

**Hint:** The percentage of diskette space used is always displayed in normal operation (top right hand of the screen). The same functionality with ATA flash memory card.

**Acknowledge message**



- Rear illumination: Settings for switching off the screen rear illumination. (Screen saver switching off increases the life of the rear illumination).

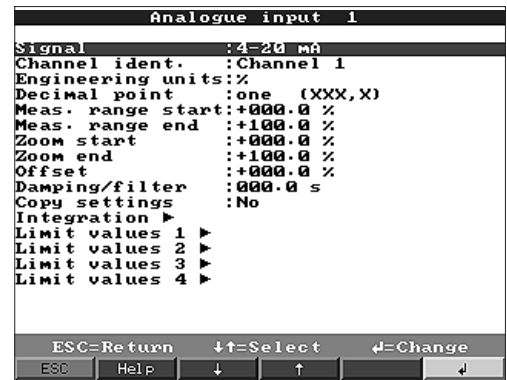
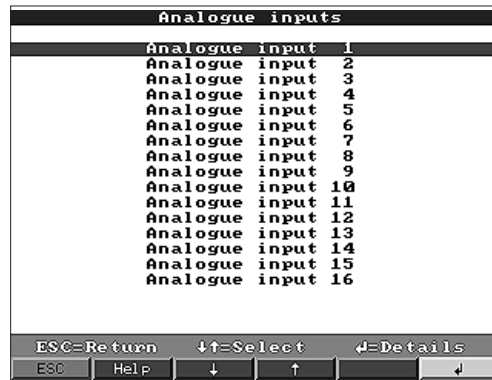


**Illumination off after ...**

Switches the display off xxxx minutes after the last time a push button was used (rear illumination is switched off). All further functions of the unit continue (green LED is on). Operating any push button switches the illumination back on. "0000 min" = no switch off.

**Analogue inputs:**

- Settings/limits of analogue values of the measurement points connected.



- Signal** Each channel selectable. See "Connections/terminal layout".
- Channel identifier** Identifier of the measurement point connected to this channel. 10 character.
- Engineering units** Input of the engineering units used by the measurement point connected to this input (e.g. bar, °C, m3/h, ...). 5 character.
- Decimal point** Selection of the number of decimal points required for the 4 digit measurement value display.
- Range starting point** Transmitters change the measured value into a standard signal. Example: 0-14 pH from the sensor is changed to 4-20 mA. The range starting point is therefore "0".
- Range end point** The same as range starting point. Here, however, the end value of the range must be set up e.g. "14" on a transmitter with 0-14 pH.
- Zoom start** If the total range of the transmitter is not to be displayed the lower starting value of the "Zoomed" section can be set in this address (higher resolution is achieved using this feature). Example: Transmitter 0-14 pH, required display section 5-9 pH. Set up "5".

The same as in "Zoom start". Here the upper value of the "Zoomed" section is set up. Example: Transmitter 0-14 pH, required display section 5-9 pH. Set up "9".

**Zoom end**

Factory default "0". The preset value is added to the real measured value for further use (display, storage, alarm set point monitor).

**Offset**

The more unwanted interference on the input signal, the higher the value should be set. Result: fast changes are suppressed (for experts: "low pass 1").

**Damping/filter**

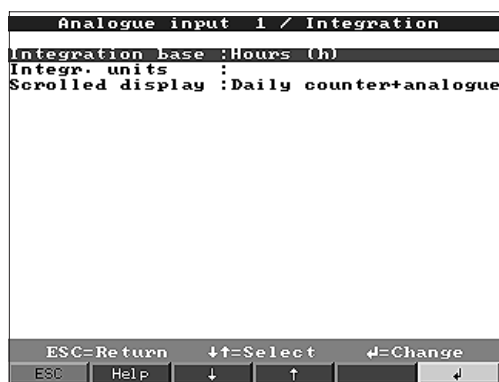
Only used on direct connection of thermocouples. "Internal": Compensation of the error voltage occurring on the connection terminals by measuring the rear panel temperature. "External x °C/ °F": Compensation of the error voltage by using thermostat controlled external comparison points. Recommendation when using thermocouple type B (Pt30Rh-Pt6Rh): Even without an external comparator always set "External (0 °C / 32 °F)" when connecting directly. Reason: non-linear trace of this thermocouple in the ranges < 50 °C / < 122 °F.

**Cold junction compensation**

Copies the settings of the actual channel to the selected channel (including alarm set points). The last two characters of the channel identifier of the target channel are substituted by the channel number.

**Copy set up**

- Integration: Setting only required if this analogue measurement point is to be integrated, e.g. for quantity measurement. For analysis cycles see "Signal analysis".



By using the integration feature quantities (in m<sup>3</sup>) can be calculated from analogue signals (e.g. flow in m<sup>3</sup>/h). Here the required time base must be selected. Example: ml/s -> time base seconds (s); m<sup>3</sup>/h -> time base hours (h).

**Integration base**

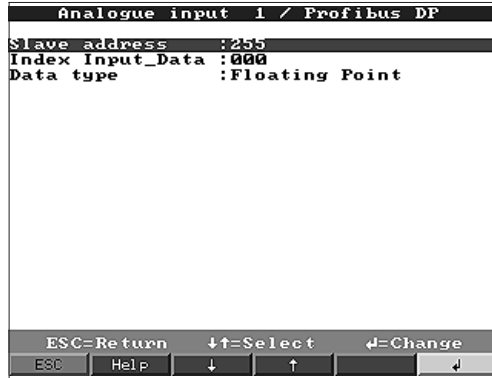
Set up the engineering unit of the value calculated by the integration feature (e.g. m<sup>3</sup>).

**Integration engineering units**

Selection if and with which counter value the instantaneous value is to be alternately displayed. The analogue value is then displayed for approx. 6 s alternating with the counter value for approx. 4 s.

**Scrolled display**

- Profibus DP (option): Setting up only required if a PROFIBUS measurement point is to be used by this channel.



**Slave address**

Select the address of the respective sensor. Every sensor “slave” must have an individual address. The measured value (the digital bus signal) is handled the same as any conventional analogue measurement point.



**Hint:** If the slave supplies more than one set of measurements (“Input Index Data” on multiparameter sensors), each measurement requires an individual channel.

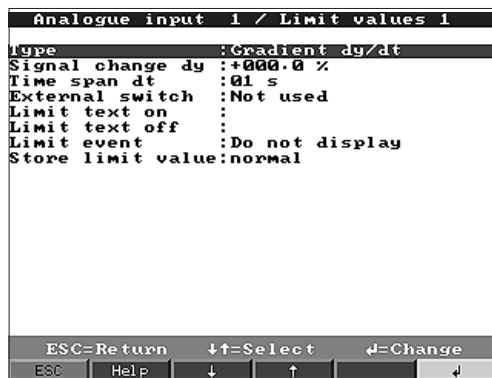
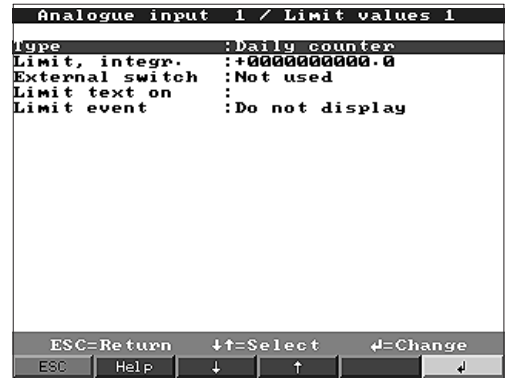
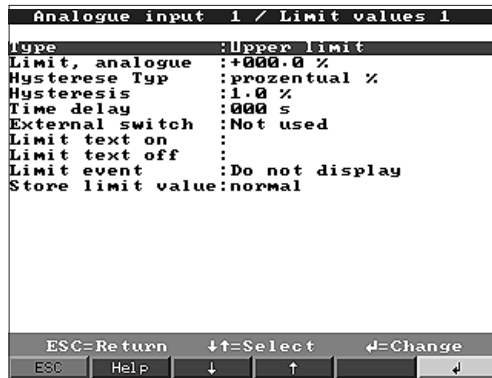
**Index Input \_Data**

Position, where the measured value information starts in the PROFIBUS transmitter data set. On single channel units: “000”. Please also note details in the sensor operating manual.

**Data type**

Mostly “Floating Point”. Please note the details in the sensor operating manual.

- Limits: Setting up only required if limits are to be monitored on this channel.



Select set point type.

Analogue signals: “LV high”: Signal exceeds the preset alarm set point. “LV low”: Signal falls below the preset alarm set point. “Gradient”: Signal changes too fast. For quantities (calculated from the analogue using the integration feature): The counter alarm set point is exceeded within the preset time cycle.

**Hint: In order to monitor counter values for alarm conditions the necessary signal analysis must be active (see chapter “Signal analysis”).**

Analogue alarm set point value in preset engineering units, e.g. in °C, bar, ... .

Quantity alarm set point (integrated analogue channel) in the engineering units set up under “Integration”.

Alarm set point when the signal changes too fast (the signal changes by a value of  $dy$  within a time of  $dt$ ).

Value by which the signal must change within the preset time span in order to be recognised as an alarm.

Time span, within which the signal must change by the preset value in order to be recognised as an alarm.

“Percentage %”: set up hysteresis in %. “Absolute”: Hysteresis set up in the preset engineering units (e.g. in °C, bar, ...).

The alarm condition is only deleted when the signal has returned to the normal range by the preset value.

The signal must have infringed the preset value for, at least, this amount of time before it can be seen as an alarm condition.

Switches the respective relay (or open collector output). The terminal numbers are indicated in brackets. Please take note of the connection notes (see “Safety notes/correct use” or “Connections/terminal layout”).

**Hint:** The relay is deactivated in the case of an alarm condition. Factory setting means that the relay contact closes (relay 1)/(relays 2-5) or the open collector is switched. This operating mode can, if required be inverted in the service level.

This text is displayed on the screen (with date and time) when the Alarm set point is active and “LV messages” is set to “Display+acknowledge”. This can be used as a small process message for the front end operator.

Same as “Event text LV on”, but message appears on return to normal operation.

“Display+acknowledge”: Displayed message must be acknowledged by operating the “OK” push button. The message consists of date, time and channel identifier with the Alarm set point value (alternative event text LV off, if a text has been entered). “Do not display”: Alarm condition is displayed by the measurement point identifier being highlighted red in the display.

“Normal”: Storing the values in the standard preset cycle (settings in “Make groups - store cycle”).

“Alarm cycle”: Store cycle in an alarm condition (Settings in “Make groups - alarm cycle”), e.g. every second.

**Attention:** increased memory requirement.

## Type



### Alarm set point, high/low

### Alarm set point, integration

### Gradient $dy/dt$

### Signal change $dy$

### Time span $dt$

### Hysteresis type

### Hysteresis value

### Time delay

### Switch output



### Event text LV on

### Event text LV off

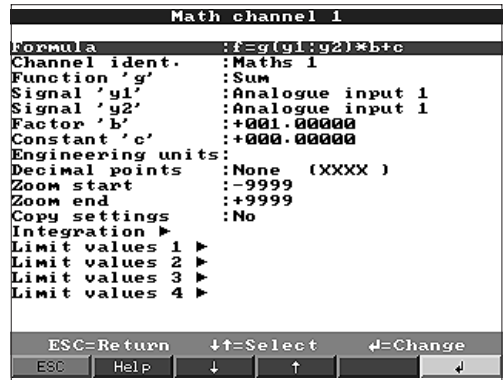
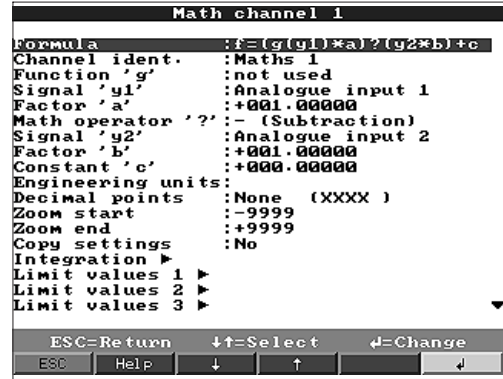
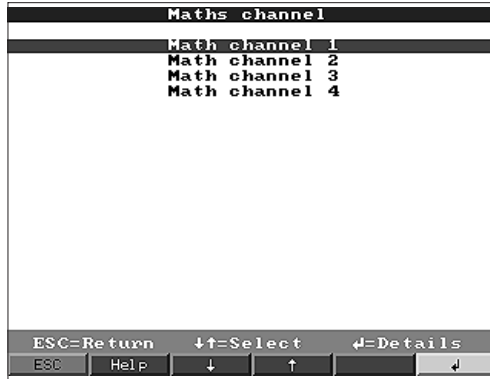
### LV messages

### Storing the LV



**Mathematics channels (option):**

- Setting up only required if analogue measurement points are to be combined mathematically.



**Formula**

Individual channels can be mathematically combined and calculated using functions (g) / factors (a or b) and constants (c). The calculated mathematics channels are handled the same as “real” analogue channels. This is independent of whether conventional or PROFIBUS systems are connected (limits, display etc.). The formula schematic is as follows:  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$  in order to use the function or to do a calculation of two channels. Using the formula  $f = g(y1:y2)*b + c$  averages or sums for channels y1 to y2 can be calculated.

**Channel identifier**

Explanation of the mathematics calculation being carried out by this channel (or identifier for the mathematics channel).

**Function “g”**

In formula  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$ :  
 The mathematics function “g” is carried out on the signal y1. The result can then be simultaneously calculated with signal y2. If this function is only to be used on channel y1 then the second part of the formula (y2+b) should be switched off. This can be done by selecting “Not used” for the mathematics function “?”.



**Attention:** lg, ln, sqrt are only valid for R+ (values in the positive real numbers).

In formula  $f = g(y1:y2)*b+c$ :  
 selection whether an average or sum is to be calculated from the channels y1 to y2.

**Signal “y1”**



Channel that is to be combined with the other channel (“y2”).

**Hint:** Mathematics channels can be cascaded.

**Factor “a”**

Factor, with which the signal “y1” is to be multiplied. Factory setting: “1”.

Mathematics operator for the channel calculation.

**Combination “?”**

Second signal, “y2”, that is to be combined with the first (“y1”).

**Signal “y2”**

Factor, with which the signal “y2” or g (y1:y2) is to be multiplied.

**Factor “b”**

Factory default: “1”.

Constant, that is added to the result of the combination of signals “y1” and “y2”.

**Constant “c”**

Factory default: “0”. Input is in the engineering units of the mathematics channel.

Engineering units of the calculated channel, e.g. “Watt” when multiplying voltage (“Volt”) and current (“Ampere”).

**Engineering units**

Number of decimal points in the 4 digit display.

**Decimal points**

Enter the smallest value that the mathematics combination can result in.

**Zoom start**

Example: y1 measurement range = 0...10, a = 5, y2 measurement range = 0...20, b=3, k=4.

Addition of the channels to the formula:  $y = (0*5) + (0*3) + 4$ .

Result: enter “4”.

Enter the highest value the mathematics combination can result in.

**Zoom end**

Example: y1 measurement range = 0...10, a = 5, y2 measurement range = 0...20, b=3, k=4.

Addition of the channels to the formula:  $y = (10*5) + (20*3) + 4$ .

Result: enter “114”.

Copies the settings of the actual channel to the selected channel (including alarm set points). The last two characters of the channel identifier of the target channel are substituted by the channel number.

**Copy set up**

Setting up only required if the result of the mathematics calculation is to be integrated, e.g. for quantity calculations.

**Integration > Settings identical to “Analogue inputs - integration - ...”.**

Setting up only required if the result of the mathematics calculation is to be monitored for limit infringements.

**Limits > Settings identical to “Analogue inputs - limit values - ...”.**

### Digital inputs (option):

- **Setting up is only required if digital inputs (option, e.g. for counters/events) are to be used.**

Digital inputs	
Digital input 1	
Digital input 2	
Digital input 3	
Digital input 4	
Digital input 5	
Digital input 6	
Digital input 7	

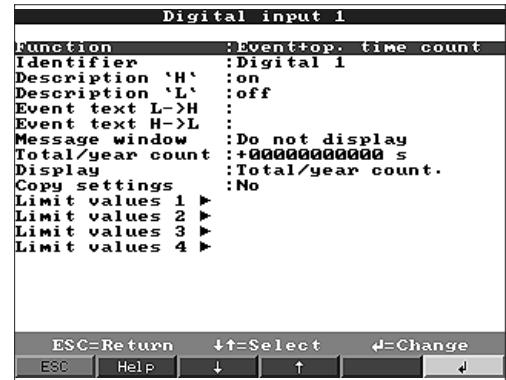
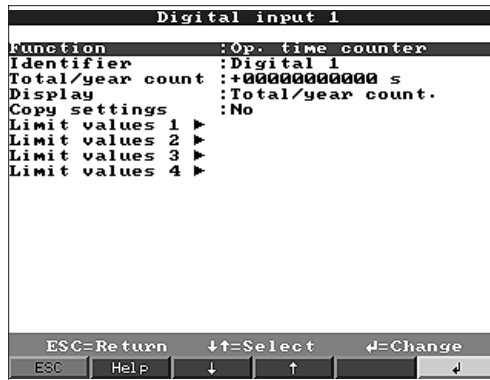
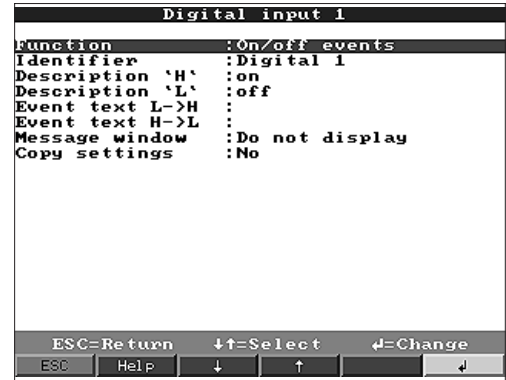
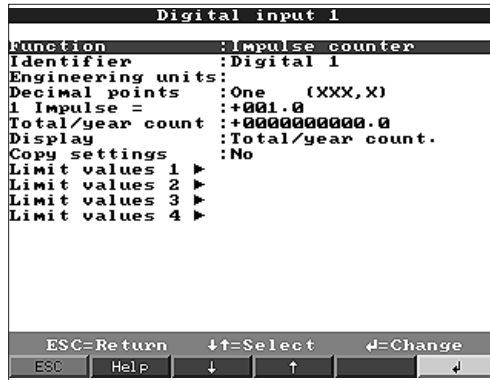
ESC=Return   ↓↑=Select   ⇐=Details

ESC   Help   ↓   ↑   ⇐

Digital input 1	
Function	:Control input
Identifier	:Digital 1
Action	:Display text
Text, 1st part	:Digital channel 8
Text, 2nd part	: Signal High
Copy settings	:No

ESC=Return   ↓↑=Select   ⇐=Change

ESC   Help   ↓   ↑   ⇐



**Function**

Activating the input releases the preset function. The digital inputs are “active high”, this means that the selected action happens when the control is connected to +12...+30 V DC. See “Connections/terminal layout”.

**Description**

Description of the function for this input or measurement point name. 10 characters.

**Type of control input**

Only when used as a control input: When active releases the allocated control function.

“Setup lock”: So long as the control input is active the set up push button is out of operation. The preset parameters can not be displayed or changed until the control input is once again free.

“Display text”: The preset text is displayed in a text window so long as the input is active. Both text lines are displayed in the window if both “Text, part 1” and “Text, part 2” are filled out.

Tip: this can be used as a short process message for the front end operator.

“Display group”: The display switches to the group selected when the input is active (signal from low to high).

“Darken display”: So long as the input is active the display rear illumination is switched off. All other recorder features (e.g. storage, alarm monitor etc...) remain.

“Time synchronisation”: When the input is active (signal from low to high) the internal second counter is reset to zero. If at this point the seconds are between 0 and 29 the minute remains unchanged. If the seconds are between 30 and 59 the minute is increased by one.

Tip: Use this function in combination with a master clock. All units used in this mode run synchronous. This means that signals recorded on different units can be compared with each other.

“External intermediate analysis”: The analysis of this measurement point into min, max. and average values does not occur in defined time cycles. Here the signals are analysed so long as the control input is active. Once the input is no longer active the result of the analysis becomes available (see “Analysis” in normal operation). Is useful for example in batch operations - the min, max. and average values are available at the end of the batch.

**Hint:** “External” must be selected in the address “Signal analysis - intermediate analysis”.



Engineering unit for the counter input. e.g.. litre, m3, ... .

**Engineering units**

Number of decimal points displayed on the screen.

**Decimal points**

Impulse factor = Factor by which the impulse input is multiplied to gain the correct physical value.

**1 impulse =**

Example: 1 impulse equals 5 m3 -> Enter “5”.

Condition description when the control input is active. 5 characters.

Logic high = +12...+30 V.

**Description “H”**

Condition description when the control input is not active. 5 characters.

Logic low = -3...+5 V.

**Description “L”**

Description of condition change from low (-3...+5 V) to high (+12...+30 V).

**Event text L -> H**

Description of condition change from high (+12...+30 V) to low (-3...+5 V).

Counters are stored in specified time periods (e.g. daily, monthly, ... see “Signal analysis”). Here the selection of the counter that is permanently displayed is made.

**Event text H -> L  
What is displayed**

Copies the settings of the actual channel to the selected channel (including alarm set points). The last two characters of the channel identifier of the target channel are substituted by the channel number.

**Copy set up**

Tip: If the settings for more than one channel are very similar (e.g. more than one operational time counter) this function makes setting up easier.

“Display+acknowledge”: Displayed message must be acknowledged by operating the “OK” push button. The message consists of date, time and the relevant event text L -> H or H -> L.

**Event window**

“Do not display”: There is no event window displayed. The events are however still entered in the event list (can be called up in normal operation by operating the function push button “Display”) The event is described with “L->H” or “H->L” (alternatively an event text L->H / H->L, if this has been set up).

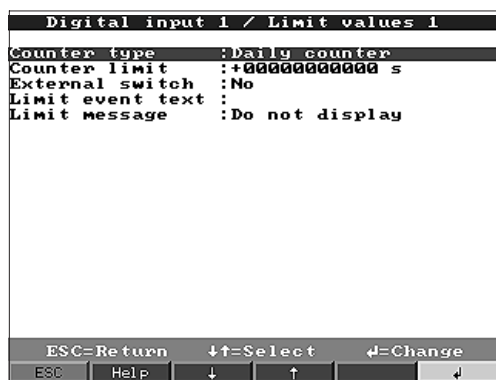
Preset of the totaliser/yearly counter. Useful if the system has previously used an electro-mechanical counter and the values are to be synchronised.

**Totaliser/year counter**

**Attention:** The settings only become active when unit set up has been left.



- Alarm set point: Setting up only required if alarm set point monitoring is required for this channel.



### Counter type

The alarm set point can be set to various counter types (intermediate, daily, monthly, total/yearly counters). These counters are regularly reset to zero (exemption: totaliser). Example daily counter: Daily zero reset after day change. Please note the settings in "Signal analysis".

### Counter alarm set point

Counter alarm set point in the preset engineering units, e.g. m3, pieces, ...

### Switch output

An alarm set point infringement switches the respective set up relay or open collector. The terminal numbers are indicated in brackets. Please take note of the connection hints (see "Safety notes/correct use" or "Connections/terminal layout").



**Hint:** The relay is active on alarm condition. Factory settings are that the contact closes (relay 1 or 2-5) or that the open collector is switched.

If required this operation mode can be changed in the service level.

### Event text for LV

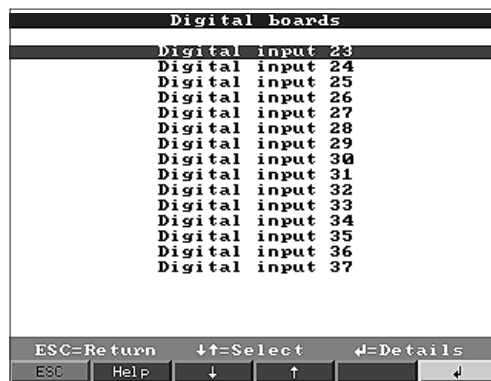
Use this text e.g. as a message for the front end operator when the alarm is active. It will be shown on the display if "LV messages" is set to "Display+acknowledge".

### LV messages

"Display+acknowledge": Displayed message must be acknowledged by operating the "OK" push button. The message consists of date, time and channel identifier with the alarm set point value (alternative event text LV, if a text has been entered for this).  
"Do not display": Limit condition is displayed by the measurement point identifier being highlighted red in the display.

### Digital boards (option):

- Setting up is only possible if one or both digital boards (alternative to the analogue boards) are plugged into the unit.



### Setting up identical to the "digital inputs"

### Combining digital channels:

- setting up only required if digital channels are to be combined with each other.  
Examples: Sums of impulse counters, logical combination of digital channels etc.

Calculation 1	
Function	:Addition/subtraction
Formula	:f=(y1*a)?(y2*b)+c
Channel ident.	:Sum 1
Input 'y1'	:Digital input 23
Factor 'a'	:+001.00000
Calculation '?'	:+ (Addition)
Input 'y2'	:Digital input 24
Factor 'b'	:+001.00000
Constant 'c'	:+000.00000
Engineering units:	
Decimal points	:One (XXX,X)
Display	:Total/year count
Copy settings	:No
Limit values 1	▶
Limit values 2	▶▶
Limit values 3	▶▶▶
Limit values 4	▶▶▶▶
ESC=Return    ↓↑=Select    ↓=Change	
ESC	Help    ↓    ↑    ↓

Calculation 1	
Function	:Sum/average
Formula	:f=g(y1:y2)*b+c
Sum of	:Impulse counter
Channel ident.	:Sum 1
Function 'g'	:Sum
Input 'y1'	:Digital input 23
Input 'y2'	:Digital input 24
Factor 'b'	:+001.00000
Constant 'c'	:+000.00000
Engineering units:	
Decimal points	:One (XXX,X)
Display	:Total/year count
Copy settings	:No
Limit values 1	▶
Limit values 2	▶▶
Limit values 3	▶▶▶
Limit values 4	▶▶▶▶
ESC=Return    ↓↑=Select    ↓=Change	
ESC	Help    ↓    ↑    ↓

Calculation 1	
Function	:Logical combination
Formula	:f=op1(y1)?op2(y2)
Channel ident.	:Sum 1
Input 'y1'	:Digital input 23
Logic cond. y1	:High (+12...+30V)
Calculation '?'	:OR
Input 'y2'	:Digital input 23
Logic cond. y2	:High (+12...+30V)
External switch	:No
Description 'H'	:on
Description 'L'	:off
Event text L->H	:
Event text H->L	:
Message window	:Do not display
Copy settings	:No
ESC=Return    ↓↑=Select    ↓=Change	
ESC	Help    ↓    ↑    ↓

Selection of how two or more digital channels can be combined with each other  
"Addition/subtraction": For impulse counters.

"Sum/averages": Of impulse counters or operational time counters.

"Logical combination: For on/off events.

**Hint:** Only the channels that could be combined can be selected. All combinations are handled in the same way as real signals, this means that they are updated every second, can be monitored for alarm set point infringements and be allocated to groups etc.

Description of the combination. Cannot be changed (for information only).

Selection if impulse counters or operation time counters are to be combined. Only possible when "Sum/average value" are to be created.

Expansion (or description) of the combination created in this channel).

Selection if the average or sum is to be calculated from channels "y1" to "y2". Only possible when "Sum/average value" are to be created.

Input 'y1', that is to be combined with another input.

Hint: Other combinations can also be used so long as their number is smaller than the actual combination. So e.g. combination 1 can be used in combination 2 ("Cascading").

### Task



### Formula

### Sum of

### Channel identifier

### Function "g"

### Input "y1"

<b>Factor “a”</b>	Factor ‘a’, with which the value of signal ‘y1’ is multiplied. Factory default: 1.
<b>Combination “?”</b>	Addition/subtraction: “Not used”: Switches part 2 of the formula $y_2 \cdot b$ off.  Logical combination: “AND”: Both inputs must be in the prescribed condition in order to be recognised as logically true (“H”). “OR”: It is enough if one of the two inputs is in the prescribed condition.
<b>Input “y2”</b>	See input ‘y1’
<b>Factor “b”</b>	Addition/subtraction: Factor ‘b’, with which the value of signal ‘y2’ is multiplied.  Sum/average: Factor, with which the sum or average of channels “y1” to “y2” are multiplied.
<b>Constant “c”</b>	Constant ‘c’ is added to the result of the combination of the two signals ‘y1’ and ‘y2’. Factory default: 0. Input is in the engineering units for this combination.
<b>Engineering units</b>	Technical (physical) unit of the combination, e.g. “Units” when summing units produced.
<b>Decimal point</b>	Number of decimal points for the display and alarm set point input (counter alarm).
<b>Description “H”</b>	Description of the condition when the combination is logically true (“H”). Only on logical combinations.
<b>Description “L”</b>	Description of the condition when the combination is logically false (“L”). Only on logical combinations.
<b>Event text L-&gt;H</b>	Description of condition change, from logically false (“L”) to logically true (“H”). Only on logical combinations.
<b>Event text H-&gt;L</b>	Description of condition change, from logically true (“H”) to logically false (“L”). Only on logical combinations.
<b>Event window</b>	“Display+acknowledge”: Message window must be acknowledged by operating the “OK” push button. “Do not display”: There is no event window displayed. The events are however still entered in the event list.
<b>What is displayed</b>	The results of the combination are stored in preset time periods (e.g. daily, monthly ... see “Signal analysis”). Here, the counter type which is to be permanently displayed is selected.
<b>Copy set up</b>	Copies the settings of the actual combination to the selected combination (including alarm set points). The last two characters of the channel identifier of the target channel are substituted by the channel number. Tip: If the settings for more than one combination are very similar (e.g. more than one counter sum) this function makes setting up easier.
<b>Alarm set points 1...4</b>	Setting is only necessary if the result of the combination is to be monitored for alarm set point infringements. For detailed settings see alarm set point settings for digital inputs.

**Make groups:****• Only channels that are allocated to groups are displayed and stored!**

Combine analogue and digital channels in such a way that important information can be called up at the touch of a button (e.g. temperatures, signal in plant 1, ...).

A maximum of 8 channels can be allocated in any group.

Make groups	
Analogue 1-8 (1)	
Group 2	
Group 3	
Group 4	
Group 5	
Group 6	
Group 7	
Group 8	
ESC=Return   ↓↑=Select   ⇐=Details	
ESC	Help
↓	↑

Analogue 1-8 (1)	
Identifier	:Analogue 1-8
Operating mode	:Averages
Store cycle	:1min(=4h/screen)
Alarm cycle	:1min(=4h/screen)
Plot divisions	:10
Display blue	:Analogue input 1
Display black	:Analogue input 2
Display red	:Analogue input 3
Display green	:Analogue input 4
Display violet	:Analogue input 5
Display orange	:Digital input 23
Display cyan	:Digital input 24
Display pink	:Digital input 25
ESC=Return   ↓↑=Select   ⇐=Change	
ESC	Help
↓	↑

Useful identifier for the signals allocated to this group, e.g. temperatures, quantities, plant 1, ...

**Identifier**

Shows how the measured values are to be displayed and stored.

“Instantaneous values”: The instantaneous values are stored at the required time.

“Average values”: The average value since the last store time is calculated and stored.

Example using a store cycle of 1 minute: the mathematic average is calculated from 60 values, one second cycle, and then stored.

“Min/max. curve”: The minimum and maximum values since the last store are calculated and then stored.

Example using a store cycle of 1 minute: the smallest and largest value that occurred from 60 values, second cycle, are analysed. These are displayed on screen connected by a straight line. They are also stored. The digital display always indicates the actual instantaneous value (updated every second).

**Hint:** In this mode only 4 channels can be allocated to each group.

**Store cycle**

Time for the measured value store cycle = cycle for display update in normal operation (no alarm set point infringement or alarm set points are not being monitored). This then gives the visible area for the graphic plot on the screen (see values in brackets).

**Attention:** the shorter the store cycle the more memory space is required (the time available gets shorter).

Hint: In order to have long times available in the memory select long store cycles when operating under “Operation mode” “Averages” or “Min/max. values”. This means that longer times can be seen in the display.



Time for measured value store cycle = cycle for display update in alarm condition (set point active). This can be stored and displayed with a higher resolution.

**Hint:** At least one analogue signal (or PROFIBUS measurement point) in the group must be in an alarm condition and “Store limit value” must be set to “Alarm cycle” (see “Analogue inputs - alarm set point” or “Mathematics channels - limits”). Then all channels in the group are stored in the preset alarm cycle.

**Attention:** the shorter the alarm cycle the higher the memory requirement (the time available gets shorter).

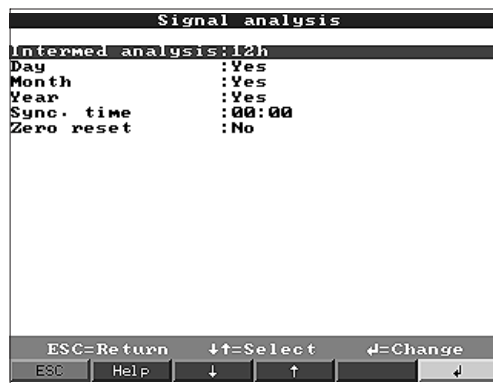
**Alarm cycle**

**Amplitude grid** Sets into how many sections the screen is divided when using the “Curve” display mode.  
 Example: Display of 0...100 %: 10 divisions required  
 Display of 0...14 pH: 14 divisions required

**Display (colour)** Select a signal/measurement point. This will be displayed in the respective colour.

**Signal analysis:**

- Setting up is only required if the inputs combined into groups are to be automatically analysed.
- The analysis (minimum, maximum, average values and counters) can be displayed at the touch of a button (analysis) in normal operation.
- This information is additionally stored (reduces the available memory space for the graphics) and can then be transferred to and used on a PC.



**Intermediate analysis** Calculates the min, max., average values and quantities for the preset time spans.

**Day** Calculates the daily min, max., average values and quantities of all channels allocated to a group. This is always done at the day change.

**Month** Calculates the monthly min, max., average values and quantities of all channels allocated to a group. This is always done at the change of the month.

**Year** “Yes”: Calculates the yearly min, max., average values and quantities of all channels allocated to a group.  
 “No”: Alternative to the yearly analysis function: min, max., average values and quantities are continuously calculated. Restart after reset, see description below (e.g. for totalisation).

**Synchronisation time** Time set for signal analysis. Example daily analysis: The daily analysis is calculated at the preset time, this means that the analysis contains all values over the last 24 hours.

**Reset** The analysis values can be reset using this function (e.g. reset of all values after initial plant installation)



**Hint:** All previous signals (e.g. installation values) are deleted. The graphic display or memory is not influenced, if when ending the set up procedure and answer the question “Accept set-up?” with “No”. If the answer to the question is “Yes” then the memory content and of course the graphic display are deleted and restarted respectively.

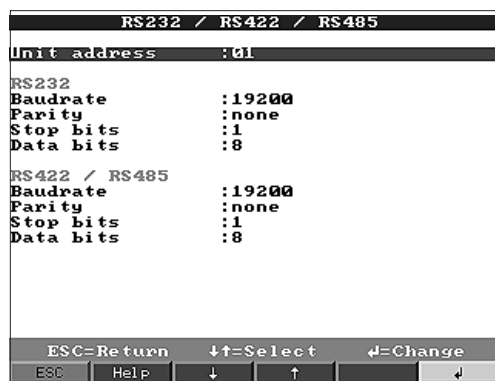
If the previous values are required they should first be saved on diskette before activating a reset (see chapter "Handling in operation - accessible functions - diskette"). Reset becomes active as soon as the "Accept" has been acknowledged using ("Ä").

### Sundries:

- **Interface values, operation modes when using PROFIBUS, test operation using simulation (using preset unit parameters) and information of memory capacity using the actual storage cycles.**



- RS 232/RS 422/RS 485: Setting up is only required when the serial interface of the unit is used (setting up via PC, serial data read out, modem operation, etc.).



Each unit operating with a serial interface must have its own individual address (00...99). This is used for identification purposes by the PC software.

**Unit address**

The transmission speed (= "Baudrate") must correspond to that set in the PC software.

**Baud rate**

This setting must correspond with the settings in the PC software.

**Parity**

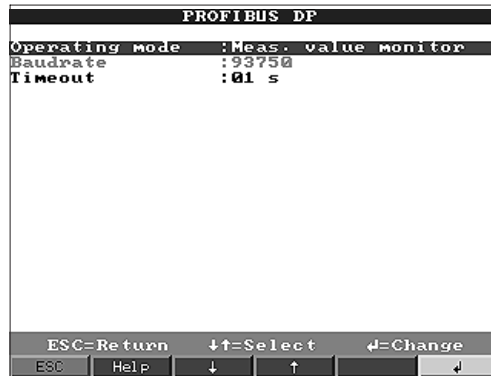
This setting must correspond with the settings in the PC software.

**Stop bits**

This setting must correspond with the settings in the PC software.  
Fixed setting - cannot be changed.

**Data bits**

- PROFIBUS DP: Setting up is only required if PROFIBUS measurement points are to be used.  
See “Analogue inputs - Signal” and “Analogue inputs - PROFIBUS DP”.

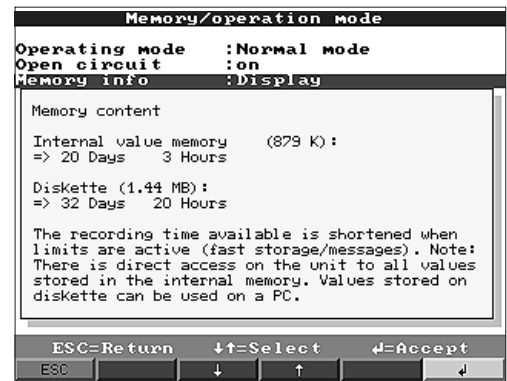


**Operating mode** “Measured value monitor”: The (Bus) measurement signals are interrogated by a superior control system.  
“Mono master”: Due to its single master (mono master class 1) status the unit requests the PROFIBUS measurement point signals. No further master units allowable!

**Baud rate** Baud rate for PROFIBUS DP.

**Time out** If a measured value is not received from the Bus within the preset time, bus operation is faulty (possibly wrong settings). The unit displays this on screen. In this case measurements cannot be received.

- **Memory/operation mode: Memory availability information and normal operation/simulation selection.**



**Operating mode**

“Normal operation”: The unit operates normally using the actual connected input signals.

“Simulation”: The unit operates using simulated signals. The active unit settings are used for this feature. The real measured value display and storage is switched off during simulation. Instead of this the simulated values are displayed and stored.



**Hint:** When returning to normal operation always use the “Signal analysis - Reset” feature. This avoids falsifying the real values with simulated min, max, and average values when leaving simulation. If the previous values are required then export them by saving them on diskette (see chapter “Handling in operation - Available functions - Diskette”).

**Cable open circuit monitor**

Here the channel open circuit monitor (regular voltage pulse) for direct thermocouple connection can be switched off or on.

Information to the size and availability of the internal measured value memory and the ATA flash memory card or diskette drive. Displays maximum time available for both when operating on the preset unit settings.

**Hint:** Memory info operates under the specified conditions (see “Technical data - Memory”) of the actual stored unit settings. If changes have been done to the settings but not yet stored the info will only be updated when set up has been completed and normal operation resumed (operating “ESC” a number of times). This is also conditional on “YES” being used to accept the new settings. See “Setting up unit - Set up - Setting up principle”.

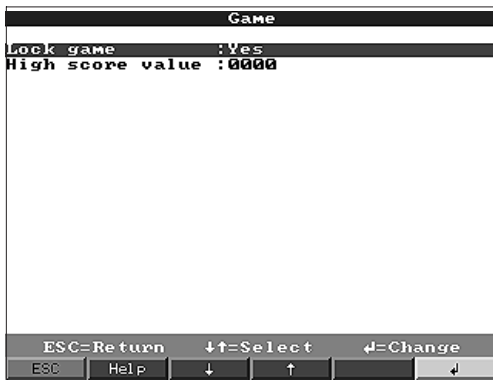
**Memory info**



The available memory decreases when:

- Limits/events are monitored and stored
- Digital inputs are used
- Signal analysis is active
- Other groups are to be stored quicker.

- Game: Lock the built-in game and reset the high score.



If “Yes” is selected the game will no longer appear in the selection bar and can therefore no longer be used.

**Lock game**

Display or setting the maximum points reached in playing the game.

**High score value**

**Service:**

- Display and setting for adjustment, calibration, relay operating modes etc.
- Changes are only to be done by skilled and qualified personnel. The unit will operated incorrectly if set up incorrectly. Loss of guarantee. Exception “Relay operation/OC”.

- General: Information for service technicians, e.g. queries on unit/unit faults



**SW Version** Unit software version. Always note and give this number on questions to the unit.

**Last power on** Always give this information on request.  
**Last C-assertion** Always give this information on request.

**PRESET** Attention: Returns all parameters to the factory settings. All actual values, changes done and memory contents are deleted.

**Display addresses** Adds the addresses of the actual position to the help text.

**CPU-No** CPU number. Please give this information on request.

**Unit running time** Display of the total unit operation time. Please give this information on request.

**LCD running time** Display of the total screen operation time. Please give this information on request.

**Mono-Master** Enables selection “Mono-Master” under “Miscellaneous - PROFIBUS DP”. As the only master the unit requests the signals from the PROFIBUS measurement point. No further masters are allowed!

**Attention:** Faulty function when using unknown slaves!

- Relay operation mode/OC: Defining the operation mode of the integrated relays or open collector output.



```

Relay operation mode/OC
Relay 1 in LV :Closing
Relay 2 in LV :Closing
Relay 3 in LV :Closing
Relay 4 in LV :Closing
Relay 5 in LV :Closing
Open Collector LV:Switched
Relay 12 in LV :Closing
Relay 13 in LV :Closing
Relay 14 in LV :Closing
Relay 15 in LV :Closing
Relay 16 in LV :Closing
Relay 17 in LV :Closing
EPLD frequency :No

ESC=Return   ↓↑=Select   ←=Change
ESC  Help  ↓  ↑  ↵
    
```

Relay function in alarm condition, when active. Closing contact: Connections 41-44 are closed in alarm condition, when inactive the connection is 41-42.  
Opening contact: Connections 41-42 are closed in alarm condition. when inactive the connection is 41-44.

**Hint:** In this mode the relay coil is under current. This means the relay can be used as a power failure transmission contact as the contacts 41-42 are closed in the case of an "alarm condition" or power failure ("maximum safety").

### Relay 1 in LV



Relay function in alarm condition, when active.

"Closing contact": Respective connections (shown in brackets) are closed in alarm condition, when inactive the connections are open.

"Opening contact": Respective connections (shown in brackets) are closed in alarm condition, when inactive the connections are open.

**Hint:** In this mode the relay coil is under current in normal operation. This means the relay can be used as a power failure transmission contact as the contacts 41-42 are closed in the case of an "alarm condition" or power failure ("maximum safety").

### Relay 2 (3, 4, 5) in LV (Option)



Open collector output function in alarm condition, when active.

**Hint:** The open collector is an NPN transistor, terminal 98 = collector, terminal 99 = emitter, reference potential.

### Open collector (Option)



"Yes": Instead of the instantaneous value the display indicated the frequency measured via the EPLD. - **Only for service purposes!**

### EPLD frequency:

- Calibration: Factory settings for the clock IC and rear panel temperature.  
**Do not change, could cause faulty function of the unit. Calibration only possible using the PC calibration routine. Must only be done by skilled and trained personnel.**

Quartz clock IC calibration.

### Quartz clock

Rear panel temperature, correction value for analogue board 1 (channels 1...8) and/or 2 (channels 9...16).

### Correction RWT 1/2

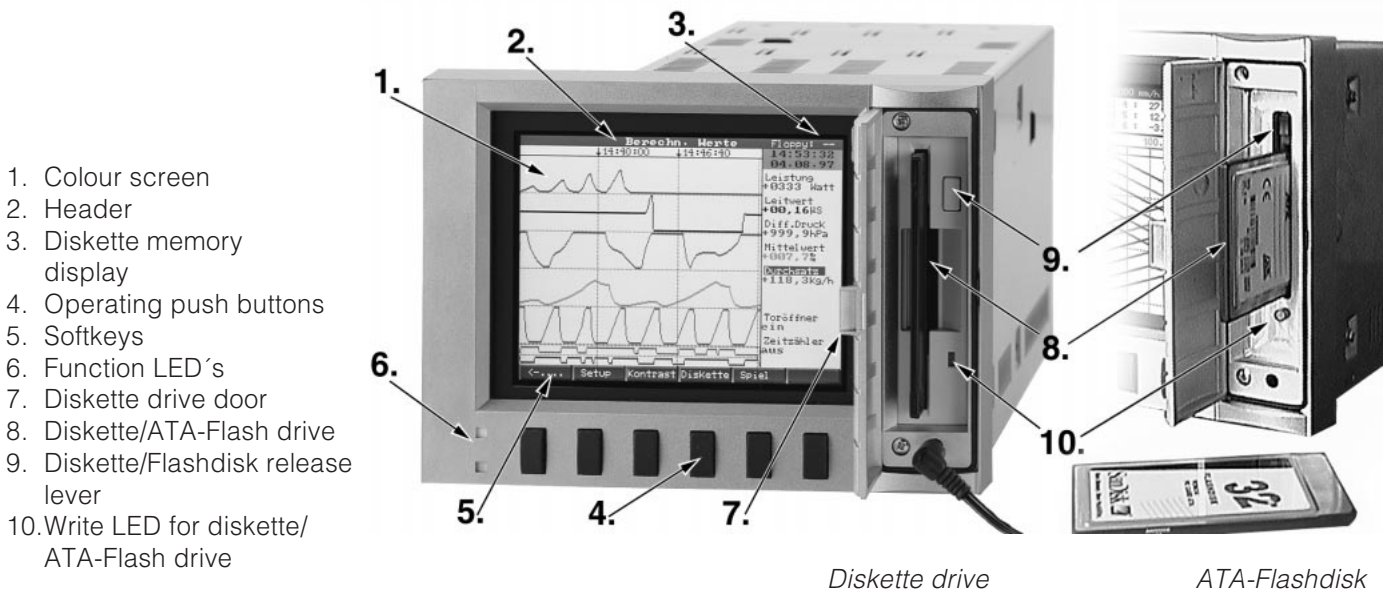
1. Save the unit set up at the PC ("Functions /unit/create parameter diskette") on a new diskette.
2. Switch the unit off.
3. Place the new original programme diskette into the unit.
4. Simultaneously hold the second and third push button from the left when switching the unit back on. Hold these until the green LED flashes.
5. Release the push buttons. The new programme will now be loaded (lasts for approx. 5 minutes). The screen remains dark during the load phase, green LED flashes. Acknowledge the RESET message with OK.
6. When required load the previously saved set up parameters back into the unit. ("Diskette functions/ load set-up from diskette").

**Attention:** When updating a programme all settings found in the unit memory and on diskette are deleted.

### 5.5 Programme/software update using programme diskette at the unit



## 6. Handling in operation



### Function keys/softkeys in normal operation

Individual functions of the push buttons are displayed on the screen in windows directly above the respective push button:

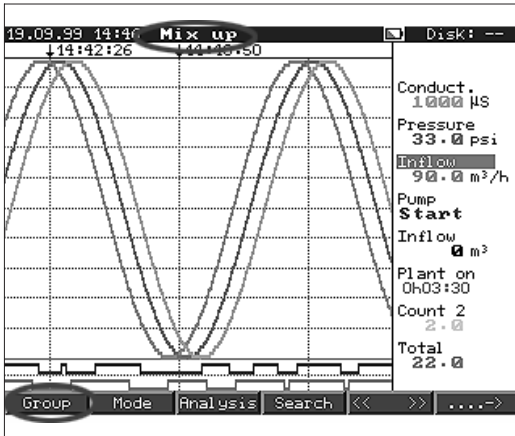


- Further push button functions can be selected by operating "...=>" and "...<".
- Free windows indicate that this push button has no function at the moment.
- Measured value recording continues whilst handling the unit.

1. Operate the relative push button.
2. Make a selection using the following push buttons:
  - "↑" or "↓": Select/change parameter
  - "↵": Acknowledge selection
  - "←" or "→": Move cursor
  - "ESC": Abort last step or return to previous screen



**Hint:** Values displayed in grey cannot be selected and cannot be changed (option not available or released).

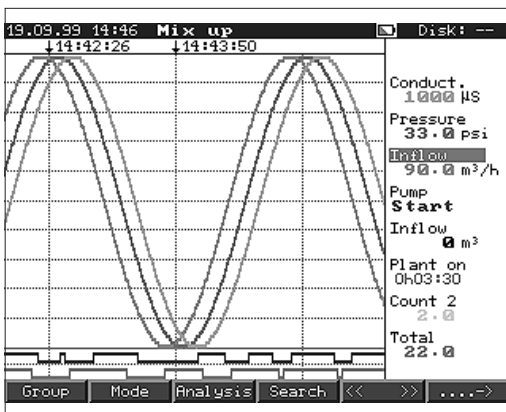
**Group:**

Selection of measurement point group to be displayed.

- Measurement point (analogue and digital) can be combined into groups (see "Set up - make groups"). This makes fast access to plant areas/signals that need to be displayed together possible.

- All relevant measurement points are seen together (e.g. all temperatures, plant 1 measurement points, ...).

- If the group has been renamed a relevant name such as "Analogue channels", "Temperatures" etc. is displayed instead of "Group x". (e.g. "Calculated values")

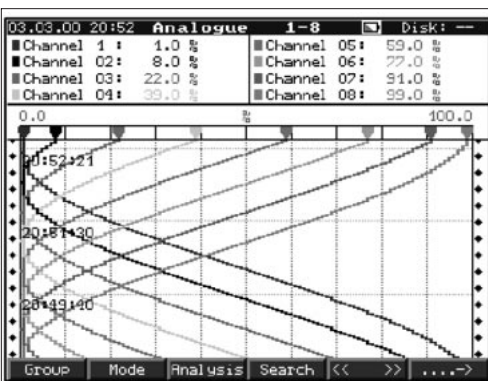
**Mode:**

Selection of how the chosen signal group is to be displayed. This means the best possible display mode for the active signal group can be chosen.

Individual channel groups are always displayed in the last selected mode. So only the group of interest needs to be selected and the required display mode is active.

**Plot:**

The channels are displayed horizontal using the complete screen width as the display range.

**Plot in zones:**

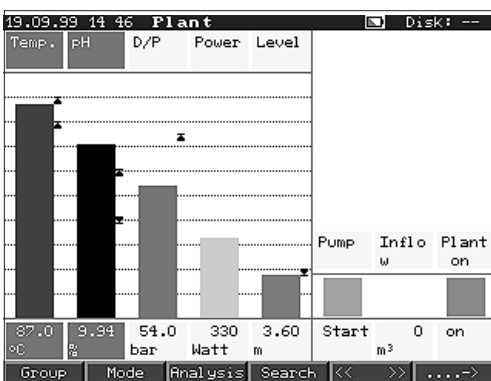
Each channel is allocated its own part of the screen (horizontal). This means that channel plots do not cross one another.

**Waterfall:**

Same as "Plot" but vertical display

**Waterfall in zones:**

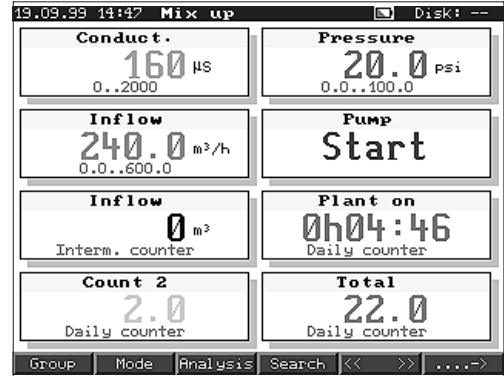
Same as "Plot in zones" but vertical display

**Bargraph:**

The instantaneous value is displayed in the form of a column (with alarm set point markers).

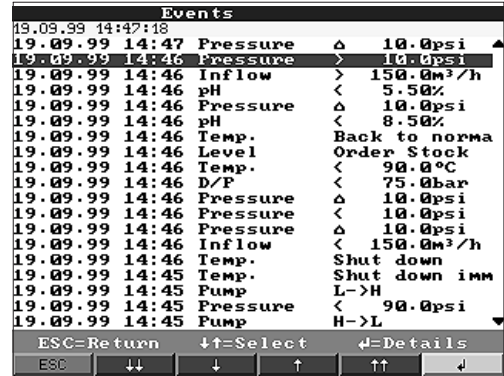
**Digital display:**

The channels are shown as digital value displays on screen. The selected zoom range is displayed in grey.



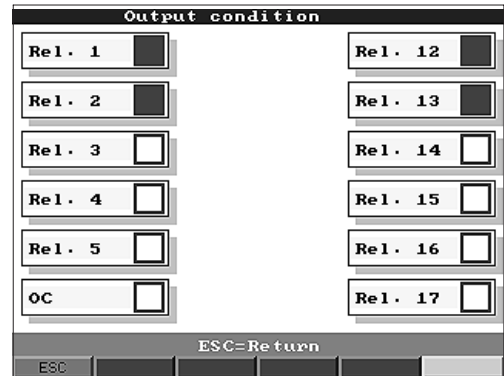
**Events:**

Lists the last 30 alarm conditions and power failures. The required event can be high-lighted (using the arrow push buttons "Enter"), then the memory is searched and if found the event is then displayed in historical mode.



**Output condition:**

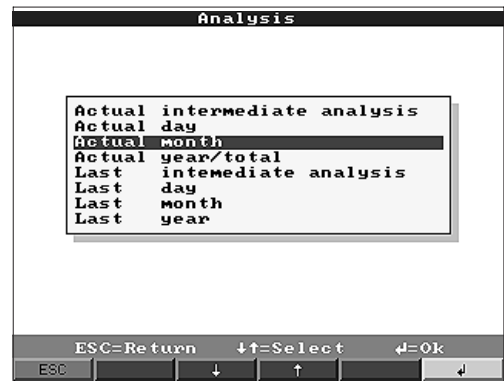
Displays the actual relay (or open collector) condition on screen.



**Analysis:**

Analysis of the measurement points (see "Set-up - signal analysis").

- The min, max, average values and quantities are displayed in tabular form.

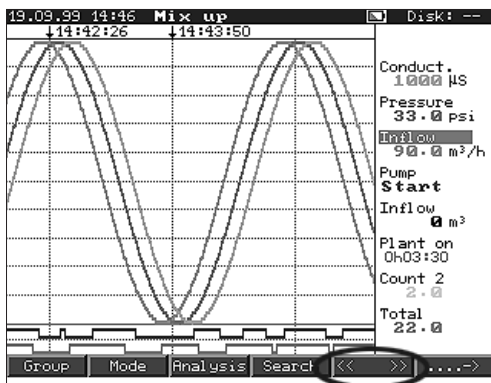


**Search:**

Search of the internal memory.

- Search criteria (time, measured value) are selectable.
- Displays the requested signal sequence as a curve after operating the "OK" push button.
- "↵": Starts/acknowledges value input
- "OK": Starts search using preset criteria





**< > (Memory page forwards/backwards):**

Enables paging within the internal memory.

- Displays the history of the signal sequence of the measurement points.
- By changing the time base ("Select time base") the time axis can be compressed up to 5 times. This then displays five times as much on screen.

"<<": Fast memory page back

"<": Slow memory page back

">>": Fast memory page forward

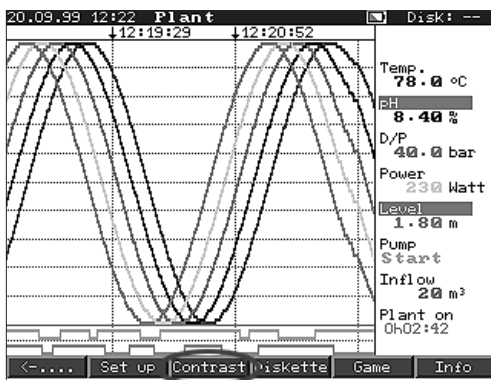
">": low memory page forward

"Select": Group change. Compare other measurement points in selected time.



**Set up:**

View or change unit settings (see "Unit settings - Set up")



**Contrast:**

Contrast settings matches the screen angle settings to the surrounding environment (directly from the front, angled from above/below).

**Hint:** This setting has no influence on the strength/life of the rear illumination system.

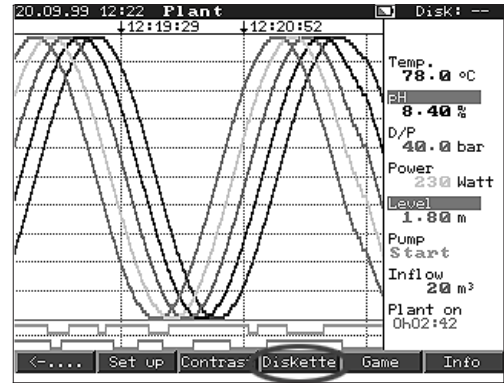


**Diskette/ATA-Flashdisk:**

Updates the data carrier with the last stored values. It is also possible to save the complete internal memory onto the data carrier.



- Remove the data carrier only when requested to do so and the drive LED no longer illuminates.



**Game:**

Only available if unlocked during installation.

- Manoeuvre the submarine through the tunnel using the arrow push buttons.
- Measured value recording/store has highest priority and continues in the background.
- Possible fault messages are immediately displayed so that immediate action can be taken.
- Operating the “ESC” push button returns the unit to normal operation.

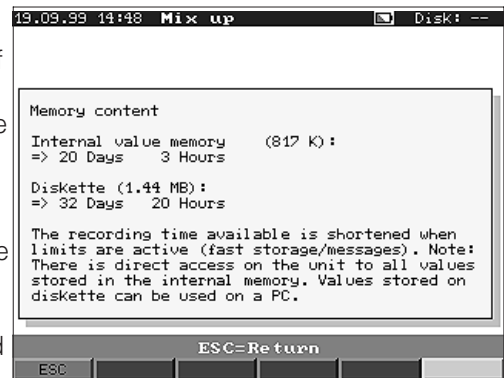


**Memory information**

Information regarding size and availability of the internal memory and the changeable data carrier. Indicates the maximum time the memory will last at the actual unit settings.



**Hint:** The memory information takes the actual unit settings into account (see “Technical information - memory”) If changes have just been made that have not been stored, the memory information for these settings are only available once the unit has returned to normal operation, (operating “ESC” a number of times and accepting new parameters with “Yes”). Please also see “Unit settings - Set up - Setting up principle”)



The available memory is shortened under the following circumstances:

- Alarm set points/events are to be stored or monitored
- Signal analysis is active
- Other groups are to be stored faster

**Functions of the LEDs**

- Green LED illuminated: Unit operating normally, no fault recognised.
- Green/red LEDs flash in sequence: Message needs acknowledgement/note is active in display (note that if the screen saver is active the display has been switched to dark operation).

## Internal memory

The saved measured values indicate signal changes and give access to previous sequences. The large internal memory operates as a ring memory. If this is full then the oldest data is overwritten. This means that the latest data is always available. The measured values are not lost on power failure (internal memory buffer).

### Hint:

- The memory is deleted after operating parameter changes and the memory is then filled with new data.
- If the old data is required this should be read out either by using the serial link and PC software or by storing it on diskette and removing this before changing any parameters.



## Funktion of the diskette drive/data carrier change function

Without influencing the internal memory, data packages are copied in blocks (block size 8 Kbytes) to the diskette (3 1/2", 1,44 MB, PC formatted). A test is always done to see if the data has been transmitted fault free to the diskette. The same occurs on storing the data to PC using the software package available as an accessory. The ATA flash memory card function is the same as a normal diskette.

### Hint:

- Always use formatted labelled diskettes.
- All data on diskette is overwritten once it has been placed into the unit.
- In normal operation the amount of diskette memory used is displayed in the top right hand corner of the screen ("Disk: xx %" or "ATA: xx.x%").
- Lines "-" in the disk display mean there is no diskette in the drive.
- Always operate the push button marked "Diskette" before removing the disk. The actual data block is finished and then copied to the diskette. This makes sure that all data up to the last storage is available.
- Dependent on the unit configuration (see "Setting up unit - Set up") a message is displayed on the screen before the diskette is 100 % full. This message must be acknowledged.
- Update and change the diskette before changing any unit parameters.  
Reason: The internal unit memory and the diskette data is deleted and overwritten with new data when parameters are changed.
- The unit remembers what data has been transferred to the diskette. If the diskette has not been changed on time or a new diskette has not been placed in the drive the new diskette is filled with the missing data, so long as it is still available.  
Because measured value recording has highest priority it can take up to 15 min. to copy 1MB of data to diskette (approx. 20 sec. when using the ATA flash disk).
- The drive LED is illuminated during data save to the ATA flash memory card. The ATA flash memory card must not be removed during this procedure!
- There is no automatic data save (can be ended by manual initialisation) for a period of 5 minutes after inserting the ATA flash memory card. This gives the possibility to test the ATA flash memory card "contents" ("ATAFlash —> Info"), or to save /load a parameter file. For this time during normal operation "\*ATA" is displayed in the top right header.



## 7. Serial interface/modem

### 7.1 RS 232



The RS 232 serial interface can be found at the front of the unit (3.5 mm stereo socket under the diskette drive) as well as on the rear of the unit (9 pin Sub D socket).

**Attention:** Simultaneous use of the front and rear RS232 interfaces is not permitted. Unit will malfunction!

### 7.2 RS 422/RS 485

These interfaces can be found as an alternative on the unit rear panel.

RS 422 and RS 485 can be used for remote setting up/read out of data (up to approx. 1000 m cable length). Please make sure that when using an RS 232/RS 485 convertor this supports automatic switching between transmitting and receiving (e.g. W+T type 86000).

### 7.3 PROFIBUS DP

When connected to PROFIBUS DP measured values can be displayed, recorded and monitored. These measurement points are treated in the same way as conventionally wired analogue signals.

Both PROFIBUS and conventionally connected signals can be used simultaneously on one unit. This is due to the fact that the input signal for each channel can be separately selected. Up to a total of 16 measurement points (with the additional digital and mathematics channels) are available per unit.

The RS 485 interface is physically used for this (Baud rate 93.750 kBit/s, alternatively 45.45 kBaud, these are fixed).

A selection between the operation modes "Monitor" and "Master" (see "Set-up - Sundries - PROFIBUS DP") can be made.

#### Operation mode „Monitor“:

A Master (e.g. available computer system) interrogates the connected slaves without influencing the system.

The measured data of the slaves is analysed. For this the setting of the slave address and data format for each channel is required (see "Set up - analogue inputs - channel xx - PROFIBUS DP"). The transmitter specification/settings must be noted.

Should a slave deliver more than one measurement (multi parameter transmitter) each measurement requires its own input channel.



#### Hints:

- In order to be correctly displayed the real physical measured values (e.g. in C, bar...) must be transmitted. Scaling on the unit is not possible.
- Please make sure that connections not needed in the plug are not connected.
- PROFIBUS PA can be used via a PA/DP bus coupler ("Segment coupler").
- PROFIBUS measurement points can be combined with each other and with conventionally connected analogue signals by using the mathematics module.

### 7.4 Setting up a modem link

Basically every normal commercial modem using AT commands can be used in order to transmit data between the VDM RS 232 interface and the delivered PC software.

#### Modem at the unit

The modem that is to be used at the VDM end of the link must first be initialised using the PC software (Miscellaneous - Set up modem for connection to unit).

In order to do this the modem is first connected to the PC using the modem original connection cable (is normally delivered with the modem)

The initialisation must be done using the identical data format (Baurate, Data bits, Parity) as in the VDM unit.

The initialisation must be done using the identical data format (Baurate, Data bits, Parity) as in the VDM unit.

Four functions must be activated in the modem:

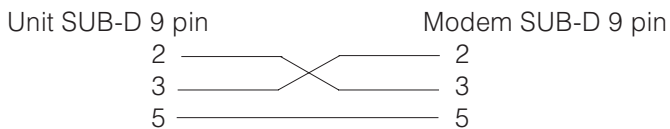
Ignore the DTR input condition	: &D0
Switch off data flow control (Hardware-Handshake)	: /Q0 or &H0 or &K0 or +IFC=0,0; (dependent on modem type)
Receive call	: S0=1
Store initialisation	: &W0

The command in order to switch off the data flow control is dependent on the type of modem. It can be either taken from the modem operating manual or the following four initialisation strings versions can be tried out one after the other:

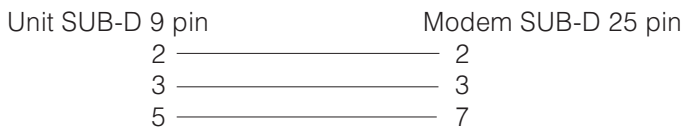
```
AT&D0/Q0S0=1&W
AT&D0&H0S0=1&W
AT&D0&K0S0=1&W
AT&D0+IFC=0,0;S0=1&W
```

After a successful initialisation the modem is connected to the unit using a special (null-)modem cable.

Only three cores are needed (TxD, RxD, GND).



### Cable connections



**Hint:** The original modem cable cannot be used for this task because the modem and unit have the same pin layout at the interface connector.



The modem that is connected to the PC does not have to be initialised. The connection is also made using the original modem cable (normally delivered with the modem).

### Modem at the PC

The first connection is constructed as follows:

In the delivered PC software select "Unit - Display/change unit settings/create new unit"

- Select unit, select serial connection (COM, Baudrate, number of data bits, parity)
- Activate modem operation - Set up modem
- Set up selection and telephone number for the selected unit.
- OK

The dial command selection always starts with **AT**. The additional characters are dependent on the telephone system being used. Important characters are:

D = Dial  
T = Tone dial  
P = Pulse dial  
W = Wait for dial tone  
X = Do not wait for dial tone  
, = One second pause

**Example for dial  
selection command**

Tone dial, from an extension into the public telephone network, line selection with 0

**ATDT0W or ATXDT0,,**

Pulse dial, from an extension into the public telephone network, line selection with 90

**ATDP90W or ATXDP90,,**

Tone dial, from extension to extension in a closed telephone system

**ATXDT**

Tone dial, from the main connection to the public telephone network, line selection with 0

**ATDT0**

Now enter the telephone number under which the unit connected to the modem can be reached and start the connection sequence using "OK".

## 8. For experienced users: Serial interface RS 232/RS 422/RS 485 transmission protocols

Data bits:	8	<b>General</b>
Parity:	even, odd, mark, space	
Stop bits:	1, 2	
Protocol:	SOH Unit address STX Message ETX BCC	
Unit address:	'0'0'..'9'9' presetable in set up.	
Unit address:	'A'A' is the broadcast address (always functions independently of the unit address).	
BCC:	Exclusive Or link of all Bytes in the message inclusively ETX. On incorrect BCC the unit answers with NAK and returns to its basic mode "Wait for SOH".	

On all other transmission faults (e.g. parity error, protocol error, etc.) the unit returns to basic mode "Wait for SOH".

The receive time-out time between two characters is 1 second.

The unit only operates in slave mode, this means it only transmits data after a command from the master. The slave answers with its own unit address.

### The character set (expanded ASCII character set of an IBM PC without graphic characters):

'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9',  
'A','B','C','D','E','F','G','H','I','J','K','L','M','N','O','P',  
'Q','R','S','T','U','V','W','X','Y','Z',  
'a','b','c','d','e','f','g','h','i','j','k','l','m','n','o','p',  
'q','r','s','t','u','v','w','x','y','z',  
'Ç','ü','é','à','á','â','ã','ç','ê','ë','ì','í','î','Ë','Ä',  
'É','æ','Æ','ø','ö','ù','û','ý','Û','ø','á','í','ó','ú',  
'ñ','Ñ','ß',  
'%','/','\*','+','-',';',':','(',')','@','!','"','"

Special character 252: sub text 2

Special character 254: high text 3

All control characters between 1h (SOH) and 15h (NAK as well as FFh in the data block are transmitted in two Bytes. Here the first Byte FFh and the second Byte 80h are ored with the Byte to be transmitted. Is the second Byte FFh, the Byte to be transmitted was FFh.

#### Example:

Byte to be transmitted: 12h

Transmitted is: FFh 92h

### Transmission sequence

To unit: SOH Unit address STX Command ETX BCC

From unit: SOH Unit address STX Answer ETX BCC

Commands and answers are transmitted between STX and ETX.

### 8.1 Setting up commands

### **CODE-Open command (CO)**

CO

The serial operation is opened with the CO command. (Compare to code input on hand operation). This command must always precede the first WRITE command!

Answer codes:

0..2: o.k.

3..9: Fault

### **CODE-Close command (CC)**

CC

The serial operation is closed with the CC command. Here the unit does a Reset, (the same as leaving the setting up in hand operation).

Answer codes:

0..2: o.k.

3..9: Fault

### **READ command (R)**

R<Position>

Using the R command operation and display addresses of the unit can be read out. It answers with an answer code and the parameters as shown in the display.

Answer codes:

0..2: o.k.

3..7: Fault, only the answer code is transmitted.

0: Address can be edited.

1: Address can be "activated".

2: Address cannot be edited.

3: Address does not exist.

4: Option for this address not available.

5: Address not used at this moment in time.

6: Address not accessible using serial interface.

7: Parameter length wrong.

Example for the R command: Read out unit identification

To unit: SOH 01 STX R1000 ETX BCC

From unit: SOH 01 STX 0 unit identification ETX BCC

The return code 0 can only appear if operation via serial interface has been opened (see WRITE command).

### **WRITE Command (W)**

W<Address>

Using the W command parameters in an operating address can be changed.

In order to change a parameter both operation and manual setting up must be opened using the release code. Serial interface operation can only be done if the unit is not being operated manually.

Operation is aborted if an incorrect release code (see code command) is transmitted by the serial link.

Using the W command the operating parameters transmitted are the same as shown in the display.

**Attention:**

After the last WRITE command a CODE-CLOSE (CC) command must be transmitted.!

**Example for changing the time of the screen saver:**

To unit: SOH 01 STX W12E0 0010 ETX BCC  
From unit: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Answer codes:

- 0..1: o.k.
- 2..11: Fault, only the answer code is transmitted.
- 0: Address can be edited.
- 1: Address can be "activated".
- 2: Address cannot be edited.
- 3: Address does not exist.
- 4: Option for this address not available.
- 5: Address not used at the moment.
- 6: Address cannot be operated using the serial link.
- 7: Not allowed characters in the parameters (e.g. time for screen saver transmitted as 005A)
- 8: Parameter logically wrong (e.g. lower scale larger than high scale)
- 9: Invalid date format
- 10: Invalid time format
- 11: Value not available in selection list.

## 8.2 Command for measured data read out and delete

**Measured data transmission sequence**

To unit: SOH Unit address STX Command ETX BCC  
From unit: SOH Unit address STX DX Data ETX BCC  
To unit: ACK Data received send next package  
NAK Data faulty repeat package  
EOT End transmission  
From unit: SOH Unit address STX DX Data ETX BCC

The last data package is constructed as follows:

From unit: SOH Unit address STX FX Data ETX BCC  
To unit: ACK

The D after the STX indicates that data is being transmitted. The X is a continuous number between 0 and 9. Using this number the receiver can monitor if all packages have been received. The last block contains the character E after the STX. If the unit has sent the last package and has received an ACK it returns to the basic position and waits for an SOH.

**Data read out command (DA)**

Data from the memory is read out using the data read out command. Only new data that has been stored since the last data delete (DD command) is transmitted. Data is transmitted in a number of packages. A package length is approximately 200 Byte. It is independent of the diskette and units memory data blocks. The packages are also not synchronised to these data blocks, this means that a data block does not always start at the beginning of a serial package.

### Data restore command (DR)

This command delivers all measured data stored in the memory. For further details see the data read out command (DA).

### Data delete (DD)

This command deletes data from the measured data memory. It is to be used after the DA command when all data has been correctly received by the PC. This means that the data is not retransmitted on a further data read out command (DA). Already deleted data can be read out again using the data restore (DR) command. This is dependent on whether the data is still available in the unit measured data memory (ring memory).

To unit: SOH 01 STX DD BCC

From unit: SOH 01 STX 1 ETX BCC

Answer code:

1: o.k., Data deleted

0: Fault, only answer code is transmitted.

### 8.3 Read out configuration data (DK)

Using this command the configuration data, that is stored on the diskette in the file \*.set, can be read out. This data is required in order to interpret the measured data on the ring memory.

### Version command (V)

To read out the SW and HW configuration of the unit:

V

Answer: Answer code programme version CPU number reserved (6 Bytes)  
Module board 1 Module board 2 Digital-IO RS485 RS485-Profibus Floppy  
Integration Digital board 1 Digital board 2 Mathematics channels

Answer code:

0: o.k.

9: Fault

Programme: 8 Bytes (e.g. GLU000A and one space)

Version: 7 Bytes (e.g. V1.10 and 2 spaces)

CPU number: 8 Bytes (00000000..99999999)

Module board 1: 1 Bytes (0=not available, 1=analogue board available) (ASCII)

Module board 2: 1 Bytes (0=not available, 1=analogue board available) (ASCII)

Digital-IO: 1 Bytes (0=not available, 1=available) (ASCII)

RS485: 1 Bytes (0=not available, 1=board with standard programme available) (ASCII)

RS485-PROFIBUS: 1 Bytes (0=not available, 1=board with Profibus programme available) (ASCII)

Data memory: 1 Bytes (0=not available, 1=diskette drive available) (ASCII)

Internal memory: 1 Bytes (0=1 MB) (ASCII) --- 1 Byte "0"

Integration: 1 Byte (0=not available, 1=available) (ASCII)

Digital board 1: 1 Byte (0=not available, 1=available) (ASCII)

Digital board 2: 1 Byte (0=not available, 1=available) (ASCII)

---

Maths channels: 1 Byte (0=not available, 1=available) (ASCII)

--- 1 Byte "0"

--- 1 Byte "0"

--- 1 Byte "0"

Process data is read out using the read command followed by an ASCII zero (R0):  
R0bcd

#### 8.4 Read out actual process data

b: Channel number (1..9, A..Z)  
c: Channel type (0=analogue (or BUS), 1=mathematic analogue, 2=digital)  
d: Type of measured value:  
0= instantaneous value

Answer: Answer code measured value

Answer code:

0: o.k.  
1: Cable open circuit  
9: Fault

#### Measured value:

c=0 or 1, d=0:

Instantaneous value and status on c=0 or 1 (instantaneous value is 6 digit, filled with zeros and end space characters if no comma required, Status: 0=O.K. 1=limit infringement).

Example:

+000,00/-0,123**1**/+,1234**0**-1234 **1**/+01,23**0** (Status in bold text)

c=2, d=0:

Instantaneous condition (0 or 1)

## 9. Technical data

### Measurement component

	Reference conditions
Power supply	230 V AC +/- 10%, 50 Hz +/- 0.5 Hz
Warm up time	> 1/2 hour
Ambient temperature	25 °C +/- 5 °C
Humidity	55 +/- 10 % r. h.
Presettable measurement ranges per channel:	
Current ranges/ signal resolution	4...20 mA / 1 µA (with switchable cable open circuit monitor < 2 mA, message on screen) 0...20 mA / 1 µA; +/- 1 mA / 0.05 µA; +/- 2 mA / 0.1 µA; +/- 4 mA / 0.2 µA; +/- 20 mA / 1 µA; +/- 40 mA / 2 µA input impedance 50 Ohm, max. 100 mA
Voltage ranges/ signal resolution	0...1 V / 0.05 mV; 0...10 V / 0.5 mV; +/- 20 mV / 1 µV; +/- 50 mV / 2.5 µV; +/- 100 mV / 5 µV; +/- 200 mV / 10 µV; +/- 1 V / 0.05 mV; +/- 2 V / 0.1 mV; +/- 5 V / 0.5 mV +/- 10 V / 0.5 mV Input impedance 1 MOhm, max. 50 V <sub>p</sub>
Thermocouple ranges/ signal resolution/ base accuracy	Type B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C / 0.2 K / 0.25 % of range from 600 °C Type J (Fe-CuNi): -210...999.9 °C / 0.2 K / 0.25 % of range from -100 °C Type K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from -130 °C Type L (Fe-CuNi): -200...+900 °C / 0.1 K / 0.25 % of range Type N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from -100 °C Type R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from +50 °C Type S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from +50 °C Type T (Cu-CuNi): -270...+400 °C / 0.05 K / 0.25 % of range from -200 °C Type U (Cu-CuNi): -200...+600°C / 0.1 K / 0.25 % of range from 0 °C Type W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C / 0.2 K / 0.25 % v. MB. Type W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C / 0.2 K / 0.25 % v. MB. Selectable cold junction compensation (DIN IEC 584): internal compensation of the terminal temperature (incl. max. error: +/- 2 K; can be calibrated on site), or external: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C Cable open circuit monitor: Can be switched off (> approx. 20 kOhm, Display “_ _ _ _ _” on screen) Input impedance 1 MOhm (DIN IEC 584)
RTD ranges/ signal resolution	Pt100, Pt500, Pt1000: -100...+600 °C / 0.05 K Ni100: -60...+180 °C / 0.05 K (DIN 43760 / DIN IEC 751) Two or three wire connections (Cable compensation ≤ 50 Ohm) Measurement current: < 1 mA Cable open and short circuit monitor: Display “_ _ _ _ _” on screen
PROFIBUS DP measurement ranges	Dependent on connected PROFIBUS components
Scan cycle	125 ms/channel; 8 or 16 channels in 1 s

Base accuracy	0.25 % FSD +/- 1 digit
Maximum allowable potential difference	Channel to channel: DC 60 V, AC 60 Vp (only safe low voltages)
Damping	Pre-settable time constant: 0...999.9 Seconds, per analogue input, System base damping: can be ignored
Climatic	To IEC 654-1: B2 Ambient temperature: 0...+50 °C Storage temperature: -20 ...+70 °C Rel. Humidity: 10...75 % r.H., without condensation max. water content: 0.02 kg / kg dry air
Surrounding temp. influences	0.25 % / 10 K
EMC/immunity	EN 50081-1, EN 50081-2, NAMUR recommendation NE21: - ESD (electrostatic discharge): EN 61000-4-2 Level 3 (6/8 kV) - Electromagnetic fields: ENV 50140 / ENV 50204: Level 3 (10 V/m) for standard inputs; Level 2 (3 V/m) for measurement ranges < 1V or RTD/thermo-couple - Burst (electrical fast transients): EN 61000-4-4 Level 4 (2/4 kV) - Surge: EN 61000-4-5: 2 kV unsymmetrical, 1 kV symmetrical - Surge (HF discharge): EN 61000-4-6: 10 V for standard inputs; 3 V for measurement ranges < 1 V or RTD/thermo-couples - 50 Hz Magnet fields EN 61000-4-8: 30 A/m - Power failures EN 61000-4-11: < = 20 ms
Normal mode noise rejection DIN IEC 770	40 dB at input range/10 (50/60 Hz +/- 0.5 Hz), not on resistance measurement
Common mode noise rejection DIN IEC 770	80 dB at 60 Vp (50/60 Hz +/- 0.5 Hz)
RF protection	To EN 55011: 1991 Group 1 Class A (Operation in industrial environment)
Display	STN colour graphic display with 145 mm screen diagonal ( 5.7"), 76,800 dots (320 x 240 pixel)
Signal groups	8 groups of 8 Channels (analogue, mathematically calculated and digital inputs)
Display modes	Curves/plot sequences, curves in individual zones, columns/bargraph, digital display, event list (alarms/power failures), actual value display, historical display in plot form with display of numeric values, date and time; signal analysis (min.-, max.-, average, quantities, times) Channel identification by colour and text measurement point tag name

**Technical data  
(continued)****Influencing effects****Display**

<b>Technical data (Continued)</b>		<b>Data security</b>					
<b>Memory</b>	Selectable memory-cycle per group (standard or event memory)	1s/2s/3s/5s/10s/15s/30s/1min/2min/3min/6min ≥ 4 year buffer for programme/measured value memory (internal memory chip: 1024 k / 2048 k, SRAM) using integrated lithium battery; cyclic copy of measured data for archiving onto 3 1/2", 1.44 MB diskette or ATA-flash memory-card (max. 128 MB); resolution dependent on the selected storage cycle. Permanent store of unit parameters on FLASH-RAM (non volatile)					
<b>Typical memory availability</b>	Typical memory availability	Requirement for the following tables: - no alarm set point infringement/event storage - Digital inputs not used - Signal analysis not active					
<b>Internal memory (1024k); doubled recording time on expanded memory (2048k)</b>	Analogue inputs	Storage cycle 6 min.	Storage cycle 1 min.	Storage cycle 30 s	Storage cycle 10 s	Storage cycle 1 s	
	1	623 days, 9 h	103 days, 21 h	51 days, 22 h	17 days, 7 h	1 day, 17 h	
	4	311 days, 16 h	51 days, 22 h	25 days, 23 h	8 days, 15 h	20 h	
	8	187 days	31 days, 4 h	15 days, 14 h	5 days, 4 h	12 h	
	16	93 days, 12 h	15 days, 14 h	7 days, 19 h	2 days, 14 h	6 h	
<b>Typical diskette memory availability</b>	Analogue inputs	Storage cycle 6 min.	Storage cycle 1 min.	Storage cycle 30 s	Storage cycle 10 s	Storage cycle 1 s	
	1	1016 days, 23 h	169 days, 11 h	84 days, 17 h	28 days, 5 h	2 days, 19 h	
	4	508 days, 11 h	84 days, 17 h	42 days, 8 h	14 days, 20 h	1 day, 9 h	
	8	305 days, 2 h	50 days, 20 h	25 days, 10 h	8 days, 11 h	20 h	
	16	152 days, 13 h	25 days, 10 h	12 days, 17 h	4 days, 5 h	10 h	
<b>Real time clock Operation</b>	Real time clock	automatic summer/normal time changeover ≥ 4 year buffer					
	Push buttons/PC	Selectable operation from the front by either 6 operation push buttons in dialogue with the screen (push button functions are displayed on screen) or using the front mounted RS 232 serial interface. Remote setting up using rear mounted RS 232 interface (e.g. modem) or RS 422/485.					
<b>Power supply/ consumption/cumulative relays</b>	Power supplies	Normal voltage supply: 90...253 VAC; 50/60 Hz, max. 25 VA (full version) Low voltage supply: 18...30 VUC; 0/50/60 Hz, max. 25 VA (full version)					

Collective relays	1 relay, changeover, 230 V / 3 A, for limit indication/power failure	<b>Technical data (Continued)</b>
Safety	EN 61010-1, class I, overvoltage category II	
Model/weight	Installation depth: approx. 211 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 stainless steel casing, weight approx. 3.5 kg, front bezel/door in die cast metal sintered matt chrome coating (colour similar to RAL 9006), H x W = 144 mm x 200 mm Installation elevation to DIN 16257: NL90 +/-30° Front ingress protection: IP 54 (EN 60529, Cat. 2) Rear ingress protection: IP 20 (EN 60529, Cat. 2)	<b>Electrical safety Housing/installation</b>
Connections	Keyed screw plug-in terminal strips, wire cross section analogue inputs/digital I/O max. 1.5 mm <sup>2</sup> Power supply/relays max. 2.5 mm <sup>2</sup> (with ferrules) Front mounted RS 232 interface (3.5 mm Stereo plug) Rear mounted RS 232 interface (9 pin., Sub-D, socket)	
Digital I/O on power supply board	7 digital inputs: To DIN 19240: Logic "0" equals -3...+5 V, active with logic "1" (equals +12...+30 V, max. 25 Hz, max. 32 V, input current approx. 1.5 mA) Selectable function per input: Control input (time synchronisation, set up lock, text display, group selection, display switch off), impulse counter, on/off event, operation time counter, combination event + operation time counter Auxiliary voltage for digital input control when using potential free contacts, approx. 24 V DC max. 150 mA short circuit protected unswitched Outputs (not SELV circuits): 4 relays closing contacts, 230 V / 3 A for limit infringement transmission can be set as opening contacts 1 open collector output (max. 100 mA / 25 V)	<b>Options</b>
Digital I/O board	Either 1 or 2 digital I/O boards can be additionally plugged in. Each of these substitutes one universal analogue board. One digital I/O board contains 15 digital inputs and 6 relay outputs. For technical data see section "Digital I/O on power supply board"	
Mathematics package	(four additional, calculated channels; can be cascaded) mathematical combination of analogue channels, basic mathematics functions, (+, -, *, /), constants, integration (quantity calculation of analogue channels) and expanded mathematics functions: log, ln, exp, abs, sqrt, quad, sin, cos, tan, asin, acos, atan Formula schematic: $(g(y1) * a) ? (y2 * b) + c$ ; g = mathematics function y1/y2 = analogue or mathematics channels a/b = factors c = constant	
Serial interface	RS 422 alternative RS 485 (rear mounted) presettable unit addresses Cable length max. 1000 m screened cable	

**Technical data  
(Continued)**

<p>PROFIBUS DP connection (serial interface rear mounted alternative to RS 422/485 interface)</p>	<p>physical peak:            RS 485, Cable length 1000 m screened cable            Baudrate: 93.75 kBaud, fixed, alternatively 45.5 kBaud            Function "Bus-monitor" (no influence on the PROFIBUS system) as with conventionally connected components:            Presetable slave address data format (DP/V1 formats): Integer 8, Integer 16, Integer 32, Unsigned 8, Unsigned 16, Unsigned 32, Floating-Point (IEEE 754)            Functionality of the PROFIBUS measurement point is identical to conventional analogue inputs.            Combined use of PROFIBUS and conventional measurement points are possible (max. 16 points/unit)            PROFIBUS PA measurement point connection via PA/DP segment coupler</p>
---	--

**Technical changes reserved**

**10. Accessories**

- RS232 interface cable for connection to the front mounted interface socket.
- RS232 interface cable for connecting the unit with a modem.
- RS 232 <-> RS 485 interface convertor
- External PCMCIA card reader for ATA flash memory cards
- Various application packages, e.g. Batch protocol programme, waste water software, Tele-Alarm (text message on mobile telephone, pager and PC), etc.

If required please contact your supplier.

**Visual Data Manager (VDM)****Betriebsanleitung**

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

Gerätenummer:.....

Deutsch  
1 ... 50

**Visual Data Manager (VDM)****Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English  
51 ... 100

**Visual Data Manager (VDM)****Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français  
101 ... 150

**Visual Data Manager (VDM)****Istruzioni d'impiego**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

Italiano  
151 ... 200

**Visual Data Manager (VDM)****Bediningsinstructies**

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

Serienummer:.....

Nederlands  
201 ... 250

**Visual Data Manager (VDM)****Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español  
251 ... 300

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>1. Généralités</b>	<b>103</b>
<b>2. Contrôles avant montage</b>	<b>103</b>
<b>3. Consignes de sécurité / utilisation conforme à l'objet</b>	<b>104</b>
<b>4. Montage, raccordement, mise en service</b>	<b>105</b>
4.1 Montage	105
4.2 Conditions ambiantes	105
4.3 Raccordement, schéma des bornes	106
4.4 Interface RS 232 en face avant / câble sériel	109
<b>5. Adaptation du réglage de l'appareil - Setup</b>	<b>110</b>
5.1 Réglage direct sur l'appareil	110
- Modification des paramètres depuis le mode normal	110
- Menu principal	110
- Touches pour sélection / modification	111
- Principe	111
5.2 Réglage sur le PC	112
- Installation des logiciels sur PC	112
- Avantages du paramétrage avec le PC	112
5.3 Setup par disquette	112
5.4 Liste des paramètres	112
- Configuration	112
- Entrées analogiques	114
- Voies mathématiques (option)	118
- Entrées digitales (option)	119
- Constitutions de groupes	125
- Analyse du signal	126
- Divers	127
- Maintenance	129
5.5 Mise à jour de programme/soft via disquette	131
<b>6. Manipulations pendant le fonctionnement</b>	<b>132</b>
- Touches de fonction / Softkeys en mode normal	132
- Fonctions des DEL	136
- Mémoire interne	137
- Lecteur / changement du support de données	137
<b>7. Interfaces sérielles / modem</b>	<b>138</b>
7.1 RS 232	138
7.2 RS 422/RS 485	138
7.3 PROFIBUS-DP	138
7.4 Mise en service modem	138
<b>8. Pour les spécialistes : protocole de transfert des interfaces RS 232/RS 422/RS 485</b>	<b>141</b>
8.1 Commandes à paramétrer	142
8.2 Commandes pour la lecture et l'effacement des données de mesure	143
8.3 Lecture des données de configuration (DK)	144
8.4 Lecture des données de process actuelles	145
<b>9. Caractéristiques techniques</b>	<b>146</b>
<b>10. Accessoires</b>	<b>150</b>

## 1 Généralités

Les instructions de mise en service figurent dans votre nouveau data manager à écran vidéo.

Le concept d'utilisation très simple vous permet une mise en service sans manuel dans de nombreuses applications, il vous suffit d'appuyer sur la touche de commande AIDE sous l'écran.

Ce manuel est systématiquement fourni avec le matériel, car il complète les instructions programmées dans le data manager qui ne sont pas décrites en texte clair ou figurent dans des listes de sélection.

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

Les chapitres 4 "Montage, raccordement, mise en service" et 5 "Adaptation du réglage de l'appareil -Setup" décrivent les raccordements des entrées et sorties ainsi que la programmation/le réglage des fonctions correspondantes.

## 2 Contrôles avant montage

### **Dommages dus au transport ?**

Contactez votre fournisseur ou le transporteur.

### **L'appareil livré correspond-il à votre commande ?**

Comparez la référence de commande sur la plaque signalétique de l'appareil à celle figurant sur le bulletin de livraison.

### **La livraison est-elle complète ?**

- appareil (avec bornes embrochables à visser pour le raccordement de la transmission du signal et de l'alimentation, en fonction de votre commande)
- 2 étriers de fixation
- logiciel de commande et de paramétrage PC
- manuel de mise en service

Si la livraison n'est pas complète, contactez votre fournisseur.



### 3 Consignes de sécurité / utilisation conforme à l'objet

#### Veillez tenir compte des symboles suivants :



“Remarque” : optimise la mise en service, le fonctionnement



“Attention” : risque de défaut ou de dysfonctionnement de l'appareil si l'instruction n'est pas observée.



“Danger” : risque de dommages personnels si l'instruction n'est pas observée.

#### Utilisation conforme à l'objet / consignes de sécurité

Le data manager est prévu pour le montage en armoires ou en coffrets électriques. Il est conforme aux normes EN 61010-1/VDE 0411 partie 1 et a quitté l'usine dans un état technique parfait.



#### **Danger :**

Le fonctionnement sans danger n'est garanti que si les instructions sont scrupuleusement respectées.

- L'exploitation n'est autorisée que si l'appareil a été préalablement monté.
- Le montage et le raccordement doivent exclusivement être effectués par du personnel qualifié au fait des consignes de sécurité.
- La liaison de terre doit impérativement être effectuée en premier. Une rupture de cette liaison peut être source de danger.
- Avant la mise en service, vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique correspond à celle du site.
- Il n'est pas permis de raccorder simultanément sur le relais de la basse tension et la tension secteur.
- Installez un séparateur de réseau à proximité de l'appareil et signalez le comme tel.
- Prévoyez un parafoudre pour protéger la liaison de terre (courant nominal  $\leq 10$  A).
- Si un fonctionnement sans danger n'est pas garanti (par ex. en cas de dommage visible), débranchez immédiatement l'appareil et protégez-le contre toute mise en service intempestive.
- Les réparations sont exclusivement effectuées par notre service après-vente.

#### Version de table



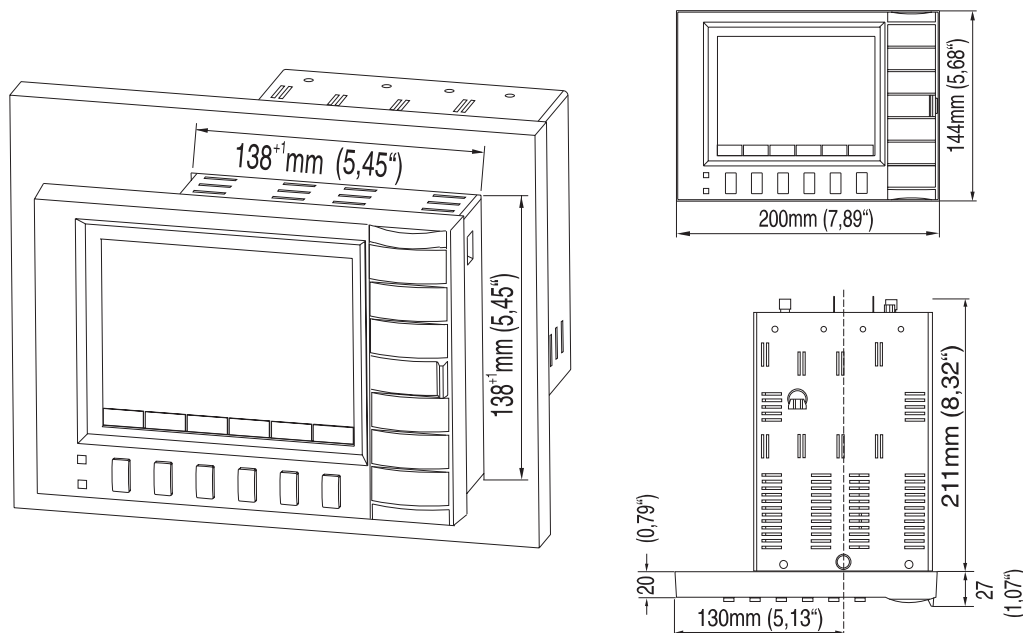
#### **Danger :**

Le connecteur au réseau ne doit être inséré que dans une prise avec terre. Le câble prolongateur utilisé doit obligatoirement comporter une terre pour que la protection soit conservée.

Sortie relais :  $U_{max} = 30$  V eff (AC)/60 V DC

## 4 Montage, raccordement, mise en service

### 4.1 Montage



Prévoyez une découpe d'armoire aux dimensions  $138+1 \times 138+1 \text{ mm}$  (selon DIN 43700). Tenez compte de l'agencement asymétrique du châssis frontal par rapport au tube. La profondeur de montage est d'env.  $211 \text{ mm}$ .

1. Insérez l'appareil par l'avant à travers la découpe. Pour éviter l'accumulation de chaleur, nous conseillons de prévoir un écart  $> 10 \text{ mm}$  par rapport à la paroi et aux autres appareils.
2. Maintenez l'appareil horizontalement et accrochez les étriers dans les encoches (en haut/en bas/ ou gauche/droite).
3. Vissez régulièrement les vis à l'aide d'un tournevis.

#### Remarque :

Un support complémentaire n'est nécessaire que dans le cas d'une armoire très légère.



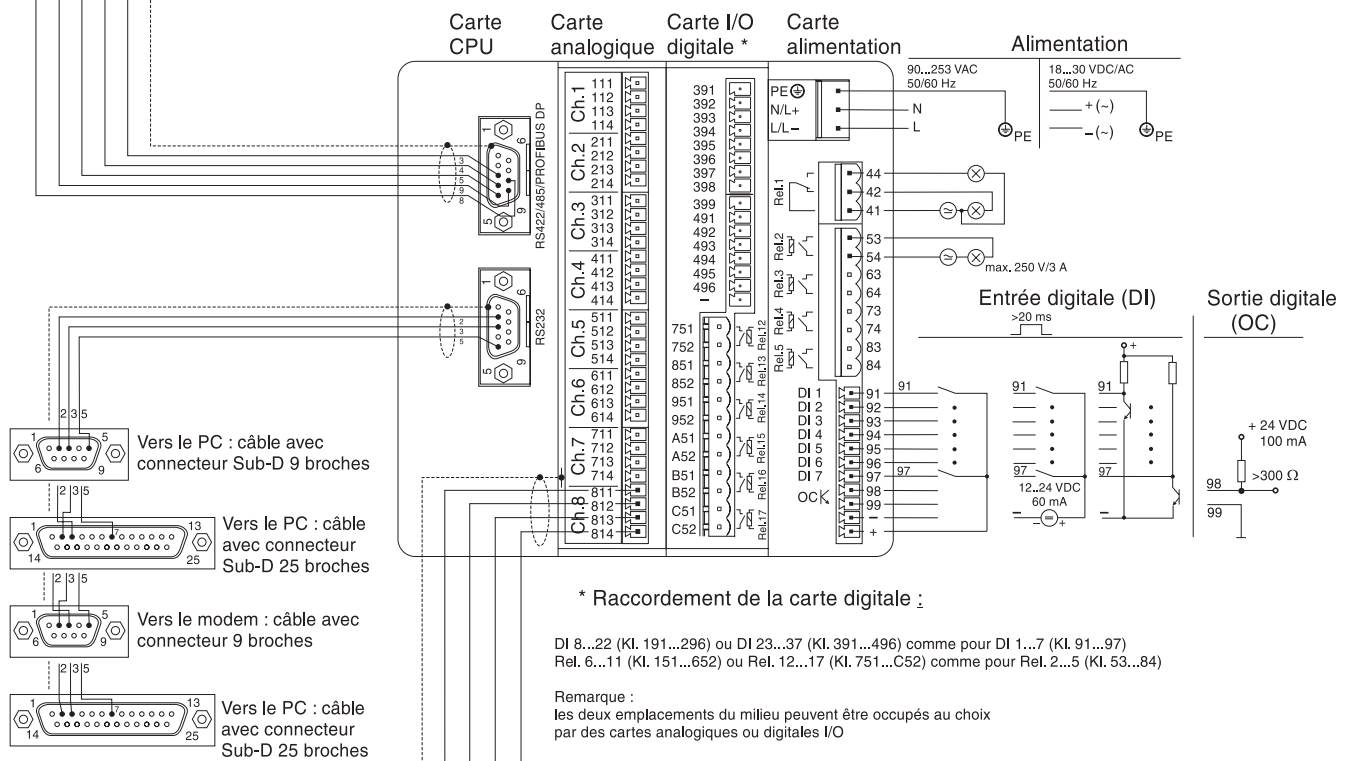
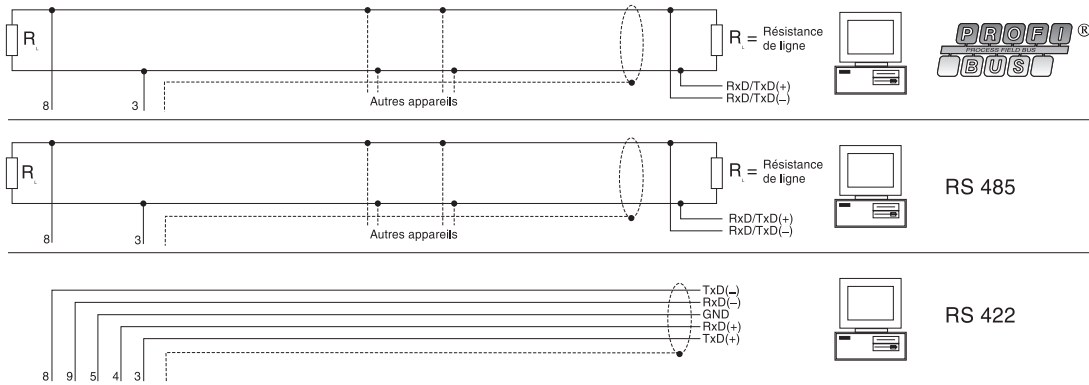
#### Attention :

Veillez à ce qu'il n'y ait pas de champs magnétiques élevés à proximité (voir chap. "Caractéristiques techniques : résistance aux interférences). Environnement selon protection IP 54. Gamme de température de travail :  $0 \dots 50^\circ\text{C}$ , humidité relative max.  $57 \%$  sans condensation.

### 4.2 Conditions ambiantes



### 4.3 Raccordement, schéma des bornes



**\* Raccordement de la carte digitale :**

DI 8...22 (Kl. 191...296) ou DI 23...37 (Kl. 391...496) comme pour DI 1...7 (Kl. 91...97)  
 Rel. 6...11 (Kl. 151...652) ou Rel. 12...17 (Kl. 751...C52) comme pour Rel. 2...5 (Kl. 53...84)

Remarque :  
 les deux emplacements du milieu peuvent être occupés au choix par des cartes analogiques ou digitales I/O

**Entrées analogiques**

	x11   x12   x13   x14	0...20 mA, 4...20 mA +/- 1 mA, +/- 2 mA, +/- 4 mA, +/- 20 mA, +/- 40 mA Shunt interne : 50 Ω
	x11   x12   x13   x14	+/- 20 mV, +/- 50 mV, +/- 100 mV, +/- 200 mV 0...1 V, 0...10 V, +/- 1 V, +/- 2 V, +/- 5 V, +/- 10 V
	x11   x12   x13   x14	B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C U (Cu-CuNi): -200...+600 °C J (Fe-CuNi): -210...+999.9 °C L (Fe-CuNi): -200...+900 °C R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C T (Cu-CuNi): -270...+400 °C W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C
	x11   x12   x13   x14	Pt100: -100...+600 °C Pt500: -100...+600 °C Pt1000: -100...+600 °C Ni100: -60...+180 °C

**Remarque:**  
 Les deux emplacements du milieu peuvent être occupés au choix par des cartes entrée analogique 8 voies ou entrée digitale 15 voies (y compris 6 sorties relais) (en fonction de l'application ou de la commande).

## Schéma des bornes

### Attention :

Si les câbles de signal sont longs et soumis à des transients, nous vous conseillons d'installer un parafoudre adéquat.



Veuillez utiliser des câbles de signal blindés pour :

- thermorésistances, thermocouples, gammes de mesure < 1
- interfaces sérieelles

### Tension d'alimentation :

Alimentation 90...253 V, 50/60 Hz :		Alimentation 18...30 V, 0/50/60 Hz	
L :	Phase L	L+ :	Tension d'alimentation + (ou tension alternative)
N :	Neutre	L- :	Tension d'alimentation - (ou tension alternative)
PE :	Terre	PE :	Terre

### Entrées analogiques :

Le premier chiffre (x) du numéro de borne à 3 position correspond au canal correspondant (1... à 8... : voies 1 à 8, ou A... à H... : voies 9 à 16).

	Courant	Tension/Thermocouple	Thermorésistance
<b>x11</b>			A
<b>x12</b>		+	a (sens/ligne de compensation)
<b>x13</b>	-	-	B
<b>x14</b>	+		

### Entrées digitales sur carte alimentation :

- 91 entrée numérique 1
- 92 entrée numérique 2
- 93 entrée numérique 3
- 94 entrée numérique 4
- 95 entrée numérique 5
- 96 entrée numérique 6
- 97 entrée numérique 7

### Entrées digitales sur carte(s) digitale(s)

Carte digitale I

- 191 entrée numérique 8
- 192 entrée numérique 9
- 193 entrée numérique 10

Carte digitale II

- 391 entrée numérique 23
- 392 entrée numérique 24
- 393 entrée numérique 25

### Carte digitale I

194	entrée numérique 11
195	entrée numérique 12
196	entrée numérique 13
197	entrée numérique 14
198	entrée numérique 15
199	entrée numérique 16
291	entrée numérique 17
292	entrée numérique 18
293	entrée numérique 19
294	entrée numérique 20
295	entrée numérique 21
296	entrée numérique 22
-	terre carte digitale I

### Carte digitale II

394	entrée numérique 26
395	entrée numérique 27
396	entrée numérique 28
397	entrée numérique 29
398	entrée numérique 30
399	entrée numérique 31
491	entrée numérique 32
492	entrée numérique 33
493	entrée numérique 34
494	entrée numérique 35
495	entrée numérique 36
496	entrée numérique 37
-	terre carte digitale II

### Tension auxiliaire pour entrée analogique, non stabilisée, max. 50 mA :

- + tension auxiliaire +24 V
- tension auxiliaire masse



**Remarque :** s'il convient d'utiliser la tension auxiliaire pour les entrées digitales sur les cartes digitales, il faut relier le "-" de la tension auxiliaire avec le "-" sur les cartes digitales.

### Sorties relais sur carte alimentation

(réglages usine, modifiables, voir également "Adaptation des réglages - Setup - liste des paramètres d'exploitation - maintenance).

- 41 relais 1, contact inverseur
- 42 relais 1, contact de repos
- 44 relais 1, contact de travail

- 53 relais 2, contact 1
- 54 relais 2, contact 2

- 63 relais 3, contact 1
- 64 relais 3, contact 2

- 73 relais 4, contact 1
- 74 relais 4, contact 2

- 83 relais 5, contact 1
- 84 relais 5, contact 2

### Sortie collecteur ouvert (transistor NPN)

- 98 collecteur
- 99 émetteur

### Sorties relais sur carte(s) digitale(s)

#### Carte digitale I

- 151 Relais 6, contact 1
- 152 Relais 6, contact 2

#### Carte digitale II

- 751 Relais 12, contact 1
- 752 Relais 12, contact 2

251	Relais 7, contact 1	851	Relais 13, contact 1
252	Relais 7, contact 2	852	Relais 13, contact 2
351	Relais 8, contact 1	951	Relais 14, contact 1
352	Relais 8, contact 2	952	Relais 14, contact 2
451	Relais 9, contact 1	A51	Relais 15, contact 1
452	Relais 9, contact 2	A52	Relais 15, contact 2
551	Relais 10, contact 1	B51	Relais 16, contact 1
552	Relais 10, contact 2	B52	Relais 16, contact 2
651	Relais 11, contact 1	C51	Relais 17, contact 1
652	Relais 11, contact 2	C52	Relais 17, contact 2

### Interfaces (arrière de l'appareil)

Connecteur sub-D selon DIN 41652 à embase, 9 broches

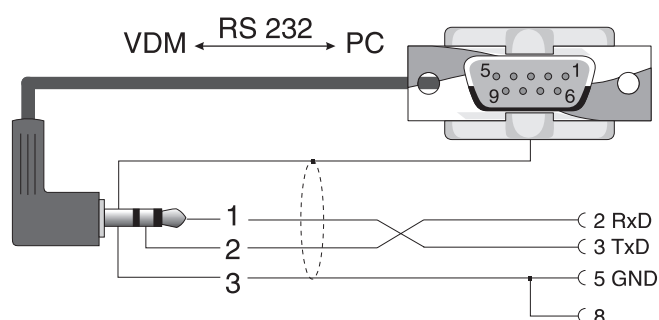
**Remarque :** laisser les broches inutilisées libres.



Pin	RS 232	RS 422	RS 485	PROFIBUS DP
2	TxD			
3	RxD	TxD (+)	RxD/TxD (+)	RXD/TXD (+)
4		RxD (+)		
5	GND	GND		
8		TxD (-)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (-)
9		RxD (-)		
Boîtier	Blindage	Blindage	Blindage	Blindage

### Occupation des broches du câble de raccordement pour l'interface RS 232 (à l'arrière) du PC ou du modem

Signal	9-pol. RS232 appareil	9-pol. RS232 PC	25-pol. RS232 appareil	9-pol. RS232 modem	25-pol. RS232 modem
TxD	2	2	3	3	2
RxD	3	3	2	2	3
GND	5	5	7	5	7
Blindage	Boîtier	(Boîtier)	(Boîtier)	(Boîtier)	(Boîtier)



#### 4.4 Interface RS 232 en face avant / câble sériel

## 5. Adaptation du réglage de l'appareil - Setup

### 5.1 Réglage direct sur l'appareil

La fonction de la touche de commande utilisée est affichée à l'écran.



- vous pouvez sélectionner les fonctions des touches avec “..⇨.” et “⇨....”
- Les zones libres signifient que la touche en question n'a pas de fonction.

#### Modification des paramètres depuis le mode normal

- Appuyez sur “...⇨.”: la touche change de fonction
- Appuyez sur setup : le menu principal est affiché
- Sélectionnez le chapitre avec “↑” ou “↓”
- Confirmez votre choix avec “⇩”
- L'aide vous permet d'afficher à tout moment les instructions intégrées (texte d'aide dans cadre jaune)

#### Menu principal :



Remarque :  
si certains chapitres manquent, c'est que votre appareil n'est pas équipé de cette option.

#### Les divers paramètres sont regroupés par chapitres dans le menu principal :

<b>Configuration</b>	Paramètres généraux (date, heure, code de libération...)
<b>Entrées analogiques</b>	Tous les paramètres des entrées analogiques relatifs aux voies ou aux points de mesure (signal d'entrée, désignation du point de mesure, seuils, etc.)
<b>Voies mathématiques (option)</b>	Paramètres pour la combinaison mathématique de voies analogiques
<b>Entrées numériques</b>	Tous les paramètres des entrées digitales sur la carte alimentation relatifs aux voies (fonction, désignation, seuil, etc.)
<b>Entrée(s) digitale(s) (option)</b>	Tous les paramètres des entrées digitales sur la/les carte(s) entrée digitale (fonction, désignation, seuils...)
<b>Calcul sur les entrées digitales</b>	Seulement si les entrées digitales sont disponibles. Relie deux ou plusieurs entrées digitales sous forme d'une "voie virtuelle".

<b>Groupes de signaux</b>	Paramètres pour réunir/représenter diverses voies en un groupe. <b>Remarque :</b> Seules les voies affectées à un groupe peuvent être affichées ou mémorisées (mémoire interne et disquette). La surveillance automatique de seuil est quand même possible pour les voies non affectées à un groupe (utile, par ex. pour optimiser l'espace mémoire).
<b>Analyse du signal</b>	Tous les réglages nécessaires à l'acquisition automatique des signaux. <b>Remarque :</b> Les acquisitions de signal sont mémorisées, elles peuvent être exploitées sur un PC. Vous pouvez par ex. interroger les moyennes, minima et maxima journaliers de points de mesure moins importants et les éditer sur le PC sous forme de tableau ou de courbe. Cette possibilité est utile pour optimiser la capacité de mémoire.
<b>Divers</b>	Paramètres des interfaces, affichage de la mémoire disponible, simulation, etc.
<b>Service</b>	Fonctions de maintenance usuelles, mode de fonctionnement des relais. <b>RESERVE AU PERSONNEL DE MAINTENANCE !</b>

### Touches pour sélection / modification

- "↵" : Modification ou confirmation de la sélection
- "↑" ou "↓" : Sélection du paramètre
- "←" ou "→" : Déplacement du curseur - passage à la page suivante
- "ESC" : Interruption du dernier pas, retour à la page écran précédente

### Principe :

1. Pour modifier un paramètre, commencez toujours par "↵".
2. Pour feuilleter à travers des valeurs, signes ou listes de sélection, utilisez "↑" ou "↓".
3. Une fois le paramètre réglé, confirmez avec "↵".

### Remarques :

- Les réglages en gris ne peuvent ni être sélectionnés, ni être modifiés.
- Le réglage par défaut "0000" permet un paramétrage à n'importe quel moment. Celui-ci est protégé contre les manipulations intempestives par un code personnel à 4 digits, qu'il faut entrer pour toute modification ultérieure à l'aide des touches.  
**Notez** votre code et protégez-le contre toute indiscretion (facultatif).
- Les réglages modifiés ne sont effectifs qu'après le retour au mode de fonctionnement normal avec la touche ESC activée plusieurs fois et après activation de la touche "↵".



**Attention :** Changez de disquette si vous voulez conserver vos anciennes données de mesure, car la confirmation des données de réglage écrase vos anciennes valeurs dans la mémoire et sur la disquette.



## 5.2 Réglage sur le PC

Vous pouvez également mettre en service ou paramétrer votre Memograph avec un PC. Pour ceci, vous disposez des interfaces suivantes :

- Interface RS 232 en face avant  
(prise jack 3,5 mm, stéréo, derrière le cache, sous le lecteur)
- Interfaces RS 232 ou RS 422/485 à l'arrière

### Installation des logiciels sur PC

1. Installez les logiciels fournis sur votre PC. Le cas échéant, vous pouvez imprimer les instructions du programme après installation.
2. Activez le programme.
3. **Attention :** reliez le Memograph au PC en insérant d'abord la prise jack dans le data manager. Le débranchement se fera d'abord côté ordinateur.
4. Vous pouvez à présent paramétrer le Memograph sur votre ordinateur.  
Tenez compte des instructions d'exploitation et des aides du programme.



### Avantages du paramétrage avec le PC

- Les données de l'appareil sont mémorisées dans une base de données, elles peuvent être interrogées à n'importe quel moment.
- Les entrées de texte sont plus rapides avec le clavier de l'ordinateur.
- Le programme permet de lire et d'archiver les valeurs mesurées sur un PC.



### Attention :

- Le paramétrage ne doit être effectuée que par une seule interface à la fois (RS 232 ou RS 422 ou RS 485).

## 5.3 Setup par disquette

1. Sélectionner dans le programme PC sous "Fonctions" votre type d'appareil puis "Créer disquette Setup". Puis sélectionner l'appareil avec les paramètres correspondants et les données de Setup sont copiées sur la disquette.



**Remarque :** pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut que l'appareil soit créé dans la banque de données PC.

2. Placer la disquette Setup dans votre appareil, sélectionner "Disque/Setup par disquette". Après quelques minutes il pourra fonctionner avec les nouveaux paramètres.

**Attention :** immédiatement après le transfert retirer la disquette Setup et insérer une nouvelle disquette de données.



## 5.4 Liste des paramètres

### Configuration

- Réglages généraux, par ex. date, heure, etc.



### Identification

Indiquez par ex. l'emplacement de l'appareil (utile lorsque plusieurs unités sont installées). 20 positions.



**Remarque :** Cette information est mémorisée sur disquette. Elle accompagne sur le PC, les graphiques et tableaux, et est disponible dans les tableaux.

### Date actuelle Heure actuelle

Format : jj.mm.aa

Format : hh:mm, représentation 24 heures

Commutation horaire d'hivers/horaire d'été

“Automatique” : commutation selon les directives européennes en vigueur

“Manuel” : réglage de l'heure de commutation dans la position suivante

“OFF” : pas de commutation

**Changement d'heure  
été/d'hiver**

En Europe la commutation horaire d'hiver/horaire d'été se fait à d'autres dates qu'aux USA. Sélectionnez la région dans laquelle est installé l'appareil

**Région HH/HE**

Date de la commutation horaire d'hiver/horaire d'été

Format : jj.mm.aa

**Date HH → HE**

Heure à laquelle la commutation doit avoir lieu.

Format : hh:mm

**Heure HH → HE**

Date de la commutation horaire d'été/horaire d'hiver

Format : jj.mm.aa

**Date HE → HH**

Heure à laquelle la commutation doit avoir lieu.

Format : hh:mm

**Heure HE → HH**

L'appareil est fourni avec le code “0000”, le mode de paramétrage (également par liaison sérielle) est accessible librement.

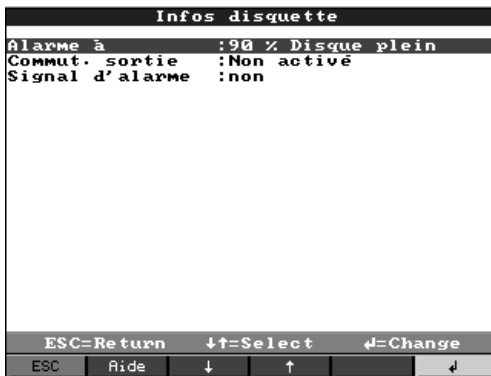
Réglage d'un code personnel : le paramétrage (également par liaison sérielle) n'est possible qu'après l'entrée de ce code

**Notez** le code et conservez-le à l'abri de toute indiscretion.

**Code libération et sériel**

Sélection de l'unité de température. Toutes les mesures de température directement raccordées avec thermocouples ou thermorésistances sont représentées dans l'unité réglée.

**Unité de température**



- Changement de disquette : réglages pour l'indication de saturation de la disquette

Avertit avant que la disquette ne soit pleine à 100 %. La sauvegarde des données dans la mémoire circulaire continue pendant le changement de disquette, ou si celle-ci est pleine et lorsque la nouvelle disquette est insérée (important pour avoir un archivage complet).

**Message  
d'avertissement à xx %  
d'occupation des  
capacités**

Si vous avez le message “changer de disquette”, il est possible d'activer en plus un relais ou une sortie collecteur ouvert ou relais. Les numéros de bornes correspondants sont indiqués entre parenthèses. Voir “Montage, raccordement, mise en service”.

**Sortie commutation**

“Oui” : le message d'avertissement “changer de disquette” est affiché tant qu'il n'a pas été acquitté par l'opérateur.

“Non” : le message n'est pas affiché.

**Remarque** : le taux d'occupation de la disquette est toujours affiché en mode normal (en haut à droite=DISK).

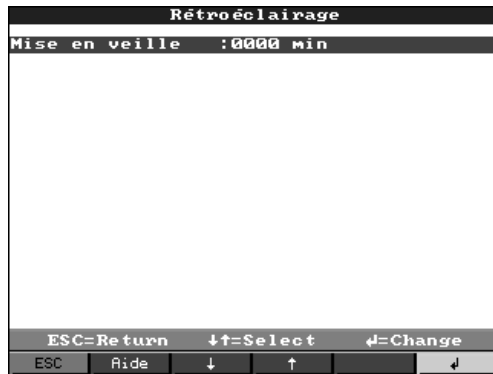
Même fonctionnalité dans le cas d'une carte mémoire ATA-Flash.

**Texte alarme**



## Rétroéclairage

- L'économiseur d'écran augmente la longévité du rétroéclairage (mise en veille)



## Mise en veille

L'écran est mis en veille lorsqu'aucune touche n'a été actionnée après xxxx minutes. Les fonctions sont conservées (DEL verte allumée). Appuyez sur une touche quelconque pour rappeler la page.  
0000 min = pas de mise en veille

## Entrées analogiques

- Réglage et seuils des points de mesure raccordés pour grandeurs de mesure analogiques



## Signal

Libre pour chaque voie. Voir également "Raccordement, schéma des bornes".

## Identification de la voie

Désignation du point de mesure rattaché à la voie 10 digits.

## Unité physique

Indication de l'unité physique pour les points de mesure raccordés à cette entrée (par ex. bar, °C, m3/h). 5 digits.

## Point décimal

Nombre de digits après la virgule pour l'affichage de la valeur mesurée à 4 digits.

## Début de la gamme de mesure

Les transmetteurs convertissent les grandeurs de mesure physiques en signaux standards.  
Exemple : 0-14 pH du capteur convertie en 4-20 mA. Indiquez le début de gamme, par ex. pour 0-14 pH = 0

## Fin de la gamme de mesure

Comme pour le début de gamme. Dans notre exemple, ce sera 14 pour un transmetteur de 0-14 pH.

## Début du zoom

Si vous n'utilisez pas toute la gamme de mesure, vous pouvez indiquer la valeur inférieure du zoom souhaité, vous obtenez ainsi une meilleure résolution.  
Exemple : transmetteur 0-14 pH, du zoom souhaité 5-9 pH, réglez 5.

Comme pour le début de zoom. Indiquez la valeur supérieure de l'extrait souhaité.  
Exemple : transmetteur 0-14 pH, du zoom souhaité 5-9 pH, réglez 9.

**Fin du zoom**

Réglage usine 0. La valeur réglée est additionnée, pour d'autres usages (affichage, mémorisation, surveillance de seuil), au signal d'entrée réellement mesuré.

**Offset**

Plus le nombre de défauts se superposant au signal est important, plus la valeur de réglage doit être élevée. Ceci a pour effet d'amortir ou de supprimer les variations rapides (pour les spécialistes, filtre passe-bas 1er rang).

**Amortissement/filtre**

Uniquement pour le raccordement direct de thermocouples.

**Point de référence**

Interne : compensation des tensions d'erreur aux bornes suite à une mesure de la température à la paroi arrière.

Externe x °C : compensation des tensions d'erreur aux bornes par des points de références externes thermostatés.

Copie des réglages de la voie actuelle dans la voie sélectionnée (y compris seuils).  
Les deux dernières positions de la désignation de la voie cible sont remplacées par le numéro de la voie actuelle.

**Copier config.**

- Intégration : Réglages uniquement nécessaires si ce point de mesure analogique, (par ex. pour le calcul de quantités) doit être intégré. Pour la période d'acquisition, voir le chapitre "acquisition du signal".



L'intégration permet de calculer la quantité (en m<sup>3</sup>) à partir d'un signal analogique (par ex. débit en m<sup>3</sup>/h). Sélectionnez ici la base de temps.  
exemple : ml/s → base de temps en seconde (s) ; m<sup>3</sup>/h → base de temps en heure (h).

**Base d'intégration**

Indiquez l'unité de la quantité définie par intégration (par ex. m<sup>3</sup>).

**Unité intégrée**

Choix du compteur devant être affiché alternativement avec la valeur momentanée.  
La valeur analogique est alors affichée alternativement pendant env. 6 s, l'état du compteur pendant env. 4 s.

**Affichage alt.**

- Profibus DP (option) : réglage nécessaire lorsque la voie sert à exploiter un point de mesure PROFIBUS.

```

Entrée analogique 1 / Profibus DP
Adresse esclave :255
Index Param.Progr:000
Type de données :Point flottant

ESC=Return  ↓↑=Select  ←=Change
ESC  Aide  ↓  ↑  ←
    
```

### Adresse esclave

Sélectionnez l'adresse du capteur correspondant. Chaque capteur "esclave" doit avoir sa propre adresse. La valeur mesurée (signal bus digital) est immédiatement traitée comme un point de mesure analogique.



**Remarque :** Si un esclave fournit plusieurs données de mesure (Input Index Data pour les capteurs multiparamètres), il faut une voie propre à chaque voie.

### Index Input\_Data

Position où commence l'information sur la valeur mesurée dans les données du transmetteur PROFIBUS. Pour les appareils monovoies : 000. Tenez également compte des instructions relatives au capteur raccordé.

### Type de données

Essentiellement "Floating point". Tenez également compte des instructions relatives au capteur raccordé.

- Seuil : le réglage n'est nécessaire que s'il faut surveiller les seuils de la voie.

```

Entrée analogique 1 / Valeurs seuils 1
Type :Seuil haut
Seuil analogi. :#0000
Choix hystérésis :pourcentage %
Hystérésis :0,0 %
Temporisation :000 s
Comm. sortie :Non activé
Texte seuil actif:
Texte seuil inact:
Affichage texte :Pas d'affichage
Sauvegarde :Normale

ESC=Retour  ↓↑=Select  ←=Change
ESC  Aide  ↓  ↑  ←
    
```

```

Entrée analogique 1 / Valeurs seuils 1
Type :Compteur journalier
Seuil integr. :+00000000000 m³
Comm. sortie :Non activé
Texte seuil actif:
Affichage texte :Pas d'affichage

ESC=Retour  ↓↑=Select  ←=Change
ESC  Aide  ↓  ↑  ←
    
```

```

Entrée analogique 1 / Valeurs seuils 1
Type :Gradient dy/dt
Modif signal dy :+0000
Plage de temps dt:01 s
Comm. sortie :Non activé
Texte seuil actif:
Texte seuil inact:
Affichage texte :Pas d'affichage
Sauvegarde :Normale

ESC=Retour  ↓↑=Select  ←=Change
ESC  Aide  ↓  ↑  ←
    
```

Sélectionnez le type de seuil.

Signaux analogiques :

“Seuil haut” : le signal dépasse par excès le seuil.

“Seuil bas” : le signal dépasse par défaut le seuil. “Gradient” : signal change trop rapidement. Pour les quantités (calculées par intégration à partir du signal analogique) : le seuil du compteur est dépassé pendant la période réglée.

**Remarque** : pour permettre la surveillance des états de compteur, il faut activer les exploitations de signal correspondantes (voir chapitre “Exploitation de signal”).

## Type



Seuil analogique dans l'unité de process réglée, par ex. °C, bar, etc.

## Seuil analogique

Seuil de quantité (voie analogique intégrée) dans l'unité de process réglée sous “intégration” (“unité intégrée”).

## Seuil intégré

Seuil si le signal change trop rapidement (à l'intérieur de la période dt, le signal est modifié de la valeur dy)

## Gradient dy/dt

Valeur que doit prendre la modification du signal pendant la période définie pour pouvoir être reconnue comme seuil

## Modification de signal dy

Période de temps pendant laquelle le signal doit se modifier de la valeur définie pour pouvoir être reconnue comme seuil.

## Période de temps dt

pourcent % : régler l'hystérésis en %. “absolue” : entrer l'hystérésis dans l'unité de process réglée (par ex. en °C, bar)

## Type d'hystérésis

L'état de seuil est supprimé lorsque le signal change de la valeur indiquée ici pour se retrouver à nouveau dans une gamme normale.

## Valeur hystérésis

Pour être interprété comme tel, le dépassement par excès ou par défaut doit persister au minimum pendant la durée réglée.

## Temporisation

Commute le relais correspondant (ou la sortie collecteur ouvert) en cas de dépassement. Les numéros de bornes figurent entre parenthèses. Tenez compte des conseils de raccordement (“conseils d sécurité, utilisation conforme à l'objet”, “raccordement, schéma des bornes”).

## Commutation de la sortie

**Remarque** : Le relais est activé en cas de dépassement de seuil. Le contact de relais est réglé par défaut comme contact de fermeture (relais 1)/relais 2-5), c'est à dire le collecteur ouvert est passant.



Le cas échéant, ce mode de fonctionnement peut être inversé au niveau maintenance.

Ce texte est affiché avec la date et l'heure en cas de dépassement de seuil si l'on a sélectionné “affichage + confirmation”. Utilisez cette fonction, par ex. comme brève instruction pour l'exploitation sur le terrain.

## Texte message seuil actif

Comme “texte message seuil actif”, mais pour le retour à une situation normale.

## Texte message seuil inactif

“Affichage + confirmation” : message à l'écran par touche sur pression (OK).

Le message comprend la date, l'heure et la désignation de la voie avec seuil (ou message seuil actif/inactif, si un texte a été introduit).

“Pas d'affichage” : l'état de seuil est signalé par une ombre rouge derrière la désignation du point de mesure.

## Messages de seuil

“Normal” : sauvegarde selon cycle normal (réglage sous “formation de groupe, cycle de sauvegarde).

“Cycle alarme” : cycle de mémorisation en cas de dépassement de seuil (réglage sous “formation de groupe, cycle alarme”), par ex. en seconde.

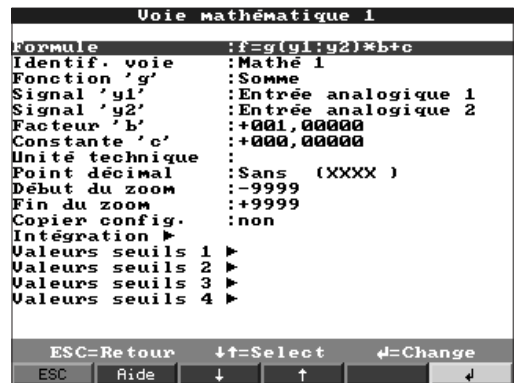
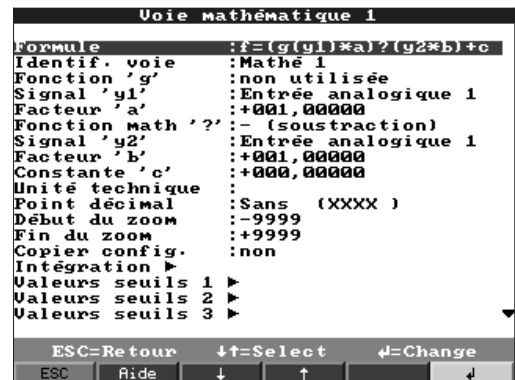
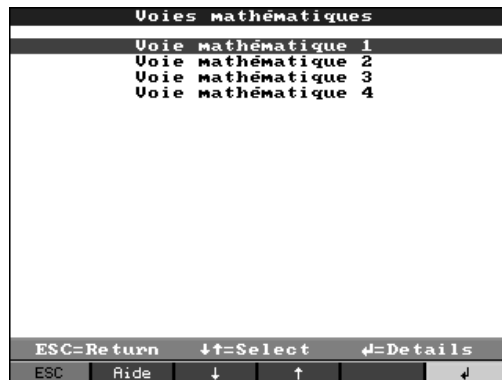
**Attention** : cette possibilité nécessite une capacité de mémoire supérieure.

## Sauvegarde du seuil



## Voies mathématiques (option)

- Réglages nécessaires lorsque les points de mesure analogiques sont combinés entre eux en voies mathématiques.



### Formule

Les différentes voies peuvent être combinées mathématiquement entre elles et avec des facteurs (a/b) /constantes (c). Les voies mathématiques ainsi calculées sont traitées comme de véritables entrées analogiques, qu'il s'agisse d'un raccordement usuel ou PROFIBUS (seuils, affichage, etc.)

La formule est la suivante :  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$  pour pouvoir appliquer des fonctions ou relier deux voies par le calcul. Avec la formule  $f = g(y1:y2)*b+c$  vous calculez la moyenne ou la somme pour les voies y1 à y2.

### Identification des voies

Désignation du calcul effectué à travers cette voie (ou désignation de la voie mathématique).

### Fonction "g"

Pour la formule  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$

La fonction mathématique "g" s'applique au signal y1. Ce résultat peut être appliqué simultanément à un autre signal y2. Si la fonction ne doit être appliquée qu'à y1, il convient de supprimer la 2ème partie de la formule (y2+B) ab, en choisissant "non utilisé" pour la relation "?".



**Attention :** lg, ln, sqrt sont seulement valables pour R+ (quantité de nombres réels positifs)

Pour la formule  $f = g(y1:y2)*b+c$

La moyenne ou la somme doit être calculée à partir des voies y1 à y2.

### Signal "y1"

Voie à combiner avec une autre voie.



**Remarque :** Les voies mathématiques peuvent être calculées avec des voies analogiques si leur numéro de voie est plus petite que le numéro de voie mathématique actuelle.

### Facteur "a"

Facteur multiplicateur du signal "y1". Réglage par défaut : 1

Opérateur mathématique pour la combinaison des voies

**Fonction math. “?”**

Deuxième signal y2 à combiner avec le premier signal y1

**Signal “y2”**

Facteur multiplicateur du signal y2 ou g(y1:y2). Réglage par défaut : 1

**Facteur “b”**

Constante ajoutée au résultat de la combinaison des signaux “y1” et “y2” réglage par défaut : 0. Entrée dans l’unité technique (ou unité physique) de la voie mathématique

**Constante “c”**

Unité technique ou physique de la voie calculée, par ex. “watt” pour la multiplication de tension (Volt) et courant (ampère).

**Unité technique**

Nombre de positions après la virgule pour l’affichage à 4 positions.

**Point décimal**

Indiquez la plus petite valeur que peut donner la combinaison mathématique.

**Début du zoom**

Exemple : y1-gamme de mesure = 0...10, a = 5, y2-gamme de mesure = 0...20, b=3, k=4, addition des voies selon la formule  $y = (0*5)+(0*3)+4$ . Résultat : entrez “4”.

Indiquez la plus grande valeur que peut donner la combinaison mathématique.

**Fin du zoom**

Exemple : y1-gamme de mesure = 0...10, a = 5, y2-gamme de mesure = 0...20, b=3, k=4, addition des voies selon la formule  $y = (10*5)+(20*3)+4$ . Résultat : entrez “114”.

Copie des réglages de la voie actuelle dans la voie sélectionnée (y compris seuil).

**Copier config.**

Les deux dernières positions de la désignation de la voie cible seront remplacées par le numéro de la voie sélectionnée.

Réglage uniquement nécessaire si le résultat de la combinaison mathématique, par ex. pour le calcul de quantités, doit être intégré en plus.

**Intégration > réglage identique à “entrée analogique - intégration-...”**

Réglage uniquement nécessaire s’il faut contrôler le dépassement du seuil du résultat de la combinaison mathématique.

**Seuil > réglage identique à “entrées analogiques - seuils” - ...**

## Entrées digitales (option)

- Réglages uniquement nécessaires s’il faut utiliser les entrées digitales (option par ex. pour compteur/événement)



```

Entrée digitale 1
-----
Fonction          :Compteur impulsions
Désignation       :Digital 1
Unité physique    :
Point décimal     :Un (XXX,X)
1 Impulsion =    :+001,0
Compteur totalis.:+0000000000,0
Affichage         :Compt. total./annuel
Copier config.   :non
Valeurs seuils 1 :
Valeurs seuils 2 :
Valeurs seuils 3 :
Valeurs seuils 4 :
    
```

ESC=Retour    ↓↑=Select    ⇐=Change  
ESC   Aide   ↓   ↑   ⇐

```

Entrée digitale 1
-----
Fonction          :On/off évènements
Désignation       :Digital 1
Description 'H'   :actif
Description 'L'   :inac
Texte L->H       :
Texte H->L       :
Fenêtre message  :Pas d'affichage
Copier config.   :non
    
```

ESC=Retour    ↓↑=Select    ⇐=Change  
ESC   Aide   ↓   ↑   ⇐

```

Entrée digitale 1
-----
Fonction          :Op. Compteur horaire
Désignation       :Digital 1
Compteur totalis.:+0000000000 s
Affichage         :Compt. total./annuel
Copier config.   :non
Valeurs seuils 1 :
Valeurs seuils 2 :
Valeurs seuils 3 :
Valeurs seuils 4 :
    
```

ESC=Retour    ↓↑=Select    ⇐=Change  
ESC   Aide   ↓   ↑   ⇐

```

Entrée digitale 1
-----
Fonction          :Op. Compt. hor.+événem.
Désignation       :Digital 1
Description 'H'   :actif
Description 'L'   :inac
Texte L->H       :
Texte H->L       :
Fenêtre message  :Pas d'affichage
Compteur totalis.:+0000000000 s
Affichage         :Compt. total./annuel
Copier config.   :non
Valeurs seuils 1 :
Valeurs seuils 2 :
Valeurs seuils 3 :
Valeurs seuils 4 :
    
```

ESC=Retour    ↓↑=Select    ⇐=Change  
ESC   Aide   ↓   ↑   ⇐

**Fonction**

L'activation de l'entrée déclenche la fonction réglée. Les entrées digitales sont à l'état high-actif, c'est à dire l'action sélectionnée est déclenchée par une tension 12...30 VDC. Voir également "Raccordement, schéma des bornes"

**Désignation**

Description de la fonction déclenchée par l'entrée ou nom du point de mesure 10 positions.

**Type de l'entrée de commande**

Uniquement pour l'utilisation comme entrée de commande : déclenche à l'activation la fonction de commande affectée à l'appareil.

"Verrouiller setup" : aussi longtemps que l'entrée commande est activée, la touche "setup" n'est plus accessible. Les paramètres réglés ne peuvent plus être affichés ni modifiés jusqu'à ce que l'entrée commande soit à nouveau activée.

"Affichage texte" : le texte entré est affiché dans une fenêtre aussi longtemps que l'entrée est active. Lorsque "texte, 1ère partie" et "texte, 2ème partie" est rempli, les deux parties sont affichées ensemble dans la fenêtre.

Conseil : utiliser ceci par ex. comme brève directive pour l'utilisateur sur site.

"Affichage groupe" : l'affichage passe au groupe sélectionné lorsque l'entrée est active (saut du signal de low sur high)

"Mise en veille" : aussi longtemps que l'entrée est active, le rétroéclairage de l'affichage est supprimé. Les autres fonctions (par ex. mémorisation, surveillance de seuil etc) de l'appareil n'en sont pas affectées.

"Synchronisation heure" : lorsque l'entrée est activée (saut du signal de low sur high), le compteur de secondes interne est remis à zéro. Si l'aiguille des secondes se trouve entre 0 et 29, la minute reste inchangée. Si elle se trouve entre 30 et 59, la minute est augmentée de 1.

Conseil : utiliser cette fonction en liaison avec une horloge maître. Tous les appareils utilisés de cette manière sont synchronisés. Les signaux mesurés par différents appareils peuvent alors être comparés.

"Analyse externe" : l'exploitation de ce point de mesure d'après les minima, maxima, moyennes est faite à intervalles de temps fixes. Le signal est exploité tant que l'entrée est active. Après désactivation, le résultat est disponible dans l'exploitation du signal (voir exploitation en mode normal). Cette fonction est utile dans les applications de dosage. A la fin de l'opération, vous obtenez les valeurs minimum, maximum et moyenne de la charge.

**Remarque :** dans “analyse du signal - analyse intermédiaire”, il faut sélectionner “externe”.



Unité technique du compteur, par ex. litre, m<sup>3</sup>

**Unité physique**

Nombre de positions après la virgule pour l'affichage

**Point décimal**

Facteur d'impulsion = le facteur multiplié avec l'impulsion d'entrée donne la valeur physique.

**1 Impulsion =**

Exemple : une impulsion correspond à 5 m<sup>3</sup> → entrez ici “5”.

Description de l'état lorsque l'entrée commande est active 5 digits.  
Etat logique haut = 12...30 V

**Description “H”**

Description de l'état lorsque l'entrée commande n'est pas active.  
Etat logique bas = -3...+5 V

**Description “L”**

Description du passage de l'état bas (-3...+5 V) à haut (+12...+30 V)

**Texte L → H**

Description du passage de l'état haut (+12...+30 V) à bas (-3...+5 V)

**Texte H → L**

Les états des compteurs sont régulièrement mémorisés (par ex. tous les jours, mois... voir “Exploitation du signal”). Vous choisissez le type de compteur qui doit être affiché en permanence.

**Affichage**

Copie des réglages de la voie actuelle dans la voie sélectionnée (y compris seuil). Les deux dernières positions de la désignation de la voie cible seront remplacées par le numéro de la voie sélectionnée.

**Copier config.**

Conseil : facilite le réglage de l'appareil lorsque les mêmes réglages sont valables pour plusieurs points de mesure (par ex. plusieurs compteurs de temps de fonctionnement)

“Affichage + confirmer” : la fenêtre affichée doit être confirmée par pression de touche (“OK”). Elle contient la date, l'heure et le message correspondant L → H ou H → L.

**Fenêtre de message**

“Pas d'affichage” : la fenêtre à message n'est pas affichée. Les événements continuent cependant d'être indiqués dans la liste des événements (interrogation en mode normal avec la touche de fonction “représentation”. L'événement est “L → H” ou “H → L” (texte en alternance L → H / H → L, si du texte a été entré).

Préréglage du compteur totalisateur/annuel. Cette fonction est utile si la mesure était jusque là reliée à un compteur mécanique.

**Compteur totalisateur/annuel**

**Attention :** le réglage sur cette valeur n'est effectif que si l'on quitte le mode de réglage de l'appareil.



- **Seuil : réglages uniquement nécessaires s'il faut surveiller le seuil de la voie**

```

Entrée digitale 1 / Valeurs seuils 1
-----
Type de compteur :compteur journalier
Limite compteur  :+0000000000 s
Commut. sortie   :Non activé
Texte événement  :
Affichage texte  :Pas d'affichage

ESC=Re tour   ↓↑=Select   ←=Change
ESC  Ride     ↓           ↑           ↓

```

### Type de compteur

Le seuil peut être attribué à l'un des différents types de compteur : intermédiaire, journalier, mensuel, annuel, totalisateur. La remise à zéro de ce compteur est cyclique, à l'exception du compteur totalisateur :  
Exemple compteur journalier : remis à zéro journalière après changement de jour.  
Tenez compte des réglages dans "exploitation de signal".

### Limite compteur

Seuil du compteur dans l'unité de process/dimensions, par ex. m3, pièce, etc.

### Commutation de la sortie

Le relais correspondant bascule en cas de dépassement de seuil (ou la sortie collecteur ouvert). Les numéros de bornes sont indiqués entre parenthèses. Tenez compte des conseils de raccordement ("Conseils de sécurité, utilisation conforme à l'objet" ou "raccordement, schéma des bornes").



**Remarque :** en cas de dépassement de seuil, le relais est activé. En réglage par défaut, le contact du relais est inversé (relais 1) ou fermé (relais 2-5), ou le collecteur ouvert est passant.

Ce mode peut être inversé au niveau maintenance.

### Texte événement

Utilisez le texte par ex. comme instruction pour l'utilisateur lorsque le seuil est dépassé.

### Affichage texte

"Afficher + valider" : le message affiché doit être confirmé ("OK") par pression de touche. Elle contient la date, l'heure, la désignation de voie avec seuil (en alternance texte de message pour seuil, si un texte a été introduit).

"Pas d'affichage" : Le dépassement de seuil est signalé par une ombre rouge derrière la désignation du point de mesure.

### Carte digitale (option)

- Réglages seulement possibles lorsque une ou les deux cartes digitales (en alternative des cartes entrées analogiques) sont embrochées.



Réglages identiques à ceux pour "entrées digitales".

## Liaison des voies digitales

- Réglages seulement nécessaires lorsque les voies digitales doivent être reliées ensemble. Exemple : totalisation de compteurs d'impulsions, liaison logique de voies digitales etc.

Calcul 1	
Calcul	: Addition/Soustraction
Formule	: $f=(y1*a)?(y2*b)+c$
Identif. voie	: Somme 1
Entrée 'y1'	: Entrée digit. 3
Facteur 'a'	: +001,00000
Calcul 'g'	: + (Addition)
Entrée 'y2'	: Entrée digit. 3
Facteur 'b'	: +001,00000
Constante 'c'	: +000,00000
Unité physique	:
Point décimal	: Sans (XXXX)
Affichage	: Compt. total./annuel
Copier config.	: non
Valeurs seuils 1	: ▼
Valeurs seuils 2	: ▼
Valeurs seuils 3	: ▼
Valeurs seuils 4	: ▼

Calcul 1	
Calcul	: Somme/Moyenne
Formule	: $f=g(y1:y2)*b+c$
Somme sur	: Entrée impulsion
Identif. voie	: Somme 1
Fonction 'g'	: Somme
Entrée 'y1'	: Entrée digit. 3
Entrée 'y2'	: Entrée digit. 4
Facteur 'b'	: +001,00000
Constante 'c'	: +000,00000
Unité physique	:
Point décimal	: Sans (XXXX)
Affichage	: Compt. total./annuel
Copier config.	: non
Valeurs seuils 1	: ▶
Valeurs seuils 2	: ▶
Valeurs seuils 3	: ▶
Valeurs seuils 4	: ▶

Calcul 1	
Calcul	: Calcul logique
Formule	: $f=op1(y1)?op2(y2)$
Identif. voie	: Somme 1
Entrée 'y1'	: Entrée digit. 5
Condit. logique y1	: Haut (+12...+30V)
Calcul 'g'	: Ou
Entrée 'y2'	: Entrée digit. 6
Condit. logique y2	: Haut (+12...+30V)
Comm. sortie	: Non activé
Description 'H'	: actif
Description 'L'	: inactif
Texte L->H	:
Texte H->L	:
Fenêtre message	: Pas d'affichage
Copier config.	: non

Sélection du mode de liaison de deux ou plusieurs voies digitales :

“addition/soustraction” pour compteur d'impulsions

“total/moyenne” : via compteur d'impulsion ou de temps de marche

“liaison logique” : pour messages on/off

**Remarque** : on ne pourra choisir que les voies dont la liaison est judicieuse.

Les liaisons sont traitées comme des signaux réels c'est à dire elles sont actualisées toutes les secondes, peuvent être surveillées par rapport à des seuils ou attribuées à des groupes.

Description de la liaison. Non modifiable (seulement pour information)

Liaison de compteurs d'impulsions ou de temps de marche. Peut seulement être choisie s'il convient de calculer “Total/Moyenne”.

Explication (ou désignation de la liaison effectuée)

La moyenne est calculée à partir des voies “y1” à “y2”, ou on en calcule la somme. Peut seulement être choisie pour la tâche “Total/moyenne”.

Entrée y1, qui doit être reliée avec une autre entrée.

Remarque : on pourra utiliser d'autres liaisons, si leur numéro est inférieur au numéro de l'actuelle liaison. Ainsi, la liaison 1 peut être traitée dans la liaison 2 (cascade)

## Calcul



## Formule

## Total

## Désignation de la voie

## Fonction “g”

## Entrée “y1”

<b>Facteur "a"</b>	Facteur avec lequel on multiplie la valeur du signal "y1". Réglage usine : 1.
<b>Liaison "?"</b>	Addition/soustraction : non utilisé : élimine la partie 2 de la formule ( $y_2 * b$ )  calcul logique : ET : les deux entrées doivent prendre l'état défini pour être reconnues comme logiquement vraies (H). OU : il suffit que l'une des deux entrées prenne l'état défini.
<b>Entrée "y2"</b>	Voir entrée "y1".
<b>Facteur "b"</b>	Addition/soustraction : facteur avec lequel on multiplie la valeur du signal "y2" Total/moyenne : facteur avec lequel on multiplie le total ou la moyenne des voies "y1" à "y2".
<b>Constante "c"</b>	La constante "c" est additionnée au résultat de la liaison des deux signaux "y1" et "y2". Réglage usine : 0. Entrée dans l'unité technique ou physique de cette liaison
<b>Unité physique</b>	Unité physique de la liaison par ex. pièces lors de la totalisation d'unités produites
<b>Point décimal</b>	Nombre de décimales pour l'affichage et l'entrée du seuil (seuil du compteur)
<b>Description "H"</b>	Description de l'état lorsque la liaison est logiquement vraie (H). Seulement en cas de liaison logique.
<b>Description "L"</b>	Description de l'état lorsque la liaison est logiquement fautive (L). Seulement en cas de liaison logique.
<b>Texte message L -&gt; H</b>	Description de la modification d'état de logiquement faux (L) à logiquement vrai (H). Seulement en cas de liaison logique.
<b>Texte message H -&gt; L</b>	Description de la modification d'état de logiquement vrai (H) à logiquement faux (L). Seulement en cas de liaison logique.
<b>Fenêtre de message</b>	"afficher + valider" : la fenêtre doit être acquittée par activation d'une touche "ne pas afficher" : pas de fenêtre message. Les événements sont seulement mentionnés dans la liste des événements.
<b>Affichage</b>	Les résultats de la liaison sont régulièrement mémorisés (par ex. chaque jour, mois... voir Exploitation du signal). Vous choisissez le type de compteur qui doit fonctionner en permanence.
<b>Copier config.</b>	Copie les réglages de cette liaison dans la liaison sélectionnée (y compris seuils). Les deux dernières positions de la désignation de la voie cible sont remplacées par le numéro de la voie sélectionnée. Conseil : facilite le réglage de l'appareil lorsque les mêmes réglages sont valables pour plusieurs liaisons (par ex. plusieurs totaux).
<b>Seuil 1.4</b>	Réglages seulement nécessaires si le résultat de la liaison doit en outre être surveillé par rapport à des seuils. Réglages détaillés voir réglage de seuils des entrées digitales.

**Constitutions de groupes :**

- **Seules les voies sélectionnées par groupe sont affichées et mémorisées.**

Regroupez les signaux analogiques et/ou numériques de manière à permettre une interrogation des principales informations par simple pression sur touche (par ex. température, signaux pour partie d'installation 1, ...).

Jusqu'à 8 voies peuvent être affectées à un groupe.

Groupe de signaux		Analogique 1-8 (1)	
Analogique 1-8 (1)		Désignation	Analogique 1-8
Groupe 2		Affichage	Moyenne
Groupe 3		Cycle de stockage	1min(=4h/écran)
Groupe 4		Cycle d'alarme	1s(=4min/écran)
Groupe 5		Grille amplitude	10
Groupe 6		Tracé bleu	Entrée analogique 1
Groupe 7		Tracé noir	Entrée analogique 2
Groupe 8		Tracé rouge	Canal math. 1
		Tracé vert	Entrée digitale 1
		Tracé violet	Entrée digitale 5
		Tracé orange	Calcul digital 1
		Tracé cyan	Non activé
		Tracé rose	Non activé

Désignation des signaux affectés au groupe, par ex. température, quantité, machine 1, ...

**Désignation**

Indique le type d'affichage et de mémorisation des valeurs mesurées.

“Valeurs instantanées” : les valeurs instantanées sont mémorisées.

“Moyennes” : les moyennes sont établies et sauvegardées depuis la dernière sauvegarde.

Exemple avec cycle de sauvegarde toutes les minutes : La moyenne arithmétique est calculée à partir des valeurs mesurées toutes les 60 s.

“MIN/MAX” : Les minima et maxima sont établis et sauvegardés depuis la dernière sauvegarde.

Exemple avec cycle de sauvegarde toutes les minutes : le minimum et le maximum sont établis à partir des valeurs mesurées toutes les 60 secondes. Ils sont reliés entre eux par une ligne et sauvegardés. L'affichage numérique indique la valeur instantanée actualisée toutes les secondes.

**Remarque :** Dans ce mode de fonctionnement, 4 voies seulement peuvent être attribuées à ce groupe.

**Cycle de stockage**

Durée du cycle de sauvegarde des valeurs mesurées = cycle d'actualisation de l'affichage en mode normal (pas de dépassement de seuil ou pas de surveillance de seuil). Ainsi, on obtient la gamme visible pour la représentation graphique (voir valeur entre parenthèses).

**Attention :** plus un cycle est court, plus il exige de capacité de mémoire.

Astuce : pour conserver de longues périodes en mémoire, sélectionnez des cycles de sauvegarde plus longs et sous “mode de fonctionnement”, “moyenne” ou “courbe enveloppe”. Ainsi, vous avez un aperçu d'une longue période.

**Cycle d'alarme**

Cycle pour valeur mesurée-cycle de sauvegarde=cycle d'affichage en cas de dépassement de seuil. Cet état peut être temporairement représenté ou mémorisé avec une résolution plus élevée.

**Remarque :** Au moins un signal analogique (ou point de mesure Profibus) attribué au groupe doit être en dépassement de seuil et “sauvegarde du seuil” doit être réglé sur “cycle alarme” (voir “entrées analogiques- seuils” ou “voies mathématiques-seuils”). Puis, toutes les voies de ce groupe sont sauvegardées selon le cycle alarme réglé.



**Attention :** plus un cycle alarme est court, plus il exige de la mémoire.



**Grille d'amplitude**

Indique en combien de sections l'écran avec mode de représentation "courbe" doit être divisé.

Exemples :

représentation de 0...100% : choisir 10 divisions

représentation de 0...14 pH : choisir 14 divisions

**Affichage (couleur)**

Sélectionnez un signal/point de mesure. Celui-ci est représenté dans la couleur indiquée.

**Analyse du signal :**

- Ces réglages ne sont nécessaires que si les entrées d'un groupe doivent automatiquement être exploitées.
- Les exploitations (minima, maxima, moyennes, états de compteur) peuvent être affichés en mode normal par une simple pression sur touche.
- Cette information est également mémorisée (diminue la mémoire disponible pour les graphiques). Elle peut être exportée vers le PC.



**Analyse intermédiaire**

Les minima, maxima, moyennes et quantités sont établis en fonction de l'intervalle réglé.

**Jour**

Les quantités, moyennes, minima, maxima des voies affectées à des groupes sont établis tous les jours.

**Mois**

Les quantités, moyennes minima et maxima de toutes les voies affectées à des groupes sont établis tous les mois.

**Année**

"oui" : Les moyennes, quantités minima et maxima des voies affectées à des groupes sont établis chaque année.

"non" : établit les minima, maxima, moyennes et quantités en continu. Début après remise à zéro comme décrit ci-dessous (par ex. pour compteur totalisateur).

**Heure de synchronisation**

Détermine la fin des exploitations du signal journalier.

Exemple exploitation journalière : à l'heure programmée, l'exploitation journalière est terminée, l'exploitation des valeurs mesurées des dernières 24 heures est conservée.

**Remise à zéro**

Les exploitations sont remises à zéro (par ex. remise à zéro à la fin d'une mise en route d'une installation).



**Remarque :** Les signaux précédents sont effacés. Lorsque vous quittez le mode de réglage, vous avez le message suivant : "confirmation setup ?"  
 réponse "non" : pas d'influence sur la représentation graphique/sauvegarde (preuve)  
 réponse "oui" : le contenu de la mémoire ainsi que les représentations graphiques sont effacés.

Si les signaux précédents doivent encore servir, sauvegardez-les sur une disquette avant la remise à zéro (voir chapitre "manipulation pendant le fonctionnement, interrogation des fonctions, disquette").

La remise à zéro est immédiatement effective lorsque vous confirmez avec ("↵")

#### Divers :

- **Indications relatives aux interfaces, fonctionnement avec PROFIBUS, test avec simulation de signaux (avec paramètres d'appareil réglés) et information sur la disponibilité de la mémoire avec les périodes de sauvegarde.**



- RS 232/RS 422/RS 485 : réglages pour l'utilisation des interfaces de l'appareil (utilisation via PC, lecture de données sérielle, modem, etc.)



Chaque appareil exploité en mode sériel doit posséder sa propre adresse (00...99), elle est nécessaire à l'identification par le PC.

**Adresse d'appareil**

La vitesse de transmission ("baudrate") doit concorder avec les réglages du logiciel PC.

**Vitesse de transmission**

La valeur doit concorder avec le réglage du logiciel.

**Parité**

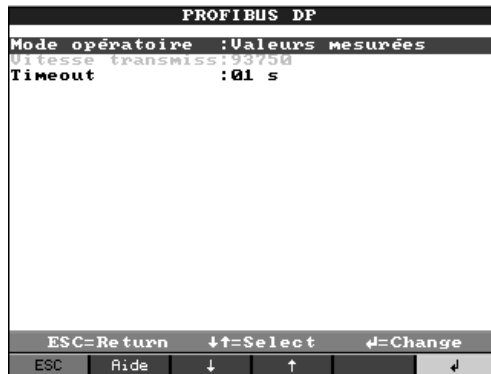
La valeur doit concorder avec le réglage du logiciel.

**Stopbits**

La valeur doit concorder avec le réglage du logiciel. Ce réglage ne peut être modifié.

**Bits de données**

- PROFIBUS DP : réglages uniquement nécessaires si vous utilisez des points de mesure PROFIBUS.  
Voir également "entrées analogiques, signal" et "entrées analogiques, PROFIBUS DP".



**Mode de fonctionnement**

"Monitor-valeur mesurée" : les signaux de mesure sont demandés par un système expert.

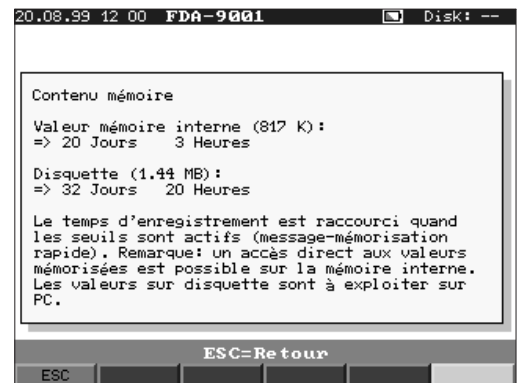
**Vitesse de transmission**

Vitesse de transmission pour PROFIBUS DP

**Timeout**

Si à l'issue de la période réglée le bus ne réceptionne aucune valeur mesurée, cela signifie que le mode ne fonctionne pas correctement. Un message est affiché à l'écran. Les valeurs mesurées ne peuvent pas être enregistrées.

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



**Mode opératoire**

"Mode normal" : l'appareil fonctionne avec les signaux effectivement reliés.  
"Simulation" : l'appareil fonctionne avec des signaux simulés, en tenant compte des réglages de l'appareil. La représentation et la sauvegarde des signaux effectifs sont inactives pendant ce temps, car ce sont les valeurs simulées qui sont affichées et mémorisées.



**Remarque :** Utilisez le cas échéant la fonction exploitation du signal - remise à zéro" afin que les valeurs des signaux simulés ne faussent pas vos minima, maxima et moyennes effectifs après le retour au mode normal. Si les signaux précédents doivent encore servir, sauvegardez-les sur une disquette (voir chapitre "manipulations pendant le fonctionnement, interrogations de fonctions, disquette").

**Rupture de ligne**

La reconnaissance de rupture de ligne peut être mise on/off en cas de raccordement direct du thermocouple.

Informations sur la taille et la disponibilité de la mémoire interne et du lecteur de disquette. Indique la période pendant laquelle les valeurs mesurées sont le plus disponibles en fonction des réglages de l'appareil.

**Remarques :** L'info-mémoire tient compte des réglages mémorisés. Si vous venez de faire des modifications qui n'ont pas encore été mémorisées, l'info-mémoire correspondante n'est disponible que lorsque vous revenez du mode de réglage au mode normal (appuyez plusieurs fois sur "ESC") et confirmez les modifications avec "oui". Voir également "adaptation des réglages de l'appareil-setup-principe d'entrée".

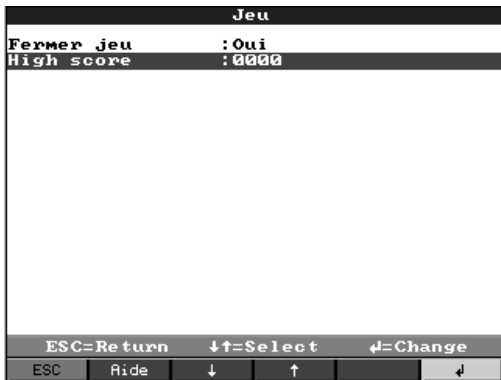
## Info-mémoire



La période disponible se réduit d'autant si

- la surveillance des seuils / événements est active
- les entrées digitales sont utilisées
- les exploitations de signal sont actives
- d'autres groupes sont sauvegardés plus rapidement.

- Jeu : verrouillage du jeu et remise à zéro des scores



Si vous sélectionnez "oui", le jeu ne figure plus dans la liste des sélections et ne peut plus être démarré.

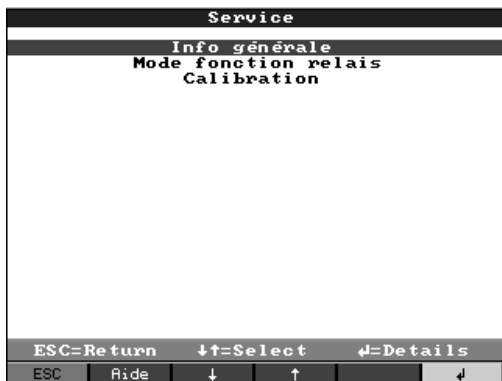
Affichage du score le plus élevé du jeu.

## Verrouillage du jeu

## Remise à zéro du score

## Maintenance :

- **Affichage et réglages du calibrage, du mode de fonctionnement des relais, etc.**
- **Modifications uniquement par du personnel spécialisé qualifié. La garantie est perdue si un dysfonctionnement est dû à des erreurs de réglage, sauf pour "mode de fonctionnement des relais"**
- Généralités : informations destinées au technicien de maintenance, par ex. questions relatives à l'appareil/défauts



**Version software**

Version du software à indiquer pour toute question relative à l'appareil.

**Last power on**

A indiquer à votre interlocuteur.

**Last C-assertion**

A indiquer à votre interlocuteur.

**PRESET**

Attention : Tous les paramètres reviennent aux valeurs par défaut.

**Affichage de l'adresse**

En plus du texte d'aide, indique l'adresse de la position actuelle.

**N° CPU**

A indiquer à votre interlocuteur.

**Durée de fonctionnement de l'appareil**

Affichage de la durée de fonctionnement totale de l'appareil.

**Durée LCD**

Affichage de la durée de fonctionnement totale du rétroéclairage de l'écran.  
A indiquer à votre interlocuteur.

**Mono-Maître**

Permet la sélection de Mono-master sous "Divers - Profibus DP". L'appareil exige comme seul maître les signaux des points de mesure Profibus. Pas d'autre maître admissible.

**Attention :** fonction erronée en cas d'esclaves inconnus !

- Mode de fonctionnement des relais / OC : définition du mode de fonctionnement des relais intégrés ou de la sortie collecteur ouvert.



```
Mode fonction relais / OC
Relais 1 im LU :Fermé
Relais 2 im LU :Fermé
Relais 3 im LU :Fermé
Relais 4 im LU :Fermé
Relais 5 im LU :Fermé
Collect ouvert LU:Verrouillé
Fréquence EPLD :Non

ESC=Retour  ↓↑=Select  ↵=Change
ESC  Aide  ↓  ↑  ↵
```

Fonction du relais en cas de dépassement de seuil

Contact NF : en dépassement de seuil, les bornes 41-44 sont court-circuitées, à l'état repos, les bornes 41-42.

Contact NO : en dépassement de seuil, les bornes 41-42 sont court-circuitées, à l'état repos, les bornes 41-44.

**Remarque :** Dans ce mode, la bobine du relais est conductrice, elle peut également être utilisée pour signaler une coupure de courant du fait que les contacts 41-42 sont court-circuités (sécurité maximale).

### Relais 1 en cas de dépassement de seuil



Fonction du relais en cas de dépassement de seuil

Contact NF : en dépassement de seuil, les raccordements correspondants sont court-circuités (indiqués entre parenthèses), et ouverts à l'état de repos.

Contact NO : en dépassement de seuil, les raccordements correspondants sont ouverts (indiqués entre parenthèses) et fermés à l'état repos.

**Remarque :** Dans ce mode, la bobine du relais est conductrice, elle peut également être utilisée pour signaler une coupure de courant du fait que le dépassement de seuil est signalé par le court-circuitage des contacts (sécurité maximale).

### Relais 2 (3, 4, 5) en cas de dépassement de seuil (option)



Fonction de la sortie collecteur ouvert en dépassement de seuil : active L

**Remarque :** Collecteur ouvert est un transistor NPN, borne 98 = collecteur, borne 99 = potentiel de référence

### Collecteur ouvert (option)



"Oui" : à la place de la valeur instantanée mise à l'échelle, l'écran affiche la fréquence mesurée. Uniquement pour les besoins de maintenance

### Valeur de fréquence EPLD

- Calibrage en usine de l'horloge et de la température en façade arrière.

**Il ne faut pas modifier le réglage, sinon l'appareil ne fonctionne plus correctement.**

**Le calibrage n'est possible qu'avec la routine sur PC. Cette opération est exclusivement réservée au personnel de maintenance.**

Réglage de l'horloge à quartz

### Horloge à quartz

Température en façade arrière pour carte analogique 1 (voies 1..8) ou 2 (voies 9..16)

### Correction RWT 1/2

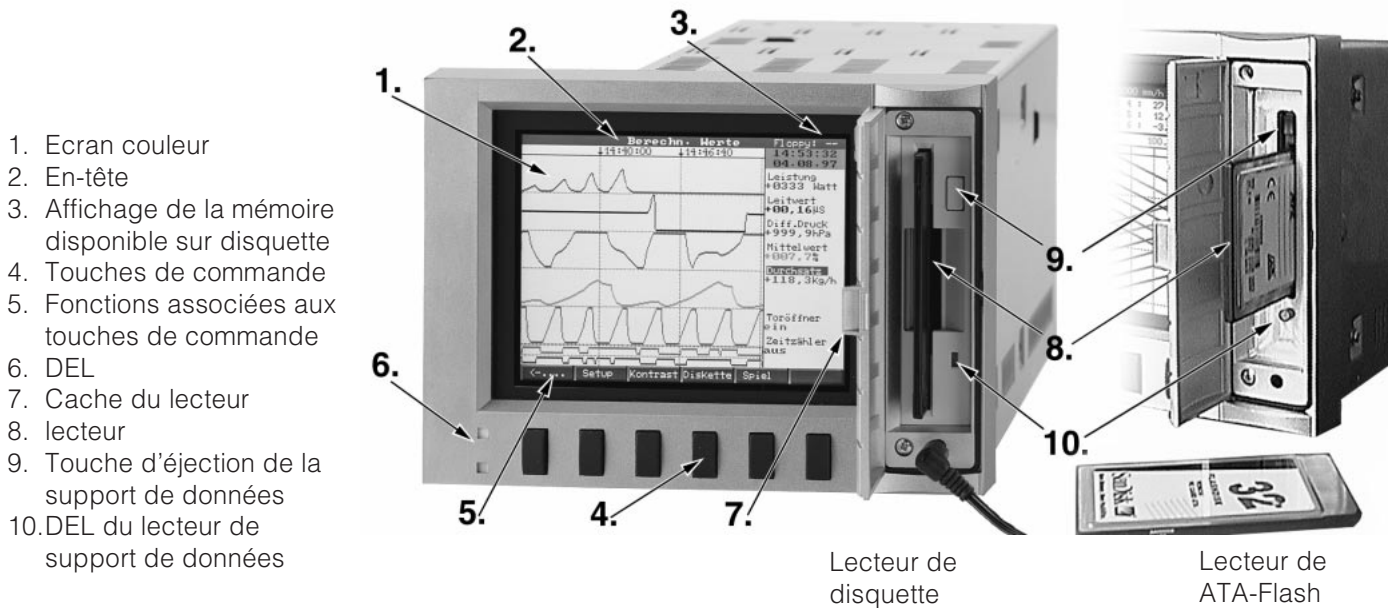
1. Sauvegarde du setup de l'appareil (DIVERS\exporter configuration) sur une nouvelle disquette
2. Mettre l'appareil hors tension
3. Insérer la nouvelle disquette avec le programme d'origine dans l'appareil
4. A la mise sous tension, maintenir enfoncée la 2ème et troisième touche depuis la gauche jusqu'à ce que la DEL verte clignote
5. Lâcher la touche, le nouveau programme est chargé (durée env. 5 minutes). Ecran reste sombre pendant la durée du chargement, DEL verte clignote, valider le message de reset par OK.
6. Le cas échéant mémoriser les paramètres sauvegardés à nouveau dans l'appareil (DIVERS\importer configuration)

**Attention :** lors d'une mise à jour de programme tous les réglages se trouvant en mémoire et sur la disquette sont effacés.



### 5.5 Mise à jour de programme/soft via disquette

## 6. Manipulations pendant le fonctionnement



### Touches de fonction / Softkeys en mode normal

La fonction est décrite au-dessus de la touche de commande correspondante.



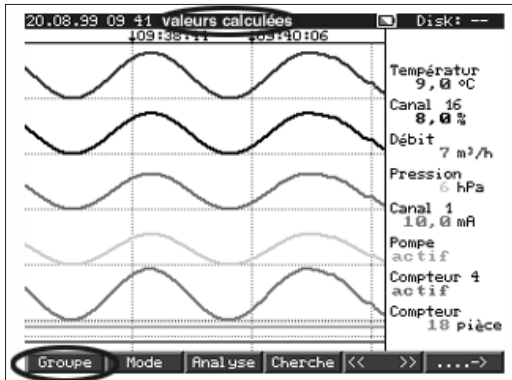
- Les touches "...=>" et "<-..." permettent d'attribuer d'autres fonctions aux touches.
- Les champs grisés signifient que la touche est momentanément hors fonction.
- Pendant l'utilisation des touches de commande, l'acquisition de données continue.

1. Appuyez sur la touche
2. Sélectionnez avec les touches suivantes :
  - "↑" ou "↓" : sélection/changement de paramètre
  - "↵" : confirmation de la sélection
  - "←" ou "→" : déplacement du curseur
  - "ESC" : interruption du dernier pas de commande, retour à l'écran précédent



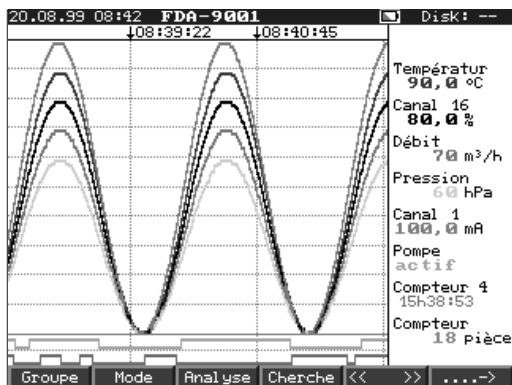
### Remarque :

Les valeurs grisées ne peuvent pas être sélectionnées, ni être changées (uniquement des remarques, pas d'options).

**Groupe :**

Sélectionnez le groupe que vous voulez afficher.

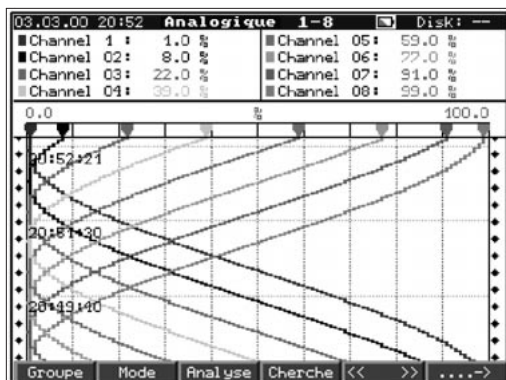
- Vous pouvez réunir dans chaque groupe des points de mesure analogiques et digitales pour accéder rapidement à des parties d'installation ou des signaux qui vont ensemble.
- Vous avez un aperçu de tous les signaux qui vous intéressent (par ex. toutes les températures, points de mesure de l'installation 1, etc.)
- Un groupe qui n'a pas été nommé est désigné par "groupe x". (par ex. valeurs calculées)

**Mode :**

Vous sélectionnez le mode de représentation du groupe de signal. Vous sélectionnez aussi la forme optimale pour le groupe de signal actuel. Chaque groupe de voies est affiché dans le dernier mode de représentation choisi. Vous sélectionnez le groupe qui vous intéresse - et il est affiché dans la forme souhaitée.

**Courbe :**

Les voies sont représentées sur la totalité de l'écran (horizontal).

**Groupe de courbes :**

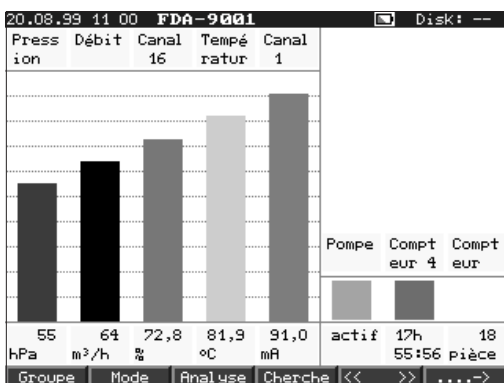
Chaque voie est représentée dans une trace (horizontal). Les courbes ne se recoupent pas.

**Défilement vertical :**

Comme "Courbe" mais représentation verticale

**Défilement vertical en zone :**

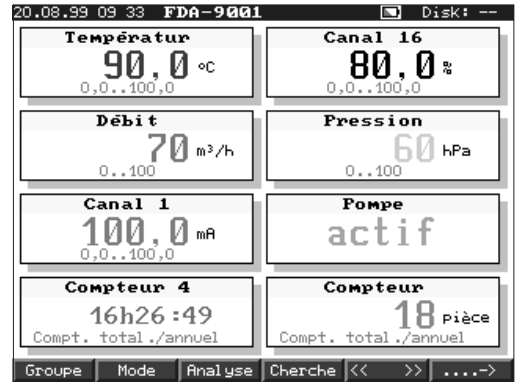
Comme "Groupe de courbes", mais représentation verticale

**Bargraph :**

La valeur momentanée est affichée sous forme de bargraph (avec marques de seuil).

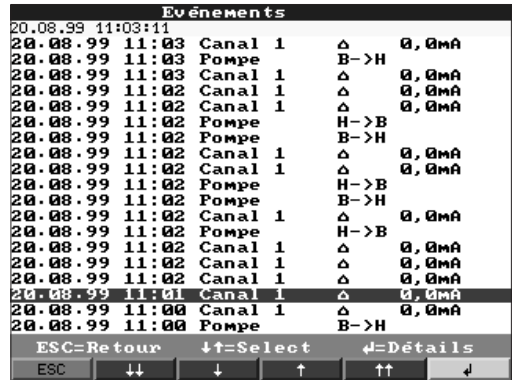
**Affichage digital :**

Indique les voies sous forme de valeur numérique. En gris est indiquée la section zoom choisie.



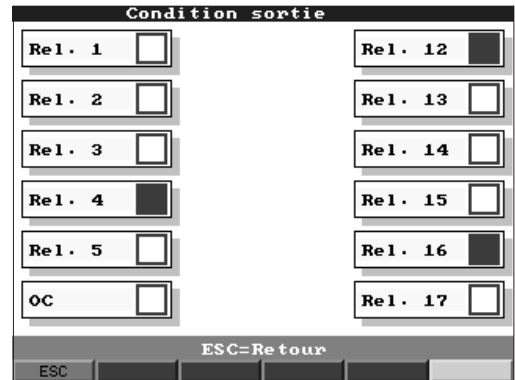
**Evénements :**

Dresse une liste des 30 derniers dépassements de seuil et coupures de courant. Sélectionner l'événement concerné (avec la flèche et Enter), la recherche se fera dans la mémoire et est affichée.



**Sorties actuelles :**

Représente l'état actuel des relais (ou collecteur ouvert).



**Analyse**

Exploitation des points de mesure.  
- Les minima, maxima, moyennes et quantités sont indiqués dans des tableaux.



**Recherche :**

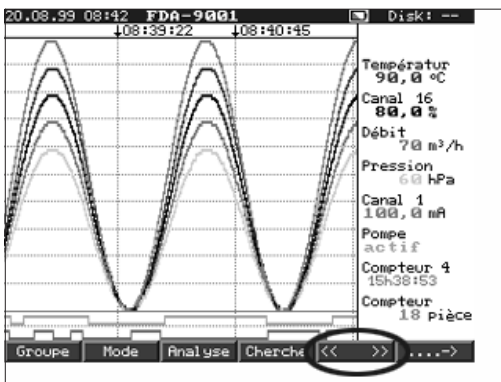
La recherche est faite dans la mémoire interne.

- Vous pouvez sélectionner les critères (moment, valeur mesurée).

- Confirmez avec "OK", le signal sera représenté sous forme de courbe  
"↵" : commence/confirme l'entrée de valeurs

"OK": démarre la recherche en fonction du critère sélectionné





**<< >> (Avance/recul dans la mémoire)**

Vous vous déplacez dans la mémoire interne.

- Repère : date et heure sur fond noir.
- Lorsque vous modifiez l'échelle de temps

(sélection axe de temps) et avoir un axe de temps jusqu'à 5 fois plus grand.

"<<" : Recul rapide dans la mémoire

"<" : Recul lent dans la mémoire

">>" : Avance rapide dans la mémoire

">" : Avance lente dans la mémoire

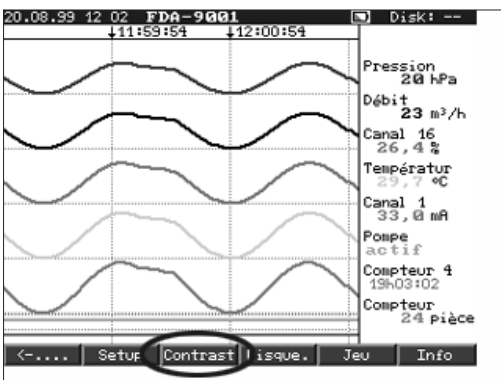
Sélection : Changement de groupe.

Comparaison des autres points de mesure du moment sélectionné



**Setup**

Visualisation / modification des réglages



**Contraste**

Le réglage du contraste adapte le réglage

de l'écran à l'angle de vision (de face, vers le haut/bas).

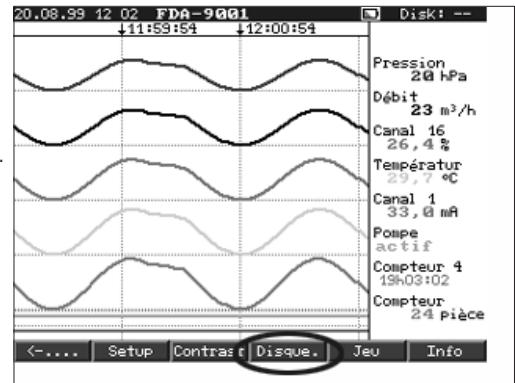
**Remarque :** Ce réglage altère la puissance d'éclairage et la durée de vie du rétroéclairage.



### Disquette / ATA-Flash

Actualise la support de données avec les dernières données sauvegardées. Il est également possible de protéger la mémoire interne complète sur le support de données.

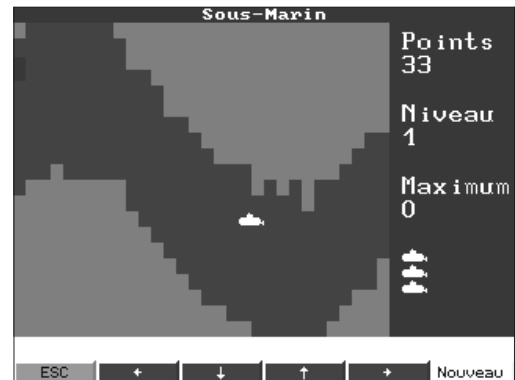
- Ne retirez la support de données que si le message correspondant est affiché et la DEL du lecteur est éteinte.



### Jeu

Le jeu n'est accessible que s'il a été déverrouillé à la mise en service.

- Il consiste à déplacer le sous-marin à travers le tunnel avec les touches curseur.
- N'ayez aucune crainte, l'acquisition des valeurs mesurée et la surveillance sont prioritaires, elle ne sont pas interrompues pendant le jeu.
- Pour retourner un instant au mode normal, il faut appuyer sur la touche ESC.



### Info mémoire :

Les informations relatives à la taille et à la disponibilité de la mémoire de valeurs interne et du lecteur de support de données. Indique, pour le réglage d'appareil actuel, pour quelle période de temps max. les valeurs mesurées sont disponibles.



**Remarques :** l'information mémoire tient compte des réglages d'appareil en mémoire. Avez-vous effectué des modifications, qui ne sont pas encore mémorisées ? L'info mémoire sera seulement disponible lorsque vous serez revenu du mode setup au mode normal (activer à plusieurs reprises ESC) et aurez validé les modifications avec "oui".



La période de mémorisation disponible se réduit lorsque

- les seuils/événements sont mémorisés ou surveillés
- les entrées digitales sont utilisées
- l'exploitation du signal est activée
- les autres groupes sont mémorisés plus rapidement

### Fonctions des DEL

- DEL verte allumée : le VDM fonctionne normalement
- Les DEL verte et rouge clignotent en alternance : un message doit être confirmé, une remarque est affichée (remarque lorsque l'économiseur d'écran est actif).

### Mémoire interne

La sauvegarde des valeurs mesurées indique les changements de signal et permet d'accéder à des séquences terminées. Le VDM possède une mémoire circulaire. Lorsque celle-ci est pleine, ce sont les données les plus anciennes qui sont écrasées afin que les données les plus récentes restent conservées (principe FIFO). Les valeurs mesurées sont conservées en cas de coupure de courant par une mémoire tampon.

#### Remarques :

- Si les données d'exploitation ont été modifiées, le contenu de la mémoire est écrasé par les nouvelles données.
- Si vous avez besoin des données en mémoire, lisez-les avant modification par l'interface ou retirez la disquette.



### Lecteur/changement de support de données

Les données sont copiées par trames (taille du bloc 8 kByte) sur une disquette (3 1/2" ; 1,4 MB ; formaté pour PC), sans influence sur la mémoire interne. Le VDM vérifie si les données ont été copiées correctement. Le contrôle est également effectué lorsque les données sont copiées sur le PC grâce au logiciel fourni avec le VDM.

Le fonctionnement d'une carte ATA-Flash est le même que celui d'une disquette normale.

#### Remarques :

- N'utilisez que des disquettes neuves et formatées.
- Toutes les données figurant sur une disquette sont écrasées après insertion de celle-ci dans le lecteur.
- Le taux d'occupation de la mémoire de la disquette est indiqué dans l'en-tête en haut à droite ("disk : xx %" / "ATA : xx.x %").
- Les traits "—" signifient qu'aucune disquette n'a été insérée.
- Avant de retirer la disquette, appuyez sur la touche "disquette". Le bloc de données en cours est fermé et mémorisé sur la disquette. Ainsi, vous êtes sûrs que les données en cours (jusqu'à la dernière sauvegarde) figurent sur la disquette.
- En fonction de la configuration de votre appareil (voir adaptation des réglages de l'appareil - setup), un message vous prévient qu'il faut changer de disquette avant saturation de celle insérée dans le lecteur.
- Actualisez et changez de disquette avant de modifier les réglages de l'appareil, car le contenu de la mémoire et de la disquette est écrasé par les nouvelles données.
- Le VDM sait quelles données ont déjà été copiées sur disquette. Si vous avez oublié de changer à temps de disquette ou d'en insérer une, les données manquantes sont copiées sur la nouvelle disquette.



l'acquisition et l'enregistrement de valeurs mesurées ont la priorité la plus élevée, de ce fait, la copie de 1 MB sur disquette peut durer jusqu'à 15 minutes (pour carte ATA-Flash environ 20 secondes).

- Lorsque l'on enregistre sur la carte ATA-Flash, la DEL du lecteur s'allume. Il est absolument interdit de retirer la carte ATA-Flash pendant ce temps.
- Après la mise en place de la carte ATA-Flash, il n'y a pas de mémorisation de données automatique pendant 5 minutes (peut seulement être interrompue par une actualisation manuelle). Ceci permet de vérifier le contenu de la carte mémoire ATA ("ATAFlash —> Info") ou de mémoriser/charger un fichier setup. ATA est affiché pendant tout ce temps en mode normal dans la ligne de tête en haut à droite.



## 7. Interfaces sérieelles / modem

### 7.1 RS 232

L'interface sérieelle RS 232 se trouve en face avant (3,5 mm, prise jack stéréo sous le lecteur de disquette) et à l'arrière (connecteur sub-D 9 broches). Celle en face avant est prioritaire, tant qu'elle est utilisée l'interface arrière n'est pas opérationnelle.



**Attention :** l'utilisation simultanée de l'interface RS 232 en face avant et au dos de l'appareil n'est pas permise sous risque d'un dysfonctionnement.

### 7.2 RS 422/RS 485

Ces interface sont accessibles à l'arrière. Elles peuvent être utilisées pour le paramétrage et la lecture à distance (longueur de câble jusqu'à 1000 m). Lors de l'utilisation d'un convertisseur RS 232/RS 485, tenir compte du fait que celui-ci favorise la commutation automatique entre émission et réception (par ex. W + T type 86000).

### 7.3 PROFIBUS DP

La liaison PROFIBUS DP permet de représenter et surveiller les valeurs mesurées. Ces points de mesure sont traités comme des signaux analogiques avec câble de liaison usuel.

Avec un Memograph vous pouvez exploiter simultanément des points de mesure PROFIBUS DP et des points de mesure avec câble de liaison conventionnel, puisque le signal d'entrée peut être sélectionné individuellement. Jusqu'à 16 points de mesure par appareil sont disponibles en plus des entrées digitales et des voies mathématiques.

La liaison physique est assurée par l'interface RS 485 (vitesse de transmission 93,750 kBits/s, en alternative 45,45 kbaud). Vous pouvez sélectionner entre deux modes de fonctionnement : mode d'écoute ou maître (voir "setup- divers-PROFIBUS DP").

#### Mode d'écoute

Un maître (par ex. le système-expert) interroge les esclaves raccordés sans gêner le trafic des informations.

Les valeurs mesurées des esclaves sont analysées. Pour chaque voie, il faut donner l'adresse de l'esclave et le format de donnée (voir "setup, entrée analogiques - voie xx - PROFIBUS DP"). Tenez compte des spécifications de votre transmetteur. Lorsqu'un esclave fournit plusieurs données (transmetteur multiparamètres/slave modulaire), chaque information nécessite une voie.



#### Remarques :

- Pour pouvoir être affichées correctement, il faut que les valeurs mesurées physiques réelles soient transmises (par ex. en °C, bar etc). Une mise à l'échelle à l'appareil n'est pas possible.
- Veuillez noter que les raccordements non utilisés ne sont pas sous tension.
- Les appareils PROFIBUS PA peuvent être utilisés par l'intermédiaire du coupleur de bus PA/DP (coupleur de segment).
- Les points de mesure PROFIBUS peuvent être combinés en modules mathématiques entre eux et avec des points de mesure analogiques.

### 7.4 Mise en service d'une section modem

En principe, il est possible d'utiliser n'importe quel modem usuel avec jeu de commandes AT pour la transmission de données entre votre appareil avec interface RS 232 et le soft PC livré.

#### Modem sur l'appareil

Le modem qui sera relié par la suite à l'appareil doit être initialisé une fois avec Readwin (DIVERS\ préparer le modem pour l'appareil). Pour ce faire, le modem est relié au PC à l'aide de son câble d'origine (est normalement fourni avec chaque modem).

L'initialisation doit avoir lieu dans le même format de données (taux de baud, bits de données, parité) que celui utilisé par l'appareil.

Quatre fonctions doivent être activées dans le modem.

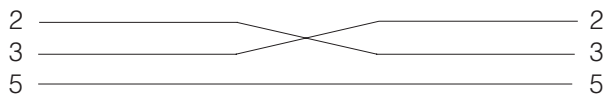
Ignorer l'état de l'entrée DTR : **&D0**  
 Déconnecter contrôle du flux de données (hardware handshake) : **/Q0 ou &H0 ou & K0 ou +IFC=0,0; (selon type de modem)**  
 Prendre l'appel - réponse automatique : **S0=1**  
 Valider l'initialisation : **&W0**

La commande pour la déconnexion du contrôle du flux de données dépend du type de modem. Il figure soit dans le manuel de mise en service, soit les quatre chaînes d'initialisation entrant en ligne de compte sont essayées les unes après les autres :

AT&D0/Q0S0=1&W  
 AT&D0/H0S0=1&W  
 AT&D0/K0S0=1&W  
 AT&D0+IFC=0,0;S0=1&W

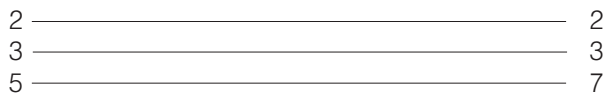
A la fin de l'initialisation, le modem est relié à l'appareil à l'aide d'un câble modem spécial. Seulement trois fils sont nécessaires (Tx, Rx; GND)

Appareil SUB-D 9 broches                      Modem SUB-D 9 broches



**Occupation du câble**

Appareil SUB-D 25 broches                      Modem SUB-D 25 broches



**Remarque :** Il n'est pas possible d'utiliser le câble d'origine du modem étant donné que l'appareil et le modem ont la même occupation de broches au niveau du connecteur d'interface.



La liaison vers le PC est réalisée avec le câble modem d'origine (normalement livré avec le modem).

**Modem sur PC**

La première liaison se déroule de la manière suivante :

- Choisir le menu "affichage/modification réglages de l'appareil - nouvel appareil"
- sélectionner l'appareil, régler manuellement les paramètres d'interface (COM, taux de baud, nombre de bits de données, parité)
- activer le mode modem - installer le modem
- entrer la commande de sélection et le numéro de téléphone du vis à vis
- OK

La chaîne d'initialisation commence toujours par **AT**. Les autres signes dépendent de l'installation. Signes importants :

**D** = sélectionner  
**T** = tonalité  
**P** = choix impulsion  
**W** = attendre signe de libération  
**X** = ne pas attendre de signe de libération  
 , = pause de 1 seconde

**Exemples  
de  
commandes  
de sélection**

Composition du numéro, du poste secondaire dans le réseau public, ligne principale avec le zéro

**ATDT0W** ou **ATXDT0,,**

Composition du numéro, du poste secondaire dans le réseau public, ligne principale avec le 90

**ATDP90W** ou **ATXDP90,,**

Composition du numéro, d'un poste secondaire à un autre poste secondaire, au sein d'une installation téléphonique

**ATXDT**

Composition du numéro, du poste principal dans le réseau public, ligne principale avec le zéro

**ATDT0**

Entrer maintenant le numéro de téléphone sous lequel l'appareil raccordé par modem est accessible et activer la liaison avec OK

## 8. Pour les spécialistes : protocole de transfert des interfaces RS 232/RS 422/RS 485

Bits de données :	8	<b>Généralités</b>
Parité :	even, odd, mark, space	
Stoppbits:	1, 2	
Protocole :	SOH adresse d'appareil STX information ETX BCC	
Adresse d'appareil :	'0'0'..'9'9' réglable par setup.	
Adresse d'appareil :	'A'A' est l'adresse de diffusion (fonctionne toujours indépendamment de l'adresse des appareils).	
BCC :	liaison Ou exclusive par tous les bytes de l'information, y compris ETX En cas de BCC erroné, l'appareil répond par NAK et retourne à l'état initial "attente SOH".	

Pour toutes les autres erreurs de transmission (par ex. erreur de parité, erreur de protocole, etc.) l'appareil retourne à l'état initial "attente SOH".  
La durée du timeout à la réception entre deux caractères est de 1 seconde.

L'appareil fonctionne uniquement en mode esclave, il n'envoie d'informations qu'à la demande du maître. L'esclave répond avec sa propre adresse d'appareil.

### Jeu de caractères (extension du jeu de caractère ASCII de l'IBM-PC sans caractère graphique).

'0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9',  
'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P',  
'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z',  
'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p',  
'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z',  
'Ç', 'ü', 'é', 'â', 'ä', 'à', 'ç', 'è', 'ë', 'è', 'ï', 'î', 'ï', 'Ä', 'Å',  
'É', 'æ', 'Æ', 'ô', 'ö', 'ò', 'ú', 'ù', 'ý', 'Ö', 'Ü', 'ø', 'á', 'í', 'ó', 'ú',  
'ñ', 'Ñ', 'ß',  
'%', '/', '\*', '+', '-', ',', '.', ':', '(', ')', '@', '°', '²', '³',

caractère spécial 252 : indice 2  
caractère spécial 254 : exposant 3

Tous les caractères de commande sont transmis entre 1h (SOH) et 15h (NAK) et Ffh en 2 Bytes dans le train de données. Le premier Byte est Ffh et le 2ème byte 80 h est xxx avec le byte à envoyer. Si le 2ème byte est Fh, le byte à transférer Byte Ffh.

Exemple :  
Byte à transférer : 12h  
à transférer : Ffh 92h

## 8.1 Commandes à paramétrer

### Déroulement de la transmission

vers l'appareil : SOH adresse d'appareil STX commande ETX BCC  
depuis l'appareil : SOH adresse d'appareil STX réponse ETX BCC

Les commandes et les réponses sont envoyées entre STX et ETX.

### Commande CODE-Open (CO)

CO

La commande CO ouvre l'exploitation en mode sériel (comparer le code d'entrée en mode manuel). Cette commande doit toujours être exécutée avant la première commande WRITE.

Codes retour :

0..2 : o.k.  
3..9 : Erreur

### Commande CODE-Close (CC)

CC

La commande CC clot l'exploitation en mode sériel et confirme les paramètres. L'appareil fait automatiquement une remise à zéro (comme lorsqu'on quitte le mode manuel).

Codes retour :

0..2 : o.k.  
3..9 : Erreur

### Commande READ (R)

R<Position>

La commande R permet de lire les positions d'exploitation et d'affichage. L'appareil répond en renvoyant un code et le paramètre tel qu'il est affiché.

Codes de retour :

0..2 : o.k.  
3..7 : Erreur, seul le code de retour est envoyé.  
0 : La position peut être éditée  
1 : La position peut être "déclenchée"  
2 : La position ne peut pas être éditée  
3 : La position n'existe pas  
4 : Option pour la position absente  
5 : Position pas utilisée actuellement  
6 : Position pas autorisée via l'interface sérielle  
7 : Longueur du paramètre fausse

Exemple pour la commande R : lecture de la désignation de l'appareil

vers l'appareil : SOH 01 STX R1000 ETX BCC  
depuis l'appareil : SOH 01 STX 0 désignation appareil ETX BCC

Le code de retour 0 n'est présent que l'exploitation a été ouverte via l'interface sérielle (voir commande WRITE).

**Commande WRITE (W)**

W&lt;Position&gt;

La commande W permet de modifier les paramètres d'une position d'utilisation. Au préalable, il faut entrer le code personnel. L'ouverture n'est possible que via l'interface série si elle n'a pas été faite manuellement auparavant. Le paramètre de service est envoyé comme représenté à l'écran avec la commande W.

**Attention :**

A la fin de la dernière commande WRITE, il faut toujours envoyer une commande CODE CLOSE (CC)

**Exemple : modification de la durée de l'économiseur d'écran**

vers l'appareil : SOH 01 STX W12E0 0010 ETX BCC

depuis l'appareil : SOH 01 STX 0 ETX BCC

Codes de retour :

0..1 : o.k.

2..11 :Erreur, seul le code de retour est émis.

0 : La position peut être éditée

1 : La position peut être "déclenchée"

2 : La position ne peut pas être "éditée"

3 : La position n'existe pas

4 : L'option pour la position est absente

5 : La position n'est pas utilisée pour le moment

6 : La position n'est pas autorisée via l'interface série

7 : Caractères interdits dans le paramètre (par ex. heure émise pour économiseur d'écran 005A)

8 : Paramètre logique faux (par ex. mise à l'échelle inférieure plus grande que mise à l'échelle supérieure)

9 : Format de données invalide

10 : Format de temps invalide

11 : Valeur absente dans la liste de sélection

## 8.2 Commandes pour la lecture et l'effacement des données de mesure

**Déroulement de la transmission des données de mesure**

vers l'appareil : SOH adresse d'appareil STX commande ETX BCC

depuis l'appareil : SOH adresse d'appareil STX DX données ETX BCC

vers l'appareil : ACK données obtenues, envoyer prochain train de données

NAK données erronées, envoyer de nouveau le train de données

EOT terminer la transmission

depuis l'appareil : SOH adresse d'appareil STX DX données ETX BCC

Le dernier train de données a la composition suivante :

depuis l'appareil : SOH adresse d'appareil STX FX données ETX BCC

vers l'appareil : ACK

Le D après STX signifie qu'il s'agit de données. X et un numéro compris entre 0 et 9.

Le récepteur peut vérifier à l'aide de ce numéro s'il a obtenu toutes les données.

Le dernier bloc comporte le caractère E après STX. Lorsque l'appareil a envoyé le dernier train et obtenu un ACK, il passe à l'état de base attente de SOH.

### Commande lecture de données (DA)

Cette commande permet de lire les données contenues dans la mémoire. Seules les nouvelles données qui ont été sauvegardées depuis le dernier effacement (commande DD) sont transmises par trains. La longueur d'un train est d'environ 200 Bytes, indépendamment de la longueur des blocs de données sur la disquette et dans la mémoire de l'appareil. D'ailleurs, les trains ne sont pas synchronisés avec les blocs de données, c'est à dire un bloc ne commence pas au début d'un paquet sériel.

### Commande restauration des données (DR)

La commande envoie toutes les données de mesure contenues dans la mémoire. Pour une description plus détaillée, voir la commande lecture de données (DA).

### Effacement des données (DD)

Cette commande efface les données contenues dans la mémoire. Il faudrait l'utiliser une fois les données correctement transmises au PC. Des données effacées peuvent être restaurées avec la commande DR dans la mesure où elles sont encore présentes dans la mémoire annulaire.

vers l'appareil : SOH 01 STX DD BCC  
depuis l'appareil : SOH 01 STX 1 ETX BCC

Codes de retour :

1 : o.k., données effacées  
0 Erreur, seul le code de retour est envoyé

### 8.3 Lecture des données de configuration (DK)

Cette donnée permet de lire les données de configuration qui sont mémorisées sur la disquette dans le fichier \*.SET. Elles sont nécessaires à l'interprétation des données de la mémoire annulaire.

### Commande version (V)

Pour la lecture de la configuration SW et HW de l'appareil :

V

Retour : code de retour version programme numéro CPU réservé (6 bytes)  
carte module1 carte module2 I/O numérique RS485 ProfibusRS485  
Disquette  
Intégration carte digitale 1 carte digitale 2 voies mathématiques

Code retour :

0 : o.k.  
9 : Erreur  
Programme : 8 bytes (par ex. GLU000A et un caractères espace)  
Version : 7 bytes (par ex. V2.10 et 2 caractères espace)  
Numéro CPU : 8 bytes (00000000..99999999)  
Carte module1 : 1 byte (0 = absent, 1 = carte analogique présente) (ASCII)  
Carte module2 : 1 byte (0 = absent, 1 = carte analogique présente) (ASCII)  
I/O numérique : 1 byte (0 = absent, 1 = carte analogique présente) (ASCII)  
RS 485 : 1 byte (0 = absent, 1 = carte avec programme standard présent)  
ASCII)  
RS485-Profibus : 1 byte (0 = absent, 1 carte avec programme Profibus présent)  
(ASCII)  
Mémoire de données : 1 byte (0 = absent, 1 = lecteur de disquette présent) (ASCII)  
Mémoire interne : 1 byte (0 = 1 MB) (ASCII)  
— 1 byte "0"  
Intégration : 1 byte (0 = absent, 1 = lecteur de disquette présent) (ASCII)  
Carte digitale 1 : 1 byte (0 = absent, 1 = lecteur de disquette présent) (ASCII)  
Carte digitale 2 : 1 byte (0 = absent, 1 = lecteur de disquette présent) (ASCII)  
—

Voies mathématiques 1 byte (0 = absent, 1 = lecteur de disquette présent) (ASCII)  
 — 1 byte "0"  
 — 1 byte "0"  
 — 1 byte "0"

Les données de process sont lues avec la commande Read et un zéro ASCII (R0) :  
 R0bcd

#### 8.4 Lecture des données de process actuelles

b : Numéro de voie (1..9, A..Z)  
 c : Type de voie (0=analogique (ou BUS), 1=analogique mathématique, 2=digital)  
 d : Type de valeur mesurée : 0= valeur instantanée  
 Retour : code de retour valeur mesurée

Code de retour :

0 : o.k.  
 1 : Rupture de ligne  
 9 : Erreur

Valeur mesurée :

c=0 ou 1, d=0 :

Valeur instantanée et état pour c=0 ou 1 (la valeur instantanée a 6 positions remplies avec des 0 et un caractère espace s'il n'y a pas de virgule, état =0=o.K. 1 = dépassement de seuil).

Exemples :

+000,00/-0,123**1**/+,1234**0**/-1234 **1**/+01,23**0** (état indiqué en gras)

c=2, d=0 :

état momentané (0 ou 1)

## 9. Caractéristiques techniques

### Partie mesure

Conditions de référence	
Alimentation	230 VAC +/- 10 %, 50 Hz +/- 0,5 Hz
Durée de préchauffage	> 1/2 heure
Température ambiante	25 °C +/- 5 °C
Humidité	55 +/- 10 % r. F.
Gammes de mesure pré-réglables par voie	
Gammes de courant/ résolution du signal	4...20 mA / 1 mA (avec surveillance de rupture de ligne commutable < 2 mA, message à l'écran) 0...20 mA / 1 µA; +/- 1 mA / 0,05 µA; +/- 2 mA / 0,1 µA; +/- 4 mA / 0,2 µA; +/- 20 mA / 1 µA; +/- 40 mA / 2 µA Impédance d'entrée 50 Ohm, max. 100 mA
Gammes de tension/ résolution du signal	0...1 V / 0,05 mV; 0...10 V / 0,5 mV; +/- 20 mV / 1 µV; +/- 50 mV / 2,5 µV +/- 100 mV / 5 µV; +/- 200 mV / 10 µV; +/- 1 V / 0,05 mV; +/- 2 V / 0,1 mV +/- 10 V / 0,5 mV Impédance d'entrée 1 MOhm, max. 50 Vp
Gammes de thermocouples/ résolution du signal/précision de base	Type B (Pt30Rh-Pt6Rh) : 0...+1820 °C / 0,2 K / 0,25 % de la gamme à partir de +600 ° Type J (Fe-CuNi) : -210...999,9 °C / 0,2 K / 0,25 % de la gamme à partir de -100 °C Type K (NiCr-Ni) : -200...+1372 °C / 0,1 K / 0,25 % de la gamme à partir de -130 °C Type L (Fe-CuNi) : -200...+900 °C / 0,1 / 0,25 % de la gamme Type N (NiCrSi-NiSi) : -270...+1300 °C / 0,1 K / 0,25 % gamme à partir de -100 °C Type R (Pt13Rh-Pt) : -50...+1800 °C / 0,1 K / 0,25 % de la gamme à partir de +50 °C Type S (Pt10Rh-Pt) : 0...+1800 °C / 0,1 K / 0,25 % de la gamme à partir de +50 °C Type T (Cu-CuNi) : -270...+400 °C / 0,05 K / 0,25 % de la gamme à partir de -200 °C Type U (Cu-CuNi) : -200...+600°C / 0,1 K / 0,25 % de la gamme à partir de 0 °C Type W3 (W3Re/W25Re) : 0...2315C / 0,2 K / 0,25 % de la gamme Type W5 (W5Re/W26Re) : 0...2315C / 0,2 K / 0,25 % de la gamme points de mesure de référence (DIN IEC 584) au choix : compensation interne de la température aux bornes (erreur max. admissible : +/- 2 K; réglable sur le site) : 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C Surveillance de rupture de câble (> env. 20 kOhm, affichage "———" à l'écran) Résistance d'entrée 1 MW (DIN IEC 584)
Gammes thermocouples/ résolution du signal	Pt100, Pt500, Pt1000 : -100...+600 °C / 0,05 K Ni100 : -60...+180 °C / 0,05 K (DIN 43760 / DIN IEC 751) Raccordement 2 ou 3 fils (compensation de câble = < 50 Ohm) Courant de mesure : < 1 ma Surveillance de rupture de ligne et de court-circuit : affichage "———" à l'écran
PROFIBUS DP	en fonction des composants PROFIBUS raccordés
Cycle d'interrogation	125 ms/voie ; 8 ou 16 voies en 1 s
Précision de base	0,25 % de la F. E. +/- 1 digit

Différence de potentiel max. admissible	Voie à voie : 60 V DC, 60 Vp AC (uniquement faible tension de sécurité)
Amortissement	Constante de temps pré-réglable : 0...999,9 s, par entrée analogique, amortissement de base du système négligeable
Conditions climatiques	Selon IEC 654-1: B 2 Température ambiante : 0...+50 °C Température de stockage : -20 ...+70 °C Humidité : 10...75 % H.R, sans condensation teneur max. en eau : 0,02 kg/kg air sec
Température ambiante	0,25 % / 10 K
CEM/immunité	EN 50081-1, EN 50081-2 recommandation NAMUR NE 21 : - ESD (déchargement électrostatique) EN 61000-4-2 Schärfegrad 3 (6/8 kV) - Champs électromagnétiques : ENV 50140 / ENV 50204: Niveau 3 (10 V/m) pour entrées standards; Niveau 2 (3 V/m) pour gammes de mesure < 1 V ou thermocouple - Eclatement (transient rapide) : EN 61000-4-4 Degré 4 (2/4 kV) - Surge sur réseau : EN 61000-4-5 : 2 kV asymétrique, 1 kV symétrique - Surge (décharge HF) : EN 61000-4-6: 10 V pour entrées standards; 3 V pour gammes de mesure < 1 V ou thermocouples - Champs magnétiques 50 Hz EN 61000-4-8: 30 A/m - Chute de tension EN 61000-4-11: <= 20 ms
Réjection du bruit en mode normal DIN IEC 770	40 dB pour gamme d'entrée/10 (50/60 Hz +/- 0,5 Hz), pas pour mesure de thermorésistance
Réjection du bruit en mode commun DIN IEC 770	80 dB à 60 Vp (50/60 Hz +/- 0,5 Hz)
Protection RF	selon EN 55011: 1991 groupe 1 classe A (exploitation en environnement industriel)
Affichage	Ecran graphique couleur STN, diagonale d'écran 145 mm (5,7"), 76800 dots (320x240 pixel)
Groupes de signaux	8 groupes de 8 voies (analogiques, calculs mathématiques et entrées digitales)
Modes d'affichage	courbes/séquences de traçage, courbes de zones individuelles, bargraph/histogrammes, affichage numérique, liste d'événements (seuil/défauts), affichage de la valeur instantanée, affichage historique sous forme de courbe avec affichage de valeurs numériques, date et heure, analyse de signal (min., max., moyenne, quantités, durées) identification des voies par couleur et désignation des points de mesure en texte clair

**Partie mesure (suite)****Influences****Affichage**

**Mémoire**

<b>Sauvegarde des données</b>	
Cycle de mémoire sélectionnable par groupe (mémorisation standard ou des événements)	1s/2s/3s/5s/10s/15s/30s/1min/2min/3min/6min mémoire tampon >= 4 ans pour programme et valeur mesurée (puce mémoire interne : 1024 k (2048 k), SRAM) avec pile lithium intégrée copie cyclique des données mesurées pour archivage sur disquette 3 1/2", disquette 1,44 MB, ou ATA-Flash (max. 128 MB), résolution en fonction du cycle de sauvegarde sélectionné). Sauvegarde permanente des paramètres d'appareils réglés Sauvegarde permanente des paramètres d'unités sur FLASH-RAM (non volatile)
Disponibilité typique de la mémoire	Conditions pour les formules suivantes : - même cycle de mémoire pour tous les groupes - pas de dépassement de seuil/mémorisation d'événement - entrées digitales inutilisées - analyse de signal inactive

**Mémoire interne (1024k); en cas de mémoire étendue (2048k), durée double**

Entrées analogiques	Cycle de mémorisation 6 min.	Cycle de mémorisation 1 min.	Cycle de mémorisation 30 s	Cycle de mémorisation 10 s	Cycle de mémorisation 1 s
1	623 jours, 9 h	103 jours, 21 h	51 jours, 22 h	17 jours, 7 h	1 jour, 17 h
4	311 jours, 16 h	51 jours, 22 h	25 jours, 23 h	8 jours, 15 h	20 h
8	187 jours	31 jours, 4 h	15 jours, 14 h	5 jours, 4 h	12 h
16	93 jours, 12 h	15 jours, 14 h	7 jours, 19 h	2 jours, 14 h	6 h

**Disponibilité typique de la mémoire sur disquette**

Entrées analogiques	Cycle de mémorisation 6 min.	Cycle de mémorisation 1 min.	Cycle de mémorisation 30 s	Cycle de mémorisation 10 s	Cycle de mémorisation 1 s
1	1016 jours, 23 h	169 jours, 11 h	84 jours, 17 h	28 jours, 5 h	2 jours, 19 h
4	508 jours, 11 h	84 jours, 17 h	42 jours, 8 h	14 jours, 20 h	1 jour, 9 h
8	305 jours, 2 h	50 jours, 20 h	25 jours, 10 h	8 jours, 11 h	20 h
16	152 jours, 13 h	25 jours, 10 h	12 jours, 17 h	4 jours, 5 h	10 h

**Horloge en temps réel**

Horloge en temps réel	Commutation automatique horaire d'été/d'hiver mémoire tampon de >= 4 ans
-----------------------	---

**Exploitation**

Bouton-poussoir/PC	Sélection avec 6 boutons-poussoirs en face avant, en dialogue avec l'écran (les fonctions sont affichées à l'écran) ou par interface série RS 232. Réglage à distance à l'aide de l'interface RS 232 (par ex. modem) ou RS 422/485.
--------------------	---

**Alimentation consommation/relais collectif**

Alimentation	Alimentation tension normale : 90...253 VAC 50/60 Hz, max. 25 VA (version complète) Alimentation tension faible : 18...30 VUC / 0/ 50/60 Hz, max. 25 VA (version complète)
Relais collectifs	1 relais, contact inverseur, 230 V / 3 A, pour indication de seuil / chute de courant

Sécurité	EN 61010-1, Classe de protection I, Catégorie surtension II
Modèle/poids	Profondeur d'installation : env. 211 mm bornes comprises, Découpe d'armoire : 138+1 x 138+1 mm Epaisseur de paroi : 2...40 mm, fixation selon DIN 43834 Montage sur tube acier inox , Poids env. 3,5 kg ; Face avant/porte en fonte d'aluminium, revêtement chrome mat (couleur similaire à RAL 9006), H x L = 144 mm x 200 mm Implantation selon DIN 16257 : NL90 +/-30° Protection face avant : IP 54 (EN 60529, Kat. 2) Protection face arrière : IP 20 (EN 60529, Kat. 2)
Raccordement	Borniers embrochables à vis Section de fil entrées analogiques / numérique I/O / max. 1,5 mm <sup>2</sup> , Alimentation / relais max. 2,5 mm <sup>2</sup> (avec fêrulle) Interface en face avant RS 232 (prise jack 3,5 mm) Interface arrière RS 232 (connecteur sub-D 9 broches)
Entrée/sortie digitale	7 entrées digitales : selon DIN 19240 : l'état logique "0" correspond à -3...+5 V, actif avec état logique "1" (égale +12...+30 V, max. 25 Hz, max. 32 V) ; courant d'entrée env. 1,5 mA Fonctions possibles à l'entrée : entrée commande, compteur d'impulsion, événement Marche / arrêt, compteur de temps de fonctionnement Tension auxiliaire pour entrée digitale de commande pour utilisation de contacts sans potentiel, env. 24 V DC, max. 50 mA, résistance au court-circuit, non stabilisé Sorties (pas de circuits SELV) : 4 relais à contacts de fermeture, 230 V/3 A pour dépassement de seuil transmission réglable sur contacts d'ouverture 1 sortie collecteur ouvert (max. 100 mA/25 V)
Carte digitale I/O	En plus ou en alternative on peut embrocher 1 ou 2 carte(s) digitale(s) I/O. Celles-ci remplacent resp. 1 carte entrée analogique universelle. Une carte digitale I/O comprend 15 entrées digitales et 6 sorties relais. Caractéristiques techniques voir "digital I/O sur carte alimentation"
Package mathématique	(quatre voies supplémentaires avec possibilité de fonctionnement en cascade). Liaison mathématique de voies analogiques, des opérations de calcul de base (+, -, *, /), de constantes, d'intégration (calcul de quantité à partir de la voie analogique) et de fonctions mathématiques : log, ln, exp, abs, racine carrée, quad, sin, cos, tan, asin, acos, atan. Formule type : $f = (g(y_1)^a) \cdot (y_2^b) + c$ g = fonction mathématique y1/y2 = voies analogiques ou mathématiques a/b = facteurs c = constante
Interface série	RS 422 ou RS 485 (monté à l'arrière), adresses pré-réglables, longueur de câble blindé max. 1000 m

**Sécurité électrique****Boîtier/installation****Options**

**Options (suite)**

<p>Raccordement PROFIBUS DP (interface série monté à l'arrière, à la place de RS 422/485)</p>	<p>Couche physique :RS 485, longueur de câble blindé max.; 1000 m                  Vitesse de transmission : 93,75 kBaud, fixe                  Fonctions programmables : mono maitre classe 1, interrogation des esclaves et échange de données cyclique, configuration esclave sans modification, pas de contrôle de commande d'actionneurs.                  fonction "contrôle" (pas d'influence sur le système PROFIBUS) comme pour les autres appareils raccordés :                  Adresse esclave                  pré-réglable (formats DP/V1), nombre entier 8, nombre entier 16, nombre entier 32, non signé 8, non signé 16, son signé 32, virgule flottante (IEEE 754)                  Exploitation du point de mesure avec PROFIBUS comme pour entrées analogiques usuelles                  Utilisation combinée possible de PROFIBUS et de points de mesure analogiques (max. 16 points de mesure /unité)                  Raccordement de points de mesure PROFIBUS PA par coupleur de segment PA/DP</p>
---	---

**10. Accessoires**

- Câble de raccordement pour interface RS 232
- Câble d'interface RS 232 pour raccordement au modem
- Convertisseur d'interface RS 232 <-> RS 485
- Lecteur de carte PCMCIA externe pour cartes mémoires ATA-Flash
- Divers packages applications par ex. protocole de charges, téléalarme (message texte sur le téléphone mobile et le PC)

Contactez votre fournisseur

**Visual Data Manager (VDM)****Betriebsanleitung**

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

Gerätenummer:.....

Deutsch  
1 ... 50

**Visual Data Manager (VDM)****Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English  
51 ... 100

**Visual Data Manager (VDM)****Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français  
101 ... 150

**Visual Data Manager (VDM)****Istruzioni d'impiego**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

Italiano  
151 ... 200

**Visual Data Manager (VDM)****Bediningsinstructies**

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

Serienummer:.....

Nederlands  
201 ... 250

**Visual Data Manager (VDM)****Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español  
251 ... 300

<b>Indice</b>	<b>Pag.</b>
<b>1. Generalità</b>	<b>153</b>
<b>2. Controlli prima dell'installazione</b>	<b>153</b>
<b>3. Note sulla sicurezza/uso corretto</b>	<b>154</b>
<b>4. Installazione/connessione/impostazione</b>	<b>155</b>
4.1 Installazione	155
4.2 Condizioni ambientali	155
4.3 Connessioni/schema dei morsetti	156
4.4 Interfaccia seriale RS 232 montata frontalmente/ cavo operativo seriale	159
<b>5. Impostazione dell'unità</b>	<b>160</b>
5.1 Impostazione diretta sull'unità	160
- Come iniziare la configurazione dei parametri	160
- Il menu principale	160
- Selezione/cambio funzione pulsanti	161
- Principio operativo	161
5.2 Impostazione da un PC	161
- Installazione del software PC	162
- Vantaggi dell'impostazione da PC	162
5.3 Configurazione da disco	162
5.4 Elenco dei parametri operativi	162
- Impostazioni di base	162
- Ingressi analogici	164
- Canali matematici (opzione)	168
- Ingressi digitali (opzione)	169
- Creazione di gruppi	175
- Analisi del segnale	176
- Varie	177
- Servizio	179
5.5 Programmazione/aggiornamento software per mezzo del dischetto	181
<b>6. Operazioni durante il funzionamento</b>	<b>182</b>
- Tasti funzione/tasti dedicati durante il funzionamento normale	182
- Funzione dei LED	186
- Memoria interna	187
- Unità a dischetti/funzione di cambio dischetti	187
<b>7. Interfaccia seriale/modem</b>	<b>188</b>
7.1 RS 232	188
7.2 RS 422/RS 485	188
7.3 PROFIBUS DP	188
7.4 Configurazione del modem	188
<b>8. Per esperti: interfaccia seriale</b>	
<b>Protocolli di trasmissione RS 232/RS422/RS 485</b>	<b>191</b>
8.1 Impostazione dei comandi	191
8.2 Comando di lettura e cancellazione dei valori misurati	193
8.3 Lettura dei dati di configurazione	194
8.4 Lettura dei dati di processo attuali	195
<b>9. Dati tecnici</b>	<b>196</b>
<b>10. Accessori/materiali di consumo</b>	<b>200</b>

## 1. Generalità

Il nuovo Visual Data Manager (VDM) è dotato di un manuale operativo interno!

Il concetto operativo dell'unità è semplice e consente l'adattamento ad un numero notevole di applicazioni e la facile impostazione per lo più senza la necessità di supporti cartacei. Il display VDM visualizza suggerimenti operativi semplicemente premendo un tasto!

Tuttavia, il presente manuale operativo ha ancora la sua importanza ed è l'estensione delle istruzioni contenute nel manuale interno. Ciò che non può essere descritto nell'unità, viene spiegato qui con testo esteso.

Il produttore si riserva la possibilità di eseguire modifiche tecniche. In tal caso alcuni dettagli potrebbero non corrispondere a quanto indicato nel presente manuale. Ciò tuttavia non rappresenta un problema per l'utente, dato che il manuale interno al VDM è sempre aggiornato.

I capitoli 4 "INSTALLAZIONE/CONNESSIONE/IMPOSTAZIONE" e 5 "IMPOSTAZIONE DELL'UNITÀ" descrivono le connessioni di ingresso/uscita, la programmazione, le impostazioni e le rispettive funzioni.

Il capitolo 6 "OPERAZIONI DURANTE IL FUNZIONAMENTO" descrive come utilizzare l'unità completamente impostata, quali informazioni sono disponibili, come accedere ad esse e come ottenere i migliori risultati dall'unità a dischetti.

## 2. Controlli prima dell'installazione

### Danni subiti durante il trasporto

Attenzione: Informare sia il fornitore che il corriere!



### Unità corretta

Confrontare il codice d'ordine riportato sulla targhetta informativa (sull'unità) con quello scritto sui documenti di consegna.

### Fornitura completa

- Unità (con morsettiere a vite ad innesto per la connessione dell'alimentazione e del segnale, secondo l'ordine)
- 2 viti a pressione per il montaggio su quadro
- 1 cacciavite, dimensione lama 2.5 mm
- Software PC per configurazione unità e consultazione dati
- Bolla di consegna

In caso mancasse qualcosa, informare immediatamente il fornitore.

### 3. Note sulla sicurezza/uso corretto

#### Prestare attenzione ai seguenti simboli:



“Nota”: Suggerimento per una migliore installazione ed il buon funzionamento.



“Attenzione”: Ignorando queste istruzioni, si può danneggiare lo strumento o causare il suo malfunzionamento.



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

#### Uso corretto/ note sulla sicurezza

Questa unità è costruita per l'installazione su quadro e in armadi. E' conforme ai requisiti di sicurezza secondo EN 61010-1 / VDE 0411 Parte 1 ed ha lasciato la fabbrica in perfette condizioni operative e di sicurezza.



#### **Pericolo:**

La sicurezza operativa è garantita solo se vengono osservati tutti i suggerimenti e le note contenute in questo manuale:

- L'unità può funzionare solo se completamente installata.
- L'installazione e la connessione sono operazioni che devono essere eseguite solo da personale esperto e qualificato. Prevedere le protezioni richieste per impedire l'accesso a parti pericolose.
- Collegare sempre a massa il cavo di massa, prima di collegare qualsiasi altro cavo. Il cavo di massa, se rotto, può rappresentare un pericolo.
- Prima dell'installazione confrontare la tensione di alimentazione con quella indicata sulla targhetta informativa dell'unità.
- Non è consentito l'impiego contemporaneo di bassa e alta tensione sui relé
- Vicino all'unità deve essere installato un sezionatore ed essere anche chiaramente identificato come tale.
- Installare anche un fusibile da 10 A.
- Se l'unità non è in grado di funzionare in condizioni di sicurezza (p.e. per danni visibili), deve essere immediatamente spenta e messa fuori servizio.
- Le riparazioni devono essere eseguite solo da personale di servizio addestrato.

#### Versione da tavolo :



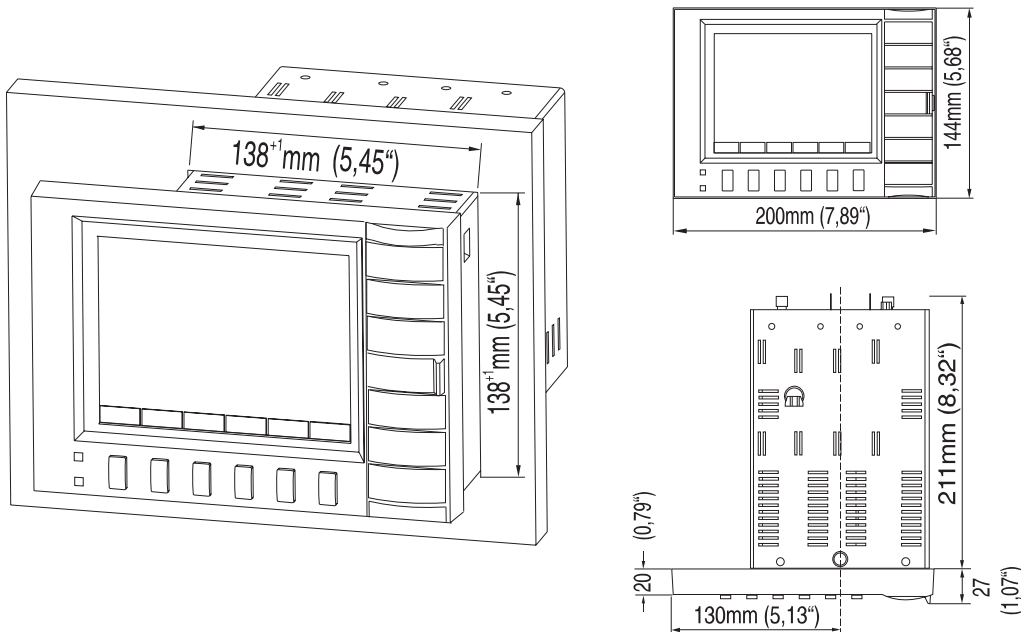
#### **Pericolo:**

Il connettore dell'alimentazione può essere collegato solo ad una presa dotata di connessione integrata alla massa. Tale protezione non deve mai essere interrotta, anche se l'unità deve essere collegata ad una prolunga.

Uscite relé:  $U(\text{max.}) = 30 \text{ V (AC)} / 60 \text{ V (DC)}$

## 4. Installazione/conneessione/impostazione

### 4.1 Installazione



Preparare il foro richiesto di 138+1 x 138+1 mm (secondo DIN 43700) nel frontalino. Fare attenzione alla posizione asimmetrica del telaio del frontalino rispetto alla custodia. La profondità di installazione dell'unità è di ca. 211 mm.

1. Inserire l'unità nel foro praticato nel frontalino. Per evitare il surriscaldamento raccomandiamo di lasciare uno spazio > 10 mm sul retro o tra due unità.
2. Tenere l'unità orizzontale e fissare le viti a pressione nelle rispettive sedi. (alto/basso o sinistra/ destra).
3. Serrare le viti a pressione con pari tensione usando un cacciavite.

#### Nota:

E' necessario inserire ulteriori supporti solo se il materiale del pannello è molto sottile.



#### Attenzione:

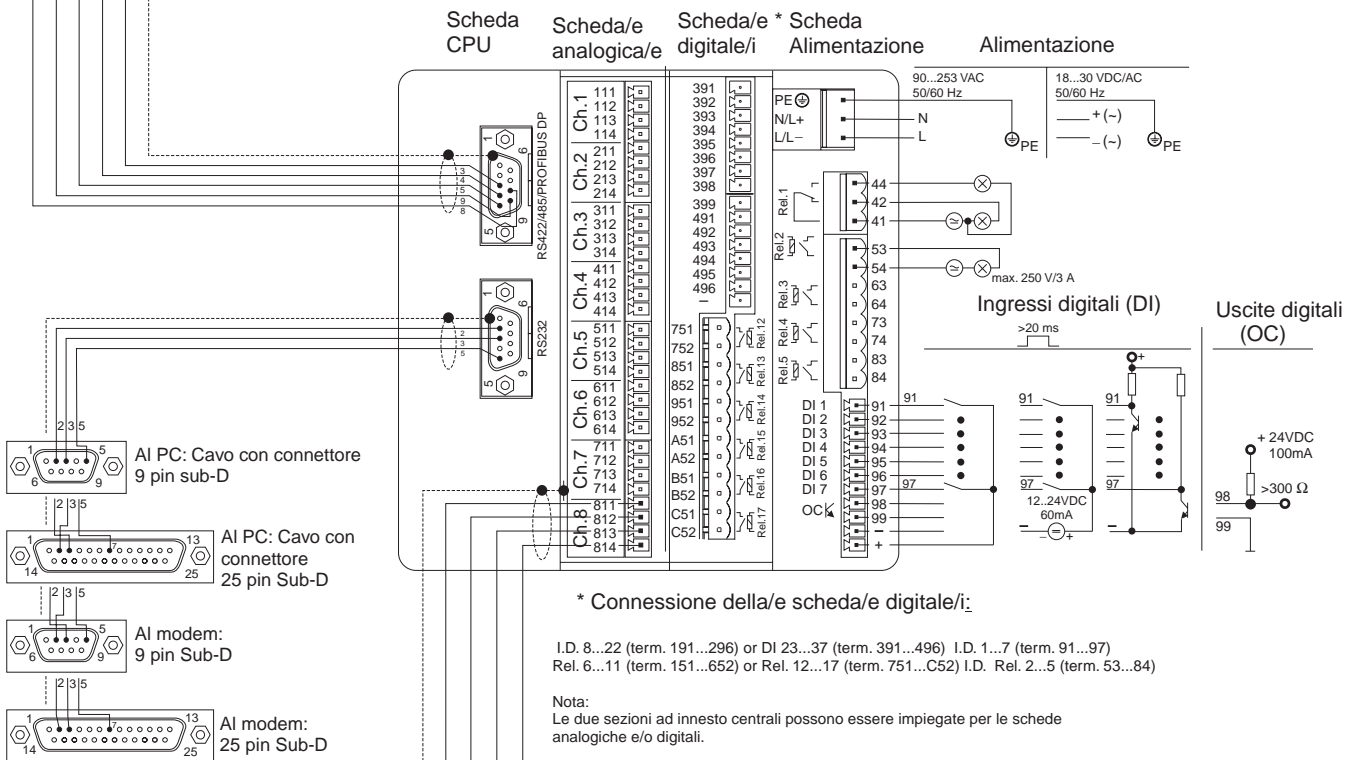
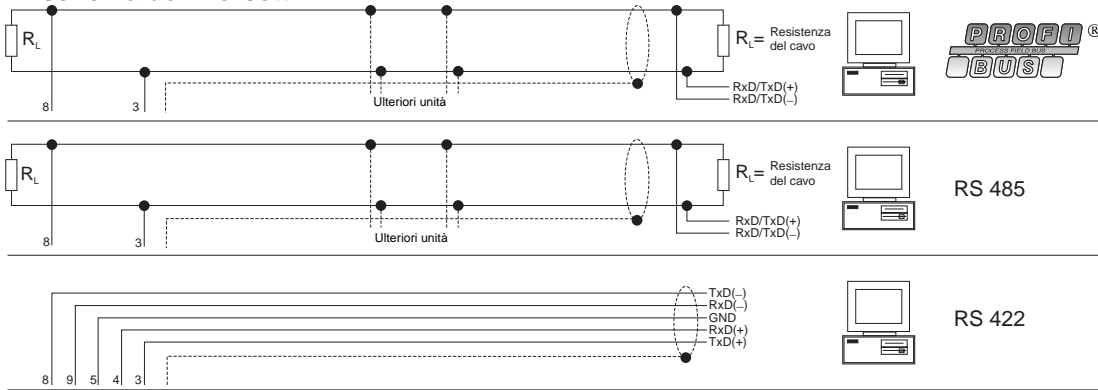
Mantenere un'opportuna distanza da forti campi magnetici (vedere i dati tecnici: soppressione delle interferenze). Ambiente circostante la morsetteria classificato IP 54.

Campo di temperatura ambiente: 0..50 °C, max. 57 % di umidità relativa in assenza di condensa.

### 4.2 Condizioni ambientali



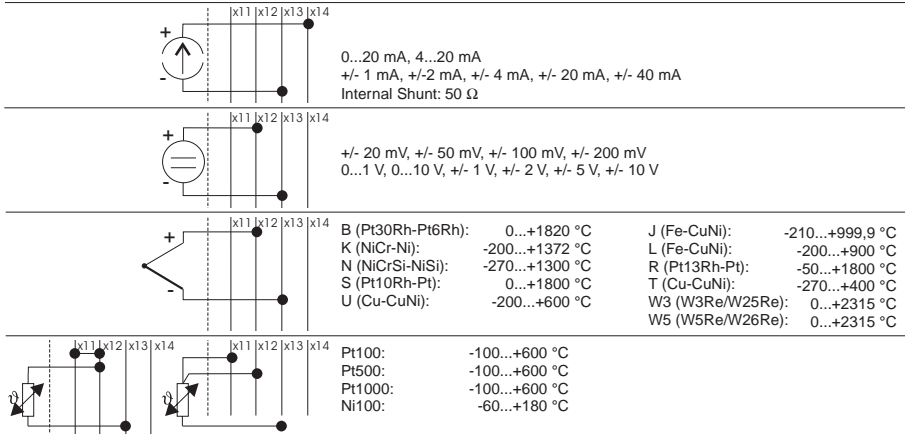
4.3 Connessioni/  
schema dei morsetti



**\* Connessione della/e scheda/e digitale/i:**  
 I.D. 8...22 (term. 191...296) or DI 23...37 (term. 391...496) I.D. 1...7 (term. 91...97)  
 Rel. 6...11 (term. 151...652) or Rel. 12...17 (term. 751...C52) I.D. Rel. 2...5 (term. 53...84)

**Nota:**  
 Le due sezioni ad innesto centrali possono essere impiegate per le schede analogiche e/o digitali.

**Ingressi analogici**



**Nota:**



Le due sezioni centrali possono essere usate per l'alloggiamento delle schede da 8 ingressi analogici e/o schede da 15 ingressi digitali (incluso i 6 relé di uscita). Dipende dal codice d'ordine.

**Schema di connessione:****Attenzione:**

Se c'è la possibilità che si verifichino disturbi transitori ad alta energia su cavi di segnale lunghi, si raccomanda di collegare una protezione contro le sovratensioni.



Si raccomanda di usare cavi del segnale schermati per:

- RTD, termocoppie, campi <1 V.
- quando si usano interfacce seriali.

**Tensioni di alimentazione:**

Tensione 90...253 V, 50/60 Hz		Tensione 18...30 V, 0/50/60 Hz:	
L:	Fase L	L+:	+ tensione di alimentazione (o corrente alternata)
N:	Neutro N	L-:	- tensione di alimentazione (o corrente alternata)
PE:	Terra/cavo di protezione	PE:	Terra/cavo di protezione

**Ingressi analogici:**

Il primo carattere (x) del numero a tre cifre del morsetto è il rispettivo numero canale (da 1.. a 8.: canali da 1 a 8, oppure da A.. a H.: canali da 9 a 16).

	Corrente	Tensione/termocoppia	RTD
<b>x11</b>			A
<b>x12</b>		+	a Segnale / compensazione giunto freddo
<b>x13</b>	-	-	B
<b>x14</b>	+		

**Ingressi digitali sulla scheda di alimentazione:**

- 91 Ingresso digitale 1
- 92 Ingresso digitale 2
- 93 Ingresso digitale 3
- 94 Ingresso digitale 4
- 95 Ingresso digitale 5
- 96 Ingresso digitale 6
- 97 Ingresso digitale 7

**Ingressi digitali sulla/e scheda/e digitale/i**

Scheda digitale I

Scheda digitale II

- 191 Ingresso digitale 8
- 192 Ingresso digitale 9
- 193 Ingresso digitale 10

- 391 Ingresso digitale 23
- 392 Ingresso digitale 24
- 393 Ingresso digitale 25

Scheda digitale I	Scheda digitale II
194 Ingresso digitale 11	394 Ingresso digitale 26
195 Ingresso digitale 12	395 Ingresso digitale 27
196 Ingresso digitale 13	396 Ingresso digitale 28
197 Ingresso digitale 14	397 Ingresso digitale 29
198 Ingresso digitale 15	398 Ingresso digitale 30
199 Ingresso digitale 16	399 Ingresso digitale 31
291 Ingresso digitale 17	491 Ingresso digitale 32
292 Ingresso digitale 18	492 Ingresso digitale 33
293 Ingresso digitale 19	493 Ingresso digitale 34
294 Ingresso digitale 20	494 Ingresso digitale 35
295 Ingresso digitale 21	495 Ingresso digitale 36
296 Ingresso digitale 22	496 Ingresso digitale 37
- terra Scheda digitale I	- terra Scheda digitale II

**Tensione ausiliaria per gli ingressi digitali, non stabilizzata, max. 150 mA:**

- + tensione ausiliaria ca. +24 V
- terra tensione ausiliaria



Avvertimento: se l'alimentazione ausiliaria è usata per gli ingressi digitali presenti sulla scheda I/O digitali, il negativo "-" dell'alimentazione ausiliaria deve essere collegato al negativo "-" della scheda I/O digitali.

**Uscite relé:**

(Le impostazioni di fabbrica, si possono modificare, vds "Impostazione dell'unità-impostazione dell'elenco parametri-servizio")

- 41 Relé 1, normalmente chiuso
- 42 Relé 1, comune
- 44 Relé 1, normalmente aperto
  
- 53 Relé 2, Contatto 1
- 54 Relé 2, Contatto 2
  
- 63 Relé 3, Contatto 1
- 64 Relé 3, Contatto 2
  
- 73 Relé 4, Contatto 1
- 74 Relé 4, Contatto 2
  
- 83 Relé 5, Contatto 1
- 84 Relé 5, Contatto 2

**Uscita open collector (transistor NPN):**

- 98 Collettore
- 99 Emittitore

**Relé di uscita sulle/e scheda/e digitale/i**

Scheda digitale I	Scheda digitale II
151 Relé 6, Contatto 1	751 Relé 12, Contatto 1
152 Relé 6, Contatto 2	752 Relé 12, Contatto 2
251 Relé 7, Contatto 1	851 Relé 13, Contatto 1
252 Relé 7, Contatto 2	852 Relé 13, Contatto 2
351 Relé 8, Contatto 1	951 Relé 14, Contatto 1
352 Relé 8, Contatto 2	952 Relé 14, Contatto 2

Scheda digitale I

- 451 Relé 9, Contatto 1
- 452 Relé 9, Contatto 2
- 551 Relé 10, Contatto 1
- 552 Relé 10, Contatto 2
- 651 Relé 11, Contatto1
- 652 Relé 11, Contatto 2

Scheda digitale II

- A51 Relé 15, Contatto 1
- A52 Relé 15, Contatto 2
- B51 Relé 16, Contatto 1
- B52 Relé 16, Contatto 2
- C51 Relé 17, Contatto 1
- C52 Relé 17, Contatto 2

**Interfacce (montate posteriormente):**

Connettore Sub-D secondo DIN 41652, presa, 9 pin

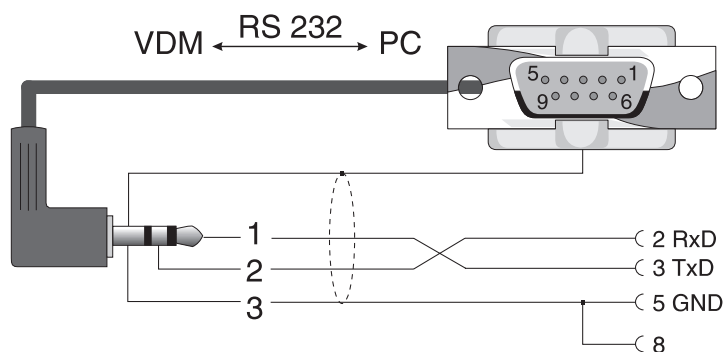
**Nota:** Non collegare i pin inutilizzati.



Pin	RS 232	RS 422	RS 485	PROFIBUS DP
2	TxD			
3	RxD	TxD (+)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (+)
4		RxD (+)		
5	GND	GND		
8		TxD (-)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (-)
9		RxD (-)		
Custodia	Schermo	Schermo	Schermo	Schermo

Schema per il cavo di collegamento tra l'interfaccia seriale RS232, montata posteriormente e il PC o il modem.

Segnale	9 pin RS232 unità	9 pin RS232 PC	25 pin RS232 PC	9 pin RS232 modem	25 pin RS232 modem
TxD	2	2	3	3	2
RxD	3	3	2	2	3
GND	5	5	7	5	7
Schermo	Custodia	(Custodia)	(Custodia)	(Custodia)	(Custodia)



**4.4 Interfaccia seriale RS 232 montata sul frontalino/cavo operativo seriale**

## 5. Impostazione dell'unità

### 5.1 Impostazione diretta sull'unità:

Le funzioni sono visualizzate sullo schermo direttamente sopra i rispettivi pulsanti.



- Usando i pulsanti “⇔...” e “...⇐”, è possibile selezionare altre funzioni.
- I campi vuoti significano che i relativi pulsanti non hanno alcuna funzione in quel momento.

#### Inizio della modifica dei parametri (partendo dal funzionamento normale):

- Premendo “...⇔”: cambia la funzione pulsante.
- Premendo “Set-up”: compare il menu principale.
- Selezionare il capitolo richiesto premendo i tasti “↑” o “↓”.
- Confermare la selezione premendo “↵”.
- Usando il pulsante “Aiuto” è possibile richiamare il manuale operativo interno (testo di aiuto nelle finestre gialle).

#### Il menu principale:



#### Nota:

Se alcuni capitoli sono mancanti, significa che l'unità non è dotata di tali opzioni.

#### I parametri individuali sono organizzati in diversi capitoli:

<b>Impostazioni di base</b>	Parametri generali (data, ora, impostazione del codice di rilascio ...)
<b>Ingressi analogici</b>	Tutti i parametri degli ingressi analogici specifici del canale o del punto di misura (segnale di ingresso, identificatore punto di misura, valori di soglia ...)
<b>Canali matematici (Opzione)</b>	Parametri per combinare canali analogici
<b>Ingressi digitali (Opzione)</b>	Tutti i parametri specifici dei canali digitali sulla scheda di alimentazione (funzione, identificatori, valori di soglia, ...)
<b>Ingressi digitali (opzione)</b>	Tutti i parametri specifici dei canali digitali sulla scheda degli ingressi digitali (funzione, identificatori, valori di soglia, ...)
<b>Combinazione di ingressi digitali</b>	Solo se sono presenti gli ingressi digitali. Combinazione di uno o più ingressi digitali in canali virtuali. Viene considerato come ingresso digitale

<b>Creazione di gruppi</b>	Parametri, per combinare/visualizzare i canali in gruppi. <b>Nota:</b> si possono visualizzare o memorizzare solo canali che sono stati assegnati ad un gruppo, (memoria interna e su dischetto). I canali che non sono stati assegnati a gruppi possono tuttavia essere monitorati per la violazione della soglia o essere analizzati automaticamente (selezionarli in ordine, per utilizzare al meglio la memoria).
<b>Analisi del senale</b>	Tutte le impostazioni devono essere eseguite in modo che i segnali possano essere analizzati automaticamente. <b>Nota:</b> l'analisi del segnale viene memorizzata e può essere usata più tardi con un PC. Questo significa che per esempio, si possono leggere dati relativi a valori minimi, massimi e medie giornaliere di diversi punti di misura per poi visualizzarli in una tabella o anche rappresentarli graficamente sotto forma di una curva. Vengono forniti suggerimenti per ottimizzare la capacità di memoria
<b>Altro</b>	Parametri interfaccia, capacità della memoria, simulazione, ...
<b>Servizio</b>	Funzioni generali di servizio, modalità operative dei relé- SOLO PER PERSONALE DI ASSISTENZA !!

### I canali possono essere inseriti in più gruppi:

#### Selezione/modifica delle funzioni dei pulsanti:

- “↵”:  
Inizio modifica, conferma selezione.
- “↑” o “↓”:  
Selezione parametri.
- “←” o “→”:  
Movimento cursore, spostamento alla successiva riga di testo.
- “ESC”:  
Interrompe l'ultimo passo operativo; ritorna alla visualizzazione precedente.

#### Principio operativo:

1. Iniziare la modifica parametri con “↵”.
2. Usando “↑” o “↓” far scorrere valori, caratteri, elenchi di selezione.
3. Se il parametro è stato impostato correttamente, confermare con “↵”.

#### Nota:

- Qualsiasi parametro visualizzato in grigio non può essere selezionato o modificato (solo note o opzioni non disponibili/attive).
- L'impostazione è sempre possibile immettendo il codice “0000” (valido alla consegna). L'impostazione può essere protetta da manipolazioni non autorizzate, immettendo un codice segreto di 4 cifre. Da questo momento, per eseguire modifiche, è necessario immettere questo codice, usando i pulsanti del frontalino.



**Suggerimento:** Prendere nota del codice segreto e conservare l'annotazione lontano da personale non autorizzato.

- Le impostazioni modificate non sono operative finché non si torna al funzionamento normale, premendo il tasto “ESC” più volte. Fino a quel momento l'unità continua a funzionare usando i parametri impostati in precedenza.

**Attenzione:** Sostituire il dischetto se si devono usare ancora i vecchi dati; quando si memorizzano i parametri con le nuove impostazioni, vengono cancellati i vecchi dati di misura dal dischetto ed anche dalla memoria interna.



Il visual Data Manager può essere configurato anche mediante un PC. Per questo tipo di operazione sono disponibili:

- un'interfaccia operativa RS 232 frontale (connettore stereo da 3.5 mm, protetto e situato dietro lo sportello dell'unità a dischetti),
- interfacce di sistema RS 232 o RS 422/485 montata a retro.

### 5.2 Impostazione da PC

### Installazione del software PC



1. Installare il software PC, che è stato fornito con l'unità.  
Se necessario, dopo l'installazione, è possibile stampare il manuale operativo del programma.
2. Avviare il programma.
3. **Attenzione:** Prima collegare il connettore stereo allo zoccolo sull'unità, poi collegare il connettore dell'interfaccia al PC. Per lo scollegamento, eseguire la stessa operazione nell'ordine inverso.
4. Ora l'unità può essere configurata usando il PC. Osservare le note operative/testo di aiuto forniti dal programma.

### Vantaggi dell'impostazione mediante PC:

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



### Attenzione:

- E' possibile usare per la configurazione solo un'interfaccia (RS 232 o RS 422 o RS 485) per volta, nello stesso momento.

### 5.3 Configurazione da disco

1. Utilizzando il programma PC, selezionare l'unità richiesta sotto il menù "Funzioni" e selezionare la funzione "Crea il dischetto di configurazione". Selezionare quindi l'unità con la configurazione richiesta, che verrà ricopiata sul dischetto.



**Avvertimento:** per utilizzare questa funzione è necessario che la configurazione dell'unità sia presente nell'archivio del programma.

2. Inserire il dischetto di configurazione nell'unità, selezionare "Dischetto/Configurazione da dischetto". Dopo alcuni minuti l'unità sarà pronta con la nuova configurazione.



**Attenzione:** dopo che il trasferimento sarà stato ultimato rimuovere il dischetto di configurazione ed inserire un dischetto nuovo per l'archiviazione dei dati.

### 5.4 Elenco dei parametri operativi:

#### Impostazioni di base:

- Impostazioni che di solito sono valide per l'unità, p.e. data, ora, ecc.:

Parametri base	
Nome unità	: Usual Data Manager
Data attuale	: 25.02.00
Ora attuale	: 16:23
Ora legale/solare	: automatico
OS/OL-Regione	: Europa
Data OS->OL	: 26.03.00
Tempo OS->OL	: 02:00
Data OL->OS	: 29.10.00
Tempo OL->OS	: 03:00
Codice di accesso	: 0000
Unità ing. temp.	: (°C)
Larghezza linea	: Grossa
Cambio dischetto	▶
Illuminazione monitor	▶

Esci=invio ↓↑=Selez ←=Cambio

Esci	Aiuto	↓	↑	←
------	-------	---	---	---

#### Identificatore unità



Descrizione del punto di installazione dell'unità (importante se si usano più unità). 20 caratteri.

**Nota:** questo dato viene memorizzato sul dischetto. Grafici e tabelle vengono identificati con questo testo. L'identificatore unità è disponibile anche se si esportano dati in programmi di foglio elettronico.

#### Data

Formato: GG.MM.AA

Formato: hh:mm, 24 h

Funzione di cambio ora legale/solare.

“Automatico”: Cambio secondo raccomandazioni vigenti EU.

“Manuale”: è possibile impostare il cambio di orario negli indirizzi seguenti.

“OFF”: Nessun cambio orario.

In Europa il cambio dell'orario legale/solare avviene diversamente dagli USA.

Selezionare la regione in cui l'unità è installata.

Giorno del cambio orario da ora solare o ora legale. Formato: GG.MM.AA

Orario di avanzamento di 1 ora per il cambio da ora solare a ora legale.

Formato: hh:mm

Giorno del cambio orario da ora legale a ora solare: GG.MM.AA

Orario di spostamento indietro dell'orologio di 1 ora per il cambio da ora legale a ora solare. Formato: hh:mm

Impostazione di fabbrica: “0000”, che significa sono possibili modifiche senza dover immettere il codice di sicurezza.

Impostazione del codice individuale: ulteriori impostazioni o modifiche sono possibili solo dopo l'immissioni di questo codice.

**Suggerimento:** Prendere nota del codice e conservarlo lontano da personale non autorizzato.

Selezione dell'unità ingegneristica della temperatura. Tutti i segnali da termocoppie e termoresistenze, connessi direttamente, verranno visualizzati nell'unità selezionata.

- Cambio dischetto: impostazioni che indicano come e quando viene visualizzato il messaggio “dischetto pieno”.



Avvisa prima che il dischetto sia pieno al 100 %. La memoria interna (ad anello) continua ad essere utilizzata anche durante il cambio di dischetto o quando il dischetto è pieno. I nuovi dati vengono poi scritti sul nuovo dischetto dopo il cambio (importante per l'archiviazione completa dei dati).

Quando compare il messaggio di avviso “Cambiare dischetto” è possibile commutare un'uscita relé o un'uscita open collector. I rispettivi numeri di morsetto sono indicati tra parentesi. Vedere “Installazione/connessione/impostazione”.

“Sì”: il messaggio di avviso “Cambiare dischetto” rimane attivo, finchè non viene confermato premendo un tasto.

“No”: il messaggio non viene visualizzato.

**Nota:** la percentuale di spazio usato del dischetto viene sempre visualizzata durante il normale funzionamento (sul video, in alto a destra). La stessa funzione è disponibile per la ATA flash memory card.

**Ora**  
**Mod. cambio ora legale**

**Regione OS/OL**

**Data OS->OL**

**Ora OS->OL**

**Data OL->OS**

**Ora OL->OS**

**Codice di rilascio**

**Unità Temp.**

**Messaggio di avviso**  
**xx %**

**Commutare uscita**

**Messaggio di conferma**



- Retroilluminazione: impostazioni per spegnere il display retroilluminato. (Lo spegnimento dell'illuminazione allunga la durata del display).



### L'illuminazione del display si spegne dopo ...

Spegne il display xxxx minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto (la retroilluminazione è spenta. Tutte le rimanenti funzioni dell'unità rimangono attive (LED verde acceso). Premendo un qualsiasi tasto si riattiva l'illuminazione del display. "0000 min" = l'illuminazione non viene spenta.

### Ingressi analogici:

- Impostazioni/limiti dei valori analogici dei punti di misura connessi.



### Segnale

Ciascun canale è selezionabile. Vedere "Connessioni/schema dei morsetti".

### Identificatore canale.

Identificatore del punto di misura connesso a questo canale. 10 caratteri.

### Unità ingegneristiche

Immissione delle unità ingegneristiche del punto di misura connesso a questo ingresso (p.e. bar, °C, m3/h, ...). 5 caratteri.

### Punto decimale

Selezione del numero di decimali richiesti per la visualizzazione del valore di misura di quattro cifre.

### Punto iniziale campo

I trasmettitori trasformano il valore misurato in un segnale standard. Esempio: 0-14 pH in arrivo dal sensore diventano 4-20 mA. Il punto iniziale del campo è perciò "0".

### Punto finale campo

Vale quanto detto per il punto iniziale del campo. Qui, tuttavia, deve essere impostato il valore finale di campo p.e. "14" per un trasmettitore con 0-14 pH.

### Inizio zoom

Se non è necessario visualizzare il campo totale del trasmettitore, impostare in questo campo il valore inferiore iniziale della sezione soggetta a "Zoom". Esempio: trasmettitore 0-14 pH, sezione di visualizzazione richiesta 5-9 pH. Impostare "5".

Vale quanto detto per "Inizio zoom". Qui si imposta il valore superiore della sezione soggetta a "Zoom" Esempio: Trasmettitore 0-14 pH, sezione di visualizzazione richiesta 5-9 pH. Impostare "9".

**Fine zoom**

Impostazione di fabbrica "0". Il valore impostato viene aggiunto al valore reale misurato (visualizzazione, memorizzazione monitoraggio allarmi).

**Offset**

Quanto meno si desiderano interferenze sul segnale di ingresso, quanto maggiore deve essere il valore impostato. Risultato: le variazioni veloci vengono sopresse

**Smorzamento/filtro**

Si usa solo per la connessione diretta di termocoppie. "Interna": compensazione dell'errore di tensione, che si verifica ai morsetti di connessione, misurando la temperatura del pannello posteriore. "Esterna x °C/ °F": compensazione dell'errore di tensione usando punti di paragone esterni controllati da un termostato.

**Compensazione del giunto freddo**

Raccomandazione per l'uso delle termocoppie del tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh): anche senza un comparatore esterno, impostare sempre "Esterna (0 °C / 32 °F)" se si esegue la connessione diretta.

Motivo: traccia non-lineare di questa termocoppia nei campi < 50 °C / < 122 °F.

Copia della configurazione del canale attuale nel canale selezionato (inclusi gli allarmi). Gli ultimi due caratteri dell'identificatore del canale copiato, sono sostituiti con il numero del canale.

**Copia configurazione**

- Integrazione: si richiede l'impostazione solo se il punto di misura analogico deve essere integrato, p.e. per misure di quantità. Per cicli di analisi vedere "Analisi del segnale".



Se si usa la funzione di integrazione, è possibile calcolare le quantità (in m3) dai segnali analogici (p.e. portata in m3/h). Qui è necessario selezionare la base tempo. Esempio: ml/s -> base tempo secondi (s); m3/h -> base tempo ore (h).

**Base dell'integrazione**

Impostare le unità ingegneristiche del valore calcolato dalla funzione di integrazione (p.e. m3).

**Unità ingegneristiche di integrazione**

Selezionare se e quale contatore deve essere visualizzato ciclicamente con il valore istantaneo. Il valore istantaneo è visualizzato per circa 6 secondi, il valore totalizzato per circa 4 secondi.

**Alternanza display**

- Profibus DP (opzione): impostazione richiesta solo se il canale deve usare un punto di misura PROFIBUS.

```

Ingresso analogico 1 / Profibus DP*
Indirizzo slave :255
Index Input_Data :000
Tipo di dato :Punto flottante

Esci=invio ↓↑=Selez ⇐=Cambio
Esci Aiuto ↓ ↑ ⇐
    
```

**Indirizzo slave**

Selezione dell'indirizzo del rispettivo sensore. Ciascun sensore "slave" deve avere un indirizzo individuale. Il valore misurato (il segnale digitale proveniente dal bus) viene trattato come per qualsiasi punto di misura analogico convenzionale.



**Nota:** Se il sensore slave fornisce più di una misura ("Input Index Data" per sensori con più parametri), ogni misura richiede un canale individuale.

**Index Input \_Data**

Posizione di origine dell'informazione "valore misurato" nell'insieme di dati del trasmettitore PROFIBUS . Su unità con unico canale: "000". Vedere dettagli anche nel manuale operativo del sensore.

**Tipo dati**

Di solito a "Virgola mobile". Vedere i dettagli nel manuale operativo del sensore.

- Limiti: Impstazione richiesta solo se si devono monitorare i limiti su questo canale.

```

Ingresso analogico 1 / Valori limite *
Tipo :Limite alto
Limite analogico :00000
Tipo di isteresi :percentuale %
Isteresi :1.0 %
Tempo di ritardo :000 s
Rele' esterno :Non usato
Testo limite on :
Limite evento :
Limite testo off :Non visualizzare
Memor. allarme :Normale

Esci=invio ↓↑=Selez ⇐=Cambio
Esci Aiuto ↓ ↑ ⇐
    
```

```

Ingresso analogico 1 / Valori limite *
Tipo :Contatore giornal.
Limite integr. :000000000000000000000000
Rele' esterno :Non usato
Testo limite on :
Limite testo off :Non visualizzare

Esci=invio ↓↑=Selez ⇐=Cambio
Esci Aiuto ↓ ↑ ⇐
    
```

```

Ingresso analogico 1 / Valori limite *
Tipo :Gradiente dy/dt
Incr. segnale dy :+0000
Int. di tempo dt :01 s
Rele' esterno :Non usato
Testo limite on :
Limite evento :
Limite testo off :Non visualizzare
Memor. allarme :Normale

Esci=invio ↓↑=Selez ⇐=Cambio
Esci Aiuto ↓ ↑ ⇐
    
```

Selezione del tipo di limite.

Per segnali analogici: "LV alto": il segnale supera il valore di soglia. "LV basso": il segnale cade al di sotto del valore di soglia. "Gradiente": variazione troppo veloce del segnale.

Per quantità (calcolate dal segnale analogico usando la funzione di integrazione): il valore di soglia impostato (valore contatore) viene superato nel ciclo di tempo preimpostato.

**Nota:** per poter monitorare i valori contatore per violazioni di soglia, deve essere attiva necessariamente l'analisi del segnale (vds. cap. "Analisi del segnale").

Valore di soglia analogico in unità ingegneristiche preimpostate, p.e. in °C, bar, ... .

Valore limite di quantità (canale analogico integrato) nelle unità ingegneristiche impostate sotto "Integrazione".

Valore di soglia quando il segnale cambia troppo velocemente (variazione di un valore dy entro un tempo dt).

Valore di variazione della variabile entro il tempo impostato affinché venga riconosciuto come allarme.

Tempo entro il quale il segnale deve variare del valore impostato affinché venga riconosciuto come allarme.

"Percentuale %": configurazione dell'isteresi in %. "Assoluto": configurazione dell'isteresi in unità ingegneristica (es. in °C, bar, ...).

Condizione limite cancellata solo se il segnale è tornato nel campo normale, più o meno il valore di isteresi programmato.

Il segnale deve aver infranto il valore preimpostato per almeno questo periodo di tempo, prima che questa violazione sia considerata come allarme.

Commuta il relé corrispondente (o l'uscita open collector). I numeri dei morsetti sono indicati tra parentesi. Osservare le note sulla connessione (vds "Note sulla sicurezza/uso corretto" oppure "Connessione/schema dei morsetti").

**Nota:** il relé viene disattivato in caso di superamento di soglia. Impostazione di fabbrica: contatto chiuso del relé (relé 1)/(relé 2-5) oppure open collector commutato. Questa modalità operativa può essere invertita, se necessario, nel livello di servizio.

Questo testo compare sullo schermo (con data e tempo) quando la soglia è attiva e "messaggi LV" (=Limit Value= valore di soglia) è impostata con "Display+riconoscimento". Questo può essere utilizzato come breve messaggio di processo per l'operatore.

Lo stesso che per "Testo evento LV on", ma il messaggio appare quando si ritorna al funzionamento normale.

"Display+riconoscimento": il messaggio visualizzato deve essere confermato premendo il tasto "OK". Il messaggio è composto da data, ora e identificatore canale con il valore di soglia (testo evento alternativo LV, se è stato immesso un testo).

"Nessuna visualizzazione": la condizione di soglia indicata dall'identificatore del punto di misura viene evidenziata sul display da uno sfondo rosso.

## Tipo



## Limite analogico

## Limite integratore

## Gradiente dy/dt

## Cambio segnale dy

## Tempo dt

## Tipo di isteresi

## Isteresi

## Tempo di ritardo

## Commutazione uscita



## Testo evento LV on

## Testo evento LV off

## Messaggi LV

## Memorizzazione degli LV



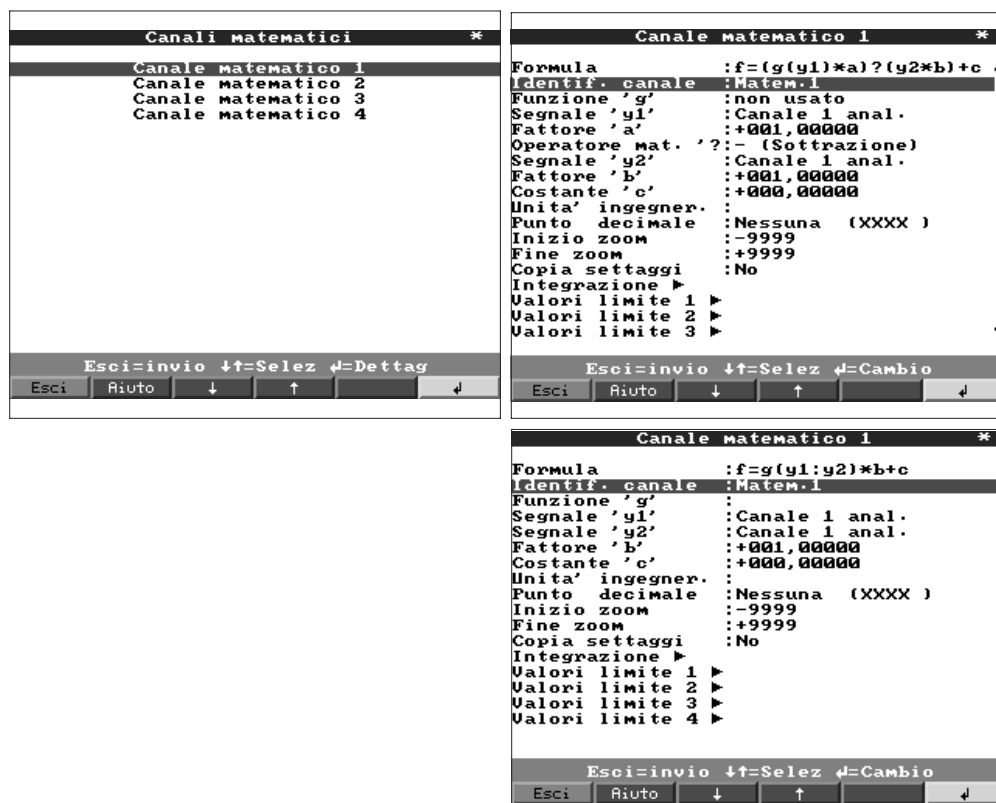
“Normale”: memorizzazione dei valori nel ciclo standard primopostato (impostazioni in “Creazione gruppi - ciclo memorizzazione”).

“Ciclo allarme”: memorizzazione del ciclo in caso di allarme (Impostazioni in “Creazione gruppi - ciclo di allarme”), p.e. ogni secondo.

**Attenzione:** Serve una maggiore disponibilità di memoria.

### Canali matematici (opzione):

- Impostazione richiesta solo se i punti di misura analogici devono essere combinati matematicamente.



## Formula

E' possibile combinare matematicamente i singoli canali utilizzando funzioni matematiche (g) / fattori (a oppure b) e costanti (c). I canali matematici vengono trattati esattamente come veri e propri canali reali. Ciò non dipende dal collegamento a sistemi convenzionali o PROFIBUS (limiti, display, ecc.).

La formula schematizzata è la seguente:  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$  per lo sviluppo funzioni o per calcoli tra due canali. Usando la formula  $f = g(y1:y2)*b + c$  è possibile realizzare medie o somme dal canale y1 al canale y2.

## Identificatore canale

Spiegazione della funzione matematica eseguita o identificatore del canale matematico.

## Funzione “g”

Nella formula  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$ :

La funzione matematica “g” è sviluppata per il canale y1. Il segnale y2 può venire coinvolto nel calcolo. Se deve essere usato solo il segnale y1, la seconda parte della formula (y2+b) deve essere disabilitata, ciò può essere fatto selezionando “Non usato” per l'operatore matematico “?”.

**Attenzione:** lg, ln, sqrt sono validi solo per i numeri R+ (numeri reali positivi).



Nella formula  $f = g(y1:y2)*b+c$ :

selezionare se deve essere calcolata la media o la somma dei canali da y1 a y2.

## Segnale “y1”



Canale che deve essere combinato un'altro canale (“y2”).

**Nota:** I canali matematici possono essere combinati.

Fattore per il quale si deve moltiplicare il segnale "y1" Impostazione di fabbrica:"1".

**Fattore "a"**

Operatore matematico per il calcolo del canale.

**Combinazione "?"**

Secondo segnale, "y2", da combinare con il primo ("y1").

**Segnale "y2"**

Fattore per il quale il segnale "y2" o g (y1:y2) deve essere moltiplicato.  
Impostazione di fabbrica: "1".

**Fattore "b"**

Costante, che viene sommata al risultato della combinazione dei segnali "y1" e "y2".  
Impostazione di fabbrica: "0". L'immissione avviene nelle unità ingegneristiche del canale matematico.

**Costante "c"**

Unità ingegneristiche del canale calcolato, p.e. "Watt" quando si moltiplica la tensione ("Volt") e la corrente("Ampère").

**Unità ingegneristiche**

Numero di decimali del valore di 4 cifre sul display 4 cifre sul display.

**Decimali**

Immettere il valore più piccolo che può risultare dalla combinazione matematica.  
Esempio: campo di misura y1 = 0...10, a = 5, y2 campo di misura = 0...20, b=3, C=4.  
Addizione dei canali con la formula:  $y = (0*5) + (0*3) + 4$ .  
Risultato: immettere "4".

**Inizio zoom**

Immettere il valore più alto che può risultare dalla combinazione matematica.  
Esempio: campo di misura y1 = 0...10, a = 5, y2 campo di misura = 0...20, b=3, C=4.  
Addizione dei canali con la formula:  $y = (10*5) + (20*3) + 4$ .  
Risultato: immettere "114".

**Fine zoom**

Copia della configurazione del canale attuale nel canale selezionato (inclusi gli allarmi). Gli ultimi due caratteri dell'identificatore del canale copiato sono sostituiti con il numero del canale.

**Copia configurazione**

L'impostazione è richiesta solo se il risultato del calcolo matematico deve essere integrato, p.e. per il calcolo della quantità

**Integrazione > impostaz  
identiche a "Ingressi  
analogici - integraz. - ...".**

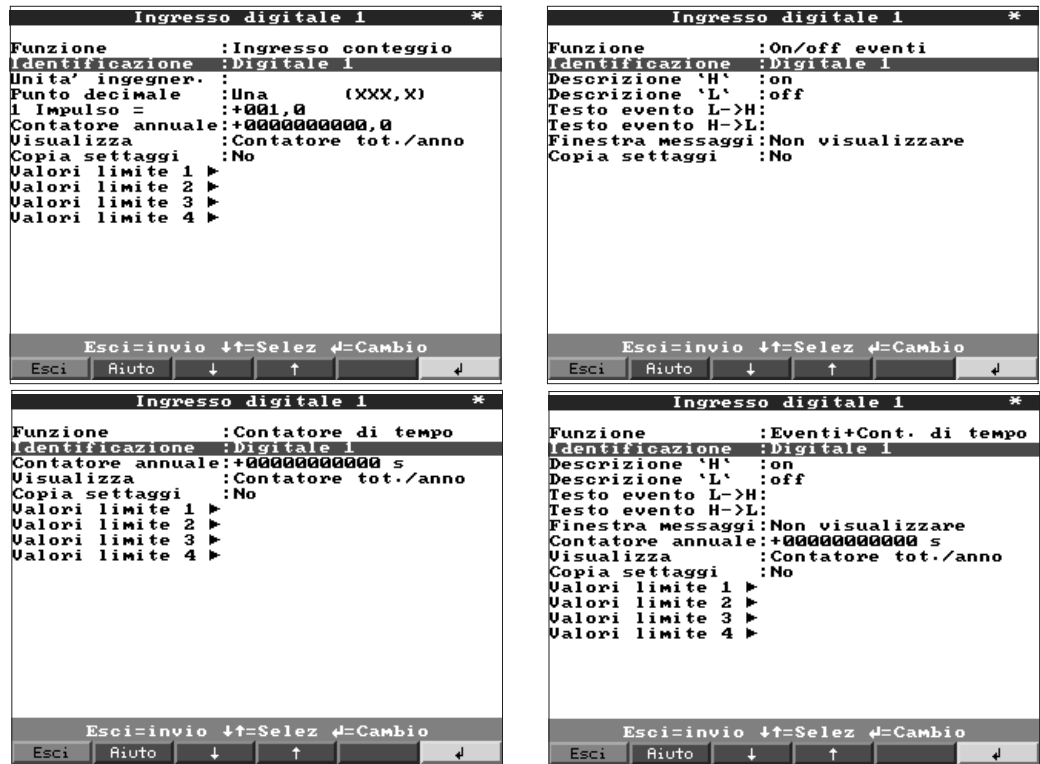
L'impostazione è richiesta solo se il risultato del calcolo matematico deve essere monitorato per rilevare eventuali violazioni di soglia.

**Limiti > Impostaz.  
identiche a "Ingressi  
analogici - valori di  
soglia - ...".**

### Ingressi digitali (opzione):

- L'impostazione è necessaria solo se si devono usare ingressi digitali (opzione, p.e. per contatori/eventi)



**Funzione**

Attivando l'ingresso si attiva la funzione preimpostata. Ogni ingresso digitale è "attivo alto", vale a dire che l'azione selezionata avviene quando il controllo è connesso a +12...+30 V DC. Vedere "Connessione/schema dei morsetti".

**Descrizione**

Descrizione della funzione per questo ingresso o nome del punto di misura. 10 caratteri.

**Tipo di ingresso di controllo**

Solo se usato come ingresso di controllo: se attivo rilascia la funzione di controllo assegnata.

"Analisi esterna intermedia": l'analisi di questo punto di misura con valori di min, max, e media non viene eseguita durante determinati cicli di tempo. I segnali vengono analizzati solo quando l'ingresso di controllo è attivo. Non appena l'ingresso si disattiva, diviene disponibile il risultato dell'analisi (vds. "Analisi" nel funzionamento normale). E' utile in applicazioni a batch; il valore min, medio e max sono resi disponibili alla fine del batch.

"Blocco configurazione": Sino a che l'ingresso di controllo è attivo il pulsante di set up non è attivo. I parametri di configurazione non vengono visualizzati e modificati sino a quando l'ingresso torna libero.

"Visualizza testo": Il testo configurato è visualizzato sullo schermo sino a quando l'ingresso è attivo. Entrambe le linee di testo (testo, parte 1 e testo, parte 2) sono visualizzate.

"Nota": può essere usato come messaggio di processo per l'operatore

"Gruppo a display": viene visualizzato il gruppo selezionato quando l'ingresso è attivato (da basso ad alto).

"Display scuro": sino a che l'ingresso di controllo è attivo la retroilluminazione è spenta. Tutte le funzioni quali memorizzazione, monitoraggio allarmi, ecc...) rimangono attive.

"Tempo di sincronismo": quando l'ingresso è attivato (da basso ad alto) il contatore interno dei secondi viene azzerato. Se al momento dell'attivazione i secondi sono tra 0 e 29 il contatore rimane invariato. Se i secondi sono tra 30 e 59 il contatore dei minuti viene incrementato di 1.

Nota: impiegare questa funzione in combinazione con il clock master. Tutte le unità impiegate in questo modo lavorano sincronizzate. Questo significa che i segnali registrati da unità differenti possono essere comparati.

**Nota:** La voce "Esterna" deve essere selezionata all'indirizzo "Analisi del segnale - Analisi intermedia".



Unità ingegneristiche per l'ingresso contatore.p.e. litri, m3, ... .

**Unità ingegneristica**

Numero di decimali visualizzati sullo schermo.

**Decimali**

Fattore impulso = Fattore di moltiplicazione dell'ingresso impulsivo per raggiungere il valore fisico corretto.

**1 impulso =**

Esempio: 1 impulso corrisponde 5 mc -> Immettere "5".

Descrizione della condizione ingresso di controllo attivo. 5 caratteri.  
alto logico = +12...+30 V.

**Descrizione "A"**

Descrizione della condizione ingresso di controllo non attivo. 5 caratteri.  
basso logico = -3...+5 V.

**Descrizione "B"**

Descrizione del cambio di condizione da basso (-3...+5 V) ad alto (+12...+30 V).

**Testo evento B-> A**

Descrizione del cambio di condizione da alto (+12...+30 V) a basso (-3...+5 V).  
I contatori sono memorizzati in periodi temporali (es. giornaliero, mensile... vedi "Analisi del segnale"). Qui selezionare il contatore che deve essere visualizzato.

**Testo evento A -> B  
Cosa visualizzare**

Copia della configurazione del canale attuale nel canale selezionato (inclusi gli allarmi) Gli ultimi due caratteri dell'identificatore del canale sono sostituiti con il numero del canale.

**Copia configurazione**

Nota: se la configurazione di più canali è simile (es. più di un contatore) questa funzione semplifica la configurazione.

"Visualizza+Conferma": il messaggio visualizzato deve essere confermato premendo il tasto di "OK". Il messaggio è composto da data, ora ed il testo evento principale B -> A oppure A -> B.

**Finestra di evento**

"Nessuna visualizzazione": Non viene visualizzata la finestra evento. Tuttavia ogni evento viene ancora inserito nell'elenco eventi (durante il funzionamento normale può essere richiamato premendo il tasto funzione "Display") L'evento è descritto mediante sigla "B->A" oppure "A->B" (in alternativa, con un testo evento B->A / A->B, se questo è stato impostato).

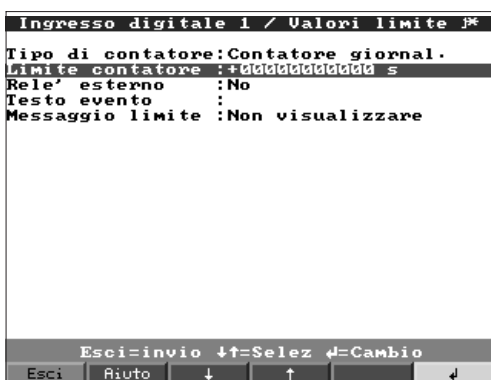
Preimpostazione del totalizzatore/contatore annuale. Utile se il sistema usava in precedenza un contatore elettromeccanico e si devono sincronizzare i valori.

**Totalizzatore/contatore  
anno**

**Attenzione:** Le impostazioni diventano attive solo una volta terminata l'impostazione dell'unità.



- **Limite:** l'impostazione è necessaria solo se è richiesto il monitoraggio delle soglie per questo canale.



**Tipo contatore**

Il limite può essere impostato con diversi tipi di contatore (contatore parziale, giornaliero, mensile, totale/annuale). Questi contatori vengono regolarmente azzerati (eccetto il totalizzatore annuale che deve essere configurato).  
Esempio: contatore giornaliero: azzeramento giornaliero dopo il cambio giorno.  
Osservare le impostazioni in "Analisi del segnale".

**Limite contatore**

Limite del contatore nelle unità ingegneristiche preimpostate, p.e. m3, pezzi, ...

**Commuta uscita**

La violazione di una soglia commuta il rispettivo relé configurato o open collector. I numeri dei morsetti sono indicati tra parentesi. Prendere nota delle osservazioni per i morsetti (vds "Note sulla sicurezza/uso corretto" o "Connessione/schema dei morsetti").



**Nota:** il relé si attiva per la violazione di una soglia (relé 1 o 2-5) oppure l'open collector viene commutato.

Se richiesto, è possibile cambiare questa modalità operativa nel livello di servizio.

**Testo evento per LV**

Usare questo testo p.e. come messaggio per l'operatore quando il limite è attivo. Compare sul display se la voce "Messaggi LV" è stata impostata con "Visualizza+conferma".

**Messaggi LV**

"Visualizza+conferma": il messaggio visualizzato deve essere confermato premendo il tasto di "OK". Il messaggio è composto da data, ora e identificatore canale con valore di soglia (testo evento LV, alternativo, se è stato immesso).

"Nessuna visualizzazione": La condizione di soglia viene indicata dall'identificatore del punto di misura, evidenziata con uno sfondo rosso.

**Scheda digitale (opzione):**

- La configurazione è possibile se una o entrambe le schede digitali (alternative alle schede analogiche) sono installate.



Configurazione identica agli "ingressi digitali"

## Combinazione degli ingressi digitali:

- Configurazione richiesta solo se i canali digitali devono essere combinati.  
Esempio: somma di impulsi, combinazione logica dei canali digitali, ecc..

Calcolo 1 *	
Funzione	:Somma/sottrazione
Formula	:f=(y1*a)?(y2*b)+c
Identificazione	:Somma 1
Segnale 'y1'	:Ingr. digitale 3
Fattore 'a'	:+001,00000
Calcolo '?'	:+(Addizione)
Segnale 'y2'	:Ingr. digitale 3
Fattore 'b'	:+001,00000
Costante 'c'	:+000,00000
Unità' ingegner.	:
Punto decimale	:Una (XXX,X)
Visualizza	:Contatore tot./anno
Copia settaggi	:No
Valori limite 1	▶
Valori limite 2	▶▶
Valori limite 3	▶▶▶
Valori limite 4	▶▶▶▶

Esci=invio ↓↑=Selez ←=Cambio

Esci Aiuto ↓ ↑

Calcolo 1 *	
Funzione	:Somma/media
Formula	:f=g(y1:y2)*b+c
Somma di	:Ingresso conteggio
Identificazione	:Somma 1
Funzione 'g'	:Somma
Segnale 'y1'	:Ingr. digitale 3
Segnale 'y2'	:Ingr. digitale 3
Fattore 'b'	:+001,00000
Costante 'c'	:+000,00000
Unità' ingegner.	:
Punto decimale	:Una (XXX,X)
Visualizza	:Contatore tot./anno
Copia settaggi	:No
Valori limite 1	▶
Valori limite 2	▶▶
Valori limite 3	▶▶▶
Valori limite 4	▶▶▶▶

Esci=invio ↓↑=Selez ←=Cambio

Esci Aiuto ↓ ↑

Calcolo 1 *	
Funzione	:Somma/media
Formula	:f=g(y1:y2)*b+c
Somma di	:Ingresso conteggio
Identificazione	:Somma 1
Funzione 'g'	:Somma
Segnale 'y1'	:Ingr. digitale 3
Segnale 'y2'	:Ingr. digitale 4
Fattore 'b'	:+001,00000
Costante 'c'	:+000,00000
Unità' ingegner.	:
Punto decimale	:Una (XXX,X)
Visualizza	:Contatore tot./anno
Copia settaggi	:No
Valori limite 1	▶
Valori limite 2	▶▶
Valori limite 3	▶▶▶
Valori limite 4	▶▶▶▶

Esci=invio ↓↑=Selez ←=Cambio

Esci Aiuto ↓ ↑

Selezione di come due o più canali digitali devono essere combinati.

“Somma/sottrazione”: Per ingressi di conteggio quantità.

“Somma/media”: Per ingressi di conteggio quantità/tempo.

“Combinazione logica: Per eventi.

**Avvertimento:** vengono visualizzati solo i canali che possono essere combinati. Tutti i canali combinati sono trattati come segnali reali; vengono aggiornati ogni secondo, monitorati gli allarmi, allocati in gruppi, ecc..

Descrizione della combinazione non può essere cambiata (solo per informazione).

Selezionare se l'ingresso impulsivo di quantità/tempo deve essere combinato.

E' possibile solo se è stata selezionata la formula “somma/media”

Nome o descrizione della combinazione creata con questo canale.

Selezionare se deve essere attivata la media o la somma dal canale “y1” al canale “y2”. E' possibile solo se è stata selezionata la formula “Somma/media”.

Ingresso “y1”, che deve essere combinato con un'altro ingresso.

Avvertimento: Il risultato può essere impiegato in altre combinazioni a patto che il numero della combinazione sia inferiore: es. il risultato del calcolo 1 può essere impiegato nel calcolo 2 (“Cascata”).

## Obiettivo



## Formula

## Somma di

## Identificazione canale

## Funzione “g”

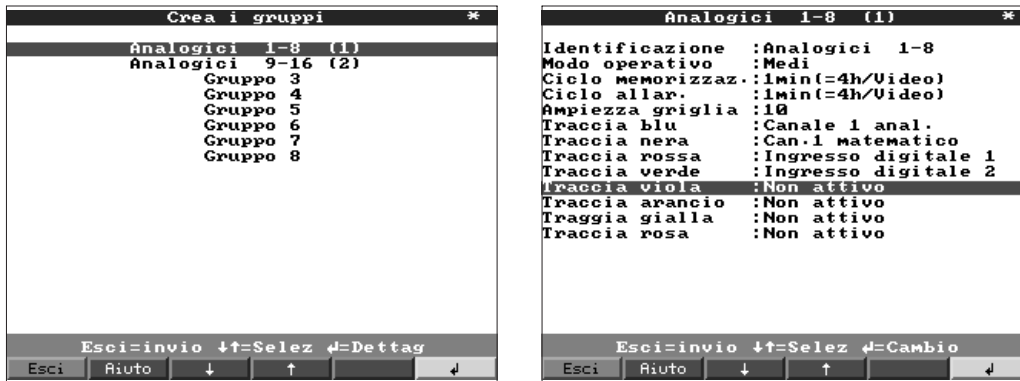
## Ingresso “y1”

<b>Fattore “a”</b>	Fattore ‘a’, per il quale viene moltiplicato il valore del segnale ‘y1’. Valore di fabbrica: 1.
<b>Combinazione “?”</b>	Somma/sottrazione: “Non usato”: Disabilità la seconda parte della formula ( $y_2*b$ ).  Combinazione logica: “AND”: Entrambi gli ingressi devono essere nella condizione impostata al fine di ottenere il risultato logicamente vero (alto). “OR”: è sufficiente che uno dei due ingressi sia nella condizione impostata.
<b>Ingresso “y2”</b>	Vedi ingresso ‘y1’
<b>Fattore “b”</b>	Somma/Sottrazione: Fattore ‘b’, per il quale viene moltiplicato il valore ‘y2’.  Somma/media: Fattore ‘c’, per il quale viene moltiplicato il risultato della somma o media dei canali da “y1” a “y2” .
<b>Costante “c”</b>	Costante ‘c’ che viene sommata al risultato della combinazione logica dei segnali da ‘y1’ a ‘y2’. Valore di fabbrica: 0. Espresso nella stessa unità della combinazione.
<b>Unità ingegneristica</b>	Unità tecnica (fisica) della combinazione: es. “Unità” quando si sommano unità prodotte.
<b>Punto decimale</b>	Numero di decimali per la visualizzazione, gli allarmi...
<b>Descrizione “A”</b>	Descrizione della condizione quando la combinazione è logicamente vera (“A”). Solo per combinazione logica.
<b>Descrizione “B”</b>	Descrizione della condizione quando la combinazione è logicamente falsa (“B”). Solo per combinazione logica.
<b>Testo evento B-&gt;A</b>	Descrizione per il cambio di condizione da logicamente falso, (“B”) a logicamente vero (“A”). Solo per combinazione logica.
<b>Testo evento A-&gt;B</b>	Descrizione per il cambio di condizione da logicamente vero (“A”) a logicamente falso (“B”). Solo per combinazione logica.
<b>Finestra di evento</b>	“Visualizza+riconosci”: La finestra messaggi deve essere tacitata con il pulsante “OK”. “Non visualizzare”: La finestra non viene mostrata. Gli eventi vengono comunque inseriti nella lista degli eventi.
<b>Cosa visualizzare</b>	Il risultato della combinazione è memorizzato in periodi temporali (es. giornaliero, mensile... vedi “Analisi del segnale”). Qui selezionare il contatore che deve essere visualizzato.
<b>Copia configurazione</b>	Copia della configurazione del canale attuale nel canale selezionato (inclusi gli allarmi). Gli ultimi due caratteri dell’identificatore del canale sono sostituiti con il numero del canale. Nota: Se la configurazione di più canali è simile (es. più di un contatore). Questa funzione semplifica la configurazione.
<b>Limite allarme 1...4</b>	La configurazione è necessaria solo se il risultato della combinazione deve essere monitorato. Per dettagli vedi Limite di allarme per ingressi digitali.

## Creazione gruppi:

### • Vengono visualizzati e memorizzati solo canali che sono associati a gruppi!

Combinare canali analogici e digitali in modo tale da poter richiamare le informazioni importanti semplicemente premendo un tasto (p.e. temperature, impianto 1, ...).  
Ad ogni gruppo è possibile associare un massimo di 8 canali.



Identificatore utile per i segnali associati a questo gruppo, p.e. temperature, quantità, impianto 1, ...

### Identificatore

Mostra come i valori misurati devono essere visualizzati e memorizzati.

“Valori istantanei”: I valori istantanei vengono memorizzati all’orario richiesto.

“Valori medi”: viene calcolato e memorizzato il valore medio a partire dall’ultimo orario di memorizzazione.

Esempio con l’uso di un ciclo di memorizzazione di 1 minuto: la media matematica viene calcolata da 60 valori, in un ciclo di un secondo, e poi memorizzata.

“Curva di min/max”: vengono analizzati il valore minimo e massimo a partire dall’ultima memorizzazione.

Esempio con l’uso di un ciclo di 1 minuto: vengono analizzati il valore minimo e massimo rilevati tra 60 valori, in un ciclo di un secondo. Tali valori vengono poi visualizzati sul display e collegati da una retta. Anche questi vengono memorizzati. Il display digitale indica sempre il valore istantaneo attuale (aggiornato ad ogni secondo).

**Nota:** In questa modalità è possibile associare a ciascun gruppo solo 4 canali.



Tempo di ciclo di memorizzazione del valore misurato = ciclo di aggiornamento del display durante il normale funzionamento (nessuna violazione di soglia). Da ciò risulta l’area visibile sullo schermo per la visualizzazione grafica ad alta risoluzione (vedere i valori tra parentesi).

**Attenzione:** Quanto è minore il ciclo di memorizzazione, quanto più spazio di memoria è necessario (il tempo disponibile diminuisce).

Suggerimento: per poter mantenere tempi lunghi disponibili in memoria, selezionare cicli di memorizzazione “Modalità operativa” “Medie” o “Valori Min/max. ”. Questo significa vedere periodi di tempo più lunghi sul display.

### Memorizza ciclo



Tempo di memorizzazione del valore misurato = ciclo di aggiornamento del display in condizioni di allarme (soglia attiva). E’ possibile memorizzare e visualizzare con una risoluzione maggiore.

**Nota:** Almeno un segnale analogico (o punto di misura PROFIBUS) del gruppo deve essere in condizioni di allarme e “Memoria allarme” deve essere stato impostato con “Ciclo di allarme” (Vds “Ingressi analogici - limiti” o “Canali matematici - limiti”). Allora tutti i canali del gruppo verranno memorizzati con ciclo preimpostato.

**Attenzione:** Quanto il ciclo di allarme è minore, quanto maggiore è la memoria necessaria (il tempo disponibile diminuisce).

### Ciclo di allarme



- Ampiezza griglia** Configura in quante sezioni lo schermo deve essere diviso impiegando la visualizzazione in "Curve".  
Esempio: Visualizza 0...100 %: richiede 10 divisioni  
Visualizza 0...14 pH: richiede 14 divisioni
- Display (colore)** Selezione di un segnale/punto di misura, che sarà visualizzato nel colore corrispondente

### Analisi del segnale:

- L'impostazione è richiesta solo se gli ingressi composti in gruppi devono essere analizzati automaticamente.
- Durante il funzionamento normale, è possibile visualizzare il risultato dell'analisi (valori minimi, massimi, medi e contatori) semplicemente premendo un tasto (analisi).
- Anche queste informazioni vengono memorizzate (riducono lo spazio di memoria disponibile per i grafici) e possono essere trasferite ed usate da un PC.



**Analisi intermedia** Calcola i valori di min, max., media e le quantità negli intervalli di tempo preimpostati.

**Giorno** Calcola i valori giornalieri di min, max., media e le quantità per tutti i canali assegnati ad un gruppo. Questo avviene ad ogni cambio di giorno

**Mese** Calcola i valori mensili di min, max., media e le quantità per tutti i canali associati ad un gruppo. Questo avviene ad ogni cambio di mese.

**Anno** "Si": Calcola i valori annuali di min, max., media e le quantità per tutti i canali associati ad un gruppo.  
"No": Alternativa alla funzione annuale di analisi: i valori di min, max., media vengono continuamente calcolati. Ripartenza dopo un reset, vedere la seguente descrizione (p.e. per la totalizzazione).

**Tempo di sincronizzazione** Tempo impostato per l'analisi del segnale: Esempio di analisi giornaliera: l'analisi giornaliera viene calcolata all'orario predefinito, questo significa che l'analisi giornaliera comprende tutti i valori relativi alle ultime 24 ore.

**Reset** E' possibile ripristinare i valori di analisi usando questa funzione (p.e. reset di tutti i valori dopo l'installazione iniziale dell'impianto)



**Nota:** tutti i segnali precedenti (p.e. valori di installazione) vengono cancellati. La visualizzazione grafica o la memoria non vengono influenzate, se al termine della procedura di impostazione si risponde alla domanda "Accetti set-up?" con "No". Se la risposta è "Si" allora il contenuto della memoria ed ovviamente la visualizzazione grafica vengono cancellate e riavviate.

Se i valori precedenti sono necessari, è opportuno salvarli su di un dischetto prima di procedere ad un reset (vds cap. "Operazioni durante il funzionamento - funzioni accessibili - dischetto"). Il reset diviene attivo non appena si conferma "Accetti" usando il tasto ("↵").

#### Altro:

- **Valori interfaccia, modalità operative con l'uso di PROFIBUS, funzionamento di prova per la simulazione (usando parametri impostati dell'unità) e informazioni sulla capacità di memoria con i cicli di memorizzazione attuali.**



- RS 232/RS 422/RS 485: l'impostazione è necessaria solo se si usa l'interfaccia seriale dell'unità (impostazione da PC, lettura seriale dei dati, funzionamento, ecc.).



Ogni unità che funziona con un'interfaccia seriale deve avere il proprio indirizzo individuale (00...99), che viene usato a scopo di identificazione dal software del PC.

#### Indirizzo unità

La velocità di trasmissione (= "Baudrate") deve corrispondere a quella impostata nel software del PC.

#### Velocità di trasmissione

Questa impostazione deve corrispondere a quanto impostato nel software del PC.

#### Parità

Questa impostazione deve corrispondere a quanto impostato nel software del PC.

#### Stop bit

Questa impostazione deve corrispondere a quanto impostato nel software del PC. Impostazione fissa - non è possibile modificarla.

#### Data bit

- PROFIBUS DP: L'impostazione è richiesta solo se si devono usare dei punti di misura PROFIBUS.  
Vedere "Ingressi analogici - segnale" e "Ingressi analogici - PROFIBUS DP".

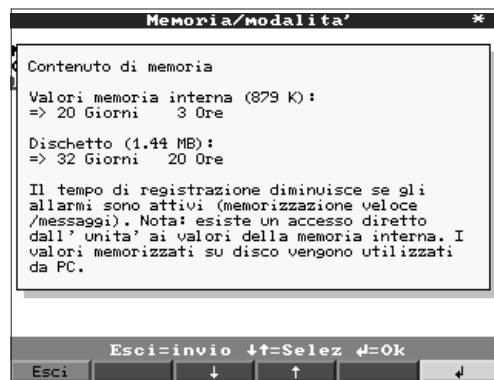


**Modalità operativa** "Monitoraggio del valore misurato": I segnali di misura (Bus) vengono interrogati da un sistema di controllo superiore.  
"Mono master": A causa del suo stato di master unico (mono master classe 1), l'unità richiede segnali di punti di misura PROFIBUS. Non sono consentite ulteriori unità master!

**Baud rate** Baud rate per PROFIBUS DP.

**Time out** Se il Bus non riceve un valore misurato entro il tempo predefinito, il funzionamento del bus non è corretto (possibili impostazioni errate). L'unità segnala sullo schermo il problema. In questo caso le misure non possono essere ricevute.

- **Memoria/modalità operativa: Informazioni sulla disponibilità di memoria e selezione funzionamento normale/simulazione.**



**Modalità operativa** "Funzionamento normale": l'unità lavora normalmente usando i segnali attuali provenienti dagli ingressi connessi.  
"Simulazione": L'unità lavora usando i segnali simulati. Per questa funzione si usano le impostazioni attive dell'unità. Durante la simulazione, la visualizzazione e la memorizzazione del valore misurato reale sono disattivate. Vengono invece visualizzati e memorizzati i valori simulati.



**Nota:** per ritornare al funzionamento normale usare sempre la funzione "Analisi del segnale - Reset". Questo evita di falsificare i valori reali con valori simulati di min, max, e media, quando si termina la simulazione. Se sono richiesti i valori precedenti, esportarli salvandoli su un dischetto (vds cap. "Operazione durante il funzionamento - Funzioni disponibili - Dischetto").

**Monitoraggio cavo aperto** Qui può essere attivato o disattivato il monitoraggio del circuito di connessione diretta delle termocoppie (tramite impulsi di tensione regolari).

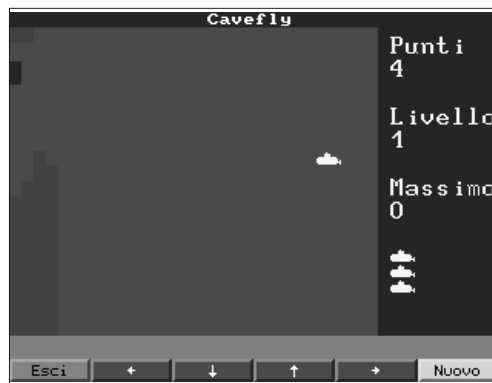
Informazioni relative alla grandezza e disponibilità della memoria interna e della ATA flash memory card o del dischetto. Visualizzazione della massima autonomia in funzione dei dati di configurazione impostati.

Avvertimento: il calcolo viene effettuato in funzione dei dati in memoria: se vengono effettuati dei cambiamenti il calcolo non viene aggiornato sino a che essi non vengono accettati (vedi configurazione dell'unità).

La memoria disponibile diminuisce quando:

- vengono monitorati e memorizzati limiti/eventi
- si usano ingressi digitali
- è attiva l'analisi del segnale
- si devono memorizzare più velocemente altri gruppi.

- Gioco: blocco del gioco ( compreso nel software) e ripristino punteggio massimo.



Se si seleziona "Si" il gioco non compare più nella barra di selezione e non può più essere utilizzato.

Visualizzazione o impostazione del punteggio massimo raggiunto durante il gioco.

## Informazioni memoria



## Blocco del gioco

## Punteggio massimo

### Servizio:

- Visualizzazione e impostazione per regolazioni, taratura, modalità operative relé, ecc.
- Eventuali modifiche possono essere eseguite solo da personale esperto e qualificato. L'unità impostata in modo errato, funziona in modo errato. Decade la garanzia. Eccezione "Funzionamento relé/OC".
- In generale: informazioni per tecnici di servizio, p.e. ricerche sull'unità/anomalie



**Versione SW** Versione del software dell'unità. Prendere nota di questo numero, da dare in caso di domande sull'unità

**Ultima accensione** Dare sempre questa informazione in caso di domande sull'unità.  
**Ultima C-assertion** Dare sempre questa informazione in caso di domande sull'unità.

**PRESET** Attenzione: Imposta tutti i parametri con i valori di fabbrica. Vengono cancellati tutti i valori attuali, le modifiche ed il contenuto della memoria.

**Indirizzi display** Aggiunge al testo di aiuto l'indirizzo della posizione.

**Nr.CPU** Numero della CPU. Dare questa informazione in caso di domande sull'unità

**Tempo di funzionamento** Visualizzazione del tempo operativo totale dell'unità. Dare sempre questa informazione in caso di domande.

**Tempo operativo LCD** Visualizzazione del tempo operativo totale dello schermo. Dare questa informazione in caso di domande sull'unità.

**Mono-Master** Abilitazione della selezione "Mono-Master" nel menù "varie - PROFIBUS DP". Impiegato come unico master per l'acquisizione dei segnali PROFIBUS. Non è permesso l'impiego di altri master!



**Attenzione:** anomalie se si impiegano slaves sconosciuti!

- Modalità operativa relé/OC: Definizione della modalità operativa dei relé integrati o dell'uscita open collector.



Funzionamento del relé in condizioni di soglia limite, cioè se è attivo. Contatto di chiusura: le connessioni 41-44 sono chiuse in condizioni di soglia; se il relé non è attivo, le connessioni sono 41-42.

Contatto di apertura: le connessioni sono 41-42 sono chiuse in condizioni di soglia; se il relé non è attivo, le connessioni sono 41-44.

**Nota:** in questa modalità la bobina del relé è alimentata. Il che significa che il relé può essere questo come contatto di segnalazione per mancanze di alimentazione, dato che il relé segnala la "condizione di soglia" o la mancanza dell'alimentazione con la chiusura dei contatti 41-42 ("sicurezza di massimo").

### Relé 1 in LV



Funzione relé in condizioni limite, se attiva.

"Contatto di chiusura": le connessioni corrispondenti (indicate tra parentesi) sono a chiuse in condizioni limite, se non attivo le connessioni sono aperte.

"Contatto di apertura": le connessioni corrispondenti (indicati tra parentesi) sono aperte in condizioni limite, se non attivo le connessioni sono chiuse.

**Nota:** In questa modalità la bobina del relé è alimentata. Il che significa che il relé può essere usato come contatto di segnalazione per mancanze di alimentazione, dato che il relé segnala la "Condizione di soglia" o la mancanza dell'alimentazione con la chiusura dei contatti ("sicurezza massimo").

### Relé 2 (3, 4, 5) in LV (Opzione)



Funzione uscita open collector in condizioni limite, cioè attiva.

**Nota:** L'open collector è un transistor NPN, morsetto 98 = collettore, morsetto 99 = emettitore, potenziale di riferimento.

### Open collector (Opzione)



"Sì": invece del valore istantaneo, il display indica la frequenza misurata con l' EPLD. - **Solo per servizio!**

### Frequenza: EPLD

- Taratura: impostazioni di fabbrica per l'orologio IC e temperatura del pannello posteriore.

**Da non modificare. Potrebbe causare il malfunzionamento dell'unità. La calibrazione è possibile solo usando la routine di taratura via PC. Operazione che deve essere eseguita solo da personale esperto e addestrato**

Taratura dell'orologio al quarzo IC.

### Orologio al quarzo

Temperatura pannello posteriore, valore correttivo per scheda analogica 1 (canali 1...8) e/o 2 (canali 9...16).

### Correzione RWT 1/2

1. Salvare la configurazione dell'unità nel PC ("Funzioni/unità/creazione del dischetto di configurazione") su un nuovo dischetto.
2. Spegnerne l'unità.
3. Posizionare il dischetto di programma originale nell'unità.
4. Premere simultaneamente il secondo ed il terzo pulsante da sinistra ed accendere l'unità. Attendere con i tasti premuti sino a che il LED verde lampeggia.
5. Rilasciare i pulsanti. Il programma viene caricato (richiesti 5 minuti). Lo schermo rimane nero durante il caricamento; il LED verde lampeggia. Riconoscere i messaggi di RESET con OK.

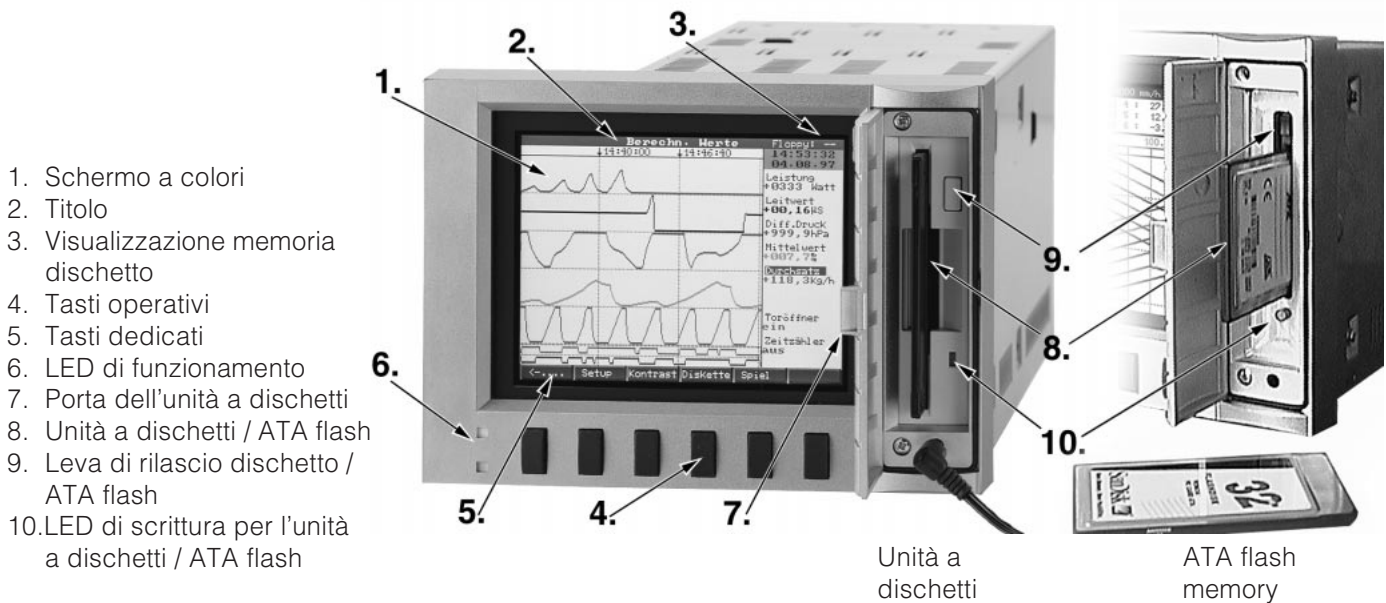
6. Ricaricare la configurazione dell'unità a mezzo del dischetto precedentemente creato. ("Disco, caricamento configurazione").

Attenzione: quando si carica un aggiornamento tutti i dati/parametri vengono cancellati dalla memoria interna.



### 5.5 Aggiornamento Programma/software usando un dischetto

## 6. Operazioni durante il funzionamento



### Tasti funzione/tasti dedicati durante il funzionamento normale

Le funzioni individuali dei tasti sono visualizzate sul display in finestre poste direttamente al di sopra dei rispettivi tasti:

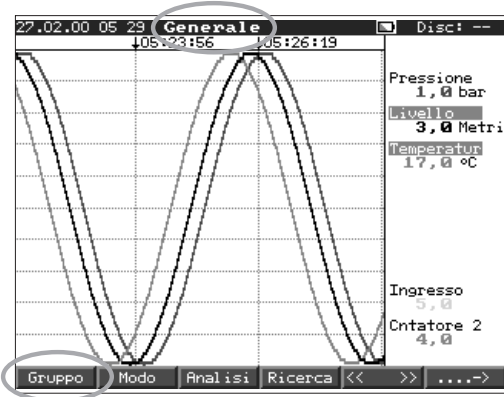


- E' possibile selezionare le seguenti funzioni premendo "...=>" e "...<=".
- Eventuale finestre vuote indicano che quel pulsante non ha funzioni al momento.
- La registrazione del valore misurato continua durante le operazioni qui descritte.

1. Premere il relativo pulsante.
2. Fare una selezione usando i seguenti tasti:
  - "↑" o "↓": Selezione/cambia parametro
  - "↵": Conferma selezione
  - "←" o "→": Muove cursore
  - "ESC": Interrompe ultimo passo o ritorna allo schermo precedente



**Nota:** I valori che compaiono in grigio sul display non possono essere selezionati né modificati (opzione non disponibile o non attiva).

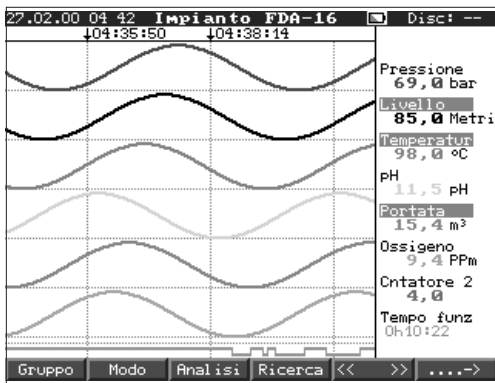
**Gruppi:**

Selezione del gruppo di variabili da visualizzare.

- Punti di misura (analogici e digitali) possono essere inseriti nei gruppi (vedi "Set up - crea gruppi"). E' così possibile avere rapido accesso alle informazioni di un'area di impianto i cui segnali sono visualizzati insieme.

- Tutti i parametri rilevanti possono essere mostrati insieme (es. tutte le temperature dell'impianto 1).

- E' possibile fornire un nome al gruppo che sia rappresentativo come: canali analogici, temperature, ecc.. Da visualizzare invece di "Gruppo x".

**Modo:**

Definisce come il gruppo selezionato deve essere visualizzato ciò significa che ogni gruppo può essere visualizzato nel modo più idoneo.

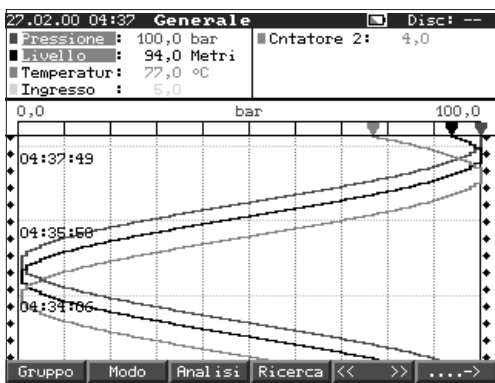
Ciascun gruppo viene visualizzato nell'ultimo modo selezionato. Così selezionando il gruppo richiesto, esso apparirà nel modo migliore.

**Stampa:**

Tutti i canali sono visualizzati utilizzando tutta l'ampiezza dello schermo (Orizzontale).

**Stampa in zone:**

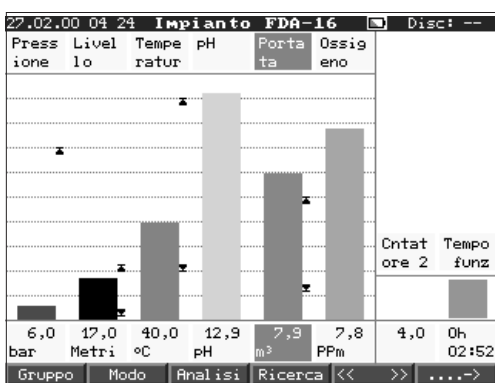
Ciascun canale può essere allocato in una propria parte dello schermo. Ciò significa che i canali non si sovrappongono.

**Cascata:**

Uguale a "stampa" ma con visualizzazione verticale.

**Cascata in zone:**

Uguale a "stampa in zone" ma con visualizzazione in verticale.

**Bargraph:**

I valori istantanei sono visualizzati in forma di colonne (con i marcatori di limite allarme).

**Display Digitale:**

I canali sono visualizzati come valori digitali sullo schermo. Lo zoom impostato è visualizzato in grigio



**Eventi:**

Listato degli ultimi 30 allarmi e anomalie di alimentazione. L'evento richiesto può essere evidenziato (usando le frecce ed il pulsante "Enter"), ed attivata la ricerca in memoria. L'evento verrà mostrato in visualizzazione storica.



**Condizione delle uscite:**

Visualizzazione della condizione attuale dei relé (open collector) sullo schermo.



**Analisi:**

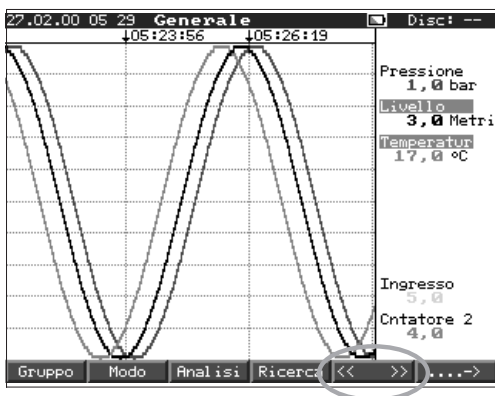
Analisi dei punti di misura (vedi "Set-up - Analisi segnale").  
- I valori min, medi, max e le quantità sono visualizzati in forma tabulare.



**Ricerca:**

Ricerca nella memoria interna.  
- Criterio di ricerca selezionabile (tempo o valori misurati).  
- Visualizzazione della sequenza richiesta premendo il pulsante "OK".  
"↵": Start/riconoscimento valore  
"OK": Start ricerca con il criterio scelto





### < > (Pagina di memoria avanti/indietro):

Abilitazione della pagina con dati presi dalla memoria interna.

- Visualizza la storia del segnale del punto di misura.

- Cambiando la base dei tempi ("Selezione tempo base") il tempo può essere compresso sino a 10 volte.

Ciò significa che è possibile visualizzare dati 10 volte maggiori.

"<<": Pagina indietro veloce

"<": Pagina indietro lento

">>": Pagina avanti veloce

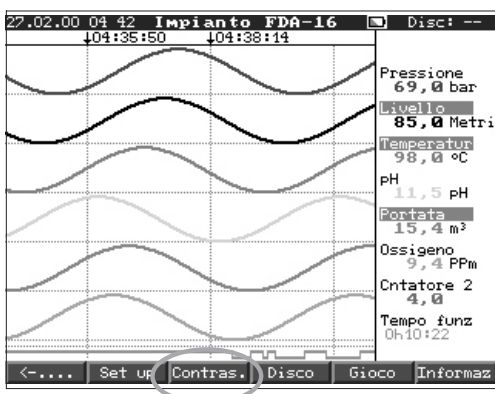
">": Pagina avanti lenta

"Selezione": Cambio gruppo comparazione di altri punti di misura nel tempo selezionato.



### Set up:

Vedere o cambiare la configurazione (vedere "Configurazione unità - Set up")



### Contrasto:

La configurazione del contrasto permette di adeguare l'angolo di visuale alle condizioni di luce dell'ambiente (punto di vista frontale, sotto, sopra).

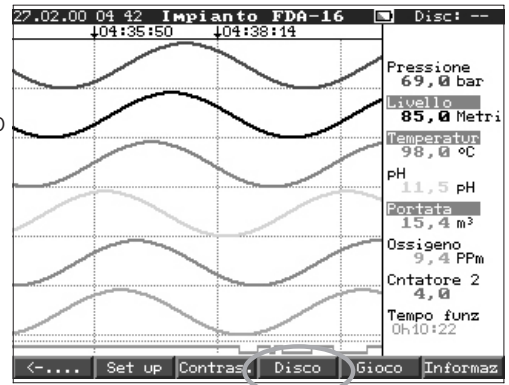
**Avvertimento:** Questa configurazione non influenza la durata della retroilluminazione.



**Dischetto / ATA flash:**

Aggiornamento del dischetto/ATA flash con gli ultimi valori memorizzati.

- E' inoltre possibile salvare tutto il contenuto della memoria sul supporto esterno.
- Rimuovere il dischetto solo quando richiesto ed il LED è spento.



**Gioco:**

Disponibile solo se non è stato bloccato in fase di configurazione.

- Manovrare il sottomarino attraverso il tunnel usando le frecce.
- La registrazione ha la priorità e lavora in background.
- Eventuali messaggi di allarme sono immediatamente visualizzati.
- Premendo il tasto "ESC" l'unità ritorna al funzionamento normale.



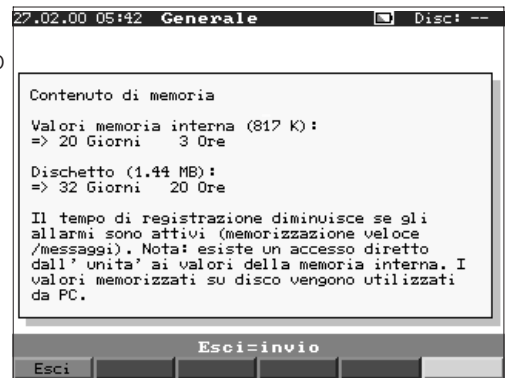
**Informazioni memoria**

Informazioni relative alla taglia e disponibilità della memoria interna e dischetto/ATAflash. Indica il tempo massimo di autonomia considerando le impostazioni attuali.



**Avvertimento:** Le informazioni sulla memoria considerano la configurazione attuale (vedi "Informazioni tecniche - memoria").

Se vengono effettuate delle modifiche i nuovi dati saranno considerati solo quando la nuova configurazione sarà accettata.



La memoria disponibile viene ridotta nelle seguenti condizioni:

- Allarmi o eventi memorizzati o monitorati
- Analisi del segnale attiva
- Gruppi in registrazione rapida (di allarme)

**Funzioni dei LED**

- LED verde acceso: l'unità funziona normalmente, nessuna anomalia.
- LED verde/rosso lampeggiano in sequenza: Messaggio che richiede conferma se attivo sul display (nel caso sia attivo lo "screen saver" lo schermo è completamente scuro).

## Memoria interna

I valori misurati memorizzati indicano dei cambiamenti di segnali e danno accesso a sequenze precedenti. La grande memoria interna funziona come memoria ad anello. Quando è piena, viene cancellato il dato più vecchio (il primo ad entrare è il primo ad uscire). Questo significa che il dato più recente è sempre disponibile. I valori misurati non si perdono in caso di interruzione dell'alimentazione (buffer di memoria interno).

### Nota:

- La memoria viene cancellata dopo modifiche ai parametri operativi e viene nuovamente riempita con i nuovi dati.
- Se i vecchi dati sono ancora utili, leggerli usando il collegamento seriale e il software del PC o memorizzarli sul dischetto. Togliere il dischetto prima di modificare i parametri.



## Unità a dischetti/funzione di cambio dischetto / ATA flash

Senza influenzare la memoria interna, i gruppi di dati vengono copiati in blocchi (dimensione blocco 8 Kbyte) sul dischetto (3 1/2", 1,44 MB, formattati per PC). Viene sempre eseguito un test per controllare che i dati siano stati trasmessi senza errori al dischetto. Avviene lo stesso quando si memorizzano dei dati nel PC usando il pacchetto software disponibile come accessorio.

Le funzioni della ATA flash memory card sono identiche a quelle di un normale dischetto.

### Nota:

- Usare sempre dischetti formattati ed etichettati.
- I dati presenti sul dischetto vengono completamente cancellati non appena lo si inserisce nell'unità.
- Durante il normale funzionamento viene visualizzato lo spazio di memoria usato sul dischetto, questa informazione compare nell'angolo in alto a destra dello schermo ("Disco: xx %" / "ATA: xx.x %").
- Se al posto del dato ci sono dei trattini "-" significa che nell'unità non c'è il dischetto.
- Prima di togliere il dischetto, premere sempre il tasto "Dischetto". In questo modo il sistema termina l'ultimo blocco di dati e lo memorizza sul dischetto. Questo garantisce la disponibilità di tutti i dati fino all'ultima memorizzazione.
- Secondo la configurazione dell'unità (vds "Impostazione dell'unità - Set up") compare un messaggio sullo schermo prima che il dischetto sia pieno al 100 %. Questo messaggio deve essere confermato.
- Aggiornare e cambiare il dischetto prima di modificare qualsiasi parametro dell'unità.



Motivo: quando si modificano dei parametri, la memoria interna dell'unità ed i dati sul dischetto vengono cancellati e sostituiti con quelli nuovi.

L'unità ricorda quali dati sono stati trasferiti sul dischetto. Se il dischetto non è stato cambiato in tempo (o se non è stato inserito alcun dischetto), appena si inserisce il nuovo dischetto vengono memorizzati tutti i dati mancanti, se sono ancora disponibili nella memoria interna (circa 20 secondi quando è utilizzata l'ATA flash).

Dato che la registrazione del valore misurato ha la massima priorità, il sistema potrebbe anche impiegare fino a 15 min. per copiare 1MB di dati sul dischetto.

- Il led del driver è illuminato durante il salvataggio dei dati nella ATA flash memory card. ATA flash memory card non deve essere rimossa durante questa procedura!
- Non è previsto il salvataggio automatico dei dati per un periodo di 5 minuti dopo l'inserimento della ATA flash memory cards (può essere effettuata una inizializzazione manuale). In questo periodo viene testato il contenuto della ATA flash memory card ("ATAFlash —> Info"), o viene salvato/caricato il file dei parametri.



Per questo periodo viene visualizzato "\*ATA" in alto a destra.

## 7. Interfacce seriale/Modem

### 7.1 RS 232



Esiste un'interfaccia seriale RS 232 situata sul frontalino dell'unità ( connettore stereo da 3.5 mm sotto l'unità a dischetti) ed anche una sul retro dello strumento (connettore a 9 pin Sub D).

**Attenzione:** Non è possibile utilizzare contemporaneamente l'interfaccia RS 232 frontale e posteriore. L'unità avrebbe un malfunzionamento!

### 7.2 RS 422/RS 485

Queste interfacce alternative sono situate sul pannello posteriore dell'unità. RS 422 e RS 485 si possono usare per l'impostazione e la lettura di dati a distanza (lunghezza del cavo fino a ca. 1000 m). Se viene impiegato un convertitore RS 232/RS 485 bisogna assicurarsi che abbia la commutazione automatica tra trasmissione e ricezione (es. W+T tipo 86000).

### 7.3 PROFIBUS DP

Con la connessione a PROFIBUS DP, i valori misurati si possono visualizzare, registrare e monitorare. Questi punti di misura vengono trattati allo stesso modo di segnali analogici cablati in modo convenzionale.

Sia i segnali PROFIBUS che quelli con connessione convenzionale si possono usare contemporaneamente sulla stessa unità. Questo si deve al fatto che il segnale di ingresso per ogni canale può essere selezionato separatamente. Per ogni unità sono disponibili fino a 16 punti di misura (più i canali aggiuntivi digitali e matematici). L'interfaccia RS 485 si usa fisicamente a questo scopo (Baud rate 93.750 kBit/s, alternativamente 45.45 kBaud, fissi).

E' possibile selezionare tra due modalità operative "Monitoraggio" e "Master" (vds. "- Varie - PROFIBUS DP").

#### Modalità operativa „Monitoraggio”:

Un'unità master (p.e. sistema di computer disponibile) interroga le unità slave connesse senza influenzare il sistema.

I dati misurati dalle unità slave vengono analizzati. Per questo è necessaria l'impostazione dell'indirizzo slave e del formato dei dati per ciascun canale (vds. "Impostazione-ingressi analogici-canale xx - PROFIBUS DP"). Prendere nota delle specifiche/impostazioni del trasmettitore.

Se un'unità slave fornisce più di una misura (trasmettitore a più parametri), ogni misura richiede il proprio canale di ingresso.



#### Note:

- Al fine di visualizzare correttamente i valori deve essere trasmessa anche la relativa unità-ingegneristica (es. °C, bar...). Non è possibile suddividere il segnale.
- Controllare che i pin non necessari non siano collegati.
- Il PROFIBUS PA può essere utilizzato via convertitore PA/DP ("Segment coupler").
- I canali PROFIBUS possono essere combinati tra loro e con i canali analogici tradizionali, impiegando i canali matematici.

### 7.4 Configurazione linea modem

Qualunque modem commerciale che utilizzi comandi AT può essere utilizzato per trasmettere dati dall'interfaccia RS 232 del Memo-Graph al software PC fornito unitamente allo strumento.

#### Modem connesso all'unità

Il modem da connettere al memo-graph deve essere prima inizializzato tramite il software PC (Varie -Configurazione modem per connessione all'unità). Quindi il modem deve prima essere collegato al PC utilizzando un cavo originale di connessione, (normalmente fornito con il modem)

L'inizializzazione deve essere fatta usando lo stesso formato dati (Baurate, Data bits, Parity) previsto nel Memo-Graph.

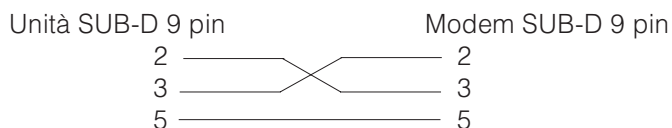
Devono essere attivate 4 funzioni nel modem:

Ignorare la condizione del DTR : **&D0**  
 Disattivare il controllo flusso (Hardware-Handshake) : **/Q0** or **&H0** or **&K0** or  
**+IFC=0,0;** (dipendente dal tipo di modem)  
 Ricezione di chiamata : **S0=1**  
 Memorizzazione : **&W0**

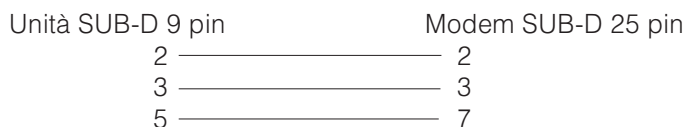
Il comando per disattivare il controllo di flusso dipende dal tipo. Tale comando può essere preso dal manuale del modem o tentare di inviare la quattro stringhe di inizializzazione sotto riportate:

AT&D0/Q0S0=1&W  
 AT&D0&H0S0=1&W  
 AT&D0&K0S0=1&W  
 AT&D0+IFC=0,0;S0=1&W

Dopo la corretta inizializzazione del modem l'unità deve essere connessa impiegando il cavo speciale sotto indicato  
 E' necessario il cablaggio di soli tre fili (TxD, RxD, GND).



#### Connessione cavi



**Avvertimento:** Il cavo originale del modem non può essere utilizzato perchè il modem ed il memo-graph hanno la stessa piedinatura.



Il modem che deve essere connesso al PC non necessita di inizializzazione. La connessione è effettuata utilizzando il cavo modem originale (normalmente spedito con il modem).

#### Connessione modem al PC

La prima connessione avviene come segue:

Nel software PC selezionare "Unità - Visualizzazione/cambio configurazione/nuova unità"

- Selezionare unità, selezionare la connessione seriale (COM, Baudrate, numero di data bits, parità)
- Attivare l'operatività del modem - Configurazione modem
- Selezionare il tipo di trasmissione ed inserire il numero telefonico.
- OK

Il comando di chiamata inizia sempre con **AT**. I caratteri seguenti sono dipendenti dal sistema telefonico usato. I caratteri principali sono:

**D** = Connessione  
**T** = Connessione a toni  
**P** = Connessione a impulsi  
**W** = Attesa per connessione  
**X** = Non attendere per connessione a toni  
**,** = Un secondo di pausa

**Esempio di comandi per la connessione**

Connessione a toni, per la connessione da una estensione ad un network pubblico e selezione linea con 0

ATDT0W o ATXDT0,,

Connessione a impulsi, per la connessione da una estensione ad un network pubblico e selezione linea con 90

ATDP90W o ATXDP90,,

Connessione a toni, da una estensione ad una estensione in un sistema telefonico chiuso

ATXDT

Connessione a toni da un telefono principale ad un network pubblico e selezione linea con 0

ATDT0

Ora inserire il numero telefonico al quale è connesso il secondo modem ed attivare la connessione con "OK".

## 8. Per esperti: protocolli di trasmissione per interfacce seriali RS 232/RS 422/RS 485

Data bit:	8	<b>Generalità</b>
Parità:	pari, dispari, mark, spazio	
Stop bit:	1, 2	
Protocollo:	SOH Indirizzo unità STX Messaggio ETX BCC	

Indirizzo unità: '0'0'..'9'9' prelezionabile durante l'impostazione.  
 Indirizzo unità: 'A'A' è l'indirizzo di trasmissione (funziona sempre indipendentemente dall'indirizzo unità).  
 BCC: Collegamento con Or esclusivo di tutti i byte del messaggio incluso ETX.  
 Per BCC errato l'unità risponde con NAK e ritorna alla propria modalità di base "Attendere SOH".

Per qualsiasi anomalia di trasmissione (p.e. errore di parità, errore di protocollo, ecc.) l'unità ritorna alla sua modalità di base "Attendere SOH".  
 Il tempo di time-out di ricezione tra due caratteri è di 1 secondo.

L'unità funziona solo in modalità slave, e cioè trasmette dati solo dopo un comando del master. L'unità slave risponde con il proprio indirizzo unità.

### Insieme dei caratteri (set di caratteri espansi ASCII di un PC IBM senza caratteri grafici):

'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9',  
 'A','B','C','D','E','F','G','H','I','J','K','L','M','N','O','P',  
 'Q','R','S','T','U','V','W','X','Y','Z',  
 'a','b','c','d','e','f','g','h','i','j','k','l','m','n','o','p',  
 'q','r','s','t','u','v','w','x','y','z',  
 'Ç','ü','é','à','á','â','ã','ç','ê','ë','ì','í','î','Ë','Ä',  
 'É','æ','Æ','ô','ö','ù','ÿ','Ö','Ü','ø','á','í','ó','ú',  
 'ñ','Ñ','ß',  
 '%','/','\*','+','-',';',',','(',')','@','°','²','“'

Carattere speciale 252: testo basso 2  
 Carattere speciale 254: testo alto 3

Nel blocco dati tutti i caratteri di controllo tra 1h (SOH) e 15h (NAK) e anche FFh vengono trasmessi in due byte. Qui tra il byte FFh ed il secondo byte 80h si esegue l'operazione logica "or" con il byte da trasmettere. Se il secondo byte è FFh, il byte da trasmettere era FFh.

### Esempio:

Byte da trasmettere: 12h  
 Trasmesso: FFh 92h

### Sequenza di trasmissione

All'unità: SOH Indirizzo unità STX Comando ETX BCC  
 Dall'unità: SOH Indirizzo unità STX Risposta ETX BCC  
 Comandi e risposte vengono trasmessi tra STX e ETX.

### 8.1 Comandi di impostazione

### **Comando CODE-Open (CO)**

CO

Il funzionamento seriale si apre con il comando CO. (Confrontare il codice immesso in modalità manuale). Questo comando deve sempre precedere il primo comando di WRITE (scrittura)!

Codici di risposta:

0..2: o.k.

3..9: Anomalia

### **Comando CODE-Close (CC)**

CC

Il funzionamento seriale si chiude con il comando CC. A questo punto l'unità esegue un Reset, (succede lo stesso lasciando l'impostazione nella modalità operativa manuale).

Codici di risposta:

0..2: o.k.

3..9: Anomalia

### **Comando READ (R)**

R<Posizione>

Con l'uso del comando R è possibile leggere gli indirizzi operativi e di visualizzazione dell'unità.

Risponde con un codice di risposta ed un parametro, come indicato sul display.

Codici di risposta:

0..2: o.k.

3..7: Anomalia, viene trasmesso solo il codice di risposta.

0: L'indirizzo può essere modificato.

1: L'indirizzo può essere "attivato".

2: L'indirizzo può essere modificato.

3: L'indirizzo non esiste.

4: Opzione non disponibile per questo indirizzo.

5: Indirizzo non utilizzato in questo momento.

6: Indirizzo non accessibile via interfaccia seriale.

7: Lunghezza errata parametro.

Esempio per il comando R: lettura dell'identificazione dell'unità

All'unità: SOH 01 STX R1000 ETX BCC

Dall'unità: SOH 01 STX 0 identificazione unità ETX BCC

Il codice di ritorno 0 può solo comparire se è stato aperto il funzionamento via interfaccia seriale (vds. comando WRITE).

### **Comando WRITE (W)**

W<Indirizzo>

Usando il comando W è possibile modificare parametri all'interno di un indirizzo operativo.

Per poter modificare un parametro si devono aprire il funzionamento o l'impostazione manuale usando il codice di rilascio.

Se il codice di rilascio, trasmesso tramite il collegamento seriale, è errato, viene interrotta l'operatività (vds. comando codice).

Con il comando W i parametri operativi trasmessi sono gli stessi indicati sul display.

**Attenzione:**

Dopo l'ultimo comando di WRITE il comando CODE-CLOSE (CC) deve essere trasmesso!

**Esempio di cambiamento del tempo dello screen saver:**

All'unità: SOH 01 STX W12E0 0010 ETX BCC  
Dall'unità: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Codici di risposta:

- 0..1: o.k.
- 2..11: Anomalia, trasmesso solo il codice di risposta.
- 0: L'indirizzo può essere modificato.
- 1: L'indirizzo può essere "attivato".
- 2: L'indirizzo non può essere modificato.
- 3: L'indirizzo non esiste.
- 4: Opzione non disponibile per questo indirizzo.
- 5: Indirizzo non utilizzato in questo momento.
- 6: Indirizzo non ammesso durante il collaegamento seriale.
- 7: Caratteri non ammessi nei parametri (p.e. tempo trasmesso per lo screen saver 005A)
- 8: Parametro con errore logico (p.e. fondoscala maggiore del valore di inizio scala)
- 9: Formato data errato
- 10: Formato ora errato
- 11: Valore non disponibile nell'elenco delle selezioni.

**Sequenza di trasmissione dei dati misurati**

All'unità: SOH Indirizzo unità STX Comando ETX BCC  
Dall'unità: SOH Indirizzo unità STX DX Dati ETX BCC  
All'unità: ACK Dati ricevuti invia pacchetto successivo  
NAK Dati errati ripetere il pacchetto  
EOT Fine trasmissione  
Dall'unità: SOH Indirizzo unità STX DX Dati ETX BCC

L'ultimo pacchetto di dati è costruito nel modo seguente:

Dall'unità: SOH Indirizzo unità STX FX Dati ETX BCC  
All'unità: ACK

La D dopo STX indica che i dati sono in trasmissione. La X è un numero continuo tra 0 e 9. Usando questo numero il ricevitore può controllare se tutti i pacchetti sono stati ricevuti. L'ultimo blocco contiene il carattere E dopo STX. Se l'unità ha inviato l'ultimo pacchetto ed ha ricevuto un ACK, ritorna alla posizione di base ed attende SOH.

**Comando di lettura dati (DA)**

Con il comando di lettura si possono leggere i dati contenuti nella memoria. Vengono trasmessi solo i nuovi dati che sono stati memorizzati a partire dall'ultima cancellazione (comando DD). I dati vengono trasmessi raggruppati in un certo numero di pacchetti. La lunghezza di un pacchetto è di ca. 200 Byte e non dipende dalla lunghezza dei blocchi di dati nel dischetto e nella memoria dell'unità. I pacchetti non sono nemmeno sincronizzati rispetto questi blocchi di dati, e cioè un blocco di dati non inizia sempre in corrispondenza dell'inizio di un pacchetto seriale di dati.

**8.2 Comando per lettura e la cancellazione dei valori misurati**

### Comando di ripristino dati (DR)

Il comando fornisce tutti i dati misurati contenuti nella memoria. Per ulteriori dettagli vedere il comando di lettura (DA).

### Cancellazione dei dati (DD)

Questo comando cancella i dati dalla memoria dei valori misurati. Si deve usare dopo il comando DA, quando i dati sono stati ricevuti senza errori dal PC. Questo significa che i dati non possono essere ritrasmessi ad un successivo comando di lettura (DA). I dati appena cancellati possono essere letti nuovamente usando il comando di ripristino (DR). Questo naturalmente solo se i dati sono ancora disponibili nella memoria dei valori misurati dell'unità (memoria ad anello).

All'unità: SOH 01 STX DD BCC

Dall'unità: SOH 01 STX 1 ETX BCC

Codici di risposta:

1: o.k., Dati cancellati

0: Anomalia, viene trasmesso solo il codice di risposta.

### 8.3 Lettura dei dati di configurazione (DK)

Con questo comando si leggono i dati di configurazione memorizzati sul dischetto nel file \*.set. Questi dati sono necessari per poter interpretare i dati misurati contenuti nella memoria ad anello.

### Comando versione (V)

Per leggere la configurazione SW e HW dell'unità:

V

Risposta: Riservato al codice di risposta versione programma nr. CPU (6 Byte)  
Scheda modulo 1 Scheda modulo 2 IO Digitale RS485 RS485-Profibus,  
Memoria dati, Integrazione, Scheda digitale 2, Canali matematici.

Codice di risposta:

0: o.k.

9: Anomalia

Programma: 8 Byte (p.e. GLU000A ed uno spazio)

Versione: 7 Byte (p.e. V1.10 e 2 spazi)

Numero CPU: 8 Byte (00000000..99999999)

Scheda modulo 1: 1 Byte (0=non disponibile, 1=scheda analogica disponibile) (ASCII)

Scheda modulo 2: 1 Byte (0=non disponibile, 1=scheda analogica disponibile) (ASCII)

IO Digitale: 1 Byte (0=non disponibile, 1=disponibile) (ASCII)

RS485: 1 Byte (0=non disponibile, 1=scheda con programma standard disponibile) (ASCII)

RS485-PROFIBUS: 1 Byte (0=non disponibile, 1=scheda con programma Profibus disponibile) (ASCII)

Memoria dati: 1 Byte (0=non disponibile, 1=unità a dischetti disponibile) (ASCII)

Memoria interna: 1 Bytes (0=1 MB) (ASCII) --- 1 Byte "0"

Integrazione: 1 Byte (0=non disponibile, 1=disponibile) (ASCII)

Scheda digitale 1: 1 Byte (0=non disponibile, 1=disponibile) (ASCII)

Scheda digitale 2: 1 Byte (0=non disponibile, 1=disponibile) (ASCII)

---

Canali matematici: 1 Byte (0=non disponibile, 1=disponibile) (ASCII)

--- 1 Byte "0"

--- 1 Byte "0"

--- 1 Byte "0"

I dati di processo si possono leggere usando il comando di lettura seguito da uno zero ASCII (R0): R0bcd

#### 8.4 Lettura dei dati attuali di processo

- b: Numero di canale (1..9, A..Z)
- c: Tipo di canale (0=analogico (o BUS), 1=analogico matematico, 2=digitale)
- d: Tipo di valore misurato:
- 0= Valore istantaneo

Risposta: codice di risposta valore misurato

Codice di risposta:

- 0: o.k.
- 1: Cavo interrotto
- 9: Anomalia

#### Valore misurato:

c=0 o 1, d=0:

Valore istantaneo e stato su c=0 o 1 (il valore istantaneo è di 6 cifre, se non è richiesta la virgola, tutti zero e caratteri fine spazio, Stato: 0=O.K. 1=Violazione soglia.

Esempio:

+000,00/-0,123**1**/+,1234**0**/-1234 **1**/+01,23**0** (Stato in grassetto)

c=2, d=0:

Condizione istantanea (0 oppure 1)

## 9. Dati tecnici

## Componenti di misura

<b>Condizioni di riferimento</b>	
Tensione di alimentazione	230 V AC +/- 10%, 50 Hz +/- 0.5 Hz
Tempo di riscaldamento	> 1/2 ora
Temp. ambiente	25 °C +/- 5 °C
Umidità	55 +/- 10 % r. h.
<b>Campo di misura selezionabile per ogni canale:</b>	
Campi di corrente/ Risoluzione del segnale	4...20 mA / 1 µA (con monitoraggio interruzione cavo configurabile < 2 mA, allarme a video) 0...20 mA / 1 µA; +/- 1 mA / 0.05 µA; +/- 2 mA / 0.1 µA; +/- 4 mA / 0.2 µA; +/- 20 mA / 1 µA; +/- 40 mA / 2 µA Impedenza di ingresso 50 Ohm, max. 100 mA
Campi di tensione/ Risoluzione del segnale	0...1 V / 0.05 mV; 0...10 V / 0.5 mV; +/- 20 mV / 1 µV; +/- 50 mV / 2.5 µV; +/- 100 mV / 5 µV; +/- 200 mV / 10 µV; +/- 1 V / 0.05 mV; +/- 2 V / 0.1 mV; +/- 5 V / 0.5 mV +/- 10 V / 0.5 mV. Impedenza di ingresso 1 MOhm, max. 50 V <sub>p</sub>
Campi termocoppie/ Risoluz. del segnale/Precisione di base	Type B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C / 0.2 K / 0.25 % of range from 600 °C Type J (Fe-CuNi): -210...999.9 °C / 0.2 K / 0.25 % of range from -100 °C Type K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from -130 °C Type L (Fe-CuNi): -200...+900 °C / 0.1 K / 0.25 % of range Type N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from -100 °C Type R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from +50 °C Type S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C / 0.1 K / 0.25 % of range from +50 °C Type T (Cu-CuNi): -270...+400 °C / 0.05 K / 0.25 % of range from -200 °C Type U (Cu-CuNi): -200...+600°C / 0.1 K / 0.25 % of range from 0 °C Type W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C / 0.2 K / 0.25 % v. MB. Type W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C / 0.2 K / 0.25 % v. MB. Compensazione giunto freddo selezionabile (DIN IEC 584): compensazione interna della temperatura ai morsetti (errore max. aggiuntivo: +/- 2 K; può essere tarato), o esterna: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C Monitoraggi cavi interrotti disattivabile: (> approx. 20 kOhm, Visualizzazione " _ _ _ _ _ ") Impedenza di ingresso 1 MOhm (DIN IEC 584)
Campi RTD/ Risoluzione del segnale	Pt100, Pt500, Pt1000: -100...+600 °C / 0.05 K Ni100: -60...+180 °C / 0.05 K (DIN 43760 / DIN IEC 751) Connessione a 2 o 3 fili (Compensazione cavo ≤ 50 Ohm) Corrente di misura: < 1 mA. Monitoraggio cavi interrotti: Visualizzazione di " _ _ _ _ _ "
Campi di misura PROFIBUS DP	Secondo i componenti PROFIBUS connessi
Ciclo di scansione	125 ms/canali; 8 o 16 canali in 1 s
Precisione di base	0.25 % FSD +/- 1 cifra

Diff. di potenziale max consentita	Canale-Canale: DC 60 V, AC 60 Vp (solo bassa tensione di sicurezza)
Smorzamento	Costante tempo preimpostabile: 0...999.9 secondi, per ingresso analogico, lo smorzamento di base del sistema può essere ignorato
Condizioni climatiche	Secondo IEC 654-1: B2 Temperatura ambiente: 0...+50 °C Temperatura di stoccaggio: -20 ...+70 °C Umidità: 10...75 % r.H., in assenza di condensa Contenuto max acqua: 0.02 kg / kg aria asciutta
Influenza temp. ambiente	0.25 % / 10 K
Immunità EMC	EN 50081-1, EN 50081-2, Raccomandazioni NAMUR NE21: - ESD (scariche elettrostatiche): EN 61000-4-2 Livello 3 (6/8 kV) - Campi elettromagnetici: ENV 50140 / ENV 50204: Livello 3 3 (10 V/m) per ingressi standard; Livello 2 (3 V/m) per campi di misura < 1V o RTD/termocoppie - Burst (segnali di disturbo transitori veloci): EN 61000-4-4 Livello 4 (2/4 kV) - Surge sul cavo di alimentazione: EN 61000-4-5: 2 kV asimmetrico, 1 kV simmetrico - Surge (HF via cavo): EN 61000-4-6: 10 V per ingressi standard; 3 V per campi di misura < 1 V o RTD/termocoppie - Campi magnetici 50 Hz EN 61000-4-8: 30 A/m - Interruzioni dell'alimentazione EN 61000-4-11: < = 20 ms
Soppr. rumori modo normale DIN IEC 770	40 dB per campo di misura/10 (50/60 Hz +/- 0.5 Hz), non durante la misura di RTD
Soppr. rumori modo comune DIN IEC 770	80 dB a 60 Vp (50/60 Hz +/- 0.5 Hz)
Protezione RF	Secondo EN 55011: 1991 Gruppo 1 Classe A (funzionamento in ambienti industriali)
Display	Display STN grafico a colori con diagonale schermo da 145 mm ( 5.7"), 76,800 punti (320 x 240 pixel)
Gruppi segnale	8 gruppi di 8 Canali (ingressi analogici, calcolati matematicamente e digitali)
Modalità di visualizzazione	Curve/curve in zone, grafico a colonne/barre, visualizzazione digitale, lista eventi (limiti/interruzioni alimentazione), visualiz. di stato, registrazione storica in forma di curva con visualizzazione dei valori misurati digitali. Data e ora; analisi del segnale (valori min.-, max.-, medio, quantità, tempi) Identificazione canali mediante colore e identificatore punto di misura

**Dati tecnici  
(continua)****Effetti influenze****Display**

<b>Dati tecnici (Continua)</b>		<b>Sicurezza dati</b>					
<b>Memoria</b>	Cicli di memorizzazione selezionabile per gruppo (memorizzazione standard o su evento)	1s/2s/3s/5s/10s/15s/30s/1min/2min/3min/6min buffer $\geq$ 4 anni per memoria programma/valori misurati (chip memoria interna: 1024 k / 2048 k, SRAM) con batterie integrate al litio; Coppia ciclica di dati misurati per l'archiviazione su dischetti 3 1/2", 1.44 MB / ATA flash (max. 128 MB); la risoluzione dipende dal ciclo di memoria selezionato. Memoriz. permanente dei parametri preimpostati dell'unità in una FLASH-RAM (non volatile)					
<b>Disponibilità della memoria interna</b>	Disponibilità della memoria interna	Condizioni per le tabelle seguenti: - nessun ciclo di memoria per violazione di soglia/evento - ingressi digitali non usati - analisi del segnale non attiva					
<b>Memoria interna (1024k); tempo doppio di memorizzazione con la memoria estesa (2048k)</b>	Ingressi analogici	Memoriz. ciclo 6 min.	Memoriz. ciclo 1 min.	Memoriz. ciclo 30	Memoriz. ciclo 10 s	Memoriz. ciclo 1 s	
	1	623 giorni, 9 h	103 giorni, 21 h	51 giorni, 22 h	17 giorni, 7 h	1 giorno, 17 h	
	4	311 giorni, 16 h	51 giorni, 22 h	25 giorni, 23 h	8 giorni, 15 h	20 h	
	8	187 giorni	31 giorni, 4 h	15 giorni, 14 h	5 giorni, 4 h	12 h	
	16	93 giorni, 12 h	15 giorni, 14 h	7 giorni, 19 h	2 giorni, 14 h	6 h	
<b>Disponibilità della memoria a disco</b>	Ingressi analogici	Memoriz. ciclo 6 min.	Memoriz. ciclo 1 min.	Memoriz. ciclo 30 s	Memoriz. ciclo 10 s	Memoriz. ciclo 1 s	
	1	1016 giorni, 23 h	169 giorni, 11 h	84 giorni, 17 h	28 giorni, 5 h	2 giorni, 19 h	
	4	508 giorni, 11 h	84 giorni, 17 h	42 giorni, 8 h	14 giorni, 20 h	1 giorno, 9 h	
	8	305 giorni, 2 h	50 giorni, 20 h	25 giorni, 10 h	8 giorni, 11 h	20 h	
	16	152 giorni, 13 h	25 giorni, 10 h	12 giorni, 17 h	4 giorni, 5 h	10 h	
<b>Orologio tempo reale</b>	Orologio tempo reale	Cambiamento automatico commutabile ora legale/ ora solare $\geq$ 4 anni di buffer					
<b>Funzionamento</b>	Pulsanti/PC	Selezionabile usando 6 tasti montati sul frontalino e dialogo a video (funzioni tasti visualizzate sul display) o usando l'interfaccia seriale RS 232 montata anteriormente. Azionamento a distanza possibile mediante le interfacce seriali RS 232 (es. modem) o RS 422/485 montate sul pannello posteriore.					
<b>Alimentazione/ Assorbimento/Relé</b>	Tensione di alimentazione	Campo di tensione standard: 90...253 VAC; 50/60 Hz, max. 25 VA (unità completa) - Campo bassa tensione: 18...30 VUC; 0/50/60 Hz, max. 25 VA (unità completa)					

Relé cumulativo	1 relé cumulativo, contatto di commutazione, 230 V / 3 A, per il monitoraggio delle soglie/ mancanze di alimentazione.	<b>Dati tecnici (Continua)</b>
Sicurezza	EN 61010-1, classe I, Categoria sovratensioni II	<b>Sicurezza elettrica Custodia/installazione</b>
Modello/peso	Profondità di installazione: ca. 211 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 Custodia in acciaio inox, Peso ca. 3.5 kg, Telaio/ sportello frontale in alluminio pressofuso, rivestimento cromato opaco (colore simile a RAL 9006), H x W = 144 mm x 200 mm Angolo di installazione secondo DIN 16257: NL90 +/-30° Classe di protezione (fronte): IP 54 (EN 60529, Cat. 2) Classe di protezione (retro): IP 20 (EN 60529, Cat. 2)	
Conessioni	Morsettiere a vite ad innesto, sezione conduttore per ingressi analogici e I/O max. 1.5 mm <sup>2</sup> Alimentazione/relé max. 2.5 mm <sup>2</sup> (ciascuno con capocorda) Interfaccia seriale RS 232 (connettore stereo da 3.5 mm) Interfaccia seriale a retro RS 232 (9 pin., Sub-D)	
I/O Digitali montata sulla scheda di alimentazione	7 ingressi digitali: Secondo DIN 19240: "0" logico equivale -3...+5 V, attivo per "1" logico (equivale +12...+30 V, max. 25 Hz, max. 32 V, corrente di ingresso ca. 1.5 mA) Ogni ingresso ha funzioni selezionabili: ingresso di controllo (sincronizzazione del tempo, blocco configurazione, visualizzazione testo, selezione gruppo, oscuramento monitor), ingresso di conteggio, on/off evento, contatore di tempo. Tensione ausiliaria di uscita: Per l'alimentazione di ingressi digitali con contatti privi di potenziale 24 V DC max. 150 mA, protezione da cortocircuito, non stabilizzati. Uscite (non circuiti SELV): 4 relé contatti di chiusura, 230 V / 3 A, per il monitoraggio di soglia, può essere impostato come contatto di apertura. 1 uscita open collector (max. 100 mA / 25 V)	<b>Opzione</b>
Scheda I/O digitali	Possono essere montate 1 o 2 schede digitali, ciascuna in sostituzione di una card di ingressi analogici. Una scheda digitale contiene 15 ingressi digitali e 6 relé di uscita. Per dettagli tecnici vedi "I/O Digitali montati sulla scheda di alimentazione"	
Pacchetto matematico	(Quattro canali matematici addizionali; possono essere utilizzati in cascata) combinazione matematica di canali analogici, funzioni matematiche base (+, -, *, /), costanti, integrazione (calcolo della quantità dal segnale analogico) e funzioni matematiche espanse: log, ln, exp, abs, sqrt, quad, sin, cos, tan, asin, acos, atan Schema della formula:(g (y1) * a) ? (y2 * b) + c; g = funzione matematica y1/y2 = canali analogici o matematici a/b = fattori c = costanti	
Interfaccia seriale	RS 422 in alternativa RS 485 (montata sul pannello posteriore)indirizzo unità preimpostabile. Lungh. cavo max. 1000 m di cavo schermato	

**Dati tecnici  
(Continua)**

Connessione PROFIBUS DP (interfaccia seriale, montata sul pannello posteriore, in alternativa alle interfacce RS 422/485)	Picco fisico: RS 485, lungh. max. cavo 1000 m di cavo schermato Baudrate: 93.75 kBaud, fissi, in alternativa 45.5 kBaud Funzione "monitoraggio" (nessuna influenza sul sistema PROFIBUS) lo stesso che per componenti connessi in modo convenzionale. Indirizzo slave preimpostabile (DP/V1 formati): Intero 8, Intero 16, Intero 32, Senza segno 8, Senza segno 16, Senza segno 32, Virgola mobile (IEEE 754) La funzionalità dei punti di misura PROFIBUS è identica a quella degli ingressi analogici convenzionali. E' possibile combinare sia punti di misura PROFIBUS che convenzionali (max. 16 punti di misura per unità). Connessione dei punti di misura PROFIBUS PA con l'uso di un adattatore di segnale PA/DP.
---	--

**Possibili modifiche tecniche**

**10. Accessori**

- Cavo RS232 per la connessione con la porta frontale.
- Cavo RS232 per la connessione con un modem.
- Convertitore interfaccia RS 232 <-> RS 485
- Lettore esterno PCMCIA per ATA flash memory cards
- Pacchetti software applicativi: es., programma batch, software acque reflue, tele allarme (invio messaggi di allarme a stampanti PC, GSM), ecc.

Se richiesto contattare il fornitore.

**Visual Data Manager (VDM)****Betriebsanleitung**

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

Gerätenummer:.....

Deutsch  
1 ... 50

**Visual Data Manager (VDM)****Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English  
51 ... 100

**Visual Data Manager (VDM)****Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français  
101 ... 150

**Visual Data Manager (VDM)****Istruzioni d'impiego**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

Italiano  
151 ... 200

**Visual Data Manager (VDM)****Bedieningsinstructies**

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

Serienummer:.....

Nederlands  
201 ... 250

**Visual Data Manager (VDM)****Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español  
251 ... 300

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
<b>1. Algemeen</b>	<b>203</b>
<b>2. Voor de inbouw controleren!</b>	<b>203</b>
<b>3. Veiligheidsinstructies / correct gebruik</b>	<b>204</b>
<b>4. Montage / aansluiting / inbedrijfname</b>	<b>205</b>
4.1 Inbouw	205
4.2 Omgevingsomstandigheden	205
4.3 Aansluitingen/schema	206
4.4 RS 232 interface op front / seriële bedieningskabel	209
<b>5. Instellingen instrument aanpassen - Setup</b>	<b>210</b>
5.1 Setup direct op het instrument	210
- Beginnen met de parameterverandering	210
- Het hoofdmenu	210
- Toetsen voor keuze/wijzigen	211
- Invoerprincipe	211
5.2 Setup via de PC	211
- Installatie van de PC-software	212
- Voordelen van het parametren via de PC	212
5.3 Opstart via diskette	212
5.4 Lijst bedieningsparameters	212
- Basisinstellingen	212
- Analoge ingangen	214
- Mathematische kanalen (optie)	218
- Digitale ingangen (optie)	219
- Digitale kaarten (optie)	222
- Digitale kanalen koppelen	223
- Groepen vormen	225
- Signaalverwerking	226
- Overige	227
- Service	229
5.5 Programma-/software-update via programmadiskette op het instrument	231
<b>6. Bedrijf</b>	<b>232</b>
- Functietoetsen/softkeys tijdens normaal bedrijf	232
- Functies van de LED's	236
- Intern geheugen	237
- Werking van het diskettestation / diskette wisselen	237
<b>7. seriële interface/modem</b>	<b>238</b>
7.1 RS 232	238
7.2 RS 422/RS 485	238
7.3 PROFIBUS-DP	238
7.4 Inbedrijfname modem	238
<b>8. Voor experts: het overdrachtsprotocol van de interfaces RS 232/RS 422/RS 485</b>	<b>241</b>
8.1 Commando's voor parametring	241
8.2 Commando's voor lezen en wissen van meetgegevens	243
8.3 Configuratiegegevens uitlezen (DK)	244
8.4 Actuele procesgegevens uitlezen	245
<b>9. Technische gegevens</b>	<b>246</b>
<b>10. Toebehoren / verbruiksmateriaal</b>	<b>250</b>

## 1. Algemeen

Uw nieuwe Visual Data Manager (VDM) beschikt over 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 VDM 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 4 "montage / aansluiting / inbedrijfname" en 5 "Instelling instrument aanpassen -SETUP" beschrijven het aansluiten van de in- en uitgangen en de programmering / instelling van de bijbehorende functies.

Hoofdstuk 6 "Bedrijf" beschrijft, hoe het geprogrammeerde instrument tijdens bedrijf wordt gebruikt, welke informatie oproepbaar is en het gebruik van het disktestation.

## 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
- 1 schroevendraaier, breedte 2,5 mm
- PC bedienings- en programmeersoftware
- Pakbon
- Dit inbedrijfstellingsvoorschrift

Ontbreken er onderdelen? Informeer uw leverancier en uw expediteur!

### 3. Veiligheidsinstructies / correct gebruik

Let op de volgende symbolen:



“Opmerking”: Adviezen voor een betere inbedrijfname / bedrijf.



“Opgelet”: Niet aanhouden kan tot een defect van het instrument of foutief functioneren leiden!



“Voorzichtig”: Niet aanhouden kan tot verwonding van personen leiden!

**Correct gebruik  
veiligheidsinstructies**

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.



**Voorzichtig:**

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 er gevaarlijke situaties ontstaan.
- Vergelijk voor de inbedrijfname of de voedingsspanning overeenkomt met hetgeen staat aangegeven op de typeplaat.
- De gecombineerde aansluiting van veiligheidslaagspanningen en aanrakingsgevaarlijke spanning op het relais is niet toegestaan.
- 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.

**Tafeluitvoering:**



**Voorzichtig:**

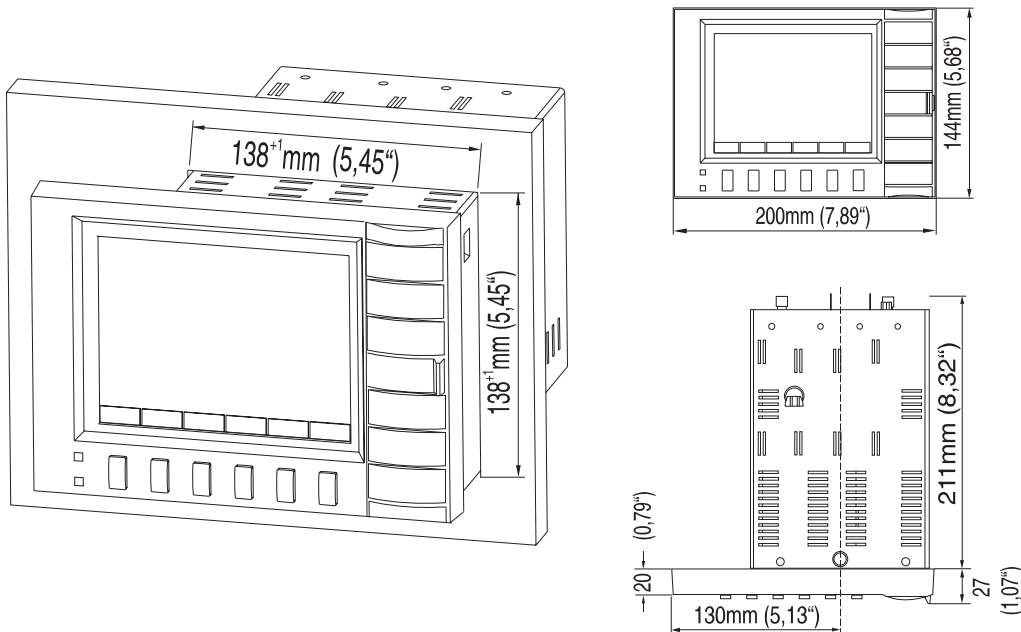
De netvoedingsstekker mag alleen in een wandcontactdoos met randaarde worden aangesloten.

De beschermende werking mag niet door een verlengkabel zonder randaarde worden opgeheven.

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

## 4. Montage/aansluiting/inbedrijfname

### 4.1 Inbouw



Zorg voor een paneeluitsparing met afmetingen  $138+1 \times 138+1 \text{ mm}$  (conform DIN 43700). Houdt rekening met de asymmetrische positionering van het frontraam t.o.v. de tubus. De inbouwdiepte van het instrument is ca.  $211 \text{ mm}$ .

1. Schuif het instrument van voren door de paneeluitsparing. Ter voorkoming van warmte-uitwisseling verdient een aanbeveling  $> 10 \text{ mm}$  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.



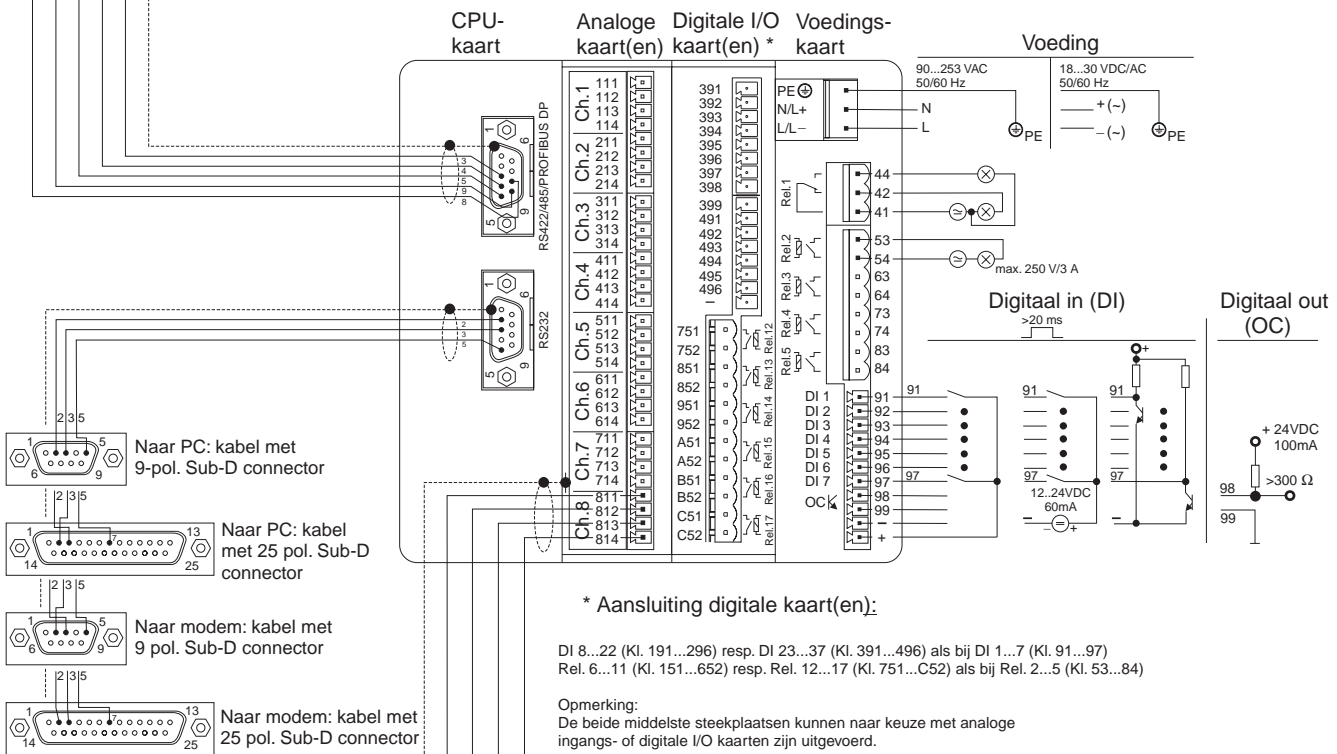
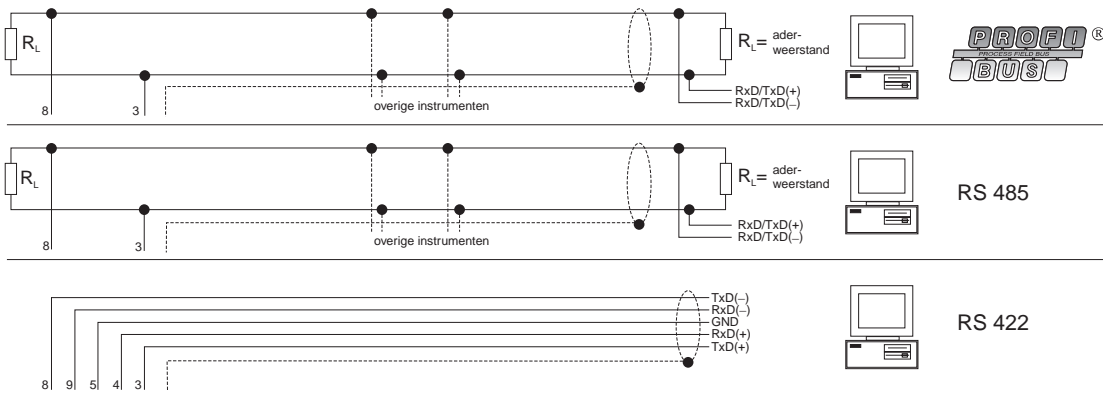
### 4.2 Omgevingscondities

#### Opgelet:

Afstand tot sterke magnetische velden aanhouden (conform technische gegevens: storingsongevoeligheid). Omgeving conform beschermingsklasse IP 54. Bedrijfstemperatuurbereik:  $0..50 \text{ }^\circ\text{C}$ , max. 57 % rel. vochtigheid zonder condensvorming.



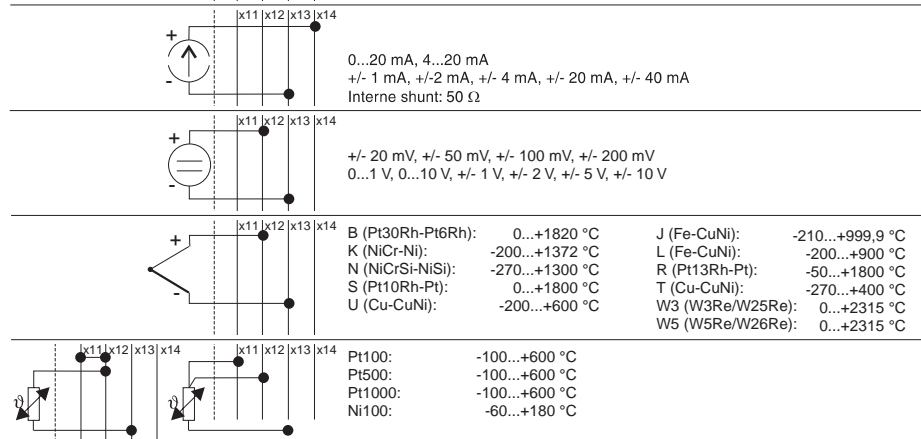
4.3 Aansluitingen/  
aansluitschema



**\* Aansluiting digitale kaart(en):**  
 DI 8...22 (Kl. 191...296) resp. DI 23...37 (Kl. 391...496) als bij DI 1...7 (Kl. 91...97)  
 Rel. 6...11 (Kl. 151...652) resp. Rel. 12...17 (Kl. 751...C52) als bij Rel. 2...5 (Kl. 53...84)

**Opmerking:**  
 De beide middelste steekplaatsen kunnen naar keuze met analoge ingangs- of digitale I/O kaarten zijn uitgevoerd.

Analoge ingangen



**Opmerking:**

De beide middelste steekplaatsen kunnen naar keuze met 8-kanaals analoge of 15-kanaals digitale ingangskarten (incl. 6 relaisuitgangen) zijn uitgevoerd (afhankelijk van de toepassing resp. bestelling).

**Aansluitschema:****Opgelet:**

Wanneer bij lange signaalkabels rekening moet worden gehouden met energierijke transiënten, dan verdient voorschakeling van een overspanningsbeveiliging aanbeveling (bijv. Phoenix Thermitrap).



Gebruik afgeschermd signaalkabels bij:

- Weerstandsthermometers, thermo-elementen, meetbereiken <1.
- Gebruik van de seriële interface.

**Voedingsspanning:**

90...253 V voedingseenheid, 50/60 Hz:	18...30 V voedingseenheid, 0/50/60 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 komt overeen met het bijbehorende kanaal (1.. t/m 8..: kanalen 1 t/m 8 resp. A.. t/m H.. : kanalen 9 t/m 16).

	Stroom	Spanning/thermo-elementen	weerstandsthermometer
x11			A
x12		+	a sensor / compensatiekabel
x13	-	-	B
x14	+		

**Digitale ingangen op voedingsprintkaart:**

- 91 digitale ingang 1
- 92 digitale ingang 2
- 93 digitale ingang 3
- 94 digitale ingang 4
- 95 digitale ingang 5
- 96 digitale ingang 6
- 97 digitale ingang 7

**Digitale ingangen op digitale kaart(en)**

Digitale kaart I

Digitale kaart II

- 191 digitale ingang 8
- 192 digitale ingang 9
- 193 digitale ingang 10

- 391 digitale ingang 23
- 392 digitale ingang 24
- 393 digitale ingang 25

Digitale kaart I	Digitale kaart II
194 digitale ingang 11	394 digitale ingang 26
195 digitale ingang 12	395 digitale ingang 27
196 digitale ingang 13	396 digitale ingang 28
197 digitale ingang 14	397 digitale ingang 29
198 digitale ingang 15	398 digitale ingang 30
199 digitale ingang 16	399 digitale ingang 31
291 digitale ingang 17	491 digitale ingang 32
292 digitale ingang 18	492 digitale ingang 33
293 digitale ingang 19	493 digitale ingang 34
294 digitale ingang 20	494 digitale ingang 35
295 digitale ingang 21	495 digitale ingang 36
296 digitale ingang 22	496 digitale ingang 37
- massa Digitale kaart I	- massa Digitale kaart II

**Hulpspanning voor digitale ingangen, niet gestabiliseerd, max. 150 mA:**

- + Hulpspanning typ. ca. +24 V
- Hulpspanning massa

**Opmerking:** indien de hulpspanning voor de ingang op de digitale kaart gebruikt wordt, moet deze spanning (-) ook op de digitale kaarten (-) aangesloten worden.

**Relaisuitgangen op voedingsprintkaart:**

(default-instellingen, veranderbaar - zie ook "Instellingen aanpassen - Setup - Lijst bedieningsparameters - Service")

- 41 Relais 1, omschakelcontact
- 42 Relais 1, rustcontact
- 44 Relais 1, arbeidscontact
  
- 53 Relais 2, contact 1
- 54 Relais 2, contact 2
  
- 63 Relais 3, contact 1
- 64 Relais 3, contact 2
  
- 73 Relais 4, contact 1
- 74 Relais 4, contact 2
  
- 83 Relais 5, contact 1
- 84 Relais 5, contact 2

**Open-collector uitgang (NPN transistor):**

- 98 collector
- 99 emitter

**Relaisuitgangen op digitale kaart(en)**

Digitale kaart I	Digitale kaart II
151 relais 6, contact 1	751 relais 12, contact 1
152 relais 6, contact 2	752 relais 12, contact 2
251 relais 7, contact 1	851 relais 13, contact 1
252 relais 7, contact 2	852 relais 13, contact 2
351 relais 8, contact 1	951 relais 14, contact 1
352 relais 8, contact 2	952 relais 14, contact 2

## Digitale kaart I

451 relais 9, contact 1  
 452 relais 9, contact 2  
 551 relais 10, contact 1  
 552 relais 10, contact 2  
 651 relais 11, contact 1  
 652 relais 11, contact 2

## Digitale kaart II

A51 relais 15, contact 1  
 A52 relais 15, contact 2  
 B51 relais 16, contact 1  
 B52 relais 16, contact 2  
 C51 relais 17, contact 1  
 C52 relais 17, contact 2

**Interfaces (achterzijde):**

Sub-D-connector conform DIN 41652, bus, 9-polig

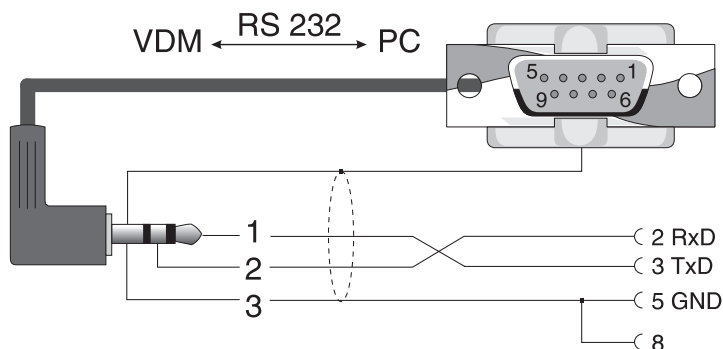
**Opmerking:** niet gebruikte aansluitingen vrij laten.



Pin	RS 232	RS 422	RS 485	PROFIBUS DP
2	TxD			
3	RxD	TxD (+)	RxD/TxD (+)	RXD/TXD (+)
4		RxD (+)		
5	GND	GND		
8		TxD (-)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (-)
9		RxD (-)		
Behuizing	Afscherming	Afscherming	Afscherming	Afscherming

Connectoruitvoering voor kabel voor aansluiting van de RS232 op een PC resp. modem:

Signaal	9-pol. RS232 op instrument	9-pol. RS232 op PC	25-pol. RS232 op PC	9-pol. RS232 op modem	25-pol. RS232 op modem
TxD	2	2	3	3	2
RxD	3	3	2	2	3
GND	5	5	7	5	7
afsch.	behuizing	(behuizing)	(behuizing)	(behuizing)	(behuizing)

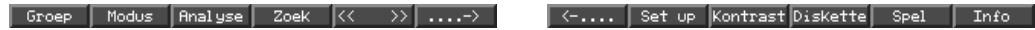


#### 4.4 RS 232 interface op het front / seriële bedieningskabel

## 5. Instellingen instrument aanpassen - Setup

### 5.1 Setup direct op het instrument

De functie van de bedieningstoetsen wordt in de velden direct boven de betreffende toetsen in het beeldscherm beschreven.



- Met “...⇨” en “⇧...” kunt u de functies van de toetsen kiezen.
- Een vrij veld betekent dat de betreffende toets momenteel geen functie heeft.

#### Begin wijzigen parameters (vanuit normaal bedrijf):

- Druk op “...⇨”: de functie van de toetsen verandert.
- Druk op “Setup”: het hoofdmenu wordt getoond
- Kies met “⇧” resp. “⇩” het gewenste onderwerp
- Bevestig uw keuze met “⇨”.
- Met “HELP” kunt u te allen tijde de geïntegreerde handleiding (helptekst in geel kader) oproepen resp. onderdrukken.

#### Het hoofdmenu:



Opmerking:  
Wanneer bepaalde delen ontbreken, dan is uw instrument niet met die betreffende optie uitgevoerd.

<b>Basisinstellingen</b>	Algemene parameters (datum, tijd, toegangscode...)
<b>Analoge ingangen</b>	Alle kanaal- resp. meetplaatsgerelateerde parameters van de analoge ingangen (ingangssignaal, meetplaatslabel, grenswaarden, ...)
<b>Rekenkundige kanalen (optie)</b>	Parameters voor berekening van analoge kanalen
<b>Digitale ingangen (optie)</b>	Alle kanaalgerelateerde parameters van de digitale kanalen op de voedingsprint. . (functie, label, grenswaarde, ....)
<b>Digitaalkaart (optie)</b>	Alle kanaalgerelateerde parameters van de digitale kanalen op de digitale ingangskaart(en). (functie, label, grenswaarde, ....)
<b>Digitale combinaties</b>	Alleen, indien digitale kanalen aanwezig zijn. Combineren van twee of meer digitale kanalen tot een type “virtueel kanaal”. Worden als werkelijke ingangen behandeld.

<b>Groepskeuze</b>	Parameters, om afzonderlijke kanalen in groepen te combineren/weer te geven <b>Opmerking: Alleen kanalen die aan een groep zijn toegekend, kunnen worden aangewezen en opgeslagen</b> (interne geheugen en op diskette). Kanalen, die niet aan een groep zijn toegekend kunnen wel worden bewaakt op grenswaarden resp. automatisch worden verwerkt (kies dit bijvoorbeeld om de geheugenruimte optimaal te gebruiken).
<b>Signaal analyse</b>	Alle instellingen, die nodig zijn, om de signalen automatisch te verwerken. <b>Opmerking:</b> De signaalanalyses worden ook opgeslagen en kunnen op de PC verder worden gebruikt. Zo kunt u bijv. dagminimum-, maximum, en gemiddelde waarden van minder belangrijke meetpunten lokaal oproepen en op de PC in tabelvorm of als curve weergeven. Is nuttig om de geheugenruimte optimaal te kunnen gebruiken.
<b>Overige</b>	Interface-parameters, simulatie,,...
<b>Service</b>	Algemene service-functies, uitgangstatus relaiscontacten - <b>ALLEEN VOOR SERVICE-PERSONEEL !!</b>

De afzonderlijke parameters zijn in het hoofdmenu in submenu's onderverdeeld:

#### Toetsfuncties voor keuze/wijzigen:

- "Ⓞ": begin van het wijzigen, bevestigen van de keuze
- "↑" resp. "↓": parameter kiezen
- "←" resp. "→": cursor verschuiven - naar volgende decade
- "ESC": afbreken laatste bedieningsstap;  
Terugkeer naar vorige beeldscherm.

#### Invoerprincipe:

1. Begin het wijzigen van de parameters altijd met "Ⓞ".
2. Met "↑" resp. "↓" kunt u waarden, tekens, keuzelijsten doorbladeren.
3. Wanneer de parameters juist is ingesteld, bevestigt u dit opnieuw met "Ⓞ".

#### Opmerking:

- Eventueel grijs gemarkeerde instellingen kunnen niet worden gekozen/veranderd (extra instructies ter informatie resp. optie niet aanwezig / niet actief).
- Met de default-instelling "0000" (uitleveringstoestand) is de parametring te allen tijde mogelijk. Deze kan door het instellen van een 4-decaden toegangscode worden beveiligd tegen onbevoegde manipulatie. Deze moet bij een latere verandering van de instellingen worden ingevoerd, wanneer instellingen via het toetsenbord moeten worden gewijzigd.

**Tip:** noteer uw toegangscode. Bewaar deze op een veilige plaats.

- De gewijzigde instellingen worden pas actief, wanneer u door het meerdere keren indrukken van "ESC" en het aansluitend indrukken van "Ⓞ" weer terugkeert naar normaal bedrijf. Tot dit tijdstip werkt het instrument nog met de voorgaande gegevens.

**Opgelet:** Verwissel de diskette, wanneer u de oude meetgegevens nog verder wilt gebruiken. Met het overnemen van de nieuwe setup-gegevens worden de oude meetgegevens in het geheugen en op de diskette gewist.



U kunt uw Visual Data Manager ook via een PC in bedrijf nemen / parametren.  
Daarvoor staan ter beschikking:

#### 5.2 Setup via PC

- Bedienings-interface RS 232 op het front (3,5 mm stekkerbus, stereo, achter diskettestation-deksel)
- Systeeminterfaces RS 232 resp. RS 422/485 op de achterzijde

### Installatie van de PC-software:



1. Installeer de meegeleverde PC-software op uw computer. Indien nodig kunt u de handleiding van het programma na de installatie afdrukken.
2. Roep het programma op.
3. Opgelet: sluit eerst de stekkerbus aan, daarna de aansluiting op uw PC. Bij het losmaken van de verbinding in omgekeerde volgorde te werk gaan.
4. Nu kunt u uw instrument via de PC parametren. Let s.v.p. daarbij op de bedieningsinstructies / hulp van het programma.

### Voordelen van het parametren 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 het programma kunnen ook meetwaarden worden uitgelezen, gearchiveerd en op de PC worden getoond.

### Opgelet:



- Op hetzelfde tijdstip mag maar een interface (RS 232 of RS 422 of RS 485) worden geparametreerd.

## 5.3 Opstart via diskette

1. Kies in het PC programma onder "functies" uw instrumenttype en vervolgens "parameterdiskette instellen". Daarna het instrument met de overeenkomstige parameters kiezen en de set-up parameters worden op de diskette gekopieerd. Opmerking: om deze functie te kunnen gebruiken moet het instrument reeds in de PC databank voorkomen.
2. Steek de parameterdiskette in uw instrument en kies "diskette/setup van diskette". Na een minuut is het instrument met de nieuwe parameters bedrijfsklaar. Opmerking: direct na de overdracht de set-up diskette uitnemen en een nieuwe diskette invoeren.

## 5.4 Lijst met bedieningsparameters

### Basisinstellingen:

- Instellingen die algemeen gelden, bijv. datum, tijd, enz.:

```
Basis instellingen
Instrument label :Usual Data Manager
Aktuele datum  :17.12.99
Aktuele tijd    :12:27
Zomertijd       :automatis
MT/ZT-Regio    :Europa
Datum  MT -> ZT :28.03.99
Tijd   MT -> ZT :02:00
Datum  ZT -> MT :31.10.99
Tijd   ZT -> MT :03:00
Toegangscode   :0000
Temp. Eenheid  : (°C)
Pen sterkte    :Uet
Diskette wisseling ▶
Verlichting ▶

ESC terug ↑↓ is keuze ↓ wijzig
ESC Help ↓ ↑ ↓
```

### Instrument label



Beschrijf hiermee bijv. waar het instrument is ingebouwd (belangrijk, wanneer u meerdere instrumenten gebruikt). 20-karakters.

**Opmerking:** 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, bijv. naar een spreadsheet ter beschikking.

### Aktuele datum Aktuele tijd

Formaat: DD.MM.JJ  
Formaat: hh:mm, 24 h-weergave

Functie zomer-/wintertijdschakeling.

“Automatisch”: omschakeling conform de geldige EG-richtlijn

“Handmatig”: omschakeltijden in de volgende bedieningsposities instelbaar

“Uit”: geen tijdschakeling

**Zomertijd**

In Europa volgt de zomer-/wintertijdschakeling op andere tijdstippen dan in de USA. Kies hier de regio waar het instrument is geïnstalleerd.

**WT/ZT-regio**

Dat waarop in het voorjaar van winter- naar zomertijd wordt omgeschakeld.

Formaat: DD.MM.JJ

**Datum WT -> ZT**

Tijdstip op de dag van omschakeling van winter- naar zomertijd waarop de tijd 1 uur vooruit wordt gezet. Formaat: hh:mm

**Tijd WT -> ZT**

Dat waarop in de herfst van zomer- naar wintertijd wordt teruggeschakeld.

Formaat: DD.MM.JJ

**Datum 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

**Tijd ZT -> WT**

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. **Tip:** Code noteren en zodanig bewaren dat onbevoegden er geen toegang tot hebben.

**Toegangscode**

Keuze van de temperatuureenheid. Alle direct aangesloten temperatuurmetingen met thermo-elementen of weerstandsthermometers worden in de ingestelde eenheid weergegeven.

**Temp. eenheid**

- Diskette wisseling: Instellingen, die aangeven wanneer/hoe “Diskette vol” wordt gemeld.



Waarschuwt, voordat de diskette 100% vol is. 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).

**Waarschuwing bij xx %**

Wanneer de waarschuwingsmelding “wisseling diskette” wordt getoond, kan bovendien een relais resp. een open-collector uitgang worden geactiveerd. De betreffende klemnummers zijn tussen haakjes aangegeven. Zie “Montage / aansluiting / inbedrijfname”.

**Relaisuitgang**

“Ja”: De waarschuwingsmelding “wisseling diskette” blijft net zolang bestaan, tot deze via een druk op de knop wordt bevestigd.

“Nee”: De melding wordt niet getoond

Opmerking: Het percentage bezet diskettegeheugen wordt tijdens normaal bedrijf altijd getoond (rechtsboven in de kopregel van het beeldscherm). Gelijke functionaliteit als bij het ATA-Flash geheugen.

**Bevestig waarsch.**



- Verlichting: Instelling voor de afschakeling van de achtergrondverlichting ("screen-saver": uitschakeling verhoogd de levensduur van de achtergrondverlichting).

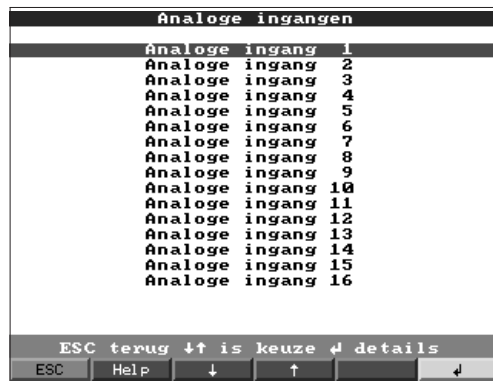


**Verlichting uit**

Schakelt het display xxxx minuten na de laatste toetsbediening uit (achtergrondverlichting wordt uitgeschakeld). Alle overige functies blijven actief (groene LED brandt). Druk op een willekeurige toets, om de verlichting weer in te schakelen. "0000 min" = geen uitschakeling

**Analoge ingangen:**

- Instellingen/grenswaarden van de aangesloten meetpunten voor analoge meetsignalen.



**Signaal** Per kanaal vrij instelbaar. Zie ook "Aansluitingen / klemmschema".

**Kanaal label** Benaming van de op dit kanaal aangesloten meting. 10-decaden.

**Techn. eenheid** Opgave van de technische (fysische) eenheid voor de op deze ingang aangesloten meting (bijv. bar, °C, m3/h, ...). 5-decaden.

**Decimale punt** Aantal decaden na de komma voor de 4-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 aanvangswaarde voor het meetbereik in. Bij 0-14 pH dus "0".

**Meetbereik einde** Gebruik idem als meetbereik start. Voer hier echter de meetbereikseindwaarde in, voorbeeld: "14" bij een meetversterker van 0 - 14 pH

**Aanvang weergave** Wanneer niet het totale meetversterkerbereik wordt gebruikt, kunt u hier de onderste waarde van een benodigd deelbereik invoeren (daarmee realiseert u een hogere resolutie). Voorbeeld: Meetversterker 0-14 pH, benodigd bereik 5-9 pH. Stel hier "5" in.

Idem als "Aanvang weergave". Voer hier echter de bovenste waarde van het benodigde deelbereik in.  
Voorbeeld: Meetversterker 5-9 pH. Invoer hier is "9".

**Einde weergave**

Default-instelling "0". De ingestelde waarde wordt voor het verdere gebruik bij het werkelijk gemeteningangssignaal opgeteld (aanwijzing, opslag, grenswaardebewaking).

**Offset**

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").

**Tijdvertraging**

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/°F": Compensatie van de foutieve spanningen met gebruik van een thermostatische externe referentie. Aanbeveling bij gebruik van thermo-element type B (Pt30Rh-Pt6Rh): Stel ook bij directe aansluiting zonder externe referentie altijd "Extern (0 °C / 32°F) in.

**Koude las compens.**

Reden: alineaire karakteristiek van dit thermo-element in het bereik < 50 °C / < 122 °F.

Kopieert alle instellingen van het actuele kanaal naar het geselecteerde kanaal (incl. grenswaarden). De beide laatste karakters van het kanaallabel van het doelkanaal worden door het kanaalnummer daarvan vervangen.

**Copie instelling**

- Integratie: Instellingen alleen noodzakelijk wanneer deze analoge meetplaats, bijv. voor hoeveelhidsberekening, moet worden geïntegreerd. Verwerkingsperiodes zie par. "signaalverwerking".



Via integratie kan uit een analog signaal (bijv. doorstroming in  $m^3/h$ ) de hoeveelheid (in  $m^3$ ) worden berekend. Kies hier de gewenste tijdbasis.  
Voorbeeld: l/s -> tijdbasis seconden (s);  $m^3/h$  -> tijdbasis uren (h).

**Integratie basis**

Geef hier de eenheid van de via de integratie bepaalde hoeveelheid in (bijv. " $m^3$ ").

**Integr. eenheid**

Keuze, of en welke teller afwisselend met de momentele waarde moet worden getoond. De analoge waarde wordt dan gedurende 6 s weergegeven, afwisselen met de tellerstand gedurende ca. 4 s.

**Scrolled display**

- Profibus DP (optie): Instellingen zijn alleen noodzakelijk, wanneer dit kanaal op een PROFIBUS-meetpunt moet worden gebruikt.

```

Analoge ingang 1 / Profibus DP *
Slave adres      :255
Index Input_Data :000
Data type       :Floating Point

ESC terug ↑↓ is keuze ↓ wijzig
ESC Help ↓ ↑
    
```

**Slave-adres**

Kies het adres voor de betreffende sensor. Iedere sensor, "Slave", moet een eigen, individueel adres hebben. De meetwaarde (het digitale bussignaal) wordt net zo behandeld als conventionele analoge meetsignalen.



**Opmerking:** Wanneer een slave meerdere meetgegevens levert ("Input Index Data" bij multiparameter-sensoren), dan is er voor ieder kanaal een eigen kanaal nodig.

**Index Input\_Data**

Positie, waar in de record van de PROFIBUS-meetversterker, de meetwaarde-informatie begint. Bij eenkanaals instrumenten: "000". Let ook op de handleiding van de aangesloten sensor.

**Data type**

Overwegend "Floating Point". Let ook op de handleiding van de aangesloten sensor.

- Grenswaarde: Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer voor dit kanaal grenswaarden bewaakt moeten worden.

```

Analoge ingang 1 / Grenswaarden 1 *
Type              :Maximum
Grensw. analoog  :+0000
Hysteresis type  :percentage %
Hysteresis       :1,0 %
Tijdvertraging   :000 s
Ext. schakelaar  :Niet gebruikt
Grensw. tekst aan:
Grensw. tekst uit:
Grw. gebeurtenis :Geen weergave
Versneld opslaan :normaal

ESC terug ↑↓ is keuze ↓ wijzig
ESC Help ↓ ↑
    
```

```

Analoge ingang 1 / Grenswaarden 1 *
Type              :Dag teller
Grensw. intergrn. :+0000000000 m³
Ext. schakelaar  :Niet gebruikt
Grensw. tekst aan:
Grw. gebeurtenis :Geen weergave

ESC terug ↑↓ is keuze ↓ wijzig
ESC Help ↓ ↑
    
```

```

Analoge ingang 1 / Grenswaarden 1 *
Type              :Gradient dy/dt
Signaal wijzig dy :+0000
Tijdsbestek dt   :01 s
Ext. schakelaar  :Niet gebruikt
Grensw. tekst aan:
Grensw. tekst uit:
Grw. gebeurtenis :Geen weergave
Versneld opslaan :normaal

ESC terug ↑↓ is keuze ↓ wijzig
ESC Help ↓ ↑
    
```

Kies het soort grenswaarde.

Analoge signalen: "Maximum": Signaal overschrijdt de grenswaarde. "Minimum": signaal onderschrijdt de grenswaarde. "Gradient": signaal wijzigt te snel. Meetperiode teller (via integratie berekent uit het analoge signaal): de grenswaarde voor de tellerstand wordt binnen de gegeven tijdsperiode overschreden.

**Opmerking:** om tellerstanden op grenswaarde-overschrijding te kunnen bewaken, moeten de betreffende signaalverwerkingen actief zijn (zie hoofdstuk "Signaalverwerking").

Analoge grenswaarde in de ingestelde proceseenheid, bijv. in °C, bar, ... .

Hoeveelheidsgrenswaarden (geïntegreerd analogo kanaal) in de onder "Integratie" ingestelde proceseenheid ("Integr. eenheid").

Grenswaarde, indien het signaal te snel wijzigt (binnen een tijdsperiode dt wijzigt het signaal met de waarde dy).

Waarde, waarmee het signaal zich binnen de ingestelde tijd moet veranderen, om als grenswaarde te worden herkend.

Tijdsperiode, waarbinnen het signaal zich met de ingestelde waarde moet veranderen, om als grenswaarde herkend te worden.

"percentage %": hysteresis in % instellen. "absolout": hysteresis in de ingestelde proceseenheid instellen (bijv. in °C, bar, ...).

De grenswaardetoestand wordt pas weer opgeheven, wanneer het signaal zich tenminste met de hier ingestelde waarde weer in het normale bereik bevindt.

Het signaal moet de vooringestelde waarde tenminste gedurende de ingestelde tijd over- resp. onderschrijden, om als grenswaarde te worden aangemerkt.

Schakelt in de grenswaardetoestand het betreffende relais (resp. de open-collector uitgang). De klemnummers zijn tussen haakjes aangegeven. Let op de aansluitinstructies (zie "Veiligheidsinstructies / correct gebruik" resp. "Aansluitingen / klemmschema").

**Opmerking:** In geval van grenswaarde-overschrijding wordt het relais geactiveerd. Default wordt daarbij het relaiscontact gesloten geschakeld (relais 1)/(relais 2-5) resp. de open-collector doorgeschakeld. Deze bedrijfsstand kan indien nodig in het service-niveau worden geïnverteerd.

Deze tekst wordt (met datum en tijd) op het beeldscherm getoond, wanneer de grenswaarde wordt overschreden en "grw. gebeurtenis" op "weergave en bevestig" is ingesteld. Gebruik deze functie bijv. als korte aanwijzing voor de locale operator.

Idem als "Grensw. tekst aan", echter bij terugkeer vanuit een grenswaardesituatie naar normaal bedrijf.

"Weergave en 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 "Grensw. tekst aan/uit", wanneer daar een tekst is ingevoerd).

"Geen weergave": Grenswaarde-overschrijding wordt gesignaleerd door een rode achtergrond van het meetpuntlabel.

"Normaal": Opslag in standaard geheugencyclus (instelling onder "Groepskeuze - Opslag cyclus").

"Alarm cyclus": Opslagcyclus in geval van grenswaarde-overschrijding (instelling onder "Groepskeuze - Alarm cyclus"), bijv. per seconde.

**Opgelet:** Meer geheugenruimte nodig!

## Type



## Grenswaarde, maximum/minimum Meetperiode teller

## Gradient dy/dt

## Signaalwijzig. dy

## Tijdsbestek dt

## Hysteresis type

## Hysteresis

## Tijdvertraging

## Ext. schakelaar



## Grensw. tekst aan

## Grensw. tekst uit

## Grw. gebeurtenis

## Versneld opslaan



**Rekenkundig kanalen (optie):**

- Instellingen alleen noodzakelijk wanneer analoge meetpunten onderling mathematisch moeten worden gekoppeld .



**Formule** Afzonderlijke kanalen kunnen rekenkundig onderling worden gekoppeld en via functies (g) / factoren (a resp. b) / constanten (c) worden verrekend. De zo berekende rekenkundige kanalen worden behandeld als echte analoge ingangen, onafhankelijk of deze conventioneel zijn aangesloten of via PROFIBUS (grenswaarden, aanwijzingen, enz.).  
 Het formuleschema luidt:  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$  om functies toe te passen resp. twee kanalen onderling te verrekennen. Met de formule  $f = g(y1:y2)*b + c$  bepaalt u de gemiddelde waarde resp. het totaal voor de kanalen y1 t/m y2.

**Kanaal naam** Verklaring van de met dit kanaal uitgevoerde berekening (resp. naam van het rekenkundige kanaal).

**Functie "g"** In de formule  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$ :  
 De rekenkundige functie "g" wordt op het signaal y1 uitgevoerd. Dit resultaat kan tegelijkertijd met een ander signaal y2 worden verrekend. Wanneer de functie alleen op y1 moet worden toegepast schakel dan het tweede deel van de formule (y2+b) uit, door voor de rekenfunctie "?" "niet gebruikt" te kiezen.  
 Opgelet: lg, ln, sqrt gelden alleen voor R+ (positieve getallen)



Bij de formule  $f = g(y1:y2)*b+c$ :  
 Keuze, of de gemiddelde waarde of de som uit de kanalen y1 t/m y2 moet worden bepaald.

**Signaal "y1"** Kanaal dat met een ander kanaal ("y2") rekenkundig moet worden gekoppeld.



**Opmerking:** Rekenkundige kanalen zijn cascadeerbaar.

**Faktor "a"** Factor, waarmee het signaal "y1" wordt vermenigvuldigd. Default-instelling: "1".

Rekenkundige operator voor koppeling van de kanalen.

**Reken functie “?”**

Tweede signaal, “y2”, dat rekenkundig moet worden gekoppeld aan het eerste signaal (“y1”).

**Signaal “y2”**

Factor waarmee het signaal “y2” resp.  $g(y1:y2)$  wordt vermenigvuldigd.  
Default-instelling: “1”.

**Faktor “b”**

Constante die wordt opgeteld bij het resultaat van de rekenkundige koppeling van beide signalen “y1” en “y2”. Default-instelling: “0”. Invoer in de technische (resp. fysische) eenheid van het rekenkundige kanaal.

**Konstante “c”**

Technische (resp. fysische) eenheid van het berekende kanaal, bijv. “Watt” bij de vermenigvuldiging van spanning (“Volt”) en stroom (“Ampere”).

**Techn. eenheid**

Aantal decaden na de komma voor de 4-decaden aanwijzing.

**Decimale punt**

Voer hier de kleinste waarde in, die uit de rekenkundige koppeling kan resulteren.  
Voorbeeld: y1-meetbereik = 0...10, a = 5, y2-meetbereik = 0...20, b=3, k=4,  
Optellen kanalen volgens de formule:  $y = (0*5) + (0*3) + 4$ .  
Resultaat: voer “4” in.

**Aanvang weergave**

Voer hier de grootste waarde in, die uit de rekenkundige koppeling kan resulteren.  
Voorbeeld: y1-meetbereik = 0...10, a = 5, y2-meetbereik = 0...20, b=3, k=4,  
Optellen kanalen volgens de formule:  $y = (10*5) + (20*3) + 4$ .  
Resultaat: voer “114” in.

**Einde weergave**

Kopieert alle instellingen van het actuele kanaal naar het geselecteerde kanaal (incl. grenswaarden). De beide laatste karakters van het kanaallabel van het doelkanaal worden door het kanaalnummer daarvan vervangen.

**Copie instelling**

Instelling alleen noodzakelijk, wanneer het resultaat van de rekenkundige koppeling bijvoorbeeld voor hoeveelheidsberekening bovendien nog moet worden geïntegreerd.

**Integratie > instellingen identiek als onder “Analoge ingangen - Integratie - ...”**

Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer het resultaat van de rekenkundige koppeling bovendien moet worden bewaakt op grenswaarde-overschrijding.

**Grenswaarde > instellingen identiek als onder “Analoge ingangen - grenswaarden - ...”**

### Digitale ingangen (optie):

- **Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer digitale ingangen (optie bijv. voor tellers/gebeurtenissen) moeten worden gebruikt.**





**Functie** Door het activeren van de ingang wordt de ingestelde functie geactiveerd. De digitale ingangen zijn High-aktiv, d.w.z. de gekozen werking volgt door aansturing met +12...+30 VDC. Zie ook "Aansluitingen / klemmschema".

**Naam** Beschrijving van de met deze ingang uitgevoerde functie resp. de naam van het meetpunt. 10-decaden.

**Schakel ingang** Alleen bij gebruik als schakelingang: activeert bij aansturing de toegekende stuurfunctie op het instrument.

"Blok instelling": Zolang de schakelingang is geactiveerd, is de toets "Setup" niet meer toegankelijk. De ingestelde parameters kunnen niet meer worden aangewezen resp. gewijzigd, tot de schakelingang weer wordt gedeactiveerd.

"Display tekst": De vooringestelde tekst wordt in een venster getoond, zolang de ingang is geactiveerd. Wanneer "Tekst 1st deel" en "Tekst 2st deel" zijn ingevuld, dan worden beide delen samen in het venster getoond.

Tip: Gebruik dit bijv. als korte aanwijzing voor de locale operator.

"Display groep": De aanwijzing schakelt over naar de gekozen groep, wanneer de ingang wordt geactiveerd (signaalsprong van Low naar High).

"Donker display": Zolang de ingang is geactiveerd, wordt de achtergrondverlichting van het display uitgeschakeld. De overige functies (bijv. opslag, grenswaardebewaking enz.) van het instrument worden daardoor niet beïnvloed.

"Tijd synch.": Wanneer de ingang wordt geactiveerd (signaalsprong van Low naar High) wordt de interne secondeteller op nul gezet. Wanneer de secondeteller tussen 0 en 29 staat, blijft de minuut ongewijzigd. Wanneer de secondeteller tussen 30 en 59 staat dan wordt het aantal minuten met 1 verhoogd.

Tip: Gebruik deze functie in combinatie met een master-klok. Alle zo gebruikte instrumenten lopen synchroon. Eventueel op verschillende instrumenten gemeten signalen kunnen zo in de tijd eenduidig met elkaar worden vergeleken.

"Ext. interne analyse": De analyse van dit meetpunt op min./max., gemiddelde waarde volgt niet in cyclisch vaste tijdsintervallen. Hier wordt het signaal net zolang verwerkt als de ingang is geactiveerd. Na het deactiveren staat het resultaat in de signaalanalyse (zie "Signaal analyse" in normaal bedrijf) ter beschikking. Zinvol bijv. bij charge-toepassingen; na het einde van de charge krijgt u de min., max. en gemiddelde waarde van deze charge.

**Opmerking:** in “Signaal analyse - Meetper. analyse” moet “extern” worden gekozen.



De technische eenheid van de tellingang. Bijv. Liter, m3, ...

**Techn. eenheid**

Aantal decaden na de komma voor de 4-decaden aanwijzing.

**Decimale punt**

Impulsfactor = factor die vermenigvuldigt met een ingangsimpuls resulteert in de fysische waarde.

**Impulsfaktor**

Voorbeeld: 1 impuls komt overeen met 5 m3 -> voer hier “5” in.

Beschrijving van de toestand, wanneer de sturingang is geactiveerd. 5-decaden. Logische High = +12...+30 V.

**Beschrijving “H”**

Beschrijving van de toestand, wanneer de sturingang niet is geactiveerd. 5-decaden. Logisch Low = -3...+5 V.

**Beschrijving “L”**

Beschrijving bij toestandsverandering van Low (-3...+5 V) naar High (+12...+30 V).

**Meldtekst L -> H**

Beschrijving bij toestandsverandering van High (+12...+30 V) naar Low (-3...+5 V).

**Meldtekst H -> L**

Tellerstanden worden met bepaalde tussenpozen opgeslagen (bijv. dagelijks, maandelijks,... - zie “Signaal analyse”). Hier kiest u het type teller dat constant moet worden aangewezen.

**Display**

Kopieert alle instellingen van het actuele kanaal naar het geselecteerde kanaal (incl. grenswaarden). De beide laatste karakters van het kanaalnummer van het doelkanaal worden door het kanaalnummer daarvan vervangen.

**Copie instelling**

Tip: vereenvoudigt het instellen van het instrument wanneer voor meerdere meetpunten dezelfde instellingen gelden (bijv. meerdere bedrijfsurentellers).

“Weergave en bevestig”: Meldingsvenster op het display moet met een druk op de knop (“OK”) worden bevestigd. Deze bevat de datum, de tijd en de bijbehorende meldtekst L->H resp. H->L.

**Boodschap**

“Geen weergave”: er wordt geen boodschap getoond. De gebeurtenissen worden echter gewoon verder opgenomen in de gebeurtenissenlijst (oproepbaar in normaal bedrijf met de functietoets “Modus”). De gebeurtenis wordt met “L->H” resp. “H->L” (alternatief meldtekst L->H / H->L, wanneer daar tekst is ingevoerd).

Voorinstelling van de totaal-/jaarteller. Zinvol bijv. bij overname van een reeds langere tijd met een (elektro-) mechanische teller uitgevoerde meting.

**Totaal teller**

**Opgelet:** De instelling van deze waarde wordt actief zodra u het setup-menu verlaat.



- **Grenswaarden: Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer voor dit kanaal grenswaarden bewaakt moeten worden.**



**Teller type** De grenswaarde kan worden toegekend aan een van de verschillende beschikbare typen (meetperiode-, dag-, maand-, totaal-/jaarteller). Deze tellers worden cyclisch nulgesteld (uitzondering: totaalteller). Voorbeeld dagteller: dagelijks nulstellen na overgang naar de volgende dag. S.v.p. de instellingen in "Signaal analyse" aanhouden.

**Teller grensw.** Tellergrenswaarde in de ingestelde proceseenheid/eenheid, bijv. m3/h, stuks, ...

**Ext. schakelaar** Schakelt in de grenswaardetoestand het betreffende relais (resp. de open-collector uitgang). De klemnummers zijn tussen haakjes aangegeven. Let op de aansluitinstructies (zie "Veiligheidsinstructies / correct gebruik" resp. "Aansluitingen / klemmschema").



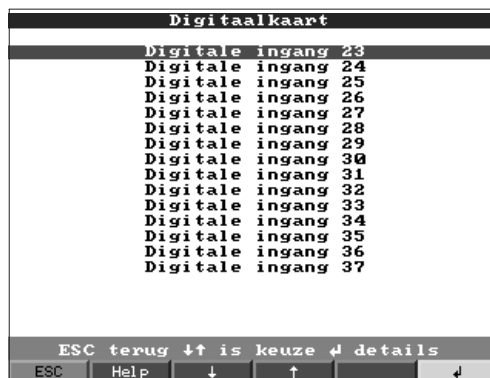
**Opmerking:** In geval van grenswaarde-overschrijding wordt het relais geactiveerd. Default wordt daarbij het relaiscontact omgeschakeld (relais 1) resp. gesloten (relais 2-5) resp. de open-collector wordt doorgeschakeld. Deze bedrijfsstand kan indien nodig in het service-niveau worden geïnverteerd.

**Grensw. meldtekst** Gebruik deze tekst bijv. als instructie voor de operator, wanneer de grenswaarde wordt overschreden. Wordt op het display getoond, wanneer bij "Grensw. boodschap" "weergave en bevestig" is ingesteld.

**Grensw. boodschap** "Weergave en 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).  
"Geen weergave": Grenswaarde-overschrijding wordt gesignaleerd door een rode achtergrond van het meetpuntlabel.

#### Digitaal kaart (optie):

- Instellingen zijn alleen mogelijk wanneer een of beide digitaal kaarten (alternatief voor analoge kaarten) zijn geplaatst.



Instellingen zijn hetzelfde als die bij "Digitale ingangen"

**Digitale combinaties:**

- Instellingen zijn alleen nodig wanneer digitale kanalen onderling moeten worden gekoppeld. Voorbeelden: optellen van impulstellers, logische koppeling van digitale ingangen enz.

Berekening 1 *	
Funcctie	:Optellen/af trekken
Formule	:f=(y1*a)?(y2*b)+c
Kanaal label.	:Som 1
Ingang 'y1'	:Digitale ingang 1
Faktor 'a'	:+001,00000
Berekening '?'	:+ (Optellen)
Ingang 'y2'	:Digitale ingang 1
Faktor 'b'	:+001,00000
Konstante 'c'	:+000,00000
Techn. eenheid	:
Decimale punt	:Een (XXX,X)
Display	:Totaal/Jaar teller
Copie instelling	:Nee
Grenswaarden 1	▶
Grenswaarden 2	▶
Grenswaarden 3	▶
Grenswaarden 4	▶

ESC terug ↑↑ is keuze ↓ wijzig

ESC Help ↓ ↑

Berekening 1 *	
Funcctie	:Som/gemiddeld
Formule	:f=g(y1:y2)*b+c
Som of	:Impuls teller
Kanaal label.	:Som 1
Funcctie 'g'	:Som
Ingang 'y1'	:Digitale ingang 1
Ingang 'y2'	:Digitale ingang 1
Faktor 'b'	:+001,00000
Konstante 'c'	:+000,00000
Techn. eenheid	:
Decimale punt	:Een (XXX,X)
Display	:Totaal/Jaar teller
Copie instelling	:Nee
Grenswaarden 1	▶
Grenswaarden 2	▶
Grenswaarden 3	▶
Grenswaarden 4	▶

ESC terug ↑↑ is keuze ↓ wijzig

ESC Help ↓ ↑

Berekening 1 *	
Funcctie	:Logische combinatie
Formule	:f=opl(y1)?op2(y2)
Kanaal label.	:Som 1
Ingang 'y1'	:Digitale ingang 1
Logische cond. y1	:Hoog (+12...+30V)
Berekening '?'	:OF
Ingang 'y2'	:Digitale ingang 1
Logische cond. y2	:Hoog (+12...+30V)
Ext. schakelaar	:Niet gebruikt
Beschrijving 'H'	:aan
Beschrijving 'L'	:uit
Meldtekst L->H	:
Meldtekst H->L	:
Boodschap	:Geen weergave
Copie instelling	:Nee

ESC terug ↑↑ is keuze ↓ wijzig

ESC Help ↓ ↑

Keuze hoe twee resp. meerdere digitale kanalen onderling moeten worden gekoppeld:

“Optellen/af trekken”: voor impulstellers.

“Som/gemiddeld”: van impuls- resp. bedrijfsurentellers.

“Logische combinatie”: voor aan-/uit meldingen.

Opmerking: alleen die kanalen kunnen worden gekozen, die zinvol met elkaar kunnen worden verrekend. Berekeningen worden als werkelijke signalen verwerkt, d.w.z. deze worden iedere seconde geactualiseerd, kunnen op grenswaarden worden bewaakt en aan groepen worden toegekend, enz.

Beschrijving van de berekening. Kan niet worden veranderd (alleen ter informatie).

Keuze, of in deze berekening impuls- of bedrijfsurentellers onderling moeten worden gekoppeld. Kan alleen worden gekozen wanneer “som/gemiddeld” is geselecteerd.

Verklaring (resp. naam van de hier uitgevoerde berekening).

Keuze of uit de kanalen “y1” t/m “y2” de gemiddelde waarde of de som moet worden berekend. Kan alleen worden gekozen, bij selectie van “Som/gemiddeld”.

Ingang ‘y1’, die met een andere ingang moet worden berekend.

Opmerking: er kunnen andere berekeningen worden gebruikt, wanneer het nummer daarvan lager is dan het nummer van de actuele berekening. Zo kan bijv. berekening 1 in berekening 2 verder worden verwerkt (“cascadering”).

**Doel****Formule****Som of****Kanaal label****Funcctie “g”****Ingang “y1”**

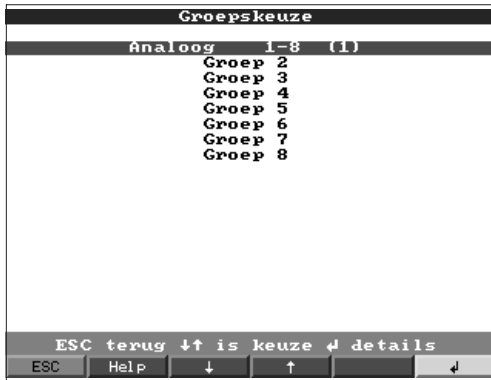
<b>Faktor "a"</b>	De factor 'a', waarmee de waarde van signaal 'y1' moet worden vermenigvuldigd. Default-instelling: 1.
<b>Berekening "?"</b>	Optellen/afrekken: "niet gebruikt": schakelt het tweede deel van de formule ( $y_2 \cdot b$ ) uit. Logische functie: "EN": beide ingangen moeten de gegeven toestanden aannemen, om als logisch waar ("H") te worden herkend. "OF": het is voldoende wanneer een van de beide ingangen de gegeven toestand aanneemt.
<b>Ingang "y2"</b>	Zie ingang 'y1'
<b>Faktor "b"</b>	Optellen/afrekken: Factor, waarmee de waarde van signaal "y2" moet worden vermenigvuldigd. Som/gemiddeld: Factor, waarmee de som resp. de gemiddelde waarde van de kanalen "y1" t/m "y2" moet worden vermenigvuldigd.
<b>Konstante "c"</b>	De constante 'c' wordt bij het resultaat van de berekening van de beide signalen 'y1' en 'y2' opgeteld. Default-instelling: 0. Invoer in de (technische resp. fysische) eenheid van deze berekening.
<b>Techn. eenheid</b>	Technische (fysische) eenheid van de berekening, bijv. "stuks" bij het optellen van geproduceerde eenheden.
<b>Decimale punt</b>	Aantal decaden na de komma voor de aanwijzing en de invoer van de grenswaarde (teller-grenswaarde).
<b>Beschrijving "H"</b>	Beschrijving van de toestand, wanneer de combinatie logisch waar is ("H"). Alleen bij logische combinatie.
<b>Beschrijving "L"</b>	Beschrijving van de toestand, wanneer de combinatie logisch niet waar is ("L"). Alleen bij logische combinatie.
<b>Meldtekst L-&gt;H</b>	Beschrijving van de toestandsverandering, van logisch niet waar ("L") naar logisch waar ("H"). Alleen bij logische combinatie.
<b>Meldtekst H-&gt;L</b>	Beschrijving van de toestandsverandering, van logisch waar ("H") naar logisch niet waar ("L"). Alleen bij logische combinatie.
<b>Boodschap</b>	"Weergave+bevestig": De boodschap moet via een druk op een toets worden bevestigd. "Geen weergave": Geen boodschap. De gebeurtenissen worden alleen in de gebeurtenissenlijst opgenomen.
<b>Display</b>	De resultaten van de berekening worden met bepaalde tussenpozen opgeslagen (bijv. dagelijks, maandelijks,... - zie "Signaal analyse"). Hier kiest u het type teller dat constant moet worden aangewezen.
<b>Copieinstelling</b>	Kopieert de instellingen van deze berekening naar de gekozen berekening (incl. grenswaarden). De beide laatste karakters van het kanaallabel van het doelkanaal worden door het kanaalnummer daarvan vervangen. Tip: vereenvoudigt het instellen van het instrument wanneer voor meerdere berekeningen dezelfde instellingen gelden (bijv. meerdere tellertotalen).
<b>Grenswaarde 1...4</b>	Deze instellingen zijn alleen nodig, wanneer het resultaat van de berekening bovendien op bepaalde grenswaarden moet worden bewaakt. Zie voor gedetailleerde instellingen de grenswaarde-instellingen van de digitale ingangen.

**Groepskeuze:**

- **Alleen die kanalen, die in groepen zijn opgenomen, worden aangewezen en opgeslagen!**

Combineer de analoge- en/of digitale kanalen zodanig in groepen, dat u tijdens bedrijf met een druk op de knop de voor u belangrijke informatie kunt oproepen (bijv. temperaturen, signalen in installatiedeel 1, ...).

Aan een groep kunnen maximaal 8 kanalen worden toegekend.



Zinnvolle naam voor de aan de groep toegekende signalen, bijv. temperaturen, hoeveelheden, installatiedeel 1, ...

**Naam**

Geeft aan, hoe de meetwaarden worden getoond en opgeslagen.

“Actuele waarde”: De momentele waarden wordt op het opslagtijdstip opgeslagen.

“Averages”: De gemiddelde waarden sinds het laatste opslagtijdstip worden bepaald en opgeslagen. Voorbeeld met opslagcyclus 1 minuut: uit de gedurende 60 s gemeten worden waarden wordt het rekenkundige gemiddelde bepaald en opgeslagen.

“Blokdiagram (4 kan / gr.)”: De minimum en maximum waarden sinds het laatste opslagtijdstip worden bepaald en opgeslagen.

Voorbeeld met opslagcyclus 1 minuut: uit de gedurende 60 s gemeten waarden worden de laagste en de hoogste waarde bepaald. Deze worden in de grafiek verbonden door een lijn getoond en opgeslagen. De digitale aanwijzing toont tijdens normaal bedrijf de actuele (momentele) waarde welke iedere seconde wordt geactualiseerd.

**Opmerking:** in deze werkmodus kunnen er per groep slechts 4 kanalen worden toegekend!

**Werkmodus****Opslagcyclus**

Tijd voor de meetwaarde-opslagcyclus = cyclus voor display-actualisatie tijdens normaal bedrijf (er is geen grenswaarde overschreden resp. er worden geen grenswaarden bewaakt). Daaruit resulteert het zichtbare gebied voor de grafische weergave in het display (zie waarden tussen haakjes).

**Opmerking:** des te korter de opslagcyclus, des te groter is het benodigde geheugen (de ter beschikking staande tijdsperiode in het instrument wordt gereduceerd)!

Tip: om zo lang mogelijke tijdsperiodes in het geheugen vast te kunnen houden, moet u langere opslagcycli kiezen en onder “Werk modus” “Averages” of “Blokdiagram”. Zo kunt u ook een langere tijdsperiode op het display overzien.

**Alarmcyclus**

Tijd voor de meetwaarde-opslagcyclus = cyclus voor display-actualisering in geval van grenswaarde-overschrijding. Deze toestand kan bijv. tijdelijk met een hogere resolutie worden getoond/opgeslagen.

**Opmerking:** Tenminste een van de aan een groep toegekende analoge signalen (resp. PROFIBUS meetplaats) moet zich in de grenswaardetoestand bevinden en het “Versneld opslaan” moet op “versneld” zijn ingesteld (zie “Analoge ingangen - grenswaarde” resp. “Rekenkundig kanalen - grenswaarden”). Dan worden alle kanalen in deze groep met de ingestelde alarmcyclus opgeslagen.

**Opgelet:** des te korter de cyclus voor versneld opslaan, des te groter is het benodigde geheugen (de ter beschikking staande tijdsperiode in het instrument wordt gereduceerd)!



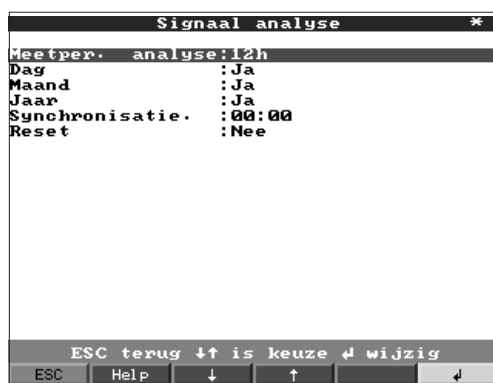
**Plot deling** Geeft aan in hoeveel bereiken het venster in de weergavemodus “curve” moet worden onderverdeeld.

Voorbeeld: Weergave van 0...100 %: verdeling in 10 kiezen  
Weergave van 0...14 pH: verdeling in 14 kiezen

**Weergave (kleur)** Kies een signaal / een meetplaats. Deze wordt in de opgegeven kleur weergegeven.

**Signaal analyse:**

- Deze instellingen zijn alleen noodzakelijk wanneer de in de groepen opgenomen ingangen automatisch moeten worden geanalyseerd.
- De analyses (minima, maxima, gemiddelde waarden, tellerstanden) kunnen tijdens normaal bedrijf door een druk op de knop worden getoond.
- Deze informatie wordt bovendien opgeslagen (reduceert de voor de grafiek ter beschikking staande geheugenruimte), kan naar de PC worden overgedragen en daar worden gebruikt.



**Meetper. analyse** Bepaalt met de hier ingestelde tijdsperioden de min.-, max.- en gemiddelde waarden en de hoeveelheid.

**Dag** Bepaalt bij het wisselen van de dag de dagminima, dagmaxima, de gemiddelde dagwaarde en de daghoeveelheid van alle aan de groep toegekende kanalen.

**Maand** Bepaalt bij het wisselen van de maand de maandminima, maandmaxima, de gemiddelde maandwaarde en de maandhoeveelheid van alle aan de groep toegekende kanalen.

**Jaar** “Ja”: Bepaalt bij het wisselen van het jaar de jaarminima, jaarmaxima, de gemiddelde jaarwaarde en de jaarhoeveelheid van alle aan de groep toegekende kanalen.  
“Nee”: Alternatief voor functie als jaaranalyse: De bepaling van minima, maxima, gemiddelde waarde en hoeveelheid wordt continu uitgevoerd. Begin na het resetten zoals verder hierna beschreven bijv. voor totaalteller).

**Synchronisatie** Tijdstip voor het afsluiten van de signaalanalyses. Voorbeeld daganalyse: op het ingestelde tijdstip wordt de daganalyse afgesloten d.w.z. deze bevat de analyse van de meetwaarden over de afgelopen 24 uur.

**Reset** Met deze functie kunnen de analyses worden gereset (bijv. reset na afronding van de inbedrijfname van een installatie).



**Opmerking:** Alle voorgaande (inbedrijfname-) signalen worden gewist. De grafiek/opslag wordt echter niet beïnvloedt, wanneer u setup verlaat en daar de vraag “nieuwe programmering opslaan ?” met “Nee” beantwoordt. Wanneer u de vraag met “Ja” beantwoordt, dan wordt ook de geheugeninhoud en daarmee de grafische aanwijzing gewist/opnieuw begonnen.

Wanneer de voorgaande signalen nog nodig zijn, sla deze dan voor het resetten op een diskette op (zie hoofdstuk "Bedrijf - Oproepbare functies - diskette"). De reset wordt direct actief wanneer u hier met "↵" deze bevestigt.

#### Overige:

- **Instellingen voor de interface, werking bij PROFIBUS-gebruik, testbedrijf met gesimuleerde signalen (met gebruik van de ingestelde parameters) en informatie omtrent de geheugenbeschikbaarheid met de actuele geheugentijden.**



- RS 232/RS 422/RS 485: Instellingen alleen noodzakelijk, wanneer u een van de interfaces van het instrument gebruikt (bediening via de PC, seriële data-overdracht, modembedrijf enz.).



Ieder serieel gebruikt instrument moet een eigen adres hebben (00...99). Deze is nodig voor de identificatie door de PC-software.

**Instrument adres**

De overdrachtssnelheid (= "Baudrate") moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software.

**Baudrate**

Deze instelling moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software.

**Parity**

Deze instelling moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software.

**Stop bits**

Deze instelling moet overeenkomen met de instellingen van de PC-software. Vast ingesteld; kan niet worden gewijzigd.

**Data bits**

- PROFIBUS DP: Instellingen zijn alleen nodig indien u PROFIBUS-meetpunten gebruikt.  
Zie ook “Analoge ingangen - Signaal” en “Analoge ingangen - PROFIBUS DP”



**Werk modus** “Meas. value monitor”: De (bus-) meetsignalen worden door een besturingssysteem van hogere orde gevraagd.

**Baudrate** De baudrate voor PROFIBUS DP, kan niet worden gewijzigd.

**Time-out** Wanneer niet binnen de ingestelde tijd een meetwaarde door de bus wordt ontvangen dan is er een storing op de bus aanwezig (resp. verkeerde instellingen). Het instrument meldt dit via het display. In dit geval kunnen er geen meetwaarden worden geregistreerd.

- **Geheugen/bediening modus: Informatie omtrent beschikbaar geheugen en keuze normaal bedrijf / simulatie**



**Werk modus** “Normal modus”: 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 uitgeschakeld. In plaats daarvan worden de gesimuleerde waarden getoond / opgeslagen.



**Opmerking:** Gebruik indien nodig de functie “Signaal analyse - Reset”, zodat niet de waarden van de gesimuleerde signalen na terugkeer in normaal bedrijf uw werkelijke minima/maxima/hoeveelheden vervalsen. Wanneer de voorgaande signalen nog nodig zijn, sla deze dan eerst op een diskette op (zie hoofdstuk “Bedrijf - Oproepbare functies - diskette”).

**Open circuit** Hier kan de kabelbreukherkenning (cyclisch inschakelbaar, gesuperponeerde stroom) bij directe aansluiting van thermo-elementen worden uit- resp. ingeschakeld.

Informatie over de grootte en de beschikbaarheid van het interne geheugen en de ATA-Flash geheugenkaart respectievelijk het diskteststation. Geeft aan gedurende welke periode bij de momentele instelling van het instrument de meetwaarden maximaal beschikbaar zijn.

**Opmerking:** De geheugeninfo houdt onder de genoemde voorwaarden (zie "Technische gegevens - geheugen") rekening met de momenteel opgeslagen instellingen van het instrument. 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" opslaat. Zie ook "Instellingen instrument aanpassen - setup - invoerprincipe".

De ter beschikking staande geheugenperiode vermindert, wanneer

- grenswaarden/gebeurtenissen worden opgeslagen resp. bewaakt
- digitale ingangen worden gebruikt
- signaalanalyses zijn geactiveerd
- andere groepen sneller worden opgeslagen

- Spel: Blokkeren van het ingebouwde spel en resetten van de "hoogste score"



Bij "Ja" wordt het spel niet meer in de keuzelijst getoond en kan dus niet meer worden gestart.

Aanwijzing resp. instellen van het maximaal bereikte puntenaantal van het spel.

## Geheugen info



## Vergrendel spel

## Hoogste score

## Service:

- **Aanwijzingen en instellingen voor inregeling, kalibratie, bedrijfsmodus relais enz.**
- **Wijziging alleen door gekwalificeerd personeel! Foutief functioneren bij verkeerde instellingen! Garantie vervalt! Uitzondering: "Uitgangstatus relaiscontacten"**
- **Algemeen:** Informatie voor de service-technicus, bijv. bij vragen betreffende het instrument / storing instrument.



- SW-Versie** Software-versie instrument. S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.
- Netspanning aan** S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.
- Laatste C invoeg** S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.
- PRESET** Opgelet! Hierdoor worden alle parameters naar de default-waarde teruggezet. Alle waarden, de instellingen en de inhoud van het geheugen worden gewist.
- Weergave adres** Toont naast de helpteksten tevens het adres van de actuele positie.
- Microprocessor nr.** CPU-nummer. S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.
- Unit running time** Aanwijzing van de totale bedrijfstijd van het instrument. S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.
- LCD running time** Aanwijzing van de totale bedrijfstijd van de achtergrondverlichting van het beeldscherm. S.v.p. opgeven bij vragen betreffende het instrument.
- Mono-Master** Maakt de keuze "Mono-Master" mogelijk onder "Overige - PROFIBUS DP". Het instrument vraagt als enige master de signalen van de PROFIBUS-meetpunten op. Geen andere master is toegestaan !  
 Opgelet: Verkeerd functioneren bij onbekende slave!



- Uitgangsstatus relaiscontacten: Bedrijfsmodus van de geïntegreerde relais resp. van de open-collector uitgang definiëren.

```

Uitgangsstatus relaiscontacten *
Relais 1 in GW :Sluitend
Relais 2 in GW :Sluitend
Relais 3 in GW :Sluitend
Relais 4 in GW :Sluitend
Relais 5 in GW :Sluitend
Open Collec in GW:Geschakeld
Ingangs frekw. :Nee

ESC terug ↑↓ is keuze ↓ wijzig
ESC Help ↓ ↑ ↓
    
```

Functie van het relais in geval van grenswaarde-overschrijding, d.w.z. wanneer deze wordt geactiveerd.

Sluitend: in geval van grenswaarde-overschrijding zijn de aansluitingen 41-44 kortgesloten, in de rusttoestand de aansluitingen 41-42.

Openend: in geval van grenswaarde-overschrijding zijn de aansluitingen 41-42 kortgesloten, in de rusttoestand de aansluitingen 41-44.

**Opmerking:** in deze modus worden spoelen van de relais tijdens normaal bedrijf bekrachtigd d.w.z. u kunt deze ook als melding voor netspanningsuitval gebruiken omdat er dan "grenswaarde" resp. netspanningsuitval door kortsluiting van de contacten 41-42 wordt gemeld ("max. fail-safe").

#### Relais 1 in GW



Functie van het relais in geval van grenswaarde-overschrijding, d.w.z. wanneer deze wordt geactiveerd.

"Sluitend": In geval van grenswaarde-overschrijding zijn de betreffende aansluitingen (tussen haakjes aangegeven) kortgesloten, in rusttoestand geopend.

"Openend": In geval van grenswaarde-overschrijding zijn de betreffende aansluitingen (tussen haakjes aangegeven) geopend, in rusttoestand kortgesloten.

**Opmerking:** in deze modus worden spoelen van de relais tijdens normaal bedrijf bekrachtigd d.w.z. u kunt deze ook als melding voor netspanningsuitval gebruiken omdat er dan grenswaarden resp. netspanningsuitval door kortsluiting van de contacten wordt gemeld ("max. fail-safe").

#### Relais 2 (3, 4, 5) in GW (optie)



Functie van de open-collector uitgang in geval van grenswaarde-overschrijding, d.w.z. geactiveerd.

**Opmerking:** De open-collector is een NPN-transistor, klem 98 = collector, klem 99 = emitter, d.w.z. referentiepotentiaal.

#### Open Collec in GW (optie)



"Ja": In plaats van de momentele waarde wordt in het display de via het display de gemeten frequentiewaarde aangegeven. - Alleen voor service-doeleinden.

#### Ingangs frekw.

- Kalibratie: Kalibratie af fabriek voor de tijd klokmodule en de achterwandtemperatuur. Niet veranderen; foutief functioneren van het instrument mogelijk! Inregeling alleen mogelijk via een PC-inregelroutine. Alleen door gekwalificeerd vakpersoneel!

Inregeling van de quartzklok

#### Quartz klok

Correctiewaarde achterwandtemperatuur voor analoge kaart 1 (kanalen 1 ... 8) resp. 2 (kanalen 9...16)

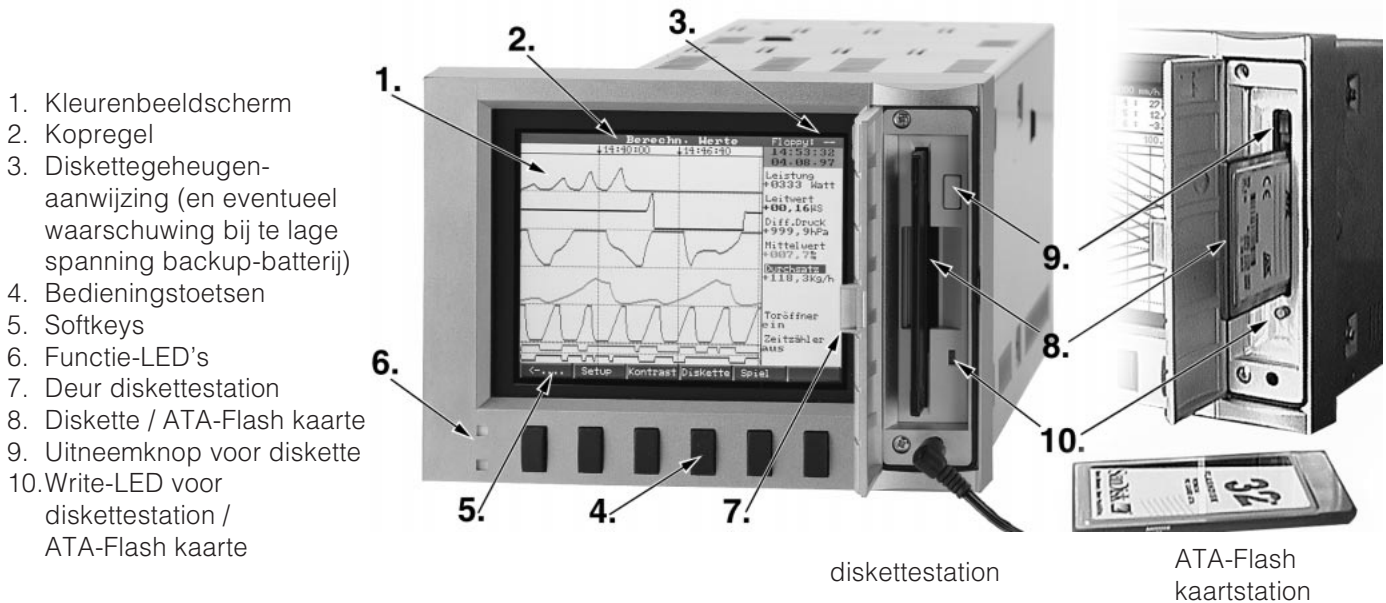
#### Correctie RWT 1/2

1. Sla de instrument-setup op de PC ("Functies / Instrument / parameterdiskette aanmaken") op een nieuwe diskette op.
  2. Schakel het instrument uit.
  3. Plaats de nieuwe originele programmadiskette in het instrument.
  4. Houdt bij het opnieuw inschakelen de tweede en derde toets vanaf links ingedrukt, tot de groene LED knippert.
  5. Laat de toetsen los, het nieuwe programma wordt geladen (duur ca. 5 minuten). Beeldscherm blijft tijdens het laden donker en de groene LED knippert. Bevestig de reset-melding met OK.
  6. Neem de vooraf opgeslagen setup-parameters indien nodig weer over in het instrument ("Diskettefuncties / Setup vanaf disk").
- Opgelet: Bij een programma-update worden alle instellingen in het geheugen en op de diskette gewist.

#### 5.5 Programma- / software-update via programmadiskette op het instrument



## 6. Bedrijf

**Functietoetsen/softkeys tijdens normaal bedrijf**

De functie van de bedieningstoetsen wordt in de velden direct boven de betreffende toetsen in het beeldscherm beschreven.

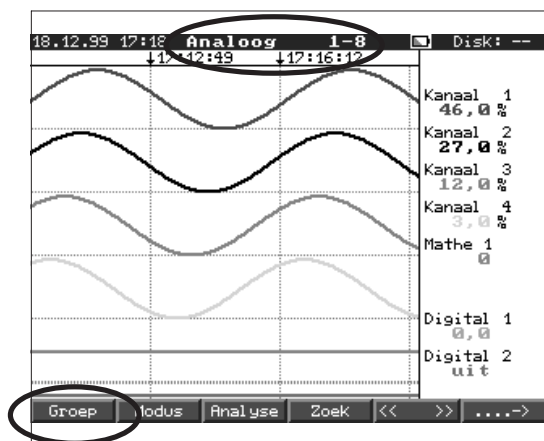


- Met "....=>" en "<-...." kunt u andere functies aan de toetsen toekennen.
- Een vrij veld betekent dat de betreffende toets momenteel geen functie heeft.
- Terwijl u het instrument bediend loopt de meetwaarderegistratie ononderbroken verder.

1. Druk op de betreffende toets.
2. Maak uw keuze met de volgende toetsen:
  - "↑" resp. "↓": Parameter kiezen/wijzigen
  - "↵": bevestiging van de keuze
  - "←" resp. "→": cursor verschuiven
  - "ESC": afbreken laatste bedieningsstap resp. terugkeer naar vorige beeldscherm

**Opmerking:**

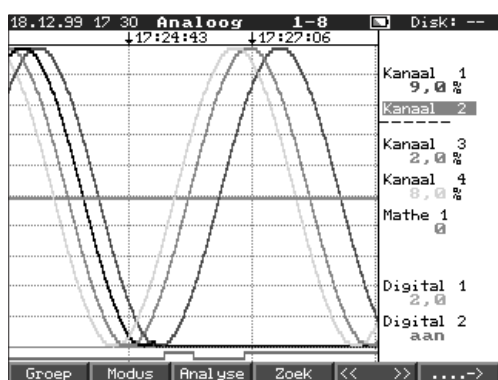
- Eventueel grijs gemarkeerde waarden kunnen niet worden gekozen/veranderd (alleen informatie resp. optie niet aanwezig / niet actief).

**Groep:**

Kies welke groep moet worden aangewezen.

- In iedere groep kunnen meetplaatsen (analoog en digitaal) worden samengevoegd (zie "Setup-groepskeuze"). Zo is een snelle benadering van alle installatiedelen/samenhangende signalen mogelijk.
- U overziet alle relevante meetplaatsen in een oogopslag (bijv. bijv. alle temperaturen, meetplaatsen in installatie 1, ...).

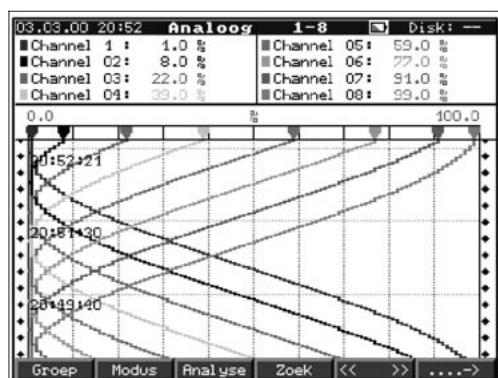
- Wanneer u een groep heeft benoemd, dan staat in plaats van "groep x" de voor u duidelijke beschrijving in de lijst.

**Modus:**

Keuze, hoe de gekozen groep moet worden weergegeven. Hiermee kiest u de voor de actuele signaalgroep meest optimale vorm. Iedere kanaalgroep wordt in de laatst gekozen modus getoond. U kiest dus alleen die groep, waarin u bent geïnteresseerd, en direct wordt deze in de gewenste vorm getoond.

**Curve:**

De kanalen worden over het gehele beeldscherm verdeeld weergegeven (horizontaal).

**Curven in groepen:**

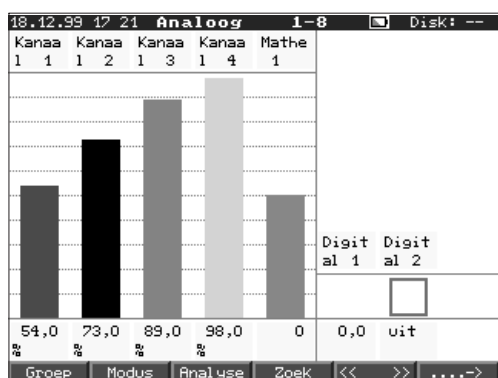
Ieder kanaal krijgt een eigen spoor (horizontaal). De curves overlappen elkaar niet.

**Waterval:**

zoals "Curve", echter in verticale presentatie.

**Waterval in de meetgebieden:**

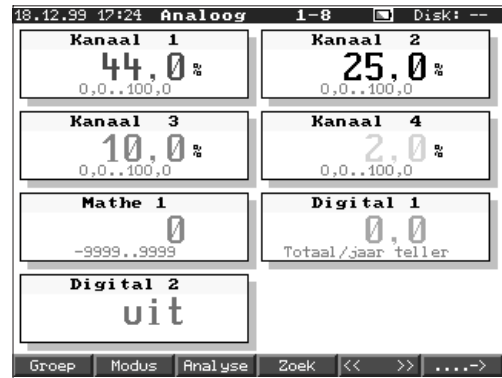
zoals "Curve in groepen", echter in verticale presentatie.

**Staafdiagram:**

De momentele waarde wordt in staafvorm weergegeven (met grenswaardemarkeringen).

**Digitale weergave:**

Toont de kanalen als digitale waarde. Het gekozen zoombereik wordt grijs aangegeven.

**Gebeurtenissen:**

Somt de laatste 30 grenswaarde-overschrijdingen en uitval van de netspanning op. Wanneer u de gebeurtenis kiest die u interesseert (met pijltoetsen en "Enter"), wordt deze gebeurtenis opgezocht en getoond.

Gebeurtenissen			
18.12.99	17:28:11		
18.12.99	17:30	Digital 2	L->H
18.12.99	17:30	Digital 2	H->L
18.12.99	17:30	Digital 2	L->H

ESC terug ↑↑ is keuze ↓ details

**Uitgang conditie:**

Geeft de actuele toestand van de relais (resp. open collector) weer.

Uitgang conditie	
Rel. 1	<input type="checkbox"/>
Rel. 2	<input type="checkbox"/>
Rel. 3	<input type="checkbox"/>
Rel. 4	<input type="checkbox"/>
Rel. 5	<input type="checkbox"/>
OC	<input type="checkbox"/>

ESC is terug

**Analyse:**

Analyse van uw meetplaatsen (zie "Setup - signaal analyse").

- Min.-, max.- en gemiddelde waarden en hoeveelheden worden in tabelvorm getoond.

Actueel jaar of totaal		
18.12.99 16:52:29 - 18.12.99 17:36:09		
Kanaal 1:		
Gemiddel=	50,7 %	
Minimum =	0,0 %	(18.12.99 16:52)
Maximum =	100,0 %	(18.12.99 16:54)
-----		
Kanaal 2:		
Gemiddel=	33,9 %	
Minimum =	0,0 %	(18.12.99 17:14)
Maximum =	100,0 %	(18.12.99 17:06)
-----		
Kanaal 3:		
Gemiddel=	51,1 %	
Minimum =	0,0 %	(18.12.99 17:14)
Maximum =	100,0 %	(18.12.99 17:05)
-----		
Kanaal 4:		
Gemiddel=	50,0 %	
Minimum =	0,0 %	(18.12.99 17:13)
Maximum =	100,0 %	(18.12.99 17:05)

ESC terug ↑↑ is keuze ↓ details

**Zoek:**

Doorzoekt het interne geheugen.

- De criteria (tijd, gemeten waarde) kunt u vrij kiezen.

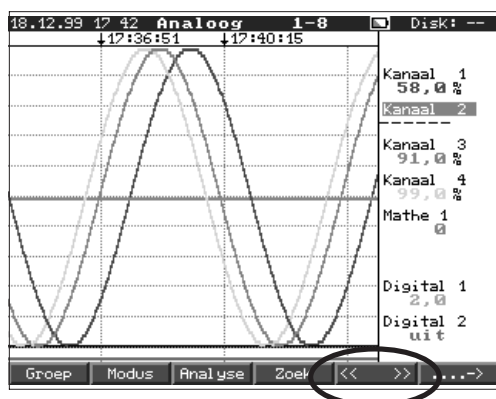
- Toont door het indrukken van "OK" het bijbehorende signaalverloop in de vorm van een curve.

"↵": beginnen/bevestig ingevoerde waarde

"OK": start het zoeken met het ingestelde criterium

Zoek [Analoog 1-8]	
Zoek criteria	: Gemeten.w
Kanaal	: Kanaal 1
Vergelijking	: <
Gemeten waarde	: +000,0 %
Zoek criteria	: Vandaag

ESC terug ↑↑ keuze Ok zoek 0 Wijzig



### << >> (vooruit/achteruit bladeren door het geheugen):

Hiermee "bladert" u door het interne geheugen.

- Herkenning: datum/tijd hebben een zwarte achtergrond

- door het veranderen van de schaal ("Keuze - tijd basis") kunt u de tijdbasis tot 10-maal verkleinen. U ziet dan een tienmaal grotere tijdsperiode op het beeldscherm.

"<<": snel terugbladeren door het geheugen

<": Langzaam terugbladeren door het geheugen

">>": Snel vooruit bladeren door het geheugen

>": Langzaam vooruit bladeren door het geheugen

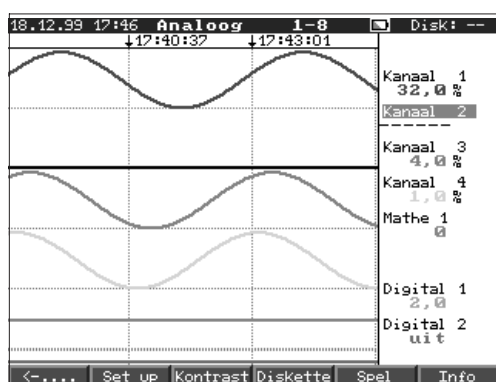
"Keuze": Wisselen van groep.

Vergelijking van andere meetpunten op het gekozen tijdstip.



### Setup:

Instellingen instrument bekijken resp. wijzigen (zie "Instellingen aanpassen - Setup")



### Kontrast:

De contrastinstelling past de beeldscherminstelling aan op de gezichtshoek (direct van voren, naar boven/beneden).

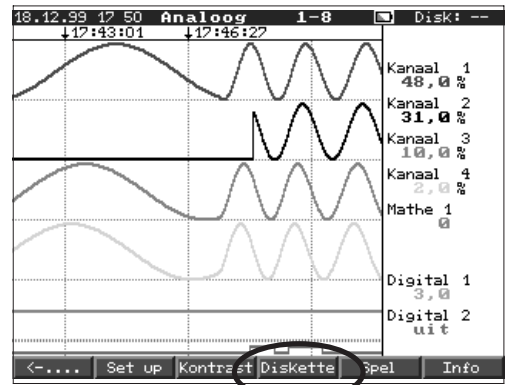
**Opmerking:** Deze instelling heeft geen negatieve invloed op de lichtsterkte/levensduur van de achtergrondverlichting.



**Diskette:**

Actualiseert de diskette met de laatst interne opgeslagen gegevens. Het is ook mogelijk het complete interne geheugen op een diskette vast te leggen.

- Neem de diskette pas uit het station wanneer u daarvoor de opdracht krijgt en de LED op het station niet meer brandt.

**Spel:**

Alleen toegankelijk wanneer deze niet tijdens de inbedrijfname is vergrendeld.

- Manoeuvreer de duikboot met behulp van de pijltoetsen door de tunnel.

Wees gerust:

- de meetwaarderegistratie/-opslag/
- bewaking heeft de hoogste prioriteit en loopt op de achtergrond gewoon verder.
- eventuele storingsmeldingen worden direct getoond, u kunt direct reageren.
- met een druk op een toets ("ESC") keert u direct terug naar normaal bedrijf.

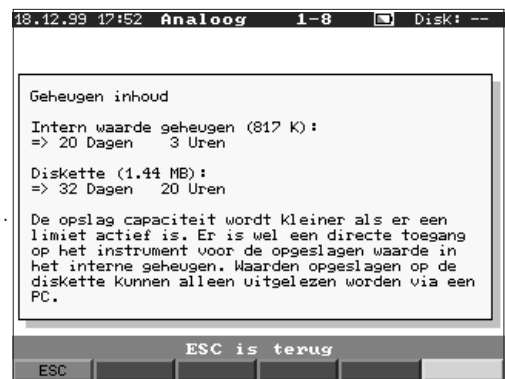
**Info:**

Informatie omtrent de omvang en de beschikbaarheid van het interne meetwaardegeheugen en het diskettestation. Geeft aan gedurende welke periode bij de momentele instelling van het instrument de meetwaarden maximaal beschikbaar zijn.



**Opmerking:** De geheugeninfo houdt onder de genoemde voorwaarden (zie "Technische gegevens - geheugen") rekening met de momenteel opgeslagen instellingen van het instrument.

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" opslaat. Zie ook "Instellingen instrument aanpassen - setup - invoerprincipe".



De ter beschikking staande geheugenperiode vermindert, wanneer

- grenswaarden/gebeurtenissen worden opgeslagen resp. bewaakt
- digitale ingangen worden gebruikt
- signaalanalyses zijn geactiveerd
- andere groepen sneller worden opgeslagen

**Functies van de LED's**

- Groene LED brandt: Instrument werkt normaal, geen storings signaleerd.
- Groene en rode LED's knipperen afwisselend: er is een te bevestigen melding/aanwijzing actief (melding voor het geval dat de screen-saver wordt geactiveerd, dus het display donker werd geschakeld).

## Intern geheugen

De opslag van meetwaarden toont de signaalveranderingen en geeft toegang tot registraties uit het verleden. Het 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.

Uw meetwaarde gaan ook in geval van uitval van de voedingsspanning niet verloren (buffering interne geheugen).

### Opmerking:

- Na het wijzigen van de bedieningsgegevens wordt de geheugeninhoud en de diskette 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/ATA-Flash uit.



## Werking van het diskette-/ATA-Flashstation / diskette of ATA-Flash wisselen

Zonder het interne geheugen te beïnvloeden worden datapakketten bloksgewijs (bloksgrootte 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 gebeurt bij het opslaan van de gegevens op de PC met de als toebehoren verkrijgbare PC-software.

De functie van het ATA-Flash geheugen komt overeen met die van een normale diskette.

### Opmerking:

- Gebruik uitsluitend nieuwe, geformatteerde 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 in de kopregel rechtsboven in het display getoond ("Floppy: xx %" / "ATA: xx.x %")
- Een streep "-" in de floppy-aanwijzing betekent dat er geen diskette is geplaatst.
- Druk voor het uitnemen van de diskette op de toets "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 - setup") 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 ca. 15 minuten duren tot 1 MB gegevens naar de diskette zijn gekopieerd (bij ATA-Flash kaart ongeveer 20 seconden).
- Als de ATA-Flash kaart beschreven wordt, licht de diskette-LED op. Tijdens het oplichten van de LED mag de ATA-Flash kaart niet worden verwijderd!
- Na het invoeren van een ATA-Flash kaart vindt gedurende 5 min. geen automatische opslag plaats (kan door manuele actie beëindigd worden). Hierdoor bestaat de mogelijkheid ATA-Flash kaarten op hun inhoud te controleren ("ATAFlash->Info"), of een parameterbestand op te slaan c.q. te laden. Tijdens Zolang wordt in normaal bedrijf in de kopregel, boven rechts, "\*ATA" aangewezen.



## 7. Seriële interfaces/modem

### 7.1 RS 232



De seriële interface RS 232 is toegankelijk op het front (3,5 mm stekkerbus onder diskettestation) en aan de achterzijde (9-pol. Sub-D bus).

Opgelet: Tegelijkertijd van de RS232 aan de front- en achterzijde is niet toegestaan. Foutief functioneren is het gevolg!

### 7.2 RS 422/RS 485

Deze interfaces (optie) zijn als alternatief voor de interface aan de achterzijde toegankelijk. RS 422 en RS 485 kunnen worden gebruikt voor parametrisering/uitlezing op afstand (tot ca. 1000 m kabellengte). Let er bij het gebruik van een RS 232 / RS485 omvormer op, dat deze de automatische omschakeling tussen zenden en ontvangen ondersteund (bijv. W+T type 86000).

### 7.3 PROFIBUS DP

Bij de aansluiting op PROFIBUS DP kunt u meetwaarden weergeven, registreren en bewaken. Deze meetpunten worden op dezelfde wijze behandeld als conventioneel bedraaide analoge signalen.

U kunt met een instrument tegelijkertijd PROFIBUS DP en conventioneel aangesloten meetpunten gebruiken, omdat het ingangssignaal voor ieder kanaal afzonderlijk kan worden ingesteld. In totaal zijn er per instrument tot maximaal 16 meetpunten beschikbaar (naast de digitale ingangen en de rekenkundige kanalen).

Fysisch wordt de RS 485 interface gebruikt (baudrate 93,750 kBit/s, alternatief 45,45 kBaud, vast ingesteld).

#### **Werk modus “Meas value monitor”:**

Een master (bijv. bestaand automatiseringssysteem) vraagt de aangesloten slaves af zonder het systeem zelf te beïnvloeden.

De meetgegevens van de slaves worden geanalyseerd. Daarvoor is voor het betreffende kanaal de instelling van het slave-adres en het dataformaat nodig (zie “Setup - analoge ingangen - kanaal xx - PROFIBUS DP”). Houdt daarbij rekening met de specificaties van uw meetversterker.

Wanneer een slave meerdere meetgegevens levert (multiparameter-omvormer/“modulaire Slave”), is voor iedere stuk informatie een eigen kanaal nodig.



#### **Opmerking:**

- Om correct aangewezen te kunnen worden, moeten de werkelijke fysische meetwaarden worden overgedragen (bijv. in °C, bar...). Schaalinstelling op het instrument is niet mogelijk.
- Let erop dat u niet gebruikte aansluitingen op de connector ook niet aansluit.
- PROFIBUS PA instrumenten kunnen via de PA/DP buskoppeling (“Segmentkoppeling”) worden gebruikt.
- PROFIBUS-meetpunten kunnen onderling en met conventioneel aangesloten analoge meetpunten in de rekenkundige module worden verrekend.

### 7.4 Inbedrijfname van een Modemcircuit

In principe kan ieder modem met AT-commandoset voor de data-overdracht tussen uw instrument met RS 232 interface en de meegeleverde PC-software worden gebruikt.

#### **Modem op instrument**

Het modem, dat later op het instrument wordt aangesloten, moet eenmaal met de PC-software (Overige - modem voor instrument voorbereiden) worden geïnitieerd. Het modem wordt daarvoor met de originele kabel (normaal gesproken meegeleverd met het modem) op de PC aangesloten.

De initialisatie moet met hetzelfde dataformaat (baudrate, databits, pariteit) plaatsvinden, als waarmee het meetinstrument werkt.

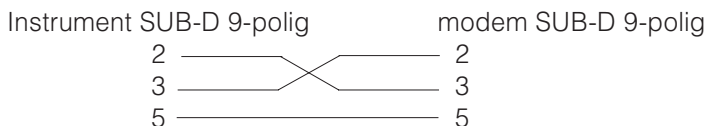
Vier functies moeten in het modem worden geactiveerd.

Toestand van de DTR-ingang negeren	: &D0
Datacontrole ( Hardware-Handshake ) uitschakelen	: /Q0 of &H0 of &K0 of +IFC=0,0; (afhankelijk van het type modem )
Telefoon aannemen	: S0=1
Initialisatie opslaan	: &W0

Het commando voor het uitschakelen van de datacontrole is afhankelijk van het type modem. Deze is vermeld in de gebruiksaanwijzing of de vier relevante initialisatiestrings worden na elkaar uitgetypt.

```
AT&D0/Q0S0=1&W
AT&D0&H0S0=1&W
AT&D0&K0S0=1&W
AT&D0+IFC=0,0;S0=1&W
```

Na een succesvolle initialisatie wordt het modem met een speciale (nul-) modemkabel op het instrument aangesloten.  
Er zijn slechts drie aders nodig (TxD, RxD, GND).



### Kabeluitvoering



Opmerking: De originele kabel van het modem kan hiervoor niet worden gebruikt, omdat het instrument en het modem dezelfde PIN-bezetting op de interface-connector hebben.



Het modem, dat op de PC werkt, hoeft niet te worden geïnitieerd. De verbinding met de PC volgt met de originele modemkabel (normaal gesproken met de modem meegeleverd).

### Modem op PC

De eerste verbinding wordt als volgt opgebouwd:

- Kies in de PC-software "Instrumentinstellingen aanwijzing/wijzigen - nieuw instrument"
- Instrument kiezen, interface-parameters handmatig instellen (COM, Baudrate, aantal databits, pariteit)
- Modembedrijf activeren - modem instellen
- Kiescommando en telefoonnummer invoeren.
- OK

Het kiescommando begint altijd met AT. De overige tekens zijn afhankelijk van de telefooninstallatie. Belangrijke tekens zijn:

D = Kiezen  
T = Toonkiezen  
P = Pulskiezen  
W = Op kiestoon wachten  
X = Niet op kiestoon wachten  
, = Een seconde pauze

**Voorbeelden voor  
kiescommando**

Toonkeuze, van tweede aansluiting in openbaar telefoonnet, via cijfer 0

ATDT0W of ATXDT0,,

Pulskeuze, van tweede aansluiting in openbaar telefoonnet, via cijfervolgorde 90

ATDP90W of ATXDP90,,

Toonkeuze, van aansluiting naar aansluiting, binnen een telefooncentrale

ATXDT

Toonkeuze, van hoofdaansluiting in openbaar telefoonnet, via cijfer 0

ATDT0

Voer alleen nog het telefoonnummer in, onder welke het per modem aangesloten instrument bereikbaar is en start de verbinding met "OK".

## 8. Voor experts: het overdrachtsprotocol van de interfaces RS 232/RS 422/RS 485

### Opmerking:

Het hoofdstuk 8 is bewust niet opgenomen in dit Nederlandstalige inbedrijfstelingsvoorschrift. Geïnteresseerden kunnen een originele versie in de Duitse of Engelse taal opvragen.

Datenbits: 8  
Parität: even, odd, mark, space  
Stoppbits: 1, 2  
Protokoll: SOH Geräteadresse STX Nachricht ETX BCC

### Allgemeines

Geräteadresse: '0'0'..'9'9' einstellbar per Setup.

Geräteadresse: 'A'A' ist die Broadcastadresse (funktioniert immer unabhängig von der Geräteadresse).

BCC: Exklusive Oder-Verknüpfung über alle Bytes der Nachricht inklusive ETX.  
bei falschem BCC antwortet das Gerät mit NAK und geht in den Grundzustand "Warten auf SOH".

Bei allen anderen Übertragungsfehlern, (z.B. Parity-Error, Protokollfehler etc.) geht das Gerät in den Grundzustand "Warten auf SOH".

Die Timeout-Zeit beim Empfang zwischen zwei Zeichen beträgt eine Sekunde.

Das Gerät arbeitet nur im Slave-Modus, d.h. es sendet Daten nur nach einem Befehl des Masters. Der Slave antwortet mit seiner eigenen Geräteadresse.

### Der Zeichensatz (erweiterte ASCII-Zeichensatz des IBM-PC ohne Graphikzeichen):

'0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9',  
'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'J', 'K', 'L', 'M', 'N', 'O', 'P',  
'Q', 'R', 'S', 'T', 'U', 'V', 'W', 'X', 'Y', 'Z',  
'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l', 'm', 'n', 'o', 'p',  
'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z',  
'Ç', 'ü', 'é', 'à', 'â', 'ä', 'ç', 'ê', 'ë', 'è', 'ï', 'í', 'ì', 'Å', 'Ä',  
'É', 'æ', 'Æ', 'ø', 'ö', 'ò', 'ù', 'û', 'ÿ', 'Ö', 'Ü', 'ø', 'á', 'í', 'ó', 'ú',  
'ñ', 'Ñ', 'ß',  
'%', '/', '\*', '+', '-', ':', ';', '(', ')', '@', '°', '²', '³',

Sonderzeichen 252: tiefgestellte 2

Sonderzeichen 254: hochgestellte 3

Im Datenblock werden alle Steuerzeichen zwischen 1h (SOH) und 15h (NAK) sowie FFh in zwei Byte übertragen. Dabei ist das erste Byte FFh und das zweite Byte 80h verodert mit dem zu schickenden Byte. Ist das zweite Byte FFh, war das zu übertragende Byte FFh.

Beispiel:

Zu übertragendes Byte: 12h

übertragen wird: FFh 92h

### Ablauf der Übertragung

zum Gerät: SOH Geräteadresse STX Befehl ETX BCC  
vom Gerät: SOH Geräteadresse STX Antwort ETX BCC

Befehle und Antworten werden zwischen STX und ETX gesendet.

### 8.1 Befehle zur Parametrierung

### **Code-Open Befehl (CO)**

CO

Mit dem CO-Befehl wird die serielle Bedienung geöffnet. (Vergleich Code-Eingabe bei Handbedienung). Dieser Befehl muß immer vor dem ersten WRITE-Befehl ausgeführt werden!

Rückgabecodes:

0..2: o.k.

3..9: Fehler

### **Code-Close Befehl (CC)**

CC

Mit dem CC-Befehl wird die serielle Bedienung geschlossen und die Parameter übernommen. Hierzu führt das Gerät selbstständig einen Reset aus (genauso wie beim Verlassen der Handbedienung).

Rückgabecodes:

0..2: o.k.

3..9: Fehler

### **READ Befehl (R)**

R<Position>

Mit dem R-Befehl können Bedien- und Anzeigepositionen des Gerätes ausgelesen werden. Es antwortet mit einem Rückgabecode und dem Parameter wie er im Display dargestellt wird.

Rückgabecodes:

0..2: o.k.

3..7: Fehler, nur der Rückgabecode wird gesendet.

0: Position kann editiert werden

1: Position kann "ausgelöst" werden

2: Position kann nicht editiert werden

3: Position existiert nicht

4: Option für diese Position nicht vorhanden

5: Position derzeit nicht benutzt

6: Position nicht erlaubt über serielle Schnittstelle

7: Länge des Parameters falsch

Beispiel für den R-Befehl: Auslesen der Geräte-Bezeichnung

zum Gerät: SOH 01 STX R1000 ETX BCC

vom Gerät: SOH 01 STX 0Gerätebezeichnung ETX BCC

Der Rückgabecode 0 kann nur dann auftreten, wenn die Bedienung über die serielle Schnittstelle eröffnet wurde (s. WRITE-Befehl).

### **WRITE Befehl (W)**

W<Position>

Mit dem W-Befehl können die Parameter einer Bedienposition geändert werden. Um Bedienparameter zu ändern muss die Bedienung, analog zur Handbedienung durch Eingabe des Bediencodes eröffnet werden. Die Bedienung kann nur dann per serieller Schnittstelle eröffnet werden, wenn die Bedienung nicht gerade per Handbedienung eröffnet ist.

Die Bedienung wird durch das serielle Übertragen eines falschen Freigabecodes (siehe Code Befehl) wieder beendet.

Mit dem W-Kommando wird der Bedienparameter wie er im Display dargestellt ist gesendet.

### **Achtung:**

Nach Abschluß des letzten WRITE-Befehls ist immer ein CODE-CLOSE (CC) - Befehl zu senden!

### **Beispiel für Änderung der Zeit für den Bildschirmschoner:**

zum Gerät: SOH 01 STX W12E0 0010 ETX BCC

vom Gerät: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Rückgabecodes:

0..1: o.k.

2..11: Fehler, nur der Rückgabecode wird gesendet

0: Position kann editiert werden

1: Position kann "ausgelöst" werden

2: Position kann nicht editiert werden

3: Position existiert nicht

4: Option für diese Position nicht vorhanden

5: Position derzeit nicht benutzt

6: Position nicht erlaubt über serielle Schnittstelle

7: unerlaubte Zeichen im Parameter

(z.B. Zeit für Bildschirmschoner 005A gesendet)

8: Parameter logisch falsch (z.B. untere Skalierung größer als obere)

9: Ungültiges Datumsformat

10: Ungültiges Zeitformat

11: Wert nicht in Anwahlliste vorhanden

## **8.2 Befehle zum Auslesen und Löschen der Meßdaten**

### **Ablauf der Meßdaten-Übertragung**

zum Gerät: SOH Geräteadresse STX Befehl ETX BCC

vom Gerät: SOH Geräteadresse STX DX Daten ETX BCC

zum Gerät: ACK Daten erhalten nächstes Paket schicken

NAK Daten fehlerhaft Paket wiederholen

EOT Übertragung beenden.

vom Gerät: SOH Geräteadresse STX DX Daten ETX BCC

Das letzte Datenpaket setzt sich wie folgt zusammen:

vom Gerät: SOH Geräteadresse STX FX Daten ETX BCC

zum Gerät: ACK

Das D nach dem STX zeigt an dass es sich um Daten handelt.

Das X ist eine fortlaufende Nummer zwischen 0 und 9. Der Empfänger kann mit dieser Nummer überprüfen ob er alle Pakete erhalten hat.

Der letzte Block hat das Zeichen E nach dem STX.

Hat das Gerät das letzte Paket geschickt und ein ACK erhalten, geht er in den Grundzustand Warten auf SOH.

### **Daten Auslese Befehl (DA)**

Mit dem Daten Auslesen Befehl werden die Daten aus dem Sammelpeicher ausgelesen. Nur die neuen Daten werden übertragen, die seit dem letzten löschen der Daten (DD-Befehl) gespeichert wurden. Die Daten werden in mehreren Paketen übertragen. Die Länge eines Pakets beträgt ca. 200 Bytes. Sie ist unabhängig von der Länge der Datenblöcke auf der Diskette und im Speicher des Gerätes. Die Pakete sind auch nicht auf diese Datenblöcke synchronisiert, d.h. ein Datenblock beginnt i. a. nicht am Anfang eines seriellen Paketes.

### Daten Restaurieren Befehl (DR)

Der Befehl liefert alle im Sammel Speicher gespeicherten Messdaten. Weitere Beschreibung siehe Befehl Daten Auslesen (DA).

### Daten löschen (DD)

Dieser Befehl löscht die Daten aus den Messdatenspeicher. Er sollte nach dem Befehl DA angewendet werden, wenn alle Daten richtig am PC übernommen wurden. Bei einem erneuten Aufruf des Daten-Auslesebefehls (DA) werden dann die Daten nicht noch einmal übertragen. Bereits gelöschte Daten können mit den Daten Restaurieren (DR) Befehl wieder ausgelesen werden, sofern diese noch im Messdatenspeicher vorhanden sind. (Ringspeicher!).

zum Gerät: SOH 01 STX DD BCC

vom Gerät: SOH 01 STX 1 ETX BCC

Rückgabecodes:

1: o.k., Daten gelöscht

0: Fehler, nur der Rückgabecode wird gesendet.

### 8.3 Konfigurationsdaten auslesen (DK)

Mit diesem Befehl können die Konfigurationsdaten, die auf der Diskette im File \*.set gespeichert sind, ausgelesen werden. Diese Daten sind notwendig um die Meßdaten des Ringspeichers interpretieren zu können.

### Version Befehl (V)

Zum Auslesen der SW- u. HW-Konfiguration des Gerätes:

V

Rückgabe: Rückgabecode Programm Version CPU-Nummer reserviert (6 Bytes)  
Modulkarte1 Modulkarte2 Digital-IO RS 485 RS 485-PROFIBUS Floppy  
Integration Digitalkarte 1 Digitalkarte 2 Mathekanäle

Rückgabecode:

0: o.k.

9: Fehler

Programm: 8 Bytes (z.B. GLU000A und ein Leerzeichen)

Version: 7 Bytes (z.B. V2.10 und 2 Leerzeichen)

CPU-Nummer: 8 Bytes (00000000..99999999)

Modulkarte1: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Analogkarte vorhanden) (ASCII)

Modulkarte2: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Analogkarte vorhanden) (ASCII)

Digital-IO: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

RS 485: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Karte mit Standardprogramm vorhanden) (ASCII)

RS 485-PROFIBUS: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Karte mit Profibusprogramm vorhanden) (ASCII)

Datenspeicher: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=Diskettenlaufwerk vorhanden) (ASCII)

interner Speicher: 1 Byte (0=1 MB) (ASCII)

— 1 Byte "0"

Integration: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

Digitalkarte 1: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

Digitalkarte 2: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

—

Mathekanäle: 1 Byte (0=nicht vorhanden, 1=vorhanden) (ASCII)

— 1 Byte "0"

— 1 Byte "0"

— 1 Byte "0"

Prozessdaten werden mit dem Read-Befehl mit anschließender ASCII-Null (R0)  
gelesen: R0bcd

#### 8.4 Aktuelle Prozessdaten lesen

b: Kanalnummer (1...9, A...Z)  
c: Kanaltyp (0=analog (bzw. BUS), 1=Mathematik analog, 2=digital)  
d: Meßwert-Art: 0=Momentanwert  
Rückgabe: Rückgabecode Meßwert

Rückgabecode:

0: o.k.  
1: Leitungsbruch  
9: Fehler

Meßwert:

c=0 oder 1, d=0:

Momentanwert und Status bei c=0 oder 1 (Momentanwert ist 6stellig,  
mit Nullen aufgefüllt und abschließendem Leerzeichen, falls kein Komma,  
Status: 0=o.k. 1=Grenzwertverletzung) ist.

Beispiele:

+000,00/-0,123**1**/+,12340/-1234 **1**/+01,230 (Status in Fettschrift)

c=2, d=0:

momentaner Zustand (0 oder 1)

## 9. Technische gegevens

## Meetdeel

Referentie-omstandigheden	
Voedingsspanning	230 VAC +/- 10%, 50 Hz +/- 0,5 Hz
Warmlooptijd	> 1/2 uur
Omgevingstemp.	25 °C +/- 5 °C
Luchtvochtigheid	55 +/- 10 % r. V.
Per kanaal vrij instelbare meetbereiken:	
Stroom-meetbereiken/ resolutie	4...20 mA / 1 µA (met schakelbare kabelbreukbewaking < 2 mA, melding op display ) 0...20 mA / 1 µA; +/- 1 mA / 0,05 µA; +/- 2 mA / 0,1 µA; +/- 4 mA / 0,2 µA; +/- 20 mA / 1 µA; +/- 40 mA / 2 µA Ingangsweerstand 50 Ohm, max. 100 mA
Spannings-meetbereiken/ resolutie	0...1 V / 0,05 mV; 0...10 V / 0,5 mV; +/- 20 mV / 1 µV; +/- 50 mV / 2,5 µV; +/- 100 mV / 5 µV; +/- 200 mV / 10 µV; +/- 1 V / 0,05 mV; +/- 2 V / 0,1 mV; +/- 5 V/0,5 mV; +/- 10 V / 0,5 mV Ingangsweerstand 1 MOhm, max. 50 V <sub>p</sub>
Thermo-element-meetbereiken/ resolutie/ nauwkeurigheid	Type B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. > 600 °C Type J (Fe-CuNi): -210...999,9 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. vanaf -100 °C Type K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. vanaf -130 °C Type L (Fe-CuNi): -200...+900 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. Type N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. > -100 °C Type R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. vanaf +50 °C Type S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. vanaf +50 °C Type T (Cu-CuNi): -270...+400 °C / 0,05 K / 0,25 % v. MB. vanaf -200 °C Type U (Cu-CuNi): -200...+600°C / 0,1 K / 0,25 % v. MB. vanaf 0 °C Type W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. Type W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315 °C / 0,2 K / 0,25 % v. MB. Referentiemeting (DIN IEC 584) naar keuze: Interne compensatie van de klemmentemperatuur (extra max. fout: +/- 2 K; lokaal inregelbaar), of extern: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C Kabelbreukherkenning, uitschakelbaar (> ca. 20 kOhm, aanwijzing “_ _ _ _ _” in het display) Ingangsweerstand 1 MOhm (DIN IEC 584)
Weerstandsthermometer-meetbereiken/ resolutie	Pt100, Pt500, Pt1000: -100...+600 °C / 0,05 K Ni100: -60...+180 °C / 0,05 K (DIN 43760 / DIN IEC 751) Aansluiting in 2- of 3-draads techniek (kabelcompensatie ≤ 50 Ohm) Meetstroom: < 1 mA bewaking op kabelbreuk en kortsluiting: Aanwijzing “_ _ _ _ _” in het display
PROFIBUS DP Meetbereiken	Afhankelijk van aangesloten PROFIBUS-componenten
Aftastcyclus	125 ms/kanaal; 8 resp. 16 kanalen in 1 s
Nauwkeurigheid	0,25 % v. E. +/- 1 digit

Maximaal toegestaan potentiaalverschil	Kanaal-kanaal: DC 60 V, AC 60 Vp (alleen veiligheidslaagspanning)
Demping	Tijdconstante instelbaar: 0...999,9 seconden, per analoge ingang, systeem-basisdemping verwaarloosbaar
Klimaat	Conform IEC 654-1:B2 Bedrijfstemperatuur: 0...+50 °C Opslagtemperatuur: -20 ...+70 °C Rel. luchtvochtigheid: 10...75 % r.V., zonder condensvorming max. watergehalte: 0,02 kg / kg droge lucht
Invloed omgevings-temperatuur.	0,25 % / 10 K
Storings-ongevoeligheid/ EMC	EN 50081-1, EN 50081-2, NAMUR-aanbeveling NE21: - ESD (elektrostatische ontlading): EN 61000-4-2 Klasse 3 (6/8 kV) - Elektromagnetische stoorvelden: EN 50140 / EN 50204: klasse 3 (10 V/m) voor standaard ingangen; klasse 2 (3 V/m) voor meetbereiken < 1 V resp. weerstandsthermometers / thermo-elementen - Burst (snelle transiënte storingen): EN 61000-4-4 klasse 4 (2/4 kV) - Surge op voedingskabel: EN 61000-4-5: 2 kV asymmetrisch, 1 kV symmetrisch - HF kabelgeleid EN 61000-4-6: 10 V voor standaard ingangen; 3 V voor meetbereiken < 1 V resp. Weerstandsthermometers / thermo-elementen - 50 Hz magneetvelden EN 61000-4-8: 30 A/m - Voedingsspanningsonderbrekingen EN 61000-4-11: < = 20 ms
Seriestoorspanningsonderdrukking DIN IEC 770	40 dB bij meetgebied /10 (50/60 Hz +/- 0,5 Hz), niet bij meting van weerstandsthermometers
Gelijkspanningsstoringsonderdrukking DIN IEC 770	80 dB bij 60 Vp (50/60 Hz +/- 0,5 Hz)
Radio-ontstoring	Conform EN 55011: 1991 groep 1 klasse A (bedrijf in industriële omgeving)
Display	STN grafisch kleurenscherm met 145 mm diagonaal ( 5,7"), 76.800 beeldpunten (320 x 240 pixel)
Signaalgroepen	8 groepen á 8 kanalen (analoge, rekenkundige en digitale ingangen)
Weergave modi	Curven/waterval, curven in groepen, staafdiagram, digitaal, gebeurtenissenlijst (grenswaarden/netspanningsuitval), toestandsindicatie, weergave historie in curvevorm met aanwijzing van de digitale meetwaarden, datum en tijd; signaalanalyse (min.-, max.-, gemiddelde waarde, hoeveelheid, tijden) kanaalherkenning via kleuren en label in tekst

**Technische gegevens (vervolg)****Externe invloeden****Display**

**Technische gegevens  
(vervolg)**

<b>Databeveiliging</b>	
<b>Geheugen</b> Instelbare opslagcyclus per groep (standaard- of event-opslag)	1s/2s/3s/5s/10s/15s/30s/1min/2min/3min/6min ≥ 4 jaar buffering voor programma-/meetwaardegeheugen (interne geheugenmodule: 1024 kB / 2048 kB, SRAM) via geïntegreerde lithium-batterij; cyclische kopie meetgegevens voor opslag op diskette 3 1/2", 1,44 MB of ATA-Flash kaart (max. 128 MB); resolutie conform de gekozen opslagcyclus. Permanente opslag ingestelde instrumentparameters in FLASH-geheugen (permanent)
<b>Typische geheugen-beschikbaarheid</b> Typische geheugen-beschikbaarheid	Voorwaarden voor volgende tabellen: - geen grenswaarde-overschrijding / gebeurtenisopslag - digitale ingangen niet gebruikt - signaalanalyse gedeactiveerd

**Intern geheugen  
(1024k); bij vergroot  
geheugen (2048k)  
dubbele  
opslagcapaciteit**

Analoge ingangen	Opslag-cyclus 6 min.	Opslag-cyclus 1 min.	Opslag-cyclus 30 s	Opslag-cyclus 10 s	Opslag-cyclus 1 s
1	623 dagen, 9 h	103 dagen, 21 h	51 dagen, 22 h	17 dagen, 7 h	1 dag, 17 h
4	311 dagen, 16 h	51 dagen, 22 h	25 dagen, 23 h	8 dagen, 15 h	20 h
8	187 dagen	31 dagen, 4 h	15 dagen, 14 h	5 dagen, 4 h	12 h
16	93 dagen, 12 h	15 dagen, 14 h	7 dagen, 19 h	2 dagen, 14 h	6 h

**Typische geheugen-beschikbaarheid op diskette**

Analoge ingangen	Opslag-cyclus 6 min.	Opslag-cyclus 1 min.	Opslag-cyclus 30 s	Opslag-cyclus 10 s	Opslag-cyclus 1 s
1	1016 dagen, 23 h	169 dagen, 11 h	84 dagen, 17 h	28 dagen, 5 h	2 dagen, 19 h
4	508 dagen, 11 h	84 dagen, 17 h	42 dagen, 8 h	14 dagen, 20 h	1 dag, 9 h
8	305 dagen, 2 h	50 dagen, 20 h	25 dagen, 10 h	8 dagen, 11 h	20 h

**Real-time klok**

Real-time klok	Schakelbare zomer-/wintertijdautomaat > = 4 jaren opslag
----------------	--

**Bediening**

Toetsenbord/PC	Naar keuze bediening op front met 6 bedieningstoetsen in dialoog met het beeldscherm (de functie van de toetsen wordt op het beeldscherm getoond) o via de seriële interface RS232 op het front. Afstandsprogrammering via interface RS232 op de achterzijde (bijv. modem) of RS 422 / 485.
----------------	---

**Voedingseenheden/  
opgenomen vermogen/  
verzamelrelais**

Spanningsbereiken	Laagspanningsvoeding: 90...253 VAC; 50/60 Hz, max. 25 VA (volledige uitvoering) laagspanningsvoeding: 18...30 VUC; 50/60 Hz, max. 25 VA (volledige uitvoering)
-------------------	---

Verzamelrelais	1 relais, wisselcontact , 230 V / 3 A, voor grenswaardemelding/netspanningsuitval
Veiligheid	EN 61010-1, klasse I, overspanningscategorie II
Uitvoering/ Gewicht	Inbouwdiepte: ca. 211 mm incl. aansluitklemmen paneeluitsparing: $138^{+1} \times 138^{+1}$ mm Paneeldikte: 2...40 mm, bevestiging conform DIN 43834 RVS-huis, gewicht ca. 3,5 kg, frontraam/deur uit gietmetaal, slijtvaste matverchroomd (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 schroefklemmenblokken, aderdiаметer analoge ingangen / digitale I/O max. 1,5 mm <sup>2</sup> , Netspanningsaansluiting / relais max. 2,5 mm <sup>2</sup> (ieder met adereindhuls) RS232 interface op front (3,5 mm stereo-bus) Achterzijde RS 232 interface (9 pol., Sub-D, bus)
Digitale I/O op voedingskaart	7 digitale ingangen: conform DIN 19240: logische "0" komt overeen met -3...+5 V, Activering met logische "1" (komt overeen met +12...+30 V, max. 25 Hz, max. 32 V, ingangsstroom ca. 1,5 mA Per ingang instelbare functie: stuuringang (tijdsynchr., setup-vergrendeling, tekstweergave, groepsaanwijzing, display uitschakeling), impulsteller, aan-/uitmelding, bedrijfsurenteller, combinatie melding + bedrijfsurenteller hulpspanningsuitgang voor aansturing van de digitale ingangen met potentiaalvrije contacten, ca. 24 VDC, max. 150 mA, kortsluitvast, ongestabiliseerde uitgang (niet SELV-circuit): 4 relais, maakcontacten, 230 V / 3 A, voor grenswaardemelding, via bediening als maakcontact instelbaar 1 Open collector uitgang (max. 100 mA / 25 V)
Digitale I/O-kaart	Als extra of naar keuze kunnen 1 resp. 2 digitale I/O-kaarten worden bijgeplaatst. Deze vervangen ieder een universele analoge ingangkaart. Een digitale I/O-kaart bevat 15 digitale ingangen en 6 relaisuitgangen. Technische gegevens zie "Digitale-I/O op voedingskaart"
Mathematisch pakket	(vier extra, rekenkundige kanalen; cascadeerbaar) Rekenkundige combinatie van analoge kanalen, basisbewerkingen (+, -, *, /), constanten, integratie (hoeveelheidsberekening uit analoge kanaal) en wiskundige functies: log, ln, exp, abs, sqrt, quad, sin, cos, tan, asin, acos, atan. Formule: $f = (g(y_1) * a) ? (y_2 * b) + c;$ g = wiskundige functie y1/y2 = analoge resp. wiskundige kanalen a/b = factoren c = constante

**Technische gegevens (vervolg)****Elektrische veiligheid****Behuizing/inbouw****Opties**

### Technische gegevens (vervolg)

PROFIBUS DP-aansluiting (seriële interface, aan achterzijde, alternatief voor RS 422/485 interface):	Fysisch niveau: RS 485, kabellengte 1000 m afgeschermd kabel Baudrate: 93,75 kBaud, vast ingesteld, alternatief 45,45 kBaud Functie "Bus-Monitor" (zonder beïnvloeding van de PROFIBUS-installatie) idem als met conventioneel aangesloten componenten: Instelbaar Slave-adres Dataformaat (DP/V1 formaat): Integer 8, Integer 16, Integer 32, Unsigned 8, Unsigned 16, Unsigned 32, Floating-Point (IEEE 754) Functionaliteit van de PROFIBUS-meetpunten is identiek aan conventionele analoge ingangen Het gecombineerde gebruik van PROFIBUS- en conventionele meetpunten is mogelijk (totaal max. 16 meetpunten / instrument) Aansluiting van PROFIBUS PA-meetpunten via PA/DP segmentkoppeling
---	---

### Wijzigingen voorbehouden!

## 10. Toebehoren

- Verbindingskabel voor RS232 interface op het front.
- Interface-kabel RS 232 voor verbinding van het instrument met een modem.
- Interface-omzetter RS 232 <-> RS 485
- Externe PCMCIA kaartleesstation voor ATA-Flash kaarten
- Diverse applicatiepakketten, bijv. charge-protocollering, afvalwater-software, tele-alarm (tekstmelding op mobiele telefoon en PC), enz.

Neem indien nodig contact op met uw leverancier.

**Visual Data Manager (VDM)****Betriebsanleitung**

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

Gerätenummer:.....

Deutsch  
1 ... 50

**Visual Data Manager (VDM)****Operating instructions**

(Please read before installing the unit)

Unit number:.....

English  
51 ... 100

**Visual Data Manager (VDM)****Mise en service**

(A lire avant de mettre l'appareil en service)

N° d'appareil:.....

Français  
101 ... 150

**Visual Data Manager (VDM)****Istruzioni d'impiego**

(Leggere prima di installare l'unità)

Numero di serie:.....

Italiano  
151 ... 200

**Visual Data Manager (VDM)****Bediningsinstructies**

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

Serienummer:.....

Nederlands  
201 ... 250

**Visual Data Manager (VDM)****Instrucciones de operación**

(Por favor, leer antes de instalar la unidad)

Número de unidad:.....

Español  
251 ... 300

<b>INDICE</b>	<b>Página</b>
<b>1. General</b>	<b>253</b>
<b>2. ¡Comprobar antes de instalar!</b>	<b>253</b>
<b>3. Notas sobre seguridad/uso correcto</b>	<b>254</b>
<b>4. Instalación/Conexión/Ajuste</b>	<b>255</b>
4.1 Instalación	255
4.2 Condiciones ambientales	255
4.3 Conexiones/esquema de terminales	256
4.4 Montaje frontal del interfaz serie RS 232/ cable de operación en serie	259
<b>5. Configuración de la unidad</b>	<b>260</b>
5.1 Configuración directamente en la unidad	260
- Inicio cambio de parámetros	260
- El menú principal	260
- Selección/cambio teclas	261
- Principio de operación	261
5.2 Configuración mediante PC	261
- Instalación del software en el PC	262
- Ventajas de la configuración mediante PC	262
5.3 Parametrización utilizando un disquete	262
5.4 Lista de parámetros de operación	262
- Configuración básica	262
- Entradas analógicas	264
- Canales matemáticos (opción)	268
- Entradas digitales (opción)	269
- Realización de grupos	275
- Análisis de la señal	276
- Varios	277
- Servicio	279
5.5 Actualización del software mediante disquete	281
<b>6. Utilización</b>	<b>282</b>
- Teclas de función/Teclas durante funcionamiento normal	282
- Funcionamiento de los LEDs	286
- Memoria interna	287
- Función de cambio del diskette	287
<b>7. Interfaz serie/módem</b>	<b>288</b>
7.1 RS 232	288
7.2 RS 422/RS 485	288
7.3 PROFIBUS DP	288
7.4 Parametrizando la conexión a módem	288
<b>8. Para expertos: Protocolos de transmisión Interfaces serie RS 232/RS422/RS 485</b>	<b>291</b>
8.1 Comandos de configuración	291
8.2 Comando para la lectura de datos medidos y eliminación	293
8.3 Lectura de datos de configuración (DK)	294
8.4 Lectura de datos de proceso actuales	295
<b>9. Datos técnicos</b>	<b>296</b>
<b>10. Accesorios/consumibles</b>	<b>300</b>

## 1. General

Su nuevo Visual Data Manager (VDM) consta de un manual de funcionamiento incorporado. El simple concepto de operación de la unidad permite configurar un gran número de aplicaciones fácilmente y sin necesidad de papel. Su VDM muestra en pantalla notas sobre el funcionamiento con solo tocar una tecla!

Sin embargo, el presente manual es también importante, es una extensión de las instrucciones incorporadas en la unidad. Aquí, se explican aquellos elementos que no pueden describirse en la unidad en forma de texto o listas de selección. La alteraciones que aumentan las capacidades técnicas son reservadas. En este caso los detalles pueden diferir de aquellos que se incluyen en estas instrucciones. Ello no es un problema, dado que el manual siempre acompaña al VDM.

El capítulo 4 “INSTALACIÓN/CONEXIÓN/AJUSTE” y el 5 “CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD” describen las conexiones de entrada/salida así como la programación /configuración y las funciones respectivas.

El capítulo 6 “UTILIZACIÓN” describe como puede utilizarse el ajuste final, qué información está disponible, como acceder a ella y como conseguir los mejores resultados de la disquetera.

## 2. Comprobar antes de instalar!

### ¿Daños durante el transporte?

Atención: Por favor informe al transportista y a su suministrador!

### ¿Es la unidad correcta?

Por favor, compare el código en la placa de identificación (en la unidad) con el que aparece en el albarán de entrega.



### ¿Entrega completa?

- Unidad (con bloques de terminales enchufables para conexión a alimentación y señal, según pedido)
- 2 soportes de fijación para montaje panel
- 1 destornillador, hoja 2.5 mm
- Software de parametrización y visualización.
- Albarán de entrega

Por favor, informe a su suministrador si falta algo.

### 3. Notas sobre seguridad/correcto uso

#### Atención a los siguientes símbolos:



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



“Atención”: Ignorar esta nota puede causar daños en el equipo o mal funcionamiento.



“Peligro”: Ignorar esta advertencia puede causar daños personales.

#### Correcto uso/ notas sobre seguridad

Esta unidad está diseñada para la instalación en panel o armario. Cumple las normas de seguridad según EN 61010-1 / VDE 0411 Parte 1 realizando la tarea en condiciones perfectas y seguras.

#### Peligro:



Un funcionamiento seguro sólo puede garantizarse si se contemplan todas las indicaciones y advertencias presentes en este manual de instrucciones:

- La unidad funcionará únicamente una vez instalada.
- La instalación y conexión deben realizarse exclusivamente por personal cualificado. Atención a las protecciones de acceso.
- Conectar siempre el cable de protección a tierra antes de intentar conectar otros cables. Las roturas en el conductor de tierra pueden resultar peligrosas.
- Antes de instalar, comparar el voltaje de alimentación con el indicado en la placa.
- No está permitido combinar conexiones de bajo y alto voltaje en los relés
- Instalar un aislante en el área de la unidad. Marcarlo como aislante.
- Instalar un fusible de alimentación de 10 Amps.
- Si se detecta que la unidad no funciona de forma segura (ej. daños visibles) retirar inmediatamente y asegurar que no se haga uso inintencionado.
- Las reparaciones sólo se realizarán por personal de servicio cualificado.

#### Versión portátil:

#### Peligro:

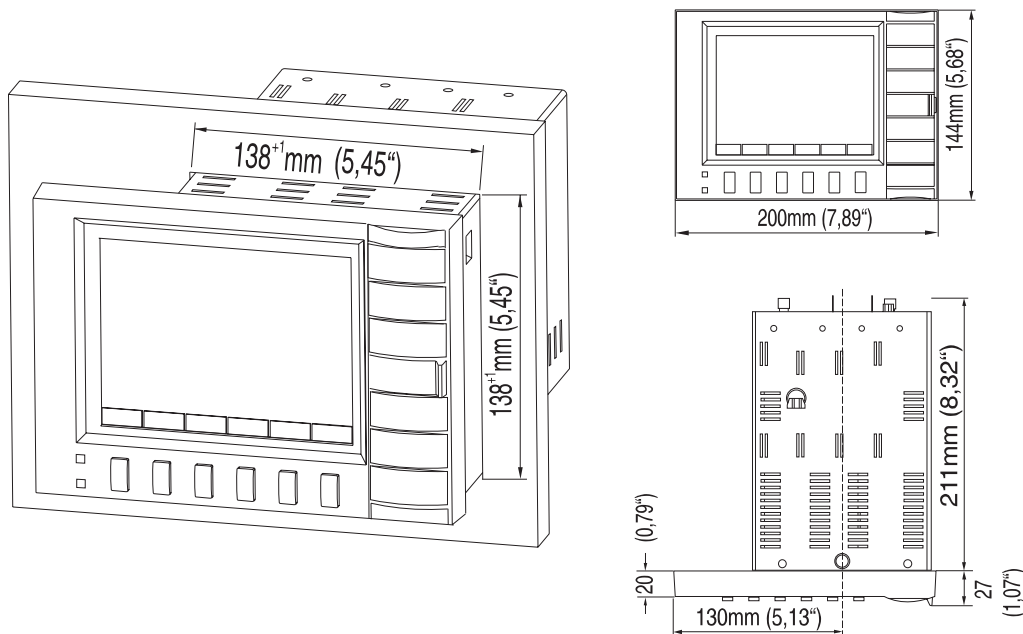


La toma de alimentación sólo podrá conectarse a un enchufe con punto de protección de tierra integrado. Esta protección de tierra no debe romperse ni cuando el equipo funcione utilizando una extensión lead.

Salidas por relé:  $U(\text{max.}) = 30 \text{ V (AC)} / 60 \text{ V (DC)}$

## 4. Instalación/conexión/ajuste

### 4.1 Instalación



Preparar el orificio requerido en el panel: 138+1 x 138+1 mm (según DIN 43700). Observar la forma asimétrica de la tapa frontal de la unidad respecto a la caja. La profundidad para la instalación de la unidad es aprox. 211 mm.

1. Colocar la unidad a través del panel. Para evitar el sobrecalentamiento recomendamos un espacio posterior de > 10 mm.
2. Sujetar la unidad horizontalmente y fijar los tornillos de sujeción en sus respectivos orificios. (superior/inferior o izquierda/derecha).
3. Apretar los tornillos uniformemente con un destornillador.

#### Nota:

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



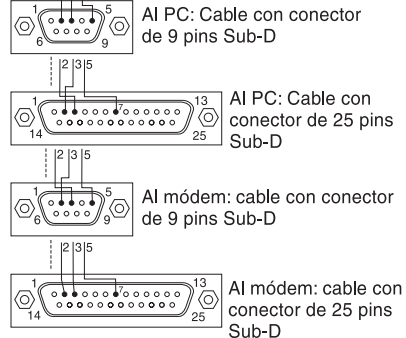
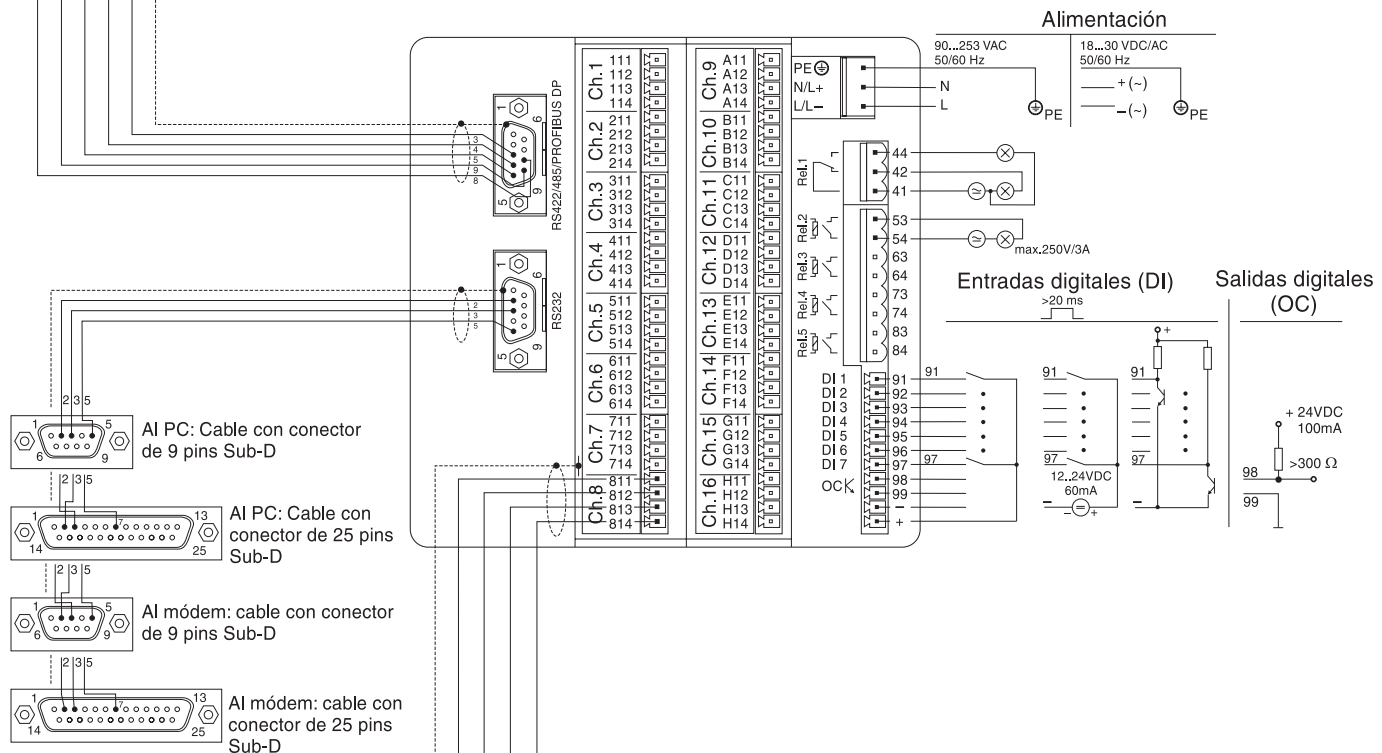
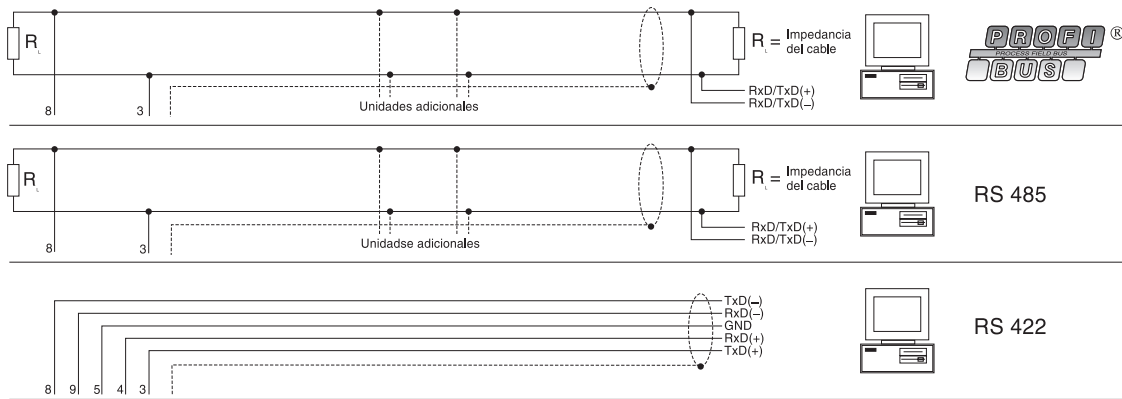
#### Atención:

Alejar las unidades de fuertes campos magnéticos (comprobar datos técnicos: protección contra interferencias). Protección ambiental según IP 54.  
Rango de temperatura ambiental: 0..50 °C, máx. 57 % humedad relativa sin condensación.

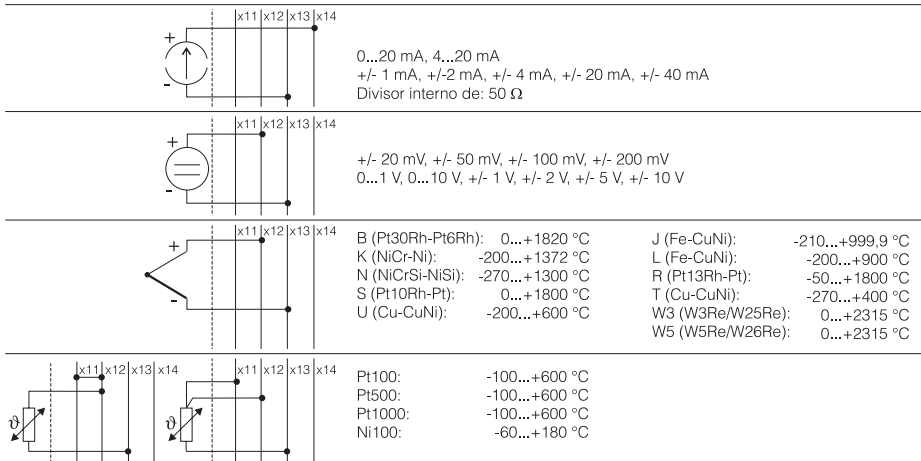
### 4.2 Cond. ambientales



### 4.3 Conexiones/ Esquema de terminales



#### Entradas analógicas



**Esquema conexiones:****Atención:**

Si existe la posibilidad de altas oscilaciones de energía en el cable principal, se recomienda conectar un protector para sobrevoltaje.



Se recomienda cables de señal apantallados para:

- RTDs, termopares, rangos <1 V.
- Al utilizar interfaces en serie

**Voltajes de alimentación:**

90...253 V voltaje aliment., 50/60 Hz	18...30 V voltaje aliment., 50/60 Hz
L: Fase L	L+: + alimentación (o corriente alterna)
N: Neutro N	L-: - alimentación (o corriente alterna)
PE: Tierra/cable protección	PE: Tierra/cable protección

**Entradas analógicas:**

El primer caracter (x) del número del terminal de tres dígitos es el número del canal respectivo (1.. a 8.: canales 1 a 8, o A.. a H.: canales 9 a 16).

	Corriente	Voltaje/termopares	RTD
<b>x11</b>			A
<b>x12</b>		+	a (cable de compensación)
<b>x13</b>	-	-	B
<b>x14</b>	+		

**Entradas digitales:**

- 91 Entrada digital 1
- 92 Entrada digital 2
- 93 Entrada digital 3
- 94 Entrada digital 4
- 95 Entrada digital 5
- 96 Entrada digital 6
- 97 Entrada digital 7

**Entradas digitales de la placa digital**

Placa digital I

- 191 Entrada digital 8
- 192 Entrada digital 9
- 193 Entrada digital 10
- 194 Entrada digital 11
- 195 Entrada digital 12
- 196 Entrada digital 13

Placa digital II

- 391 Entrada digital 23
- 392 Entrada digital 24
- 393 Entrada digital 25
- 394 Entrada digital 26
- 395 Entrada digital 27
- 396 Entrada digital 28

Placa digital I	Placa digital II
197 Entrada digital 14	397 Entrada digital 29
198 Entrada digital 15	398 Entrada digital 30
199 Entrada digital 16	399 Entrada digital 31
291 Entrada digital 17	491 Entrada digital 32
292 Entrada digital 18	492 Entrada digital 33
293 Entrada digital 19	493 Entrada digital 34
294 Entrada digital 20	494 Entrada digital 35
295 Entrada digital 21	495 Entrada digital 36
296 Entrada digital 22	496 Entrada digital 37
- Tierra de la placa digital I	- Tierra de la placa digital II



**Nota:** Si va a ser utilizada la alimentación auxiliar para las entradas digitales de las placas digitales, la alimentación auxiliar “-” debe de ser conectada al “-” de la placa digital.

### **Voltaje auxiliar para las entradas digitales, no establecido, máx. 150 mA:**

- + Voltaje auxiliar aprox. +24 V
- Tierra del voltaje auxiliar

### **Salida por relé:**

(Los ajustes de fábrica pueden cambiarse, ver “Configuración de la unidad - configuración de la lista de parámetros - servicio”)

- 41 Relé 1, normalmente cerrado
- 42 Relay 1, común
- 44 Relay 1, normalmente abierto

- 53 Relé 2, Contacto 1
- 54 Relé 2, Contacto 2

- 63 Relé 3, Contacto 1
- 64 Relé 3, Contacto 2

- 73 Relé 4, Contacto 1
- 74 Relé 4, Contacto 2

- 83 Relé 5, Contacto 1
- 84 Relé 5, Contacto 2

### **Salida colector abierto (transistor NPN):**

- 98 Colector
- 99 Emisor

### **Relés de salida en la placa digital**

Placa digital I	Placa digital II
151 Relé 6, Contacto 1	751 Relé 12, Contacto 1
152 Relé 6, Contacto 2	752 Relé 12, Contacto 2
251 Relé 7, Contacto 1	851 Relé 13, Contacto 1
252 Relé 7, Contacto 2	852 Relé 13, Contacto 2
351 Relé 8, Contacto 1	951 Relé 14, Contacto 1
352 Relé 8, Contacto 2	952 Relé 14, Contacto 2
451 Relé 9, Contacto 1	A51 Relé 15, Contacto 1
452 Relé 9, Contacto 2	A52 Relé 15, Contacto 2
551 Relé 10, Contacto 1	B51 Relé 16, Contacto 1
552 Relé 10, Contacto 2	B52 Relé 16, Contacto 2
651 Relé 11, Contacto 1	C51 Relé 17, Contacto 1
652 Relé 11, Contacto 2	C52 Relé 17, Contacto 2

**Interfaces, (montaje posterior):**

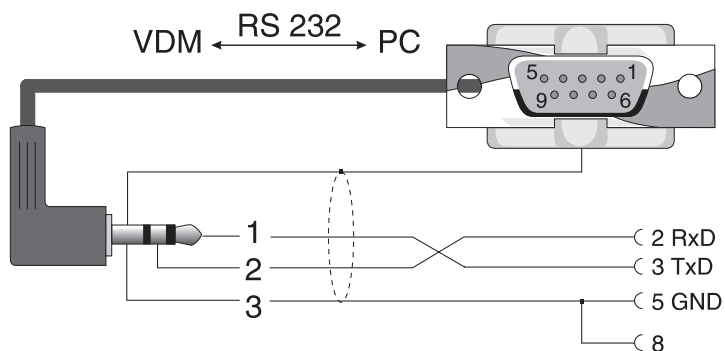
Conector sub-D según DIN 41652, base enchufe, 9 pins

**Nota:** No conectar pins no utilizados.

Pin	RS 232	RS 422	RS 485	PROFIBUS DP
2	TxD			
3	RxD	TxD (+)	RxD/TxD (+)	RXD/TXD (+)
4		RxD (+)		
5	GND	GND		
8		TxD (-)	RxD/TxD (+)	RxD/TxD (-)
9		RxD (-)		
Caja	Pantalla	Pantalla	Pantalla	Pantalla

Descripción de la conexión del cable del interfaz RS232, situado en la parte trasera, a un PC o módem:

Señal	9 pins RS 232 VDM	9 pins RS 232 PC	25 pins RS 232 PC	9 pins RS 232 módem	25 pins RS 232 módem
TxD	2	2	3	3	2
RxD	3	3	2	2	3
GND	5	5	7	5	7
Pantalla	Caja	Caja	Caja	Caja	Caja



#### 4.4 Montaje frontal RS232 interfaz serie/ cable operación en serie

## 5. Configuración de la unidad

### 5.1 Configuración

#### directamente en la unidad:

Las funciones de las teclas aparecen en la pantalla, exactamente encima de la tecla correspondiente.



- Utilizando las teclas “⇒...” y “...⇐”, pueden seleccionarse otras funciones.
- Las posiciones libres significan que la tecla no tiene función en ese momento.

#### Cambio del parámetro de inicio (de operación normal):

- Utilizar “...⇒”: la función de la tecla cambia.
- Utilizar “Set-up”: aparece el menú principal.
- Seleccionar el capítulo deseado con las teclas “↑” o “↓”.
- Confirmar la selección con “↵”.
- Con la tecla “Ayuda” el manual de instrucciones integrado (texto de ayuda en ventanas amarillas) puede activarse o desactivarse.

#### El menú principal:



#### Los parámetros individuales están combinados en varios capítulos

Según temática. Estos aparecen en el menú principal:

<b>Ajustes básicos</b>	Parámetros generales (fecha, hora, código de configuración ...)
<b>Entradas analógicas</b>	Parámetros específicos de todos los canales o de puntos de medida de las entradas analógicas (señal entrada, ident. punto de medida, valores límite, ...)
<b>Canales matemáticos (Opción)</b>	Parámetros para combinar canales analógicos
<b>Entradas digitales (Opción)</b>	Parámetros específicos de todos los canales para entradas digitales (función, identificadores, valores límite, ...)
<b>Placa digital (Opción)</b>	Parámetros específicos de todos los canales para las entradas de las placa digitales, (función, identificadores, valores límite, ...)
<b>Combinaciones digitales</b>	Sólo si los canales digitales están disponibles. Combina uno o más canales digitales en un canal virtual.

<b>Formar grupos</b>	Parámetros, para combinar/indicar canales simples en grupos. <b>Nota:</b> Únicamente los canales que están asignados a un grupo pueden indicarse o guardarse, (memoria interna y en disquete). Los canales no asignados a grupos pueden ser sin embargo controlados en cuanto a infracción de límite ó analizarse automáticamente (seleccionar para optimizar el uso de la memoria).
<b>Análisis de señales</b>	Todos los parámetros requeridos para analizar las señales automáticamente. <b>Nota:</b> El análisis de la señal se almacena y puede utilizarse posteriormente en un PC. Así, por ej. la mínima, máxima y media de unos puntos de medida pueden leerse e indicarse en forma de tabla o incluso gráficamente en forma de curva. Ayuda a optimizar la capacidad de la memoria.
<b>Extras</b>	Parámetros del interfaz, capacidad de la memoria, simulación, ...
<b>Servicio</b>	Funciones generales de servicio, modos de operación por relé - <b>SÓLO PARA PERSONAL DE SERVICIO TÉCNICO !!</b>

**Selección/cambio de las funciones de las teclas:**

- “↵”:  
Iniciar cambio, validar selección.
- “↑” or. “↓”:  
Seleccionar parámetros.
- “←” or. “→”:  
Mover cursor - cambiar a línea siguiente.
- “ESC”:  
Abortar el último paso; volver a la pantalla anterior.

**Principio de funcionamiento:**

1. Iniciar cambio de parámetro con “↵”.
2. Con “↑” o “↓” pasar valores , caracteres, listas de selección.
3. Si el parámetro es correcto, validar con “↵”.

**Notas:**

- Los parámetros indicados en gris no pueden ser seleccionados o cambiados (sólo notas u opciones no disponibles/activas).
- El ajuste siempre es posible utilizando el parámetro “0000” (como de fábrica). La configuración puede protegerse de manipulaciones no autorizadas entrando un código secreto de 4 dígitos. Este código debe introducirse siempre que se desee realizar un cambio de configuración con las teclas frontales.

**Consejo:** Anotar el código secreto. Mantenerlo alejado del personal no autorizado.

- Los ajustes modificados sólo serán operativos una vez la unidad haya retornado al modo de operación normal presionando la tecla “↵” varias veces. Hasta entonces la unidad continuará funcionando según los parámetros anteriores.

**Atención:** Cambiar el disquete si se van a utilizar los datos anteriores, al memorizar los nuevos parámetros, los datos de medida anteriores en el disquete y en la memoria interna son eliminados.



El Visual Data Manager puede también ajustarse mediante PC. Para ello:

- Interfaz RS 232 para montaje frontal (conector estéreo de 3.5 mm, protegido detrás de la cubierta de la unidad del disquete)
- interfazs de sistema RS 232 ó RS 422/485 para montaje trasero.

**5.2 Configuración mediante PC**

### Instalación del software del PC

1. Instalar el software del PC.

Si es necesario, las instrucciones de operación del programa pueden imprimirse tras la instalación.

2. Inicializar el programa.

3. Primero conectar el conector estéreo al conector hembra de la unidad, luego el conector del interfaz al PC. Al desconectar hacer la operación inversa.

4. Ahora la unidad puede configurarse mediante PC. Observar las notas de operación/ayuda del programa.



### Ventajas de la configuración mediante PC:

- Los datos de la unidad se almacenan en una base de datos y pueden consultarse.
- La introducción de texto desde un teclado es más fácil y rápida.
- Con el programa pueden leerse, archivarse e indicarse en pantalla los valores medidos.

### Atención:

- El interfaz RS 232 para montaje frontal tiene prioridad sobre el interfaz para montaje trasero (el interfaz RS 232 para montaje trasero se desconecta al conectar el conector stereo).

- Sólo puede utilizarse un interfaz a la vez (RS 232 ó RS 422 ó RS 485) para la parametrización.



### 5.3 Parametrización mediante disquete

1. Utilice el programa para PC, en el menú principal seleccione "Funciones" . Memograph . "Almacenar disquete parámetro". Ahora seleccione la unidad con los parámetros correspondientes.

Nota: A fin de utilizar esta función la unidad debe de estar disponible en el banco de datos.



2. Introducir el disquete de parámetros en la unidad, seleccione "Disquete . Set up desde el disquete" en la unidad. Pasados unos minutos la unidad está operativa con los nuevos parámetros instalados.

Atención: Una vez la transferencia ha sido transmitida retire el disquete de parámetros e introduzca un nuevo disquete para guardar los nuevos datos.



### 5.4 Lista de parámetros de operación:

#### Ajustes básicos:

- Ajustes generalmente válidos para la unidad, ej. fecha, hora etc.:

```

ajustes básicos
ident. del equipo: Visual Data Manager
fecha actual      : 27.07.00
hora actual      : 08:38
Camb. hor. Verano: automático
NZ/SZ-región     : Europa
fecha   NZ->SZ   : 26.03.00
hora    NZ->SZ   : 02:00
fecha   SZ->NZ   : 29.10.00
hora    SZ->NZ   : 03:00
código desbloqueo: 0000
unidad de temp.  : (°C)
Anchura de pluma : Gruesa
cambio del disquete ▶
iluminación de fondo ▶
    
```

```

ESC=Atrás      ↓↑=Selección  ⇐=Cambiar
ESC  Ayuda     ↓           ↑           ⇐
    
```

### Identificador de la unidad

Descripción de dónde se encuentra instalada la unidad (importante al utilizar más de una unidad). 20 caracteres.

**Nota:** Se almacena en el disquete. Los gráficos y tablas en el PC se identifican con este texto. El identificador de la unidad también está disponible al exportar datos a otros programas.



### Fecha

Formato: DD.MM.YY

Formato: hh:mm, indicación 24 h

**Hora**

Función del cambio horario invierno/verano.

**Modo de cambio horario**

“Automático”: Cambio según recomendaciones UE.

“Manual”: Los cambios horario puede programarse en las posiciones siguientes.

“OFF”: Sin cambios

Día en que cambia el horario de invierno a verano. Formato: DD.MM.YY

**Fecha NT->ST**

Hora en la cual se adelanta una 1 hora para cambiar el horario de invierno a verano.

**Hora NT->ST**

Formato: hh:mm

Día en que cambia el horario de verano a invierno. Formato: DD.MM.YY

**Fecha ST->NT**

Hora en la cual se atrasa 1 hora para cambiar el horario de verano a invierno.

**Hora ST->NT**

Formato: hh:mm

Ajuste fábrica: “0000”, es decir los cambios pueden realizarse sin código de seguridad. Introducir código individual: Los cambios siguientes sólo serán posibles si previamente se introduce este código.

**Código desbloqueo**

**Nota:** Anotar el código y mantenerlo alejado de personal no autorizado.

Selección de unidades físicas de temperatura . Todas las medidas de temperatura utilizando termopares o RTDs se indican en la unidad seleccionada (°C o °F).

**Unidades temp.**

- Cambio de disquete: Ajustes que indican cómo/cuándo se indica “disquete lleno”.

```

cambio del disquete
aviso con el :99 % disquete lleno
salida conmutada :no usada
confirmar aviso :no
  
```

```

ESC=Atrás  ↓↑=Selección  ←=Cambiar
ESC  Ayuda  ↓  ↑  ↓
  
```

Avisa antes de que el disquete esté 100 % lleno. La memoria interna en anillo continúa utilizándose durante el cambio de disquete o cuando el disquete está lleno. Los nuevos datos se introducen en el nuevo disquete tras cambiarlo (importante para un completo archivo de los datos).

**Mensaje de aviso xx %**

Cuando aparece el mensaje de aviso “Cambiar disquete” puede conectarse una salida por relé o colector abierto. Los números de terminal respectivos se indican entre paréntesis. Ver “Instalación/conexiones/ajustes”.

**Conectar salida**

“Sí”: El mensaje de aviso “Cambiar disquete” sigue activo hasta que sea aceptado.

**Aceptar mensaje**

“No”: No se indica mensaje.

**Nota:** El porcentaje de espacio utilizado en el disco se indica siempre en funcionamiento normal (en la parte superior derecha de la pantalla).

La misma funcionalidad con la tarjeta de memoria ATA Flash.



- Iluminación posterior: Ajustes para la desconexión de la iluminación posterior de la pantalla. (La desconexión del protector incrementa la vida de la iluminación posterior).

```
iluminación de fondo
ilum. Off pasados:0000 min
```

**La iluminación se apaga después de ...**

El indicador se apaga xxxx minutos después de apretar una tecla (la iluminación posterior se desconecta). Todas las demás funciones de la unidad siguen activas (el LED brilla). Al utilizar cualquier tecla se ilumina de nuevo. "0000 min" = no se apaga.

```
ESC=Atrás   ↓↑=Selección   ←=Cambiar
ESC  Ayuda   ↓         ↑         ←
```

**Entradas analógicas:**

- Ajustes/límites de los valores analógicos de los puntos de medida conectados.

```
entradas analógicas
entrada analógica 1
entrada analógica 2
entrada analógica 3
entrada analógica 4
entrada analógica 5
entrada analógica 6
entrada analógica 7
entrada analógica 8
entrada analógica 9
entrada analógica 10
entrada analógica 11
entrada analógica 12
entrada analógica 13
entrada analógica 14
entrada analógica 15
entrada analógica 16
```

```
entrada analógica 1
señal : 4-20 mA
ident. del canal : canal 1
unidad/dimensión : %
decimales : una (XXX,X)
inicio rango med.: +000,0 %
fin rango de med.: +100,0 %
inicio del zoom : +000,0 %
fin del zoom : +100,0 %
offset : +000,0 %
atenuación/filtro: 000,0 s
copiar el ajuste : no
integración ▶
valor límite 1 ▶
valor límite 2 ▶
valor límite 3 ▶
valor límite 4 ▶
```

```
ESC=Atrás   ↓↑=Selección   ←=Detalles
ESC  Ayuda   ↓         ↑         ←
```

```
ESC=Atrás   ↓↑=Selección   ←=Cambiar
ESC  Ayuda   ↓         ↑         ←
```

**Señal** Cada canal libremente seleccionable. Ver "Conexiones/esquema terminales".

**Identificador de canal** Identificador del punto de medida conectado a este canal (nombre del canal). 10 caracteres.

**Unidades físicas** Entrada de las unidades físicas utilizadas por el punto de medida conectado a esta entrada (ej. bar, °C, m3/h, ...). 5 caracteres.

**Punto decimal** Selección del número de decimales necesarios para la indicación del valor de medida de 4 dígitos.

**Valor inicial del rango** Los transmisores cambian el valor medido en una señal estándar. Ejemplo: 0-14 pH desde el sensor se convierte en 4-20 mA. El valor inicial del rango es por consiguiente "0".

**Valor final del rango** El mismo rango que el punto de inicio. Aquí sin embargo el valor final del rango debe programarse, ej. "14" en un transmisor con 0-14 pH.

**Inicio de Zoom** Si el rango total del transmisor no se indica, el valor de inicio más bajo de la sección "Zoomed" (ampliada) puede configurarse en esta posición (obteniéndose una mayor resolución). Ej.: Transmisor 0-14 pH, sec. indicación requerida 5-9 pH. Configurar "5".

Igual que "Inicio de Zoom". Aquí se configura el valor superior de la sección "Zoomed" (ampliada). Ejemplo: Transmisor 0-14 pH, sec. indicación requerida 5-9 pH. Configurar "9".

**Fin de Zoom**

Valor por defecto "0". El valor será sumado al valor de la medida real y se podrá visualizar, almacenar o monitorizar una alarma.

**Offset**

Cuanto menos interferencias se deseen en la entrada de la señal, mayor deberá ser el valor fijado. Resultado: supresión de cambios rápidos (filtro pasabajos de 1er orden).

**Damping/filtro**

Sólo utilizado con conexión de termopares. "Interna": Compensación del voltaje erróneo en los terminales de conexión, midiendo la temperatura del panel posterior. "Externa x °C/ °F": Compensación del voltaje erróneo con puntos de comparación externos controlados por termostato. Recomendación al utilizar un termopar tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh): Incluso sin comparación externa, siempre configurar "Externa (0 °C / 32 °F)" al conectar directamente.

**Compensación de la unión fría**

Motivo: trazo no lineal de este termopar en los rangos < 50 °C / < 122 °F.

Copia los parámetros del canal actual al canal seleccionado (incluidos los puntos de alarma). Los últimos dos caracteres del identificador del canal destino son sustituidos por el número del canal.

**Copia de parámetros**

- Integración: Ajuste sólo necesario si este punto de medida analógico ha de ser integrado, ej. Medida cuantitativa. Para ciclos de análisis ver "Análisis de señal".

```

entrada analógica 1 / integración
base de integr. : hora (h)
unidad integrada : m3
Indicador       : cont. de día + analóg
  
```

```

ESC=Atrás   ↓↑=Selección  ←=Cambiar
ESC  Ayuda  ↓      ↑      ↓
  
```

Al utilizar la integración, las cantidades (en m<sup>3</sup>) pueden calcularse a partir de señales analógicas (ej. caudal en m<sup>3</sup>/h). Aquí debe seleccionarse el tiempo base requerido.

**Base de integración**

Ejemplo: ml/s -> segundos tiempo base (s); m<sup>3</sup>/h -> horas tiempo base (h).

Configurar las unidades físicas del valor calculado por la función integración (ej. m<sup>3</sup>).

**Unidades físicas de integración**

Seleccionable si el valor instantáneo será presentado con el valor del contador. El valor analógico es mostrado durante 6 segundos alternándose con el valor del contador durante 4 segundos.

**Indicador simultáneo**

- Profibus DP (opción): La configuración sólo es necesaria si este canal utiliza un punto de medida PROFIBUS.

```

entrada analógica 1 / Profibus DP
Dirección esclavo:255
Índice Dato Entr.:000
Tipo de dato :Floating Point
    
```

```

ESC=Atrás      ↓↑=Selección  ↵=Cambiar
ESC  Ayuda     ↓      ↑      ↵
    
```

### Posición del esclavo



Seleccionar la posición del sensor respectivo. Cada sensor “esclavo” debe tener una dirección individual. El valor medido (de la señal de bus digital) se trata igual que cualquier punto de medida analógico convencional.

**Nota:** Si el esclavo proporciona más de un conjunto de medidas (“Entrada de datos indexada” en sensores multiparámetro), cada medida requiere un canal individual.

### Entrada de datos indexada

Posición, donde la información del valor medido se inicia en el conjunto de datos del transmisor PROFIBUS. En unidades de canales individuales: “000”. Por favor anotar detalles en el manual de instrucciones del sensor.

### Tipo de datos

Principalmente “Coma flotante”. Anotar detalles en el manual de intrucciones del sensor.

- Límites: Configuración sólo necesaria si se han de controlar los límites de este canal.

```

entrada analógica 1 / valor límite 1
tipo :valor limite superior
UL, analógico :+0000
tipo Histéresis :porcentual %
histéresis :1.0 %
tiempo de retraso:000 s
contacto externo :no
mensaje UL ON :
mensaje UL OFF :
mensajes UL :no indicar
memorizar UL :normal
    
```

```

entrada analógica 1 / valor límite 1
tipo :contador de día
UL, integr. :+0000000000 m3
contacto externo :no
mensaje UL ON :
mensajes UL :no indicar
    
```

```

ESC=Atrás      ↓↑=Selección  ↵=Cambiar
ESC  Ayuda     ↓      ↑      ↵
    
```

```

ESC=Atrás      ↓↑=Selección  ↵=Cambiar
ESC  Ayuda     ↓      ↑      ↵
    
```

```

entrada analógica 1 / valor límite 1
tipo :Gradiente dy/dt
Señal cambiada dy:0000
anchura tiempo dt:01 s
contacto externo :no
mensaje UL ON :
mensaje UL OFF :
mensajes UL :no indicar
memorizar UL :normal
    
```

```

ESC=Atrás      ↓↑=Selección  ↵=Cambiar
ESC  Ayuda     ↓      ↑      ↵
    
```

<p>Selección del tipo de límite.          Para señales analógicas: "LV high": La señal excede el valor límite.          "LV lower": La señal está por debajo del valor límite.          Para cantidades (calculado a partir de la señal analógica con la función integración ):          El valor límite ajustado (counter value) se ha superado en el ciclo de tiempo actual.  <b>Nota:</b> Para controlar los valores para infracción de límite, debe estar activo el análisis de señal necesario (ver capítulo "Análisis de la señal").</p>	<b>Tipo</b>
<p>Valor del límite analógico en las unidades físicas actuales, ej. en °C, bar, ... .</p>	<b>Límite analógico</b>
<p>Valor límite cuantitativo (canal analógico integrado) en las unidades físicas ajustadas bajo "Integración".</p>	<b>Límite integrado</b>
<p>Punto de consigna de alarma cuando la señal cambia demasiado deprisa (la señal medida cambia un valor "dy" en un tiempo dado "dt")</p>	<b>Gradiente dy/dt</b>
<p>Valor que debe cambiar la señal de medida en el tiempo especificado para que sea reconocida como alarma</p>	<b>Cambio de señal dy</b>
<p>Tiempo dentro del cual la señal debe cambiar para que sea reconocida como alarma</p>	<b>Tiempo determinado dt</b>
<p>La condición de límite sólo se elimina si la señal ha vuelto al rango normal, situándose al menos en el valor porcentual actual (dependiente del rango del Zoom).</p>	<b>Histéresis</b>
<p>"Porcentual %": parametrizar histéresis en %. "Absoluta": Parametrización de la histéresis en unidades de ingeniería (e.g. in °C, bar, ...).</p>	<b>Tipo de histéresis</b>
<p>La condición de alarma sólo se desactiva cuando la señal ha regresado al rango normal preestablecido.</p>	<b>Valor de histéresis</b>
<p>La señal debe haber infringido el valor ajustado, el tiempo que la precede puede considerarse como una infracción de límite.</p>	<b>Tiempo de retraso</b>
<p>Conecta el relé respectivo (o salida de colector abierto). Los números de los terminales están indicados en paréntesis. Observar las notas sobre conexión (ver "Notas sobre seguridad/correcto uso" o "Conexiones/esquema terminales").  <b>Nota:</b> El relé se desactiva en caso de condición límite. Al ajuste de fábrica significa que el contacto de relé cierra (relé 1)/(relé 2-5) o el colector abierto se conecta. Este modo de operación puede invertirse si se desea en el nivel de servicio.</p>	<b>Salida de relé</b>
<p>Este texto aparece en la pantalla (con fecha y hora) cuando el límite está activo y "mensajes LV" está en "Indicar+Confirmar". Puede utilizarse como un mensaje de proceso pequeño para el front end operator.</p>	<b>Texto de suceso LV on</b>
<p>Igual que "Mensaje de evento LV on", pero el mensaje aparece al volver a operación normal.</p>	<b>Texto de suceso LV off</b>
<p>"Indicar+Confirmar": El mensaje indicado debe aceptarse con la tecla "OK". El mensaje consiste en fecha, hora e indentificador de canal con el valor límite (mensaje de evento LV off alternativo, si se ha introducido texto).          "No indicar": El identificador del punto de medida indica la condición límite en rojo en el indicador.</p>	<b>Mensajes LV</b>
<p>"Normal": Guarda los valores en el ciclo estándar preajustado (configuración en "Hacer grupos - ciclo de guardado").          "Ciclo de alarma": Ciclo de guardado en condición límite (Configuración en "Hacer grupos - ciclo de alarma"), ej. cada segundo.  <b>Atención:</b> requisito de incremento de memoria.</p>	<b>Guardado de LV</b>



### Canales matemáticos (opción):

- Configuración necesaria sólo si puntos de medida analógicos se combinan matemáticamente.

canales matemáticos				
canal matemático 1				
canal matemático 2				
canal matemático 3				
canal matemático 4				

canal matemático 1				
formula	:	f=(g(y1)*a)?(y2*b)+c	▲	
ident. canal	:	Mate 1		
función 'g'	:	no aplicada		
señal 'y1'	:	Entrada analógica 1		
factor 'a'	:	+001,00000		
combinación '?'	:	-(Subtracción)		
señal 'y2'	:	Entrada analógica 2		
factor 'b'	:	+001,00000		
constante 'c'	:	+000,00000		
unidad /dimensión:				
decimales	:	dos (XX,XX)		
inicio zoom	:	-99,99		
fin zoom	:	+99,99		
copiar el ajuste	:	no		
integración	▶			
valor límite 1	▶			
valor límite 2	▶			
valor límite 3	▶			

canal matemático 1				
formula	:	f=g(y1:y2)*b+c		
ident. canal	:	Mate 1		
función 'g'	:	suma		
señal 'y1'	:	Entrada analógica 1		
señal 'y2'	:	Entrada analógica 2		
factor 'b'	:	+001,00000		
constante 'c'	:	+000,00000		
unidad /dimensión:				
decimales	:	dos (XX,XX)		
inicio zoom	:	-99,99		
fin zoom	:	+99,99		
copiar el ajuste	:	no		
integración	▶			
valor límite 1	▶			
valor límite 2	▶			
valor límite 3	▶			
valor límite 4	▶			

### Fórmula

Los canales individuales pueden combinarse y calcularse matemáticamente utilizando funciones (g) / factores (a ó b) y constantes (c). Los canales matemáticos calculados son tratados como canales analógicos "reales". Ello es independiente de si se han conectado sistemas convencionales o PROFIBUS (límites, indicador, etc.). La fórmula esquemática es la siguiente:  $f = (g(y1)*a) ? (y2*b) + c$ .

### Identificador de canal

Explicación de la función matemática realizada o identificador para el canal matemático.

### Función "g"



Función matemática "g" utilizada con señal "y1".

**Atención:** log, ln, sqrt puede sólo calcularse a partir de valores positivos (números reales positivos). Seleccionar "no utilizado" para desconectar esta función.

### Señal "y1"



Canal a combinar con el otro canal ("y2").

**Nota:** Los canales matemáticos pueden visualizarse en cascada.

### Factor "a"

Factor, por el cual "y1" se ha de multiplicar. Ajuste de fábrica: "1".

### Combinación "?"

Operador matemático para el cálculo del canal.

### Señal "y2"

Segunda señal, "y2", para combinar con la primera ("y1").

Factor, por el cual la señal “y2” se multiplica. Ajuste de fábrica: “1”.

**Factor “b”**

Constante que se añade al resultado de la combinación de las señales “y1” y “y2”.  
Ajustes de fábrica: “0”. Entradas en la unidad física del canal matemático.

**Constante “c”**

Unidades físicas del canal calculado, ej. “Watt” al multiplicar el voltaje (“Volt”) y la corriente (“Amperio”).

**Unidades físicas**

Número de decimales en el indicador de 4 dígitos.

**Puntos decimales**

Entrar el valor más pequeño que resulte de la combinación matemática.  
Ejemplo: rango de medida y1 = 0...10, rango de medida a = 5, y2 = 0...20, b=3, k=4.  
Adición de los canales a la fórmula:  $y = (0*5) + (0*3) + 4$ .  
Resultado: entrar “4”.

**Inicio de Zoom**

Entrar el valor más alto en que pueda resultar la combinación matemática.  
Ejemplo: y1 rango de medida = 0...10, rango de medida a = 5, y2 = 0...20, b=3, k=4.  
Adición de los canales a la fórmula:  $y = (10*5) + (20*3) + 4$ .  
Resultado: entrar “114”.

**Fin de Zoom**

Copia los parámetros del canal actual al canal seleccionado (incluidos los puntos de alarma). Los últimos dos caracteres del identificador del canal destino son sustituidos por el número del canal.

**Copia de parámetros**

Configuración sólo necesaria si el resultado del cálculo matemático ha de ser integrado, ej. para cálculos cuantitativos.

**Integración > Ajustes idénticos a “Entradas analógicas - integración - ...”.**

Configuración sólo necesaria si el resultado de los cálculos matemáticos se han de controlar en cuanto a infracciones de límite.

**Límites > Ajustes idénticos a “Entradas analógicas - valores límite - ...”.**

### Entradas digitales (opción):

- La configuración sólo es necesaria si se van a utilizar entradas digitales (opción, ej. para contadores/registradores).

entradas digitales					entrada digital 1				
entrada digital 1					función	:	Entrada de mando		
entrada digital 2					indicación	:	Digital 1		
entrada digital 3					tipo entr. mando	:	Indicador texto		
entrada digital 4					texto, 1. parte	:	entrada digital 1		
entrada digital 5					texto, 2. parte	:	señal nivel alto		
entrada digital 6					copiar el ajuste	:	no		
entrada digital 7									

ESC=Atrás					↓↑=Selección					↵=Detalles				
ESC	Ayuda	↓	↑	↵	ESC	Ayuda	↓	↑	↵	ESC	Ayuda	↓	↑	↵

```

entrada digital 1
función           :Contador de impulsos
indicación       :Digital 1
unidades/dimens.:
decimales        :dos (XX,XX)
1 impulso =     :+01,00
total/año        :+000000000,00
indicación       :Total/Contador año
copiar el ajuste :no
valor limite 1 ▶
valor limite 2 ▶
valor limite 3 ▶
valor limite 4 ▶
    
```

```

entrada digital 1
función           :Mensajes ON/OFF
indicación       :Digital 1
identificación 'H':ON
identificación 'L':OFF
mensaje L->H    :
mensaje H->L    :
vent. de mensaje :no indicar
copiar el ajuste :no
    
```

```

ESC=Atrás   ↓↑=Selección  ←=Cambiar
ESC  Ayuda  ↓      ↑      ↵
    
```

```

ESC=Atrás   ↓↑=Selección  ←=Cambiar
ESC  Ayuda  ↓      ↑      ↵
    
```

```

entrada digital 1
función           :tiempo de servicio
indicación       :Digital 1
total/año        :+0000000000 s
indicación       :Total/Contador año
copiar el ajuste :no
valor limite 1 ▶
valor limite 2 ▶
valor limite 3 ▶
valor limite 4 ▶
    
```

```

entrada digital 1
función           :Mensa.+tiempo de ser.
indicación       :Digital 1
identificación 'H':ON
identificación 'L':OFF
mensaje L->H    :
mensaje H->L    :
vent. de mensaje :no indicar
total/año        :+0000000000 s
indicación       :Total/Contador año
copiar el ajuste :no
valor limite 1 ▶
valor limite 2 ▶
valor limite 3 ▶
valor limite 4 ▶
    
```

```

ESC=Atrás   ↓↑=Selección  ←=Cambiar
ESC  Ayuda  ↓      ↑      ↵
    
```

```

ESC=Atrás   ↓↑=Selección  ←=Cambiar
ESC  Ayuda  ↓      ↑      ↵
    
```

**Función**

Al activar la entrada se desbloquea la función preajustada. Las entradas digitales son “altamente activas”, ello significa que la acción seleccionada ocurre cuando el control se conecta a +12...+30 V DC. Ver “Conexiones/esquema terminales”.

**Descripción**

Descripción de la función para esta entrada o nombre del punto de medida. 10 caracteres.

**Tipo de entrada de control**

Sólo cuando se utiliza como una entrada de control: Al estar activo libera la función de control establecida.

“Bloquear setup”: Mientras la entrada de control está activa no es posible modificar la parametrización. Los parámetros actuales no pueden ser mostrados o cambiados hasta que la entrada de control esté desactivada.

“Mensaje de evento”: El texto preestablecido es mostrado en una ventana de texto mientras la entrada esté activa. Ambas líneas de texto son mostradas en la ventana si ambas líneas “texto, parte1” y “texto, parte 2” han sido rellenas.

Consejo: Puede ser utilizado como un breve mensaje de proceso para el operador.

“Grupo indicado”: La pantalla cambia al grupo seleccionado cuando la entrada está activa (la señal cambia de nivel bajo a nivel alto).

“Pantalla oscura”: Mientras la entrada de control esté activa la iluminación posterior de la pantalla estará apagada. No obstante sigue registrando todos los datos.

“Tiempo de sincronización”: Cuando la entrada está activa (la señal va de nivel bajo a nivel alto) el contador secundario interno es puesto a cero. Si en este momento los segundos están entre 0 y 29 el minuto permanece sin cambiar. Si los segundos están entre 30 y 59 el minuto incrementa su valor en una unidad.

Consejo: Usar esta función con un reloj maestro. Todas las unidades utilizadas de este modo trabajan sincronizadamente. De esta forma las señales de los distintos registradores podrán ser comparadas sin tener un decalaje de tiempo.

“Análisis intermedio externo”: El análisis de este punto de medida en mín, máx. y valores medio no ocurre en ciclos de tiempo definidos. Aquí las señales se analizan en tanto que la entrada de control se mantenga activa. Una vez la entrada no está activa se puede acceder al resultado del análisis (ver “Análisis” en funcionamiento normal). Útil por ejemplo en operaciones de dosificación - los valores mín, máx. y medios están disponibles al finalizar la dosificación.

**Nota:** “Externo” debe seleccionarse en la posición “Análisis de señal - análisis intermedio”.



Unidad física para la entrada de contador. ej.. litro, m3, ... .

**Unidades físicas**

Número de decimales indicados en pantalla.

**Decimales**

Factor de impulso = Factor por el cual la entrada de impulsos se multiplica para ganar el valor físico correcto.

**1 impulso =**

Ejemplo: 1 impulso equivale a 5 m3 -> Entrar “5”.

Descripción de la condición cuando la entrada de control está activa. 5 caracteres. Lógica alta = +12...+30 V.

**Descripción “H”**

Descripción de la condición cuando la entrada de control no está activa. 5 caracteres. Lógica baja = -3...+5 V.

**Descripción “L”**

La descripción de condición cambia de baja (-3...+5 V) a alta (+12...+30 V).

**Texto suceso L -> H**

La descripción de condición cambia de alta (+12...+30 V) a baja (-3...+5 V).

**Texto sucesoH -> L**

Los contadores son almacenados en periodos de tiempo específicos (p. ej. diariamente, mensualmente,... ver “Análisis de señal”). Aquí se selecciona el contador que será visualizado.

**¿Qué se muestra?**

Copia los parámetros del canal actual al canal seleccionado (incluidos los puntos de alarma). Los últimos dos caracteres del identificador del canal destino son sustituidos por el número del canal.

**Copiar parámetros**

Consejo: Esta función hace más fácil la parametrización si los parámetros de más de un canal son similares (p. ej. más de un contador de tiempo).

“Indicar+reconocimiento”: El mensaje indicado debe aceptarse con la tecla “OK”. El mensaje consiste en fecha, hora y texto de suceso relevante L -> H o H -> L.

**Ventana de sucesos**

“No indicar”: No hay ventana de suceso indicada. Los sucesos sin embargo siguen entrando en la lista de sucesos (pueden accederse durante el funcionamiento normal con la tecla de función “Indicador”). El suceso se describe con “L->H” o “H->L” (alternativamente un texto de suceso L->H / H->L, si así se ha configurado).

Preconfiguración del totalizador/contador anual. Útil si el sistema ha utilizado previamente un contador electromecánico y los valores han de sincronizarse.

**Totalizador/  
contador anual**

Atención: Los ajustes sólo se activan si se sale de la configuración de la unidad.



- Límite: Ajuste necesario sólo si se requiere el control de límite para este canal.

```

entrada digital 1 / valor limite 1
tipo totalizador :totalizador día
UL totalizador :+0000000000 s
contacto externo :no
mensajes UL ON :
mensajes UL :no indicar
    
```



**Tipo de contador**

El límite puede ajustarse a varios tipos de contadores (contadores intermedios, diarios, mensuales, totales/anuales). Estos contadores se ponen a cero regularmente (excepción: totalizador).  
Ejemplo de contador diario: Reset a cero diario tras el cambio de día. Observar la configuración en “Análisis de señal”.

**Límite de contador**

Límite de contador en la unidad física configurada, ej. m3, piezas, ...

**Salida de relé**



Una infracción de límite conecta el relé de configuración respectivo o el colector abierto. Los números de terminal se indican en paréntesis. Observar las notas sobre conexiones (ver “Notas sobre seguridad/correcto uso” o “Conex./esq. terminales”).  
**Nota:** El relé se activa al infringir el límite. Los ajustes de fábrica son que el contacto se cierra (relé 1 ó 2-5) o que el colector abierto está conectado.  
Si se desea este modo de función puede cambiarse en el nivel de servicio.

**Texto de suceso para LV**

Utilizar este texto por ej. como un mensaje para el operario cuando el límite se active. Se indicará si “Mensajes LV” está programado en “Indicador+reconocimiento”.

**Mensajes LV**

“Indicador+reconocimiento”: El mensaje indicado debe aceptarse con la tecla “OK”. El mensaje consiste en fecha, hora e identificador de canal con valor de límite (texto de evento alternativo LV, si un texto se ha entrado para ello).  
“No indicar”: El identificador del punto de medida indica la condición límite en rojo en el indicador.

**Placas digitales (opción):**

- La parametrización de las entradas digitales sólo es posible si una o ambas tarjetas digitales (como alternativa a las tarjetas analógicas) están conectadas a la unidad.

```

placa digital
entrada digital 23
entrada digital 24
entrada digital 25
entrada digital 26
entrada digital 27
entrada digital 28
entrada digital 29
entrada digital 30
entrada digital 31
entrada digital 32
entrada digital 33
entrada digital 34
entrada digital 35
entrada digital 36
entrada digital 37
    
```



Parametrización idéntica a las entradas digitales.

**Combinación de canales digitales:**

- Sólo parametrizar si se van a realizar operaciones matemáticas con los canales digitales. Ejemplos: Suma de contadores de impulsos, combinaciones de lógica booleana, etc...

combinación 1	
<b>función</b>	:Adición/Substracción
<b>fórmula</b>	:f=(y1*a)?(y2*b)+c
<b>indicación</b>	:suma 1
<b>señal 'y1'</b>	:entrada digital 23
<b>factor 'a'</b>	:+001,00000
<b>combinación '?'</b>	:+ (Adición)
<b>señal 'y2'</b>	:entrada digital 24
<b>factor 'b'</b>	:+001,00000
<b>constante 'c'</b>	:+000,00000
<b>unidad /dimensión:</b>	
<b>decimales</b>	:una (XXX,X)
<b>indicación</b>	:Total/Contador año
<b>copiar el ajuste</b>	:no
<b>valor límite 1</b>	▼
<b>valor límite 2</b>	▼
<b>valor límite 3</b>	▼
<b>valor límite 4</b>	▼

ESC=Atrás		↓↑=Selección		↵=Cambiar	
ESC	Ayuda	↓	↑	↵	↵

combinación 1	
<b>función</b>	:suma/valor medido
<b>fórmula</b>	:f=g(y1:y2)*b+c
<b>Suma de</b>	:Contador de impulsos
<b>indicación</b>	:suma 1
<b>función 'g'</b>	:suma
<b>señal 'y1'</b>	:entrada digital 23
<b>señal 'y2'</b>	:entrada digital 24
<b>factor 'b'</b>	:+001,00000
<b>constante 'c'</b>	:+000,00000
<b>unidad /dimensión:</b>	
<b>decimales</b>	:una (XXX,X)
<b>indicación</b>	:Total/Contador año
<b>copiar el ajuste</b>	:no
<b>valor límite 1</b>	▼
<b>valor límite 2</b>	▼
<b>valor límite 3</b>	▼
<b>valor límite 4</b>	▼

ESC=Atrás		↓↑=Selección		↵=Cambiar	
ESC	Ayuda	↓	↑	↵	↵

combinación 1	
<b>función</b>	:Combinación lógica
<b>fórmula</b>	:f=op1(y1)?op2(y2)
<b>indicación</b>	:suma 1
<b>señal 'y1'</b>	:entrada digital 23
<b>Logic cond. y1</b>	:High (+12...+30V)
<b>combinación '?'</b>	:0
<b>señal 'y2'</b>	:entrada digital 24
<b>Cond. lógica y2</b>	:Alto (+12...+30V)
<b>contacto externo</b>	:no
<b>identificación'H'</b>	:ON
<b>identificación'L'</b>	:OFF
<b>mensaje L-&gt;H</b>	:
<b>mensaje H-&gt;L</b>	:
<b>vent. de mensaje</b>	:no indicar
<b>copiar el ajuste</b>	:no

ESC=Atrás		↓↑=Selección		↵=Cambiar	
ESC	Ayuda	↓	↑	↵	↵

Selección de como dos o más canales digitales puede ser combinados con el otro "Suma / resta": Para contadores de impulsos.  
 "Suma / valor medio": De contadores de impulsos o contadores de tiempo de trabajo.  
 "Combinación lógica": Para eventos on/off.  
 Nota: Sólo los canales que pueden ser combinados pueden ser seleccionados. Todas las combinaciones son tratadas de la misma forma que una señal real, esto significa que son actualizadas cada segundo, pueden ser monitorizadas para violaciones de puntos de consigna de alarma y ser incluidas en la formación de grupos, etc.

Descripción de la combinación. No puede ser modificada (sólo para información).

Selección entre contador de impulsos u operación entre contadores de tiempo. Sólo es posible cuando se va a realizar una operación "Suma / valor medio".

Descripción de la combinación creada en este canal

Selección del tipo de operación a realizar entre los canales "y1" e "y2". Sólo es posible cuando se va a realizar una operación "Suma / valor medio".

Entrada "y1", será combinada con la otra entrada

*Nota:* Se pueden utilizar otras combinaciones siempre y cuando sus números sean menores que la combinación actual. Por ejemplo, la combinación 1 se puede utilizar en la combinación 2 (operación en cascada).

Factor "a" que multiplica al valor de la señal "y1". Por defecto valor 1.

Suma / Resta: "No usada": Desactiva la segunda parte de la fórmula

**Tarea:****Fórmula:****Suma de:****Identificador del canal****Función "g"****Entrada "y1"****Factor "a"****Combinación "?"**

Combinación lógica:

“AND”: Ambas entradas deben ser reconocidas como nivel alto para obtener un valor lógico verdadero. “OR”: Es suficiente con que una señal de las dos entradas tenga nivel alto para obtener un valor lógico verdadero.

### **Entrada “y2”**

Ver entrada “y1”

### **Factor “b”**

Suma / resta:

Factor “b” que multiplica a la señal “y2”

Suma / valor medio:

Factor, el cual multiplica a los canales “y1” e “y2”.

### **Constante “c”**

La constante “c” se suma al resultado de la combinación entre las señales “y1” e “y2”. El factor por defecto es 0.

### **Unidades de ingeniería**

Unidades físicas de la combinación. (Litros, piezas,...)

### **Decimales**

Número de decimales para la presentación por pantalla y del punto de alarma

### **Descripción “H”**

Descripción de la condición cuando la combinación lógica es cierta (“H”). Sólo en combinaciones lógicas.

### **Descripción “L”**

Descripción de la condición cuando la combinación lógica es falsa (“L”). Sólo en combinaciones lógicas.

### **Texto de evento L->H**

Descripción de la condición de cambio de nivel bajo (“L”) a nivel alto (“H”).

### **Texto de evento H->L**

Descripción de la condición de cambio de nivel alto (“H”) a nivel bajo (“L”).

### **Ventana de evento**

“Indicar+Reconocer”: El mensaje debe ser reconocido presionando el botón “OK”.

“No mostrar”: Los mensajes no son mostrados por pantalla, pero son incluidos en la lista de eventos.

### **¿Qué se visualiza?**

El resultado de la combinación es almacenado en los periodos de tiempo preestablecidos (diariamente, mensualmente,..., ver “Análisis de señal”). Aquí el tipo de contador que será presentado en pantalla será seleccionado.

### **Copia de parámetros**

Copia los parámetros de la combinación actual a la combinación seleccionada (incluyendo los puntos de consigna de alarma). Los últimos dos caracteres del canal indentificador del canal destino son sustituidos por el número del canal.

Consejo: Si los parámetros para más de un canal son similares, esta función facilita la parametrización

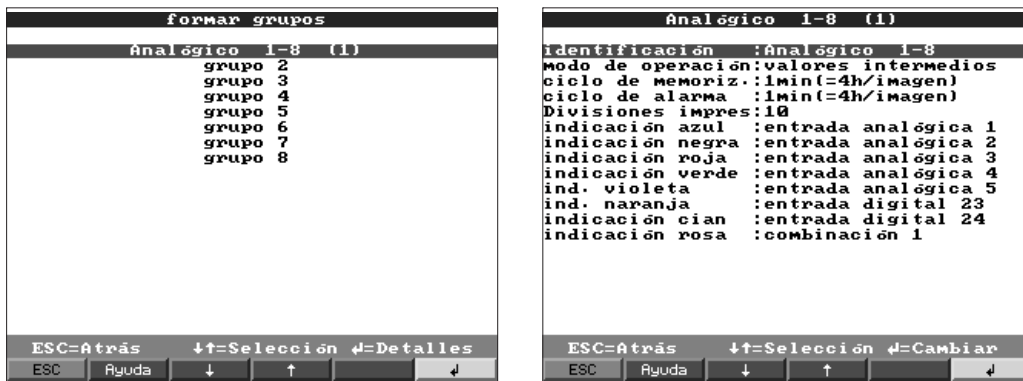
### **Puntos de alarma 1...4**

La parametrización de este parámetro es sólo necesario si el resultado de la combinación tiene que ser monitorizada por violación de los puntos de alarma.

Para detalles de la parametrización ver la parametrización de los puntos de consigna para entradas digitales

**Hacer grupos:****• Sólo los canales asignados a grupos son indicados y guardados!**

Combinar canales analógicos y digitales de modo que la información importante pueda accederse con una tecla (ej. temperatura, señal en planta 1, ...).  
Como máximo pueden asignarse 8 canales a un grupo.



El identificador es útil para las señales asignadas a este grupo, ej. temperaturas, cantidades, planta 1, ...

**Identificador**

Muestra como los valores medidos se indicarán y guardarán.

“Valores instantáneos”: Los valores instant, se almacenan en el momento deseado.

“Valores medios”: Se calcula y se guarda el valor medio de los datos recogidos desde la última vez que se guardaron.

Ejemplo utilizando un ciclo de registro de 1 minuto: la media matemática se calcula a partir de 60 valores, y luego se guarda.

“Curva mín/máx.”: Se calculan y guardan los valores mínimos y máximos desde la última vez que se guardaron.

Ejemplo utilizando un ciclo de guardado de 1 minuto: se analizan los valores menor y mayor de 60 valores. Estos se indican en pantalla conectados por una línea recta.

También se guardan. El indicador digital siempre indica el valor instantáneo actual (actualización cada segundo).

**Nota:** En este modo sólo pueden asignarse 4 canales a cada grupo.

**Modo operación****Ciclo de registro**

Tiempo para el ciclo de registro de valores medidos = ciclo para actualización del indicador durante funcionamiento normal (no se vigila la infracción de límite o límites). Ello permite mostrar el gráfico en pantalla (ver valores en paréntesis).

**Atención:** cuanto más corto es el ciclo de guardado más espacio de memoria se requiere (el tiempo disponible se reduce).

Nota: Para disponer de un mayor tiempo de memoria, seleccionar ciclos de guardado largos en “Modo de funcionamiento” “Valores medios” o “mín/máx.”. Ello significa que los tiempos más extensos pueden verse en el indicador.

**Ciclo de alarma**

Tiempo para el guardado del valor medido = ciclo para actualización del indicador en condición de alarma (límite activo). Puede guardarse e indicarse con más resolución.

**Nota:** Como mín. una señal analógica (o punto de medida PROFIBUS) en el grupo deberá estar en condición de alarma y “Valor límite de almacenamiento” deberá estar en “Ciclo de alarma” (ver “Entradas analógicas - límites” o “Canales matemáticos - límites”). Así todos los canales del grupo se almacenan en el ciclo de alarma preajustado.

**Atención:** cuanto más corto es el ciclo de guardado, más espacio de memoria se requiere (el tiempo disponible se reduce).



**Puntos de grilla** Indica en cuantas secciones se dividirá la pantalla cuando se utilice el modo pantalla completa.  
Ejemplo: Señal de 0 a 100% : 10 divisiones  
Señal de 0 a 14 pH : 14 divisiones

**Indicador (color)** Seleccionar una señal/punto de medida. Se indicará en el color respectivo.

**Análisis de la señal:**

- El ajuste sólo es necesario si las entradas combinadas en los grupos han de analizarse automáticamente.
- El análisis (valores mínimos, máximos, medios y contadores) pueden indicarse pulsando una tecla (análisis) durante el funcionamiento normal.
- Esta información se almacena adicionalmente (reduce el espacio de memoria disponible para gráficos), puede transferirse y utilizarse en un PC.



**Análisis intermedio** Calcula los valores mín, máx., medios y cantidades de los intervalos de tiempo ajustados.

**Día** Calcula los valores diarios mín, máx., medios y cantidades de todos los canales asignados a un grupo. Siempre coincide con el cambio de día.

**Mes** Calcula los valores mensuales mín, máx., medios y cantidades de todos los canales asignados a un grupo. Siempre coincide con el cambio de mes.

**Año** "Sí": Calcula los valores anuales mín, máx., medios y cantidades de todos los canales asignados a un grupo.  
"No": Alternativa a la función de análisis anual: Cálculo continuo de valores mín, máx., medios y cantidades. Reiniciar después del reset, ver descripción abajo (ej. para totalización).

**Tiempo sincronización** Tiempo fijado para el análisis de señal. Ejemplo análisis diario: El análisis diario se calcula según el tiempo ajustado, ello significa que el análisis contiene todos los valores de las últimas 24 horas.

**Reset** Los valores de análisis pueden ponerse a cero con esta función (ej. reset de todos los valores tras la instalación inicial de la planta)



**Nota:** Todas las señales previas (ej. valores instalación) son eliminados. Ni el indicador de gráficos ni la memoria se ven afectados, si al terminar el procedimiento de ajuste se responde "No" a "Acepta ajuste?". Si se responde "Sí" el contenido de la memoria y el indicador de gráficos son eliminados y reiniciados respectivamente. Si se necesitan los valores previos se deberán guardar en un diskette antes de hacer el reset (ver capítulo "Handling in operation - funciones disponibles - diskette"). El reset se activa al pulsar "Aceptar" con ("↵").

**Varios:**

- **Valores del interface, modos de operación con PROFIBUS, operación de prueba utilizando simulación (utilizando parámetros de la unidad preajustados) e información de la capacidad de memoria utilizando los ciclos de guardado actuales.**



- RS 232/RS 422/RS 485: La configuración sólo es necesaria cuando se utiliza el interfaz serie de la unidad (config. vía PC, lectura de datos en serie, funcionamiento módem, etc.).



Cada unidad con interface en serie debe tener su propia dirección individual (00...99). Ello se debe a motivos de identificación por el software del PC.

**Dirección unidad**

La velocidad de transmisión (= "Baudrate") debe corresponderse con la programada en el software del PC.

**Baud rate**

Este parámetro debe corresponderse con lo ajustado en el software del PC.

**Paridad**

Este parámetro debe corresponderse con lo ajustado en el software del PC.

**Bits de stop**

Este parámetro debe corresponderse con lo ajustado en el software del PC. Parámetros fijos - no pueden cambiarse.

**Bits de datos**

- PROFIBUS DP: El ajuste sólo es necesario si se utilizan puntos de medida PROFIBUS.  
Ver “Entradas analógicas - Señal” y “Entradas analógicas - PROFIBUS DP”.

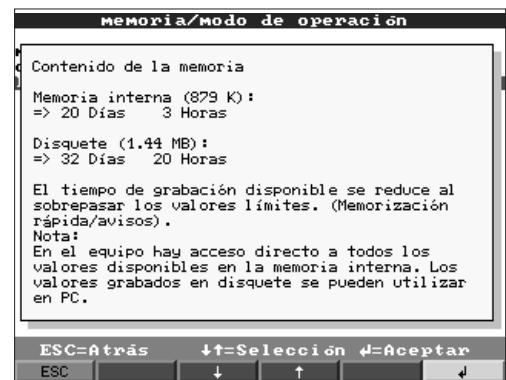


**Modo de operación** “Monitorización valor medición”: Las señales de medida (Bus) son cuestionadas por un sistema de control superior.  
 “Mono master”: Debido a su estatus de master individual (mono master clase 1) la unidad requiere las señales del punto de medida del PROFIBUS. No se admiten otras unidades master!

**Baud rate** Velocidad de transferencia para PROFIBUS DP.

**Fuera de tiempo** Si un valor medido no se recibe desde el bus dentro del tiempo predeterminado, el funcionamiento del bus es defectuoso (posiblemente debido a ajustes incorrectos). La unidad lo indica en pantalla. En este caso no se pueden recibir medidas.

- **Modo de memoria/funcionamiento: Información sobre la disponibilidad de memoria y selección funcionamiento normal/simulación.**



**Modo de funcionamiento** “Funcionamiento normal”: La unidad funciona normalmente utilizando las presentes señales de entrada conectadas.  
 “Simulación”: La unidad funciona utilizando señales simuladas. Los ajustes activos de la unidad se utilizan para este propósito. La indicación de los valores reales de medida y almacenaje se suspenden durante la simulación. En su lugar, se indican y almacenan valores simulados.



**Nota:** Al volver a funcionamiento normal utilizar siempre la función “Análisis de señal-Reset” . Ello evita el falseo de los valores reales con valores mín, máx, y medios simulados al abandonar el modo de simulación. Si se necesitan los valores previos, exportarlos guardándolos en un diskette (ver capítulo “Manejo durante la operación - Funciones disponibles - Diskette”).

**Control del circuito** Aquí puede conectarse el monitor para detectar si el circuito del termopar está abierto.

La información del tamaño y disponibilidad del valor interno de la memoria y de la tarjeta de memoria ATA Flash o del disquete. Indica el tiempo máximo disponible para ambos cuando funcionan bajo ajustes predefinidos.

**Nota:** La info. de memoria opera bajo las condiciones especificadas (ver “Datos técnicos - Memoria”) de los ajustes de la unidad almacenados. Si se han realizado cambios en los ajustes pero todavía no se han guardado, la información sólo se actualizará una vez se haya completado la programación y se haya reanudado el funcionamiento normal (pulsar “ESC” varias veces). Ello también depende de si se ha utilizado “YES” para aceptar nuevos parámetros. Ver “Configuración de la unidad - Config.- Principio config. ”.

## Info. de la memoria



La memoria disponible disminuye cuando:

- se vigilan y almacenan los límites/eventos
- se utilizan entradas digitales
- el análisis de la señal está activo
- otros grupos se guardan más rápidamente.

- Juego: Bloquear el juego y resetear el marcador.



Si se selecciona “SI” el juego no aparecerá de nuevo en la barra de selección y por consiguiente no podrá utilizarse más.

## Bloquear juego

Indicación o ajuste de la máxima puntuación alcanzada en el juego.

## Valor del marcador

### Servicio técnico:

- **Indicación y config. de modos de operación de ajuste, calibración, relé etc.**
- **Cualquier modificación deberá ser realizada única y exclusivamente por personal cualificado. La unidad funcionará incorrectamente si la puesta en servicio es incorrecta. Pérdida de la garantía. Excepción “Func. relé/OC”.**
- General: Información para personal técnico, ej. consultas sobre la unidad/fallos.



**Versión de SW** Versión del software de la unidad. Anotar e indicar en caso de consulta.

**Last power on** Indicar siempre en caso de consulta.

**Last C-assertion** Indicar siempre en caso de consulta.

**PRESET** Atención: Retorno a los parámetros de fábrica. Se eliminan todos los valores actuales, cambios realizados y contenido de la memoria.

**Direcc. del indicador** Añade las direcciones de la posición actual al texto de ayuda.

**Nº de CPU** Número de CPU. Indicar en caso de consulta.

**Tiempo de funcion. de la unidad** Indicación del tiempo de operación total de la unidad. Indicar esta información en caso de consulta.

**Tiempo funcionamiento LCD** Indicación del tiempo total de operación de la pantalla. Indicar en caso de consultas a cerca de la unidad.

**Maestro (Mono-Master)** Habilita la selección “Maestro” en “Varios - PROFIBUS DP”. Como el único maestro que pregunta las señales del punto de medida PROFIBUS. No está permitido ningún maestro más.



Atención: Error en la función cuando se utilizan esclavos desconocidos.

- Modo de operación del relé/OC: Define el modo de operación de los relés integrados o salida de colector abierto.

```

tipo de operación relé / OC
relé 1 en UL      :cerrador
relé 2 en UL      :cerrador
relé 3 en UL      :cerrador
relé 4 en UL      :cerrador
relé 5 en UL      :cerrador
col. abierto UL   :conectado
relé 12 en UL     :cerrador
relé 13 en UL     :cerrador
relé 14 en UL     :cerrador
relé 15 en UL     :cerrador
relé 16 en UL     :cerrador
relé 17 en UL     :cerrador
valor frec. EPLD :no

ESC=Atrás      ↑↓=Selección ←=Cambiar
ESC  Ayuda     ↓      ↑      ↵
    
```

Función de relé en condiciones límite, cuando está activo. Contacto de cierre: Conexiones 41-44 están cerradas en condición límite, cuando está activo la conexión es 41-42.

Contacto abierto: Conexiones 41-42 están cerradas en condición límite. cuando está inactivo la conexión es 41-44.

**Nota:** En este modo la bobina del relé está bajo corriente. Es decir, el relé puede utilizarse como un contacto de transmisión de fallo de alimentación cuando los contactos 41-42 están cerrados en el caso de una "condición límite" o fallo de alimentación ("seguridad máxima").

### Relé 1 en LV



Función de relé en condición límite, cuando está activo.

"Contacto de cierre": Las conexiones respectivas (en paréntesis) están cerradas en condición límite, y abiertas cuando están inactivas .

"Contacto abierto": Las conexiones respectivas (en paréntesis) están cerradas en condición límite, y abiertas cuando están inactivas.

**Nota:** En este modo la bobina del relé está bajo corriente en operación normal. Es decir, el relé puede utilizarse como un contacto de transmisión de fallo de alimentación cuando los contactos 41-42 están cerrados en caso de una "condición límite" o fallo de alimentación ("seguridad máxima").

### Relé 2 (3, 4, 5) en LV (Opción)



Función de salida de colector abierto en condición límite, cuando está activo.

**Nota:** El colector abierto es un transistor NPN, terminal 98 = colector, terminal 99 = emisor, potencial de referencia.

### Colec. abierto (Opción)



"S": En lugar del valor instantáneo el indicador muestra la frecuencia medida a través del EPLD. - **Sólo para servicio técnico!**

### Frecuencia EPLD:

- Calibración: Ajustes de fábrica para el reloj IC y la temperatura del panel posterior. **No cambiar, podría causar un mal funcionamiento de la unidad. La calibración sólo es posible utilizando la rutina de calibración del PC. Debe realizarse única y exclusivamente por personal cualificado.**

Calibración del reloj IC de Cuarzo.

### Reloj de cuarzo

Temperatura del panel trasero, valor de corrección para la tarjeta analógica 1 (canales 1...8) y/o 2 (canales 9...16).

### Corrección RWT 1/2

1. Grabar los parámetros actuales ("Funciones/Memograph/Preparar disquete parámetro"). en un nuevo disco.

### 5.5 Actualización del software utilizando un disquete

2. Apagar la unidad.

3. Introducir el disquete del programa original en la unidad.

4. Simultáneamente presionar el segundo y tercer botón empezando por la izquierda cuando encienda la unidad. Manténgalos presionados hasta que el LED verde parpadee.

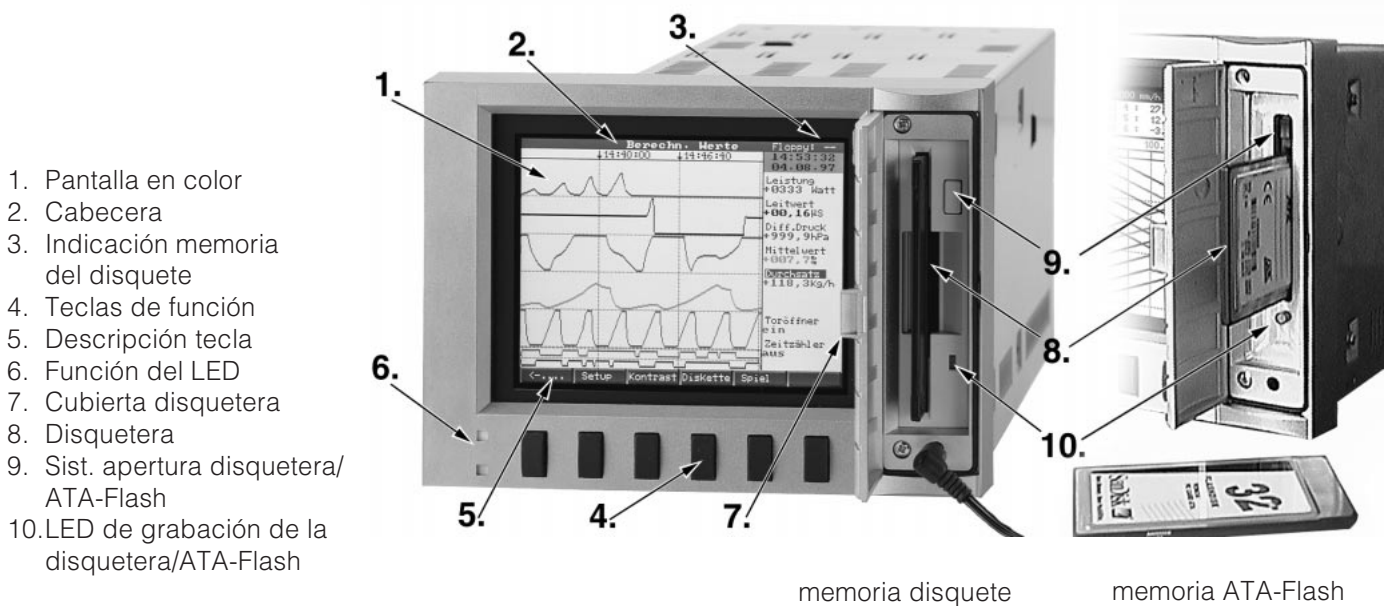
5. Suelte los botones. El nuevo programa será descargado en la unidad (aproximadamente 5 minutos). La pantalla permanecerá apagada durante la fase de descarga y el LED verde parpadeará. Reconozca el mensaje de RESET mediante OK.

6. Cuando necesite descargar los parámetros previamente grabados a la unidad. ("Disquete funciones / cargar parámetros desde el disquete).

Atención: Cuando actualice un programa todos los parámetros encontrados en la memoria y en el disquete serán borrados.



## 6. Utilización



### Función de las teclas funcionamiento normal

Las funciones individuales de las teclas se indican en pantalla en las ventanas situadas exactamente encima de la tecla correspondiente:

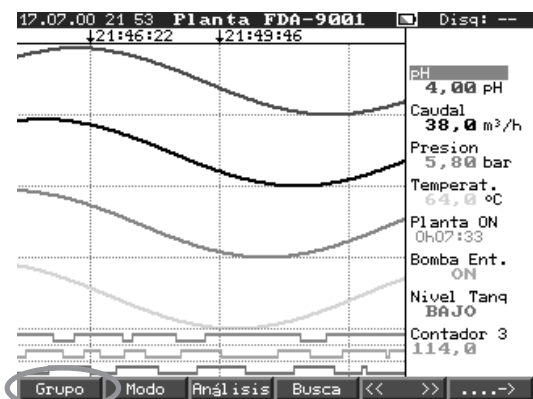


- Pueden seleccionarse otras funciones de teclado con "...⇒" y "⇐....".
- Las ventanas vacías indican que la tecla no tiene ninguna función en ese momento.
- El registro de los valores medidos continúa incluso durante el manejo de la unidad.

1. Utilizar la tecla deseada.
2. Seleccionar utilizando las teclas siguientes:
  - "↑" o "↓": Seleccionar/cambiar parámetro
  - "↵": Confirmar selección
  - "⇐" o "⇒": Mover cursor
  - "ESC": Cancelar el último paso o volver a la pantalla anterior



**Nota:** Los valores indicados en gris no pueden seleccionarse ni cambiarse (opción no disponible).



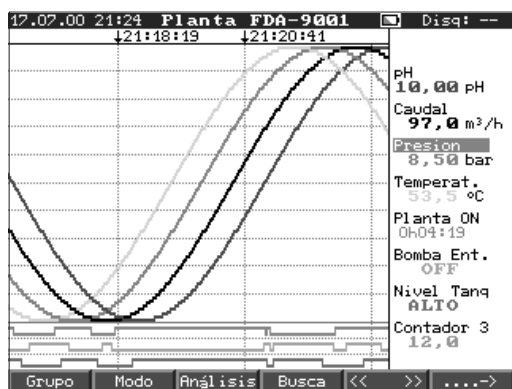
### Grupo:

Selección del grupo de punto de medida a indicar.

- El punto de medida (analógico y digital) puede combinarse en grupos (ver "Configuración - Hacer grupos"). Posibilita el rápido acceso a áreas de planta/señales que deban indicarse a la vez.

- Todos los puntos de medida pueden verse simultáneamente (ej. todas las temperaturas, puntos de medida de la planta 1, ...).

- Si al grupo se le ha asignado un nombre relevante como "Canales analógicos", "Temperaturas" etc. se indicará éste en lugar de "Grupo x".

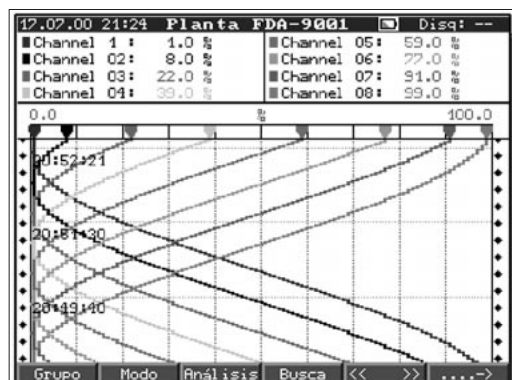


### Modo:

Selección de como el grupo de señal seleccionado deberá indicarse.

- Ello significa que es posible seleccionar la mejor indicación para cada aplicación.

- Los "Eventos" indican los últimos 30 eventos (límites, fallos de alimentación, disquete lleno, etc.). Siempre incluye fecha y hora. Una vez se ha seleccionado un evento, éste puede indicarse en modo gráfico pulsando la tecla "↵".



### Impresión:

Los canales son mostrados utilizando el ancho completo de la pantalla (horizontal).

### Impresión en zonas:

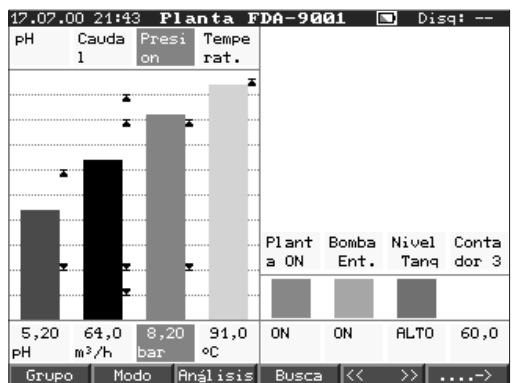
Cada canal es impreso en su propia parte de la pantalla. Esto significa que la impresión del canal no se cruza con ningún otro (horizontal).

### Cascada:

Igual que "Impresión" pero en visualización vertical

### Cascada en zonas:

Lo mismo que "Impresión en zonas" pero en visualización vertical



### Barra gráfica:

El valor instantáneo es visualizado en forma de columna (con los puntos de consigna de las alarmas).

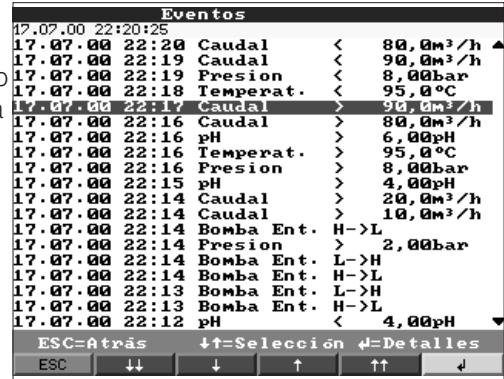
**Indicador digital:**

Los canales son presentados en pantalla como valor digital. El rango seleccionado es mostrado en gris.



**Eventos:**

Lista los últimos 30 eventos, condiciones de alarma y fallos de alimentación. El evento deseado puede ser presentado por pantalla utilizando las flechas y el botón "Enter". La memoria busca y encuentra el evento presentando por pantalla las gráficas.



**Relés de salida:**

Muestra por pantalla la situación actual de los relés de salida ( o del transmisor en colector abierto).



**Análisis:**

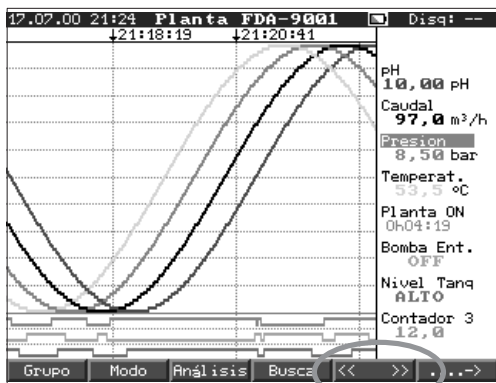
Análisis de los puntos de medida (ver "Configuración - análisis de la señal").  
 - Los valores mín, máx, medios y las cantidades se indican en forma tabular.



**Buscar:**

Búsqueda de un valor en la memoria interna.  
 - Los criterios de búsqueda (hora, valor medido) son seleccionables.  
 - Indica la secuencia de señal requerida en forma de curva al pulsar la tecla "OK".  
 "↵": Inicia/acepta valor de entrada  
 "OK": Inicia búsqueda utilizando criterios preajustados.





**< > (Memoria de páginas adelante/atrás):**

Permite pasar pág. en la memoria interna.

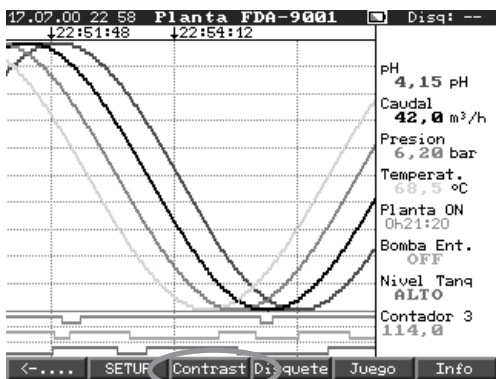
- Muestra la evolución de la secuencia de la señal de los puntos de medida.
- Cambiando la base de tiempo ("Seleccionar base de tiempo") el eje de tiempo puede comprimirse hasta 5 veces. De este modo indicará hasta cinco veces más en pantalla.

"<<": Memoria rápida pág. atrás  
"<": Memoria lenta pág. atrás  
">>": Memoria rápida pág. adelante  
">": Memoria baja pág. adelante  
"Select": Cambio de grupo. Comparar otros puntos de medida en el tiempo seleccionado.



**Configuración:**

Visualizar o cambiar config. de la unidad (ver "Configuración")



**Contraste:**

La configuración de contraste se corresponde con lo indicado en el ángulo de la pantalla según condiciones del entorno (directamente desde el frente, ángulo de arriba/abajo).

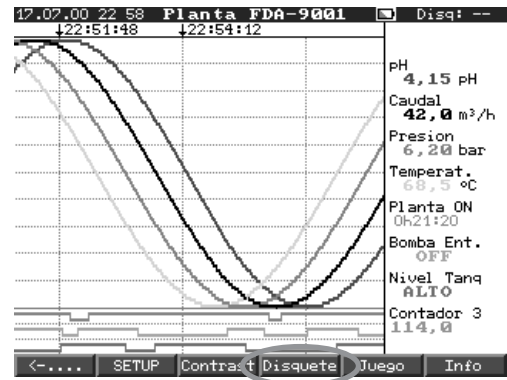
**Nota:** Este parámetro no influye en la fuerza/vida del sistema de iluminación posterior.



**Disquete/ATA-Flash:**

Actualiza la tarjeta de datos con los últimos valores almacenados. También es posible grabar toda la memoria interna en la tarjeta de datos.

- Extraer la tarjeta de datos sólo cuando se indique y el LED de la unidad ya no esté iluminado.

**Juego:**

Sólo disponible si no se ha bloqueado durante la instalación.

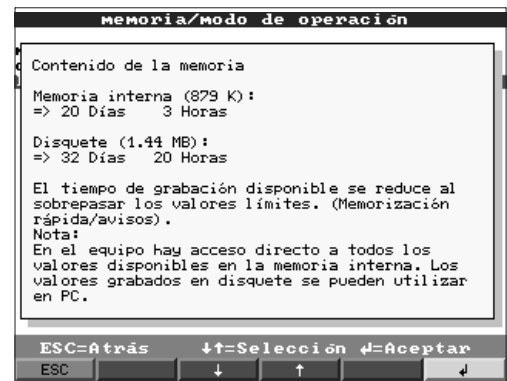
- Conducir el submarino a través del tunel con las teclas de flecha.
- El registro del valor medido tiene máxima prioridad y continúa en el background.
- Los posibles mensajes de fallo se indican inmediatamente para poder actuar lo antes posible.
- Al pulsar la tecla "ESC" la unidad vuelve a su funcionamiento normal.

**Información de la memoria**

Información del tamaño de la memoria disponible y del disquete. Indica el tiempo máximo de la memoria con la actual parametrización.



Nota: La información de la memoria toma los parámetros actuales en cuenta (ver "Información técnica - memoria"). Si los cambios se acaban de realizar y no se han almacenado, la información de memoria para estos parámetros están sólo disponibles una vez la unidad ha regresado al modo de operación normal, (pulsando varias veces "ESC" y aceptando la programación con "SI"). Por favor, ver "Parámetros básicos - Parametrización )



La memoria disponible se acorta bajo las siguientes condiciones:

- Si los puntos de alarma/eventos deben ser almacenados o monitorizados.
- El análisis de señal está activo.
- Existen otros grupos que tienen que ser almacenados más rápidamente.

**Funciones de los LEDs**

- LED verde iluminado: Unidad en funcionamiento normal, no se detectan fallos.
- Los LEDs verde/rojo parpadean en secuencia: el mensaje requiere ser aceptado/nota activa en indicador (si el protector de pantalla está activo el indicador muestra una pantalla negra).

## Memoria interna

Los valores medidos guardados indican cambios de señal y dan acceso a secuencias previas. La gran memoria interna es una memoria en anillo. Si ésta está llena se sobrescriben los datos más viejos (principio: primero en entrar /primero en salir). Los datos más recientes estarán siempre disponibles. Los valores medidos no se pierden en caso de fallo de alimentación (buffer memoria interna).

### Nota:

- La memoria se elimina tras realizar cambios en los parámetros y la memoria se llena a partir de ese momento con datos nuevos.
- Si se necesitan los datos anteriores, deberán obtenerse utilizando la unión serie y el software del PC o guardándolos en un disquete y extrayéndolo antes de cambiar ningún parámetro.



## Función de cambio del disquete

Sin influir en la memoria interna los paquetes de datos se copian en bloques (tamaño del bloque 8 Kbytes) en el disquete (3 1/2", 1,44 MB, formateado en PC ). Siempre se realiza una prueba para ver si los datos se han transmitido sin fallo alguno al disquete. Lo mismo ocurre al transmitir datos a un PC utilizando el paquete de software disponible como accesorio.

La función de la tarjeta de memoria ATA Flash es la misma que la de un disquete.

### Notas:

- Utilizar siempre disquetes etiquetados y formateados.
- Todos los datos del disquete se sobrescriben una vez introducido en la unidad.
- En funcionamiento normal se indica en el margen superior derecho de la pantalla la cantidad de memoria utilizada ("Disco: xx %" / "ATA: xx.x %").
- La línea "-" en el disco significa que no hay ningún disquete en la unidad.
- Presionar siempre la tecla "disquete" antes de extraer el disco. El bloque de datos se completa y luego se copia en el disquete. Ello garantiza que todos los datos, incluidos los más recientes, estén disponibles.
- Dependiendo de la configuración de la unidad (ver "Configuración de la unidad") se indica un mensaje en pantalla antes de que el disquete esté 100 % lleno. Este mensaje deberá ser aceptado.
- Actualizar y cambiar el disquete antes de cambiar cualquier parámetro de la unidad.



Motivo: La memoria de la unidad interna y los datos del disquete se eliminan y se sobrescriben con nuevos datos si se cambian los parámetros.

- La unidad recuerda qué datos han sido transferidos al disquete. Si el disquete no se ha cambiado a tiempo o no se ha insertado un nuevo disquete en el drive, el nuevo disquete recibirá los datos que faltaban, en cuanto esté disponible. El registro de datos medidos tiene máxima prioridad y la copia de 1MB de datos en el disquete puede llevar hasta 15 min. (aprox. 20 s. cuando se utiliza el disco ATA Flash).
- El LED de la disquetera está iluminado durante la grabación de los datos en la tarjeta de memoria ATA Flash. No extraer la tarjeta de memoria ATA Flash durante este proceso.
- No hay grabación automática de datos (puede ser realizada mediante inicialización manual) en un tiempo de 5 minutos después de insertar la tarjeta de memoria ATA Flash. Ésto permite la posibilidad de testear los contenidos de la tarjeta de memoria ATA Flash. ("ATAFlash —> Info"), o grabar/cargar un fichero de parámetros. Durante este tiempo en funcionamiento normal se muestra en la cabecera de la parte superior derecha "\*\*ATA".



## 7. Interfaz serie/módem

### 7.1 RS 232

El interfaz serie RS 232 puede estar en la parte frontal del equipo (conector estereo de 3.5 mm bajo la unidad del disquete) así como en la parte posterior (9 pin Sub D socket).



El interfaz de montaje frontal tiene prioridad, es decir, en tanto se utilice el interfaz de montaje frontal, el interfaz de montaje trasero no será operativo.

### 7.2 RS 422/RS 485

Estos interfazs pueden hallarse como alternativa en el panel posterior de la unidad. RS 422 y RS 485 pueden utilizarse para la configuración/lectura de datos remota (hasta aprox. 1000 m de cable).

### 7.3 PROFIBUS DP

Cuando está conectado a PROFIBUS DP, pueden indicarse, registrarse y controlarse los valores medidos. Estos valores medidos son tratados del mismo modo que señales analógicas conectadas convencionalmente.

Las señales PROFIBUS y las señales convencionales conectadas pueden utilizarse simultáneamente en una unidad. Ello se debe a que la señal de entrada de cada canal puede seleccionarse separadamente. Hay 16 puntos de medida (con los canales digitales y matemáticos adicionales) disponibles por unidad.

El interfaz RS 485 se utiliza físicamente para ello (la velocidad es fija a 93,750 kBit/s). Selección del modo de operación "Monitor" y "Master" (ver "Configuración - Varios - PROFIBUS DP").

#### Modo de operación „Monitor”:

El Master (ej. sistema disponible) interroga a los esclavos conectados sin afectar al sistema.

Los valores medidos por los esclavos son analizados. Para ello es necesaria la configuración de la dirección del esclavo y el formato de datos de cada canal (ver "Configuración - entradas analógicas - canal xx - PROFIBUS DP"). Observar las especificaciones/configuración del transmisor.

Si un esclavo ofrece más de una medida (transmisor multiparámetro) cada medición requiere su propio canal de entrada.

#### Modo de operación „Master”:

El VDM es un Mono master Clase1 en este modo de operación, ello significa que no se permiten otros masters en este sistema. Si los puntos de medida deben ser utilizados por un sistema diferente, el VDM deberá desconectarse o cambiarse a modo de operación "Monitor".

Si la unidad se utiliza como un mono master, el intercambio cíclico de datos se activa al conectarla a un esclavo. La visualización, el análisis, la configuración, ... es igual que en el modo "Monitor".



#### Notas:

- Con el fin de ser correctamente presentados los valores medidos reales (p. ej. en °C, bar,...) no es posible realizar un escalado de la señal.
- Asegurarse de que las conexiones que no son necesarias en el conector no son conectadas.
- PROFIBUS PA puede ser utilizado mediante un acoplador PA/DP ("Segment coupler").
- Los puntos de medida PROFIBUS pueden ser combinados con otros puntos de medida PROFIBUS o analógicos mediante el módulo matemático.

### 7.4 Parametrizando la unión a módem

Básicamente cualquier módem comercial que utilice comandos AT puede ser utilizado a fin de transmitir datos entre el interfaz RS232 del VDM el software suministrado para PC.

El módem que será utilizado conectado al VDM debe ser primeramente inicializado utilizando el software para PC (Varios- Set up módem para conexión a la unidad). A fin de realizar ésto, el módem tendrá que ser conectado al PC utilizando el cable de conexión original, que normalmente es entregado con el módem.

### Módem en la unidad

La inicialización debe realizarse utilizando el mismo formato de datos (Velocidad de transmisión, Bits de datos, Paridad) tal como se realiza en el VDM.

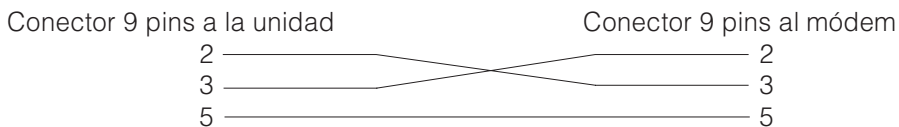
Cuatro funciones deben ser activadas en el módem:

Ignorar la condición de entrada del DTR	: &D0
Apagart el control de flujo (Hardware-Handshake)	: /Q0 ó &H0 ó &K0 ó +IFC=0,0; (depende del módem)
Llamada recibida	: S0=1
Inicialización de almacenaje	: &W0

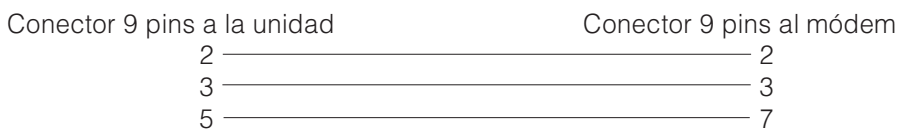
El comando para apagar el control de flujo de datos depende del tipo de módem. El comando puede ser consultado en el manual del módem o se pueden probar las siguientes cuatro cadenas de inicialización.

```
AT&D0/Q0S0=1&W
AT&D0&H0S0=1&W
AT&D0&K0S0=1&W
AT&D0+IFC=0,0;S0=1&W
```

Después de una inicialización correcta el módem se conecta a la unidad utilizando un cable especial de módem, en donde sólo 3 cables son necesarios (TxD, RxD, GND).



### Conexionado



Nota: El cable original del módem no puede ser utilizado para esta conexión ya que el módem y la unidad tienen la misma distribución de pins en el conector del interfaz.



El módem que está conectado al PC no debe ser inicializado. La conexión se realiza utilizando el cable original del módem (normalmente entregado con el módem).

### Módem en el PC

La primera conexión se realiza del siguiente modo:

En el software para PC suministrado, seleccionar "Unidad - Indicador/cambio parámetros unidad - crear nueva unidad"

- Seleccionar la unidad, seleccionar conexión serie (COM, Baudrate, número de bits de datos, paridad).
- Activar la operación por módem - Set up módem.
- Parametrizar la selección y el número de teléfono para la unidad seleccionada.
- OK.

El comando de selección de llamada siempre empieza con AT. Los caracteres adicionales dependen del sistema telefónico que se utilice. Caracteres a tener en cuenta:

D = Llamada  
T = Llamada de tono  
P = Llamada de pulso  
W = Espera para tono de llamada  
X = Sin espera para tono de llamada  
, = Pausa de un segundo

**Ejemplo para el comando de selección de llamada**

Llamada por tonos, desde una extensión de una red de teléfonos públicos, selección de línea con 0

ATDT0W ó ATXDT0,,

Llamada por pulso, desde una extensión de una red de teléfonos públicos, selección de línea con 90

ATDP90W ó ATXDP90,,

Llamada por tonos, desde una extensión a otra extensión en un sistema cerrado telefónico

ATXDT

Llamada por tonos, desde la conexión principal a la red pública de teléfonos, selección de línea con 0.

ATDT0

Seguidamente, introducir el número de teléfono bajo el cual la unidad conectada al módem puede ser buscada y comenzar la secuencia de conexión utilizando "OK"

## 8. Para expertos: Protocolos de transmisión de interfaces serie RS 232/RS 422/RS 485

Bits de datos: 8  
 Paridad: par, impar, marca, espacio  
 Bits de stop: 1, 2  
 Protocolo: SOH Dirección unidad STX Mensaje ETX BCC

**General**

Dirección unidad: '0'-'9' preconfigurable en configuración.  
 Dirección unidad: 'A'-'Z' es la dirección de emisión (siempre funciona independientemente de la posición de la unidad).  
 BCC: Enlace O exclusivo de todos los Bytes en el mensaje inclusivo ETX. En caso de una BCC incorrecto la unidad responde con NAK y retorna a su modo básico "Esperar a SOH".

En caso de otros fallos de transmisión (ej. error de paridad, error de protocolo, etc.) la unidad retorna al modo básico "Esperar a SOH".  
 El tiempo de recepción entre dos caracteres es 1 segundo.

La unidad sólo funciona en modo esclavo, ello significa que sólo transmite datos si recibe una orden del maestro (master). El esclavo responde con su propia dirección de la unidad.

### El conjunto de caracteres (conjunto de caracteres ASCII expandido de un PC IBM sin caracteres gráficos):

'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9',  
 'A','B','C','D','E','F','G','H','I','J','K','L','M','N','O','P',  
 'Q','R','S','T','U','V','W','X','Y','Z',  
 'a','b','c','d','e','f','g','h','i','j','k','l','m','n','o','p',  
 'q','r','s','t','u','v','w','x','y','z',  
 'Ç','ü','é','à','á','â','ç','ê','è','é','ï','í','î','Ë','Ä',  
 'É','Ë','Æ','ø','ö','ò','ù','û','ÿ','Ö','Ü','ç','á','í','ó','ú',  
 'ñ','Ñ','ß',  
 '%','/','\*','+','-',':',';','(',')','@','^','2','"'

Caracter especial 252: sub text 2  
 Caracter especial 254: high text 3

Todos los caracteres de control entre 1h (SOH) y 15h (NAK así como FFh en el bloque de datos son transmitidos en dos Bytes. Aquí el primer Byte FFh y el segundo Byte 80h son fusionados con el Byte a transmitir. Si el segundo byte es FFh, el byte a transmitir será FFh.

### Ejemplo:

Byte a transmitir: 12h  
 Transmitido es: FFh 92h

### Secuencia de transmisión

A la unidad: SOH Dirección unidad STX Comando ETX BCC  
 Desde la unidad: SOH Dirección unidad STX Respuesta ETX BCC  
 Comandos y respuestas transmitidos entre STX y ETX.

### 8.1 Comandos de configuración

### **CODIGO-Comando abierto (CO)**

CO

La operación en serie se abre con el comando CO. (Comparar con la entrada de código manual). Este comando siempre debe preceder el primer comando WRITE!

Códigos de respuesta:

0..2: o.k.

3..9: Fallo

### **CODIGO-Comando cierre (CC)**

CC

La operación en serie se cierra con el comando CC. Aquí la unidad realiza un Reset, (Igual que si dejamos la unidad en modo de operación manual).

Códigos de respuesta:

0..2: o.k.

3..9: Fallo

### **Comando READ (R)**

R<Posición>

Con el comando R es posible leer las posiciones de operación de la unidad.

Responde con un código de respuesta y parámetros como se indica en el indicador.

Códigos de respuesta:

0..2: o.k.

3..7: Fallo, sólo se transmite el código de respuesta.

0: Se puede editar la dirección.

1: Se pueden "activar" las direcciones.

2: La dirección no puede editarse.

3: La dirección no existe.

4: La opción para esta dirección no está disponible.

5: Dirección no utilizada en este momento.

6: Dirección no accesible utilizando el interfaz serie.

7: Longitud de parámetro errónea.

Ejemplo de comando R: Lectura de la identificación de la unidad

A la unidad: SOH 01 STX R1000 ETX BCC

Desde la unidad: SOH 01 STX 0 identificación de la unidad ETX BCC

El código de respuesta 0 sólo puede aparecer en caso de operación vía interfaz serie (ver comando WRITE).

### **Comando WRITE (W)**

<Posición>W

Con el comando W se pueden cambiar los parámetros de una posición.

Para cambiar un parámetro, tanto el ajuste de operación como el manual se inician empleando el código de desbloqueo. La utilización del interface en serie sólo puede realizarse si la unidad no está siendo empleada manualmente.

La operación termina si un código de desbloqueo incorrecto (ver comando de código) es transmitido por el enlace serie.

Al utilizar el comando W los parámetros de operación son los mismos que aparecen en el indicador.

**Atención:**

Después del último comando WRITE un comando CODE-CLOSE (CC) debe de ser transmitido

**Ejemplo para cambiar el tiempo del protector de pantalla:**

A la unidad: SOH 01 STX W12E0 0010 ETX BCC

Desde la unidad: SOH 01 STX 0 ETX BCC

Códigos de respuesta:

0..1: o.k.

2..11: Fallo, sólo se transmitirá el código de respuesta.

0: La dirección puede editarse.

1: La dirección puede "activarse".

2: La dirección puede editarse.

3: La dirección no existe.

4: Opción no disponible en esta posición.

5: Posición no empleada en este momento.

6: La dirección no puede utilizarse empleando un enlace serie.

7: Caracteres no permitidos en los parámetros (ej. tiempo del protector de pantalla transmitido como 005A)

8: Parámetro incorrecto (ej. rango inferior mayor que el rango máximo)

9: Formato de fecha no válido

10: Formato de tiempo no válido

11: Valor no disponible en la lista de selección.

## 8.2 Comando para leer y eliminar valores medidos

**Secuencia de transmisión de datos leídos**

A la unidad: SOH Posición unidad STX Comando ETX BCC

Desde la unidad: SOH Posición unidad STX DX Datos ETX BCC

A la unidad: ACK Datos recibidos envío próximo paquete

NAK Datos defectuosos, repetir paquete

EOT Fin de la transmisión

Desde la unidad: SOH dirección de la unidad STX DX Datos ETX BCC

El último paquete de datos está constituido como sigue:

Desde la unidad: SOH Dirección unidad STX FX Datos ETX BCC

A la unidad: ACK

La D detrás de STX indica que los datos están siendo transmitidos. La X es un número continuo entre 0 and 9. Con este número el receptor puede controlar si todos los paquetes se han recibido. El último bloque contiene el caracter E después de STX. Si la unidad ha recibido un ACK, está retorna a la posición básica y queda a la espera de un SOH.

**Comando de lectura de datos (DA)**

Los datos de la memoria pueden leerse utilizando el comando lectura de datos. Sólo se transmitirán los nuevos datos guardados desde el último borrado (comando DD).

Los datos se transmiten en paquetes. La longitud de un paquete es de 200 Bytes. Es independiente del disquete y de los bloques de memoria de datos de las unidades.

Los paquetes tampoco están sincronizados con estos bloques de datos, es decir, un bloque de datos no siempre empieza al inicio de una serie de paquetes.

### Comando de restauración de datos (DR)

Este comando libera todos los datos de medida almacenados en la memoria. Para más detalles ver el comando de lectura de datos (DA).

### Eliminación de datos (DD)

Este comando elimina datos de la memoria de datos medidos. Se utiliza a continuación del comando DA cuando todos los datos se han recibido correctamente en el PC. Es decir, los datos no se retransmitirán en caso de un nuevo comando de lectura de datos (DA). Los datos eliminados pueden leerse de nuevo utilizando el comando de restauración de datos (DR). Ello depende de si los datos siguen estando disponibles en la memoria de datos medidos de la unidad (memoria en anillo).

A la unidad: SOH 01 STX DD BCC  
Desde la unidad: SOH 01 STX 1 ETX BCC

Código de respuesta:

1: o.k., Datos eliminados  
0: Fallo, sólo se transmite el código de respuesta.

### 8.3 Lectura de los datos de configuración (DK)

Este comando permite leer los datos de configuración almacenados en el archivo \*.set del disquete. Estos datos son necesarios para interpretar los datos medidos en la memoria en anillo.

### Versión comando(V)

Lectura de la configuración del SW y del HW de la unidad:  
V

Respuesta: Versión del programa de código de respuesta CPU núm. reserv. (6 Bytes)  
Placa módulo 1 Placa módulo 2 Digital-IO RS485 RS485-Profibus

Código de respuesta:

0: o.k.  
9: Fallo  
Programa: 8 Bytes (ej. GLU000A y un espacio)  
Versión: 7 Bytes (ej. V1.10 y 2 espacios)  
CPU número: 8 Bytes (00000000..99999999)  
Módulo placa 1: 1 Bytes (0=no disponible, 1= placa analógica disponible) (ASCII)  
Módulo placa 2: 1 Bytes (0=no disponible, 1= placa analógica disponible) (ASCII)  
Digital-IO: 1 Bytes (0=no disponible, 1= disponible) (ASCII)  
RS485: 1 Bytes (0=no disponible, 1=placa con programa estándar disponible) (ASCII)  
RS485-Profibus: 1 Bytes (0=no disponible, 1=placa con programa Profibus disponible) (ASCII)  
Memoria de datos: 1 Bytes (0=no disponible, 1=unidad disquete disponible) (ASCII)  
Memoria interna: 1 Bytes (0=1 MB) (ASCII)  
----- 1 Bytes "0"  
Integración : 1 Byte (0 = no disponible, 1 = disponible) (ASCII)  
Tarjeta digital 1: 1 Byte (0 = no disponible, 1 = disponible) (ASCII)  
Tarjeta digital 2: 1 Byte (0 = no disponible, 1 = disponible) (ASCII)  
-----  
Canales Matemáticos: 1 Byte (0 = no disponible, 1 = disponible) (ASCII)  
----- 1 Byte "0"  
----- 1 Byte "0"  
----- 1 Byte "0"

#### 8.4 Lectura de datos de proces actuales

Los datos de proceso son leídos con el comando de lectura seguido por un cero ASCII (R0):

R0bcd

b: Número de canal (1..9, A..Z)

c: Tipo de canal (0=analógico (o BUS), 1=analógico matemático, 2=digital)

d: Tipo de valor medido:

0= Valor instantáneo

Respuesta: Valor medido del código de respuesta

Código de respuesta:

0: o.k.

1: Circuito de cable abierto

9: Fallo

#### Valor medido:

c=0 ó 1, d=0:

Valor instantáneo y estado en c=0 ó 1 (valores instantáneos de 6 dígitos, con ceros caracteres de final de espacio si no se requiere coma, Estado: 0=O.K. 1=infracción de límite.

Ejemplo:

+000,00/-0,123**1**/+,1234**0**-1234 **1**/+01,23**0** (Estado en negrita)

c=2, d=0:

Condición instantánea (0 ó 1)

## 9. Datos técnicos

<b>Sistema de medida</b>	<p>Condiciones de referencia:  Alimentación: 230 VAC +/- 10 %, 50 Hz +/- 0.5 Hz  Tiempo de aclimatación &gt; 1/2 hora  Temperatura ambiente: 25 °C +/- 5 °C  Humedad del aire: 55 +/- 10 % r.H.</p>
	<p><b>Todos los canales con rango de medida seleccionable:</b></p> <p>Rangos de corriente/resolución de la señal:  4...20 mA / 1 uA (monitor para detecc. de circuito abierto &lt; 2mA, alarma en pantalla)  0...20 mA / 1 uA  +/- 1 mA / 0.05 uA  +/- 2 mA / 0.1 uA  +/- 4 mA / 0.2 uA  +/- 20 mA / 1 uA  +/- 40 mA / 2 uA  Entrada impedancia 50 Ohm, máx. 100 mA</p> <p>Rangos del voltaje/resolución de la señal:  0...1 V / 0.05 mV  0...10 V / 0.5 mV  +/- 20 mV / 1 uV  +/- 50 mV / 2.5 uV  +/- 100 mV / 5 uV  +/- 200 mV / 10 uV  +/- 1 V / 0.05 mV  +/- 2 V / 0.1 mV  +/- 10 V / 0.5 mV  Entrada impedancia 1 MOhm, máx. 50 Vp</p> <p>Rangos de termopares/resolución de la señal/precisión de la base:  Tipo B (Pt30Rh-Pt6Rh): 0...+1820 °C / 0.2 K / 0.25 % del span desde +600 °C  Tipo J (Fe-CuNi): -210...999,9 °C / 0.2 K / 0.25 % del span desde -100 °C  Tipo K (NiCr-Ni): -200...+1372 °C / 0.1 K / 0.25 % del span desde -130 °C  Tipo L (Fe-CuNi): -200...+900 °C / 0.1 / 0.25 % del span  Tipo N (NiCrSi-NiSi): -270...+1300 °C / 0.1 K / 0.25 % del span desde -100 °C  Tipo R (Pt13Rh-Pt): -50...+1800 °C / 0.1 K / 0.25 % del span desde +50 °C  Tipo S (Pt10Rh-Pt): 0...+1800 °C / 0.1 K / 0.25 % del span desde +50 °C  Tipo T (Cu-CuNi): -270...+400 °C / 0.05 K / 0.25 % del span desde -200 °C  Tipo U (Cu-CuNi): -200...+600°C / 0.1 K / 0.25 % del span desde 0 °C  (DIN IEC 584)  Tipo W3 (W3Re/W25Re): 0...+2315°C / 0.2 K / 0.25 % del span  Tipo W5 (W5Re/W26Re): 0...+2315°C / 0.2 K / 0.25 % del span  Compensación de junta fría selecc. (DIN IEC 584): compensación interna del terminal de temperatura (máx. error adicional +/- 2 K; puede calibrarse), o externa: 0 °C, 20 °C, 50 °C, 60 °C, 70 °C, 80 °C  Control cable circuito abierto: Puede desconectarse (&gt; aprox. 20 kOhm, indicador “_ _ _ _ _” en pantalla) Entrada impedancia 1 MOhm</p> <p>Rangos RTD / Resolución señal  Pt100, Pt500, Pt1000: -100...+600 °C / 0.05 K  Ni100: -60...+180 °C / 0.05 K  (DIN 43760 / DIN IEC 751)  Conexión a 2 hilos ó 3 (compensación de cable = &lt; 50 Ohm) Corriente medición: &lt; 1 mA  Control cable circuito abierto, indicador “_ _ _ _ _” en pantalla</p>

<b>Sistema de medida (continuación)</b>	<p>Rango de medida PROFIBUS DP: Depende de los componentes PROFIBUS conectados</p> <p>Ciclo lecturar: 125 ms/canal; 8 ó 16 canales en 1 s</p> <p>Precisión base: 0.25 % FSD +/- 1 Dígito</p> <p>Máxima diferencia de potencial permisible: Canal- canal: DC 60 V, AC 60 Vp (sólo voltajes seguros)</p> <p>Filtro: Constante de tiempo programada: 0...999.9 segundos, por entrada analógica, el filtro básico del sistema puede ignorarse.</p>
<b>Efectos de influencia</b>	<p>Climático: Según IEC 654-1: B2 Temperatura ambiente: 0...+50 °C Temperatura almacenamiento: -20 ...+70 °C Humedad relativa del aire: 10...75 % r.H., sin condensación máx. contenido de agua: 0.02 kg/kg aire seco</p> <p>Influencia de la temperatura ambiente: 0.25 % / 10 K</p>
<b>Inmunidad EMC</b>	<p>EN 50081-1, EN 50081-2 NAMUR recomendación NE21:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESD (descarga electrostática): EN 61000-4-2 Nivel 3 (6/8 kV)</li> <li>- campos electromagnéticos: ENV 50140 / ENV 50204: Nivel 3 (10 V/m) para entradas estándar; Nivel 2 (3 V/m) para rangos de medida &lt; 1V RTDs/termopares</li> <li>- Burst (señales rápidas transitorias): EN 61000-4-4 Nivel 4 (2/4 kV)</li> <li>- Sobre tensión en cable aliment.: EN 61000-4-5: 2 kV asimétrico, 1 kV simétrico</li> <li>- HF cable alimentado: EN 61000-4-6: 10 V para entradas estándar; 3 V para rangos de medida &lt; 1V o RTDs/termopares</li> <li>- 50 Hz campos magnéticos EN 61000-4-8: 30 A/m</li> <li>- Fallo alimentación EN 61000-4-11: &lt;= 20 ms</li> </ul> <p>Modo normal de rechazo de ruido: DIN IEC 770 40 dB en rango de medida/10 (50/60 Hz +/- 0.5 Hz), no midiendo RTDs</p> <p>Modo común de rechazo de ruido: DIN IEC 770 80 dB a 50 Vp (50/60 Hz +/- 0.5 Hz)</p> <p>RF protección: Según EN 55011: 1991 Grupo 1 Clase A (operación en entorno industrial)</p>

<b>Pantalla</b>	<p>Pantalla: Indicador gráfico a color STN con 145 mm diagonal de pantalla ( 5.7"), 76.800 puntos (320 x 240 pixel) Duración de la iluminación posterior: 30.000h Valor de media vida, puede programarse para desconectarse</p> <p>Grupos de señal: 8 grupos de 8 canales (entradas analógicas, canales matemáticos y entradas digitales)</p> <p>Modos de indicación: Curvas/secuencias, curvas en zonas, columna/gráfico de barras, indicador digital, lista eventos (límites/fallos alimentación), estado del indicador, historial en forma de curvas con indicador de valores digitales medidos. Fecha y tiempos; análisis de la señal (mín., máx., valores medios, cantidades, tiempos). Identificación del canal con indicador de color e identificador del punto de medida.</p>
<b>Memoria</b>	<p>Registro de datos: Ciclos de registro seleccionables por grupos (registro estándar o de eventos): 1s/2s/3s/5s/10s/15s/30s/1min/2min/3min/6min Memoria &gt;= 4 años para programa/valor medido de la memoria (chip de memoria interno: 1024 k / 2048 k, SRAM) con batería de Litio integrada Copia cíclica de los valores medidos en disquete de 3 1/2", 1,44 MB / ATA-Flash (max. 128 MB); la resolución depende del ciclo de memoria seleccionado. Guardado permanente de los parámetros prefijados de la unidad en una EEPROM.</p> <p>Requisitos de memoria: Condiciones para las siguientes fórmulas: - mismo ciclo de memoria (dt) para todos los grupos - sin límite de infracción/ciclo de memoria de eventos - entrada digital no utilizada - análisis de señal no activo.</p> <p><math>K</math> = Número de canales a guardar (suma de todos los canales que están asignados a los grupos. Ejemplo: 2 canales para 8 grupos =&gt; <math>K = 16</math>) <math>A_{i/d}</math> = máx. número de valores que pueden guardarse <math>dt</math> = Ciclos de guardado en seg. (1/2/3/5/10/15/30/60/120/180/360 s) <math>Z_{i/d}</math> = máx. tiempo de memoria (en hrs.)</p> <p>Máx. Número de valores internos que pueden almacenarse. <math>A_i = 450.000 * K / (K + 2, 11)</math></p> <p>Máx. Tiempo de guardado/en horas) para valores guardados en la memoria interna.: <math>Z_i = A_i * dt / (3600 * K)</math></p> <p>Máx. número de valores que pueden guardarse en un disquete: <math>A_d = 630.000 * K / (K + 2, 11)</math></p> <p>Máx. tiempo de registro (en horas) para valores en disquete: <math>Z_d = A_d * dt / (3600 * K)</math></p> <p><b>Memoria interna (1024k); doble tiempo de almacenamiento con la memoria expandida (2048k)</b></p>

<b>Tiempo real</b>	Cambio automático del horario de verano/normal $\geq$ buffer 4 años
<b>Operación</b>	Operación seleccionable con teclas frontales y diálogo en pantalla (las funciones de las teclas aparecen en pantalla) o con el interfaz serie RS 232. Puede realizarse la operación remota con el panel posterior montado de la RS 232 (ej. módem) o con los interfaz serie RS 422/485.
<b>Alimentación consumo/ relé</b>	Alimentación: Rango de voltaje estándar: 90...253 VAC; 50/60 Hz, máx. 25 VA (unidad completa) Rango de bajo voltaje: 18...30 VUC; 50/60 Hz, máx. 25 VA (unidad completa) 1 relé totalizador, contacto de conmutación, 230 V / 3 A, para control de límite/fallos alimentación.
<b>Seguridad eléctrica</b>	EN 61010-1 Clase de protección I Categoría sobretensión II
<b>Caja/ instalación</b>	Modelo/peso: Profundidad de instalación: aprox. 211 mm incl. terminales Hueco en panel : 138+1 x 138+1 mm Grosor del panel: 2...40 mm Fijación según DIN 43834 Blindaje en acero inox., Peso aprox. 3.5 kg, Tapa frontal/puerta en aluminio fundido, chapado en cromo mate (color similar a RAL 9006), H x W = 144 mm x 200 mm Ángulo de instalación según DIN 16257: NL90 +/-30° Protección ambiental frontal: IP 54 (EN 60529, Cat. 2) Protección ambiental posterior: IP 20 (EN 60529, Cat. 2)  Conexiones: Regleta de bornes con tornillos, Máx. sección para entradas analógicas/digitales I/O 1.5 mm <sup>2</sup> , alimentación/relés máx. 2.5 mm <sup>2</sup> (todos con manguito) Interfaz serie RS 232 montaje frontal (conector estéreo jack de 3.5 mm.)
<b>Opciones</b>	Digital-I/O:  7 entradas digitales: Según DIN 19240: Resistencia entrada: aprox. 10 kOhm; "0" lógico igual a -3..+5 V, activo con "1" lógico (igual a +12..+30 V, máx. 25 Hz, máx. 32 V, corriente entrada aprox. 1.5 mA. Cada entrada tiene funciones seleccionables: Entrada control, contador de impulsos, eventos on/off, contador de tiempo  Voltaje salida auxiliar: Para aliment. a entradas digitales con contactos libres de potencial 24 VDC, máx. 50 mA, protección cortocircuito e inestabilidad.  Salidas: (no circuito SELV) 4 relés, contactos cierre, 230 V / 3 A, para control de límite, puede programarse como contacto abierto. Versión de sobremesa: $U_{max} = 30 V_{ef} (AC) / 60 V (DC)$ , también para relé 1. 1 salida colector abierto (máx. 100 mA/25 V)

<p><b>Opciones (continuación)</b></p>	<p>Paquete matemático (cuatro canales calculados adicionales; pueden verse en cascada) combinación matemática de canales analógicos, funciones matemáticas básicas, (+, -, *, /), constantes, integración (cálculo de cantidad de canales analógicos) y funciones matemáticas expandidas: log, ln, exp, abs, sqrt, quad, sin, cos, tan, asin, acos, atan Fórmula: <math>(g(y_1) * a) ? (y_2 * b) + c</math> g = función matemática y1/y2 = canales analógicos y matemáticos a/b = factores c = constante</p> <p>Interfaz serie: RS 422 alternativo 485 (montaje posterior) pos. unidad preajustables Long. máx. del cable 1000 m de cable apantallado</p> <p>Conexión PROFIBUS DP (Interfaz serie, montaje panel posterior, alternativa a interfaz RS 422/485): Pico físico: RS 485; Long. máx. del cable 1000 m de cable apantallado Baudrate: 93.75 kBaud, fijada.</p> <p>Funciones programables: Función "Mono-Master, Clase 1": Inicialización de los esclavos y ejecución de intercambios cíclicos de datos; los archivos de configuración del esclavo no varían; no hay control externo de valvulas etc. Función "Monitor" (no influye en el sistema PROFIBUS) al igual que los componentes convencionalmente conectados. Dirección del esclavo preajustable. Formato de datos (formato DP/V1): entero 8, entero 16, entero 32, sin signo 8, sin signo 16, sin signo 32, Coma flotante (IEEE 754)</p> <p>La funcionalidad de los puntos de medida PROFIBUS son idénticos a las entradas analógicas convencionales. Es posible la combinación de PROFIBUS y los puntos de medida convencionales (máx. 16 puntos de medida por unidad). Conexión de puntos de medida PROFIBUS PA utilizando un acoplador de segmento PA/DP.</p>
---------------------------------------	---

**Sujeto a variaciones técnicas sin previo aviso por mejoras en el equipo**

**10. Accesorios/consumibles**

- Software del PC para los modos de configuración, lectura, archivo y visualización, incluye cable de conexión para interfaz serie RS 232 de montaje frontal.
- Cable de interfaz RS 232 para la conexión del módem a la unidad.
- RS 232 <-> RS 485 interfaz convertidor
- Tarjeta lectora externa PCMCIA para tarjetas de memoria ATA Flash
- Varios paquetes de aplicación, p. ej. Programa protocolo Batch, Software agua residual, Tele-Alarma (mensajes de texto en teléfono móvil, pager y PC), etc.

Si necesita alguno de estos programas contacte con su suministrador local.



