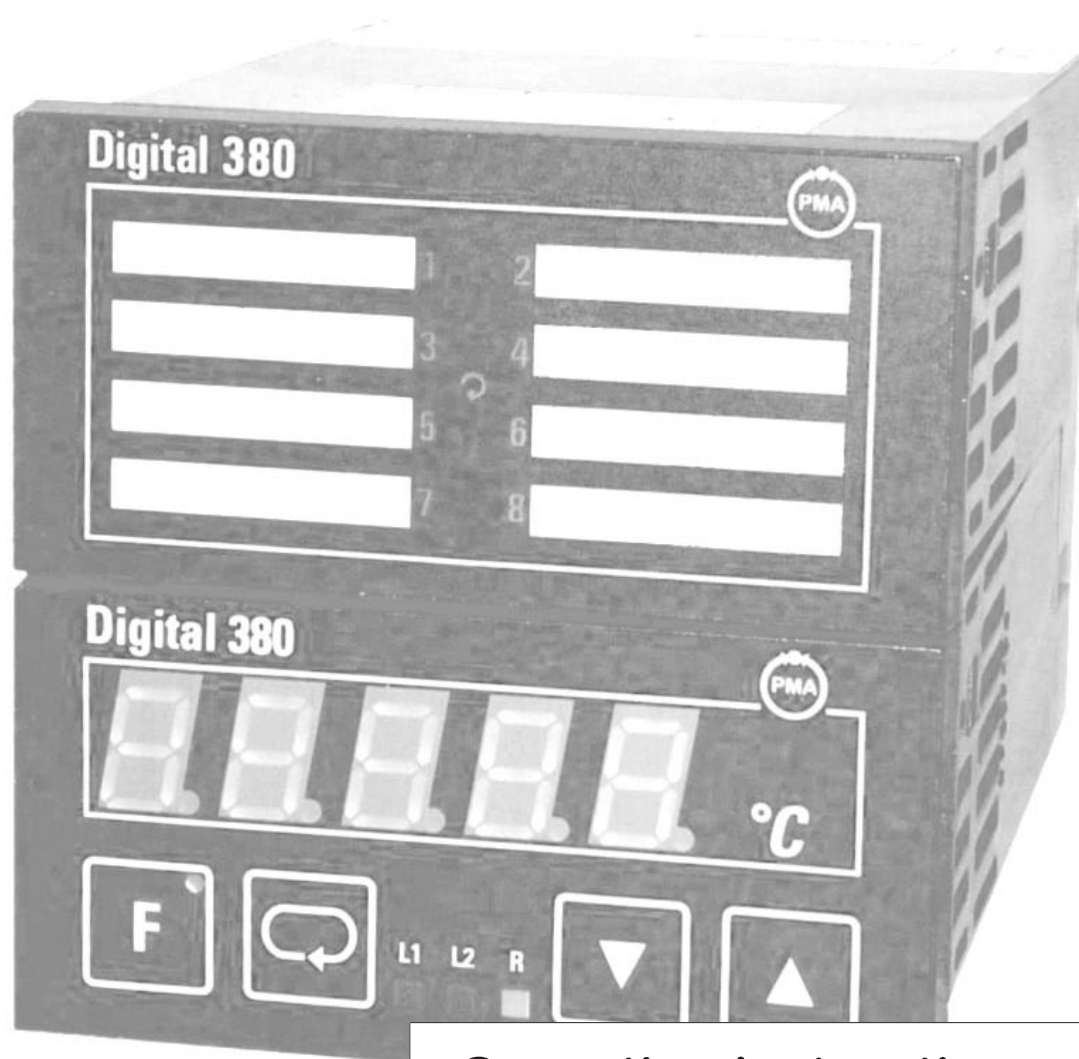


Digital indicator Digital 380
Digitalanzeiger Digital 380
Indicateur digital Digital 380



Operating Instructions
Bedienungsanleitung
Mode d'emploi
9499 040 24701

valid from/gültig ab/valable depuis:8310

ENGLISH	DEUTSCH	FRANÇAIS
Page1	Seite17	Page33
SAFETY NOTES.....1	SICHERHEITSHINWEISE17	NOTICES DE SECURITE.....33
MOUNTING2	MONTAGE.....18	MONTAGE.....34
CONNECTIONS.....3	ANSCHLUSS19	RACCORDEMENT.....35
CHANNEL SELECTOR5	MESSSTELLENUMSCHALTER 21	SÉLECTEUR DE VOIES37
OPERATION6	BEDIENUNG.....22	UTILISATION38
PARAMETER SETTING.....6	PARAMETER.....22	PARAMETRAGE38
ERROR MESSAGES.....16	FEHLERMELDUNGEN32	MESSAGE D'ERREUR47

All rights reserved. No part of this document may be reproduced or published in any form or by any means without prior written permission from the copyright owner.

A publication of PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH.
Subject to alterations without notice.

Alle Rechte vorbehalten. Ohne vorhergehende schriftliche Genehmigung ist der Nachdruck oder die auszugsweise fotomechanische oder anderweitige Wiedergabe dieses Dokumentes nicht gestattet.

Dies ist eine Publikation von PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH. Bei Änderungen erfolgt keine besondere Mitteilung.

Tous droits sont réservés. Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, faite sans le consentement préalable par écrit de l'auteur, est interdite.

Une publication de PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH. Modifications sans avertissement réservées.

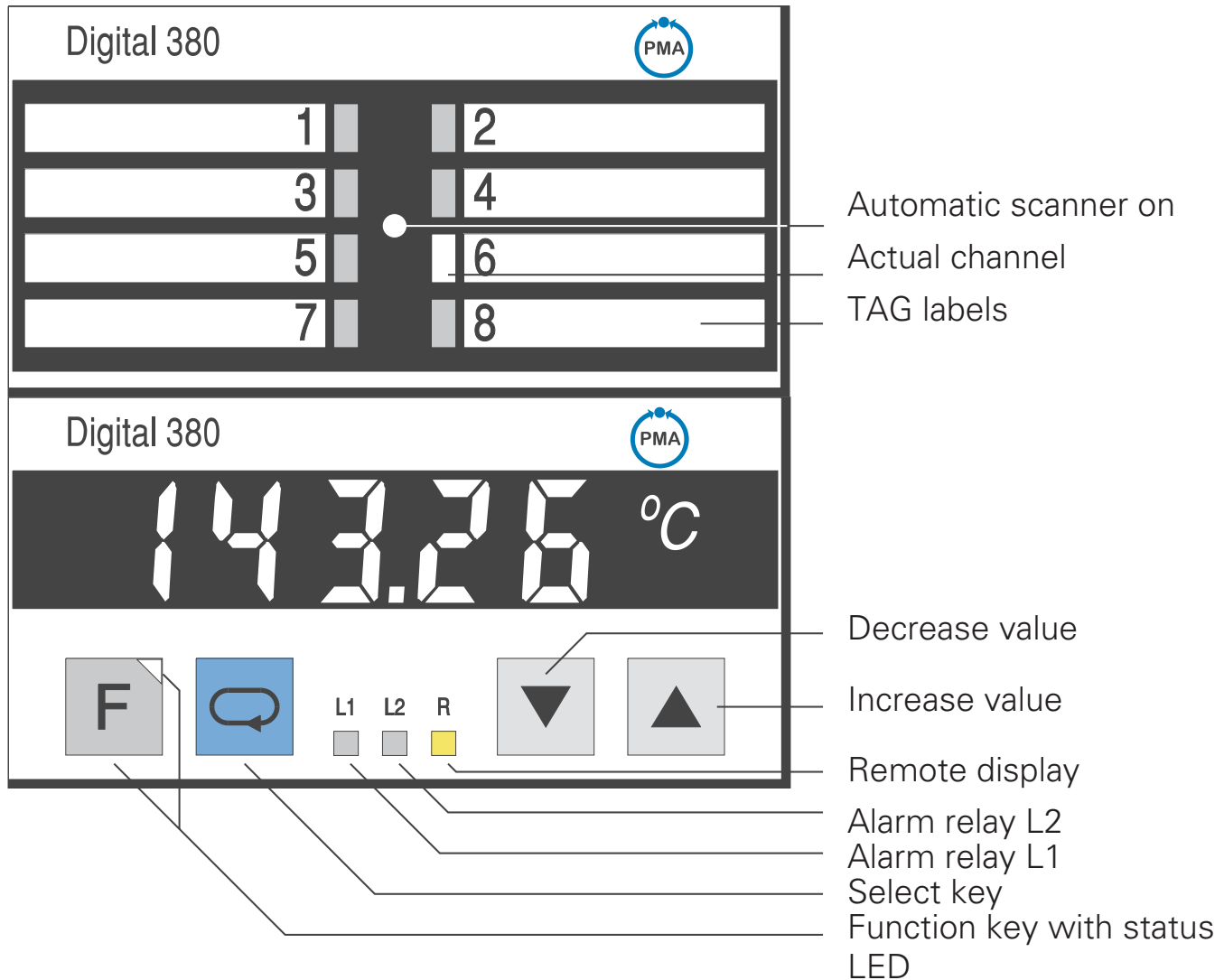
© PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH 1999. Printed in Germany (9901).

PMA Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH
P.O.Box 310 229
D-34058 Kassel
Germany

Digital 380

Digital indicator

operating instructions
9499 040 24701
valid rom 8310



SAFETY NOTES (9499 047 07101)

Following the enclosed safety instructions 9499 047 07101 is indispensable!

The insulation of the instrument conforms to EN61010-1 with pollution degree 2, overvoltage category II, operation voltage 300V and protection class I.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (89/336/EWG)

The following European Generic Standards are met:

Emission: EN 50081-1 and **Immunity: EN 50082-2**

The unit can be used **without restriction** for residential and industrial areas.

Technical data → Data sheet 9498 737 17233

VERSIONS

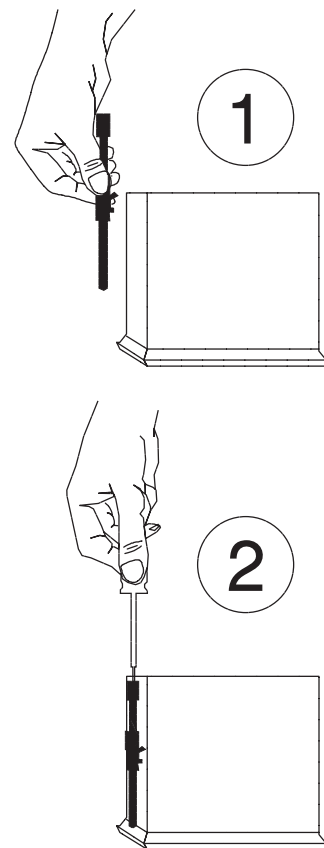
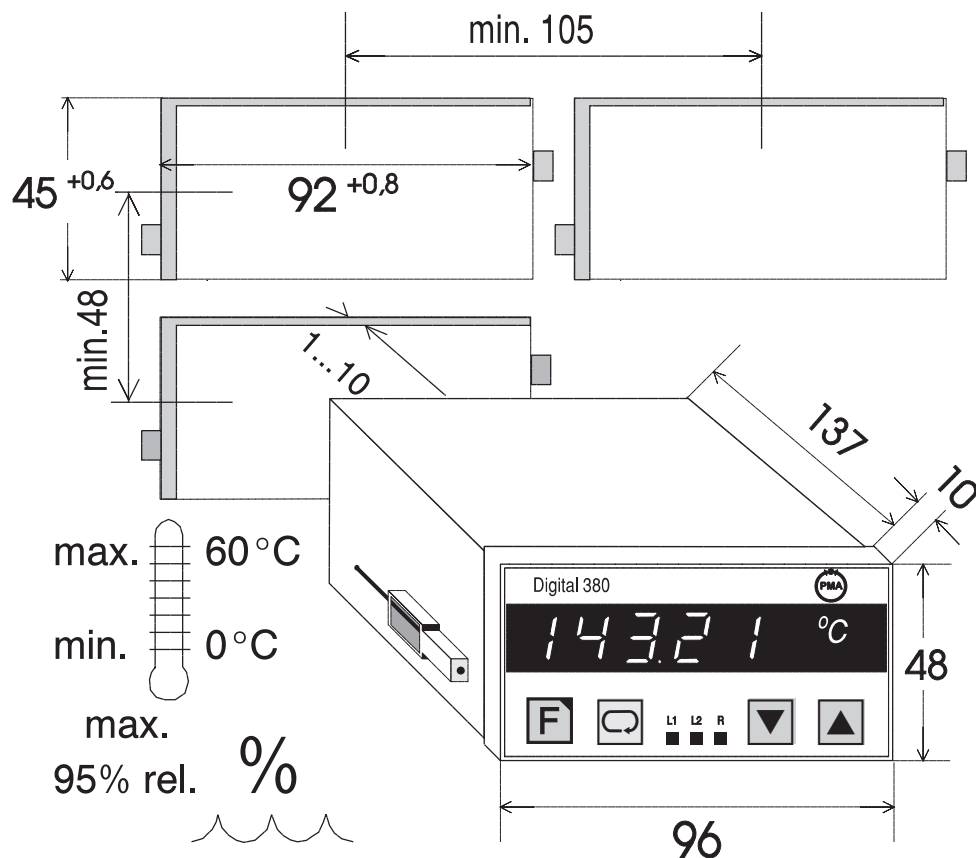
9404 380 6 . . . 1

Digital indicator Digital 380

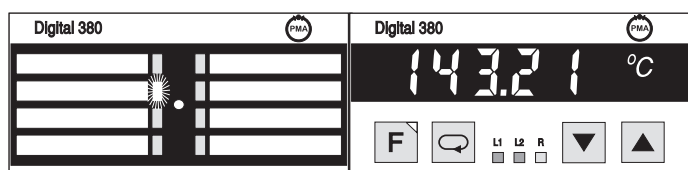
9404 380 700 . 1

Channel selector Digital 380

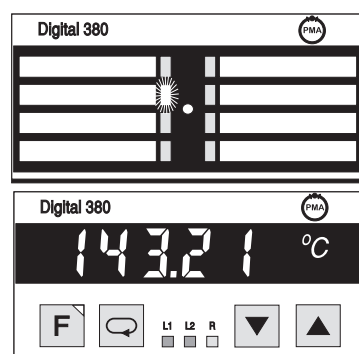
MOUNTING



Installation with channel selector:



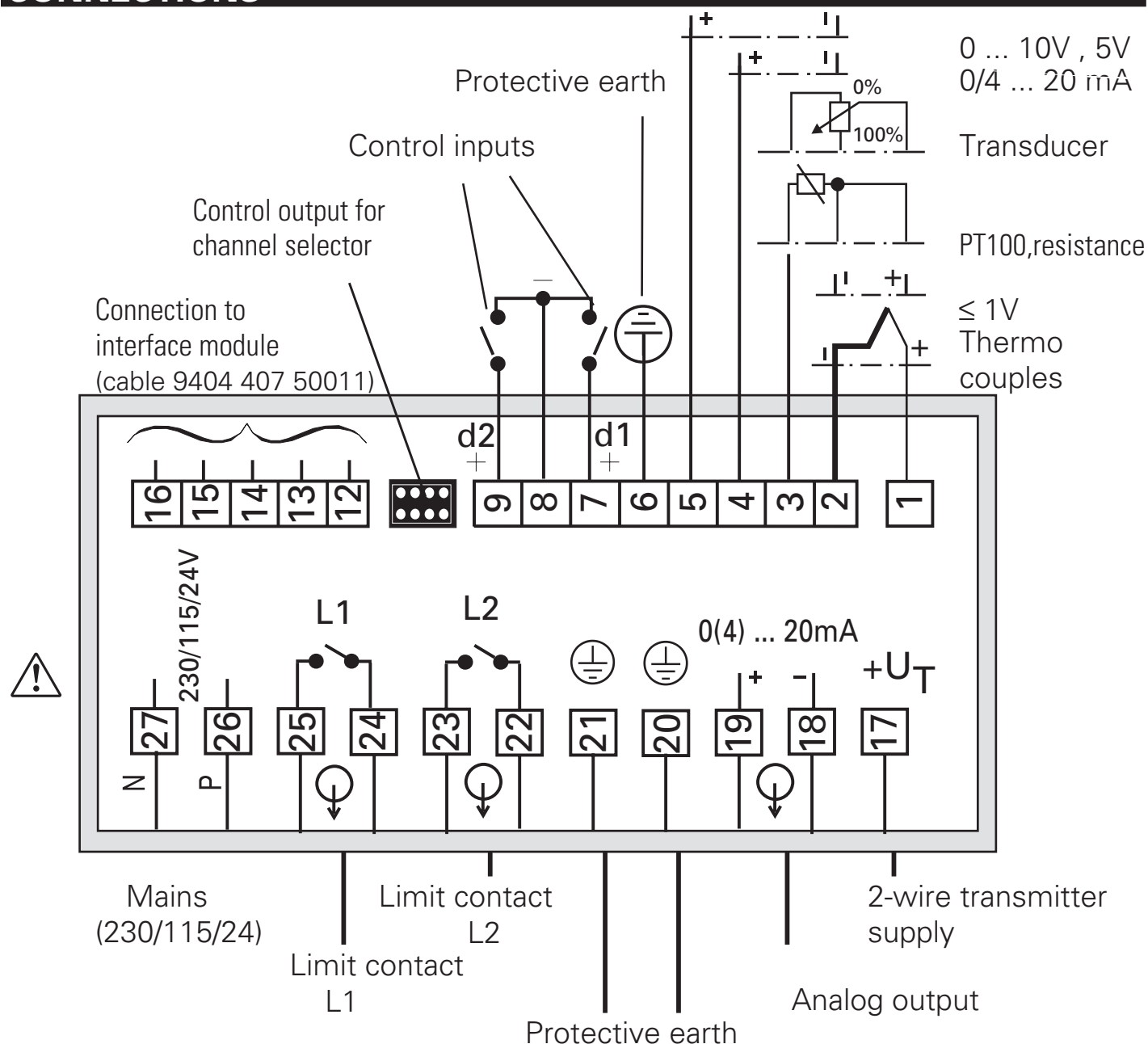
or



EARTH TERMINAL (for grounding interferences)

If outside interferences voltage act on the instrument, functional troubles may be caused (concerns also high-frequency interferences). **For grounding interferences** and ensuring the electromagnetic immunity, an earth must be connected: Terminal 6, 20 and 21 must be connected to earth potential by means of a short cable (approx. 20cm, e.g. to switch cabinet ground). Keep this cable separate from mains cables.

CONNECTIONS



The Digital 380 indicator is provided for **installation in an enclosure**. The electrical safety is reached by correct installation in a control cabinet/panel.

ELECTRICAL CONNECTIONS

Keep mains cables **separate** from signal and measuring cables. We recommend **twisted and screened measuring cables** (screen connected to earth).

This ensures optimum interference suppression!

Connected final elements must be equipped with **protective circuits** to manufacturer specification. This avoids voltage peaks which can cause trouble to the instrument.

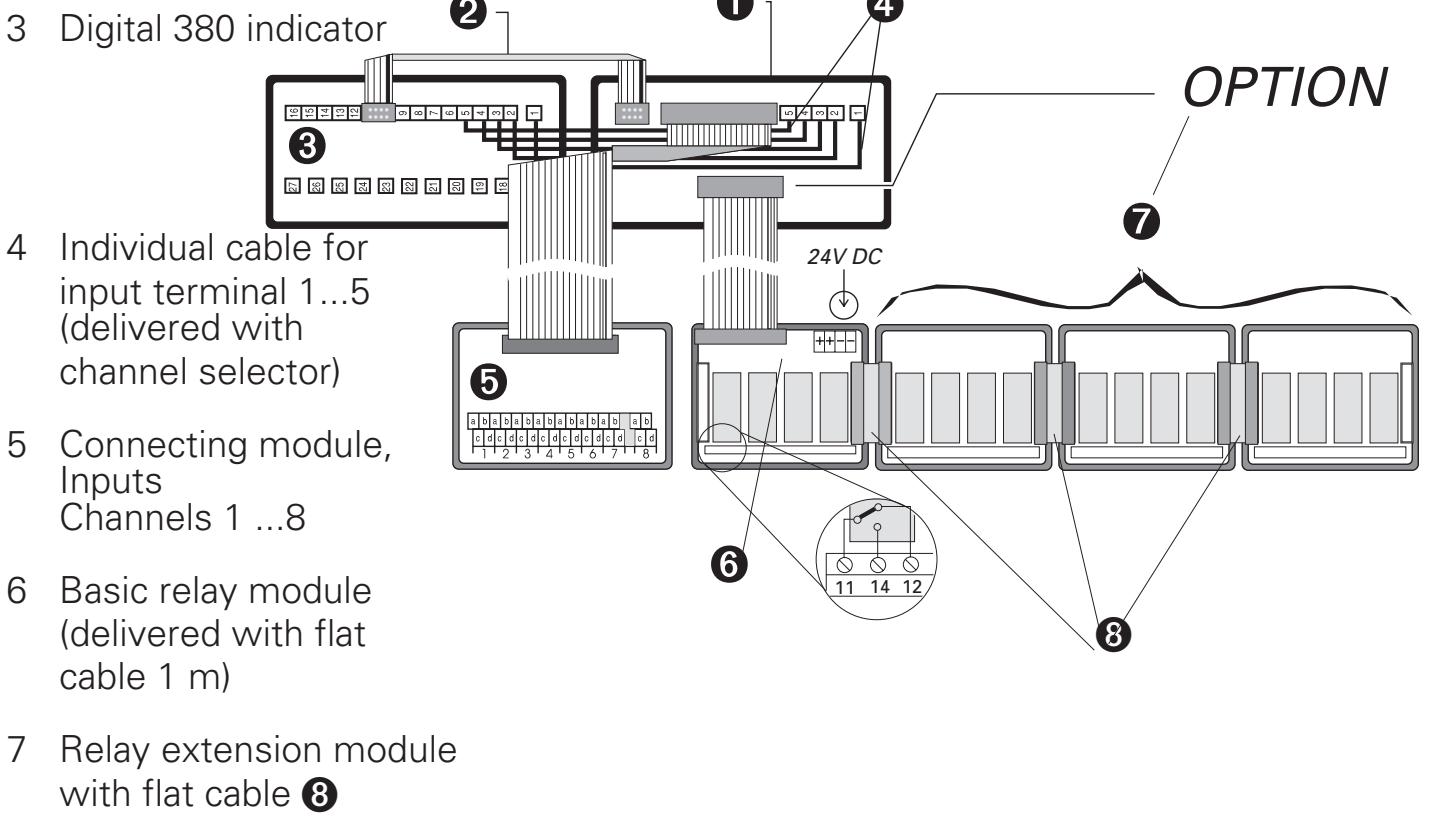
The instruments must be protected by an individual or common fuse for a max. power consumption of 8VA per unit (standard fuse ratings, min 1 A)!



Signal and measurement circuits may carry max. 50 V r.m.s. against ground, mains circuits may carry max. 250 V r.m.s. between terminals

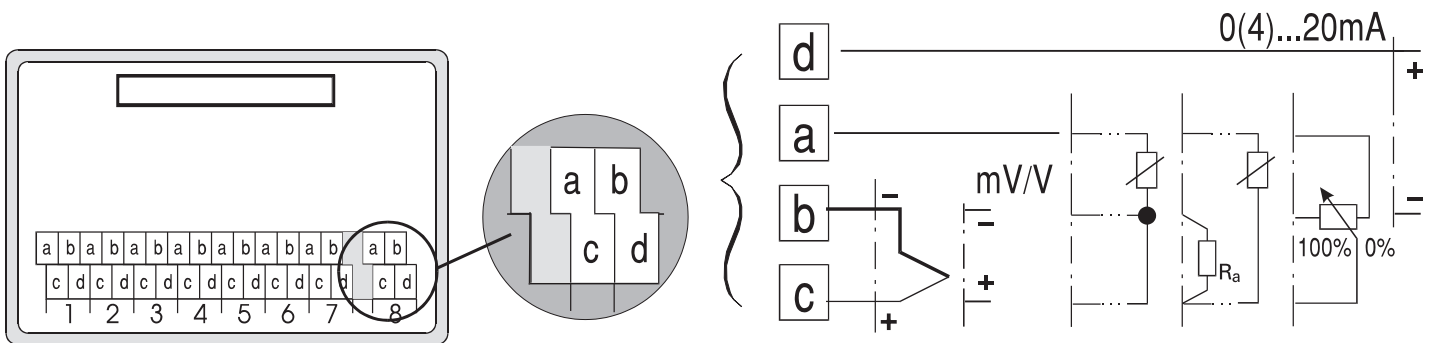
Connections of the channel selector:

- 1 Channel selector (CS)
- 2 Flat cable for control signal (delivered with channel selector)



After mounting the units, the connections ②, ④ and ⑧ must be made.
Use only the supplied cable set !

Channel selector inputs:

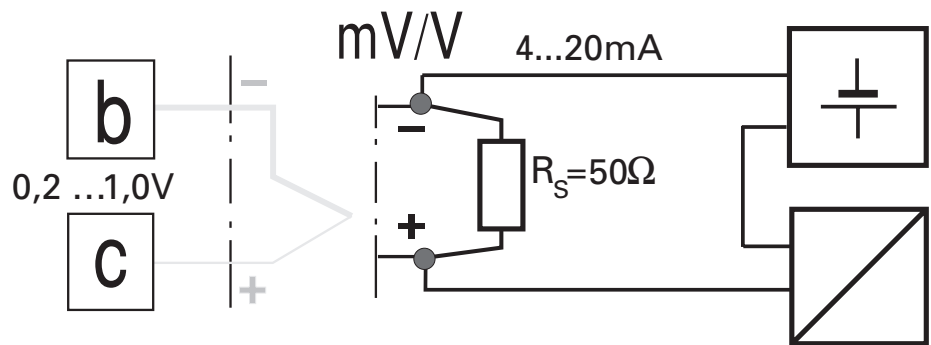


Current inputs with channel selector

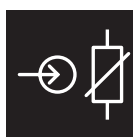
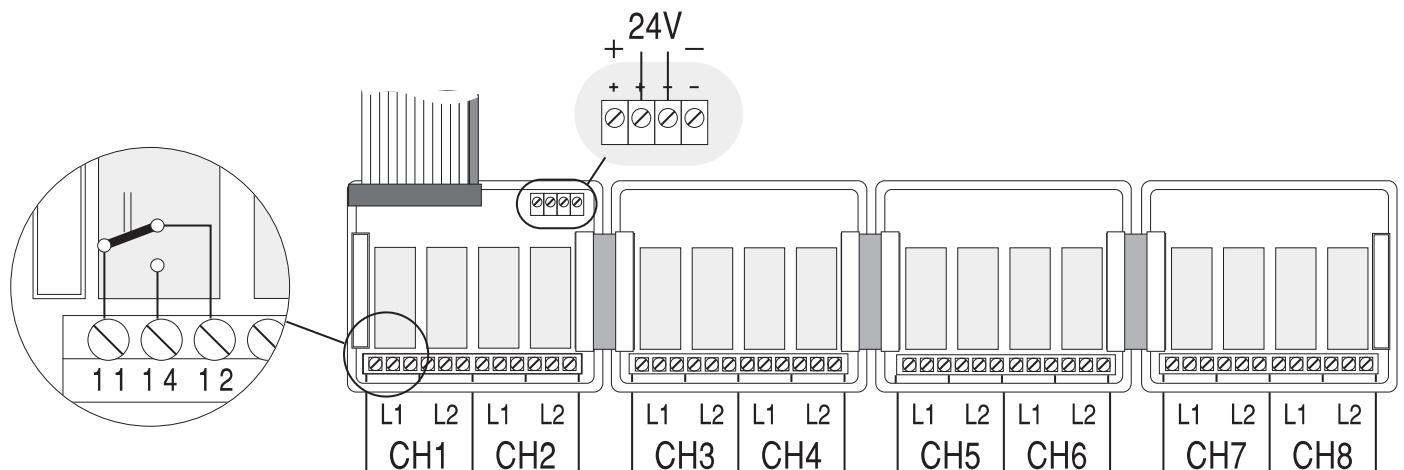
If e.g. a controller is connected in the same measurement loop, even minimum pulses during channel selecting might cause controller reactions due to the D action.

Therefore, external shunts ($50\ \Omega$) and voltage input U_3 (0,2...1V instead of 4...20 mA/0...1V instead of 0...20 mA) should be used. For connection, see page 5.

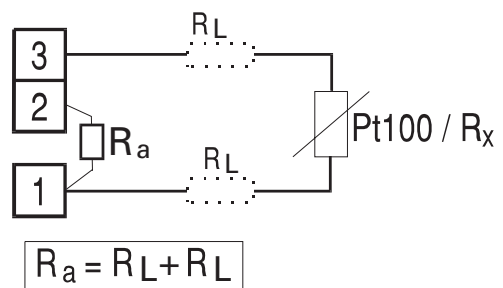
Connecting diagram for current measurement via voltage input



Channel selector switching outputs:



With connection of Pt100 and potentiometric transducers in 2-wire circuit, lead resistance adjustment (R_a) is necessary.

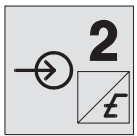


Control inputs d1 and d2 are suitable for potential-free contacts or 0/5V - TTL signals.
0V = = Logic „1“

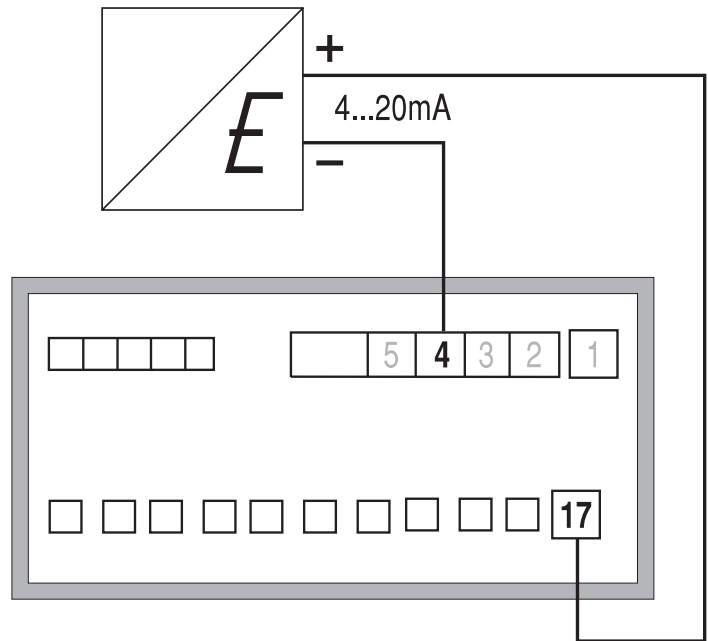
5V = = Logic „0“



The indicator must be protected via an external fuse. Connecting **both** terminals 20,21 to protective earth is indispensable. The regulations specified in the PTB certificate must be followed!



Connection of a 2-wire transmitter:



OPERATION

	display of maximum value
	display of minimum value
, (at first)	reset maximum value
, (at first)	reset minimum value
more than 5 seconds	parameter level
	function configurable (→ page 15)

With the channel selector switch connected:

, (at first)	switch-over to next channel
, (at first)	switch-over to previous channel

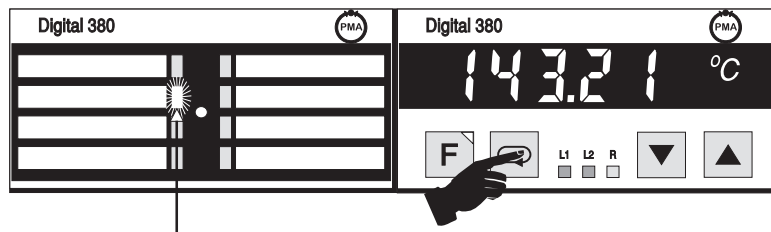
PARAMETER SETTING

Press key during more than 5 seconds for changing over to the parameter level.



The folded page at the end of these operating instructions gives a survey of the parameter level.

With the channel selector switch connected:



Parameter setting for channel 3

Channel 3 is displayed during 5 seconds

Select the channel the parameters of which must be set.

Two different adjustment procedures can be used:

1. Menu selection e.g.

The instantaneously selected / adjusted menu item is displayed. Press keys ∇ and $\blacktriangle$ to select another item. Press key $\square$ to confirm the selection and to display the next menu.

th ..
Pt 100
I ...
U ...
r ...
Pot ..

2. Entry of a decimal value, e.g. 0 °C

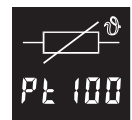
Symbol and value of a parameter are displayed alternately. Changing the value can be done with keys $\blacktriangle$ and ∇ . With some parameters, key F can be used to adjust the decimal point. Press key $\square$ to confirm the selection and to display the next menu.



Digital 380 is suitable for connection of thermocouples, Pt100, resistance thermometers, resistances and current or voltage signals.



- Temperature unit in Celsius $^{\circ}\text{C}$ or in Fahrenheit $^{\circ}\text{F}$.
- Reaction with sensor break:
 - S_{UP} = action as input value higher than display range, 99999 blinking
 - S_{do} = action as input value lower than display range, 00000 blinking
- tc_{I} = Internal or tc_{E} = external temperature compensation with cold junction reference temperature tc_{REF} = 0.0...60.0°C or 32.0...140.0°F



Pt_{I} = range -200,0...150,0°C or Pt_{I2} = -200,0...850,0°C

Temperature unit in Celsius $^{\circ}\text{C}$ or in Fahrenheit $^{\circ}\text{F}$.

Reaction with sensor break / short circuit:

S_{UP} = action as input value higher than display range, 99999 blinking

S_{do} = action as input value lower than display range, 00000 blinking



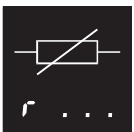
- Standard current signals 0...20mA: **10-20** or 4...20mA : **14-20**
- This signal can be linearized according to thermocouple or Pt100 curves. If linearization is not required **noL in** must be selected.
- Temperature unit in Celsius **°C** or in Fahrenheit **°F**
- Reaction with current signal <2mA (only with 4..20mA)
S.UP = action as input value higher than display range, **99999** blinking
S.do = action as input value lower than display range, **00000** blinking
- Adaption to the transmitter,
span start **000** and span end **1000**, e.g. 200(°C) to 600(°C).



- **U.1** = standard signal 0...10V. For description, see standard current signals
- All other measuring ranges are free voltage measuring ranges, from which the required measuring range can be selected.

U.2	0...5V
U.3	0...1V
U.4	0...500mV
U.5	-10...50mV
U.6	-10...20mV
U.7	-10...15mV

- **In 1** = span start x_0 in mV and
Out 1 = start of display range w_0
- **In 2** = span end x_{100} in mV and
Out 2 = end of display range w_{100}



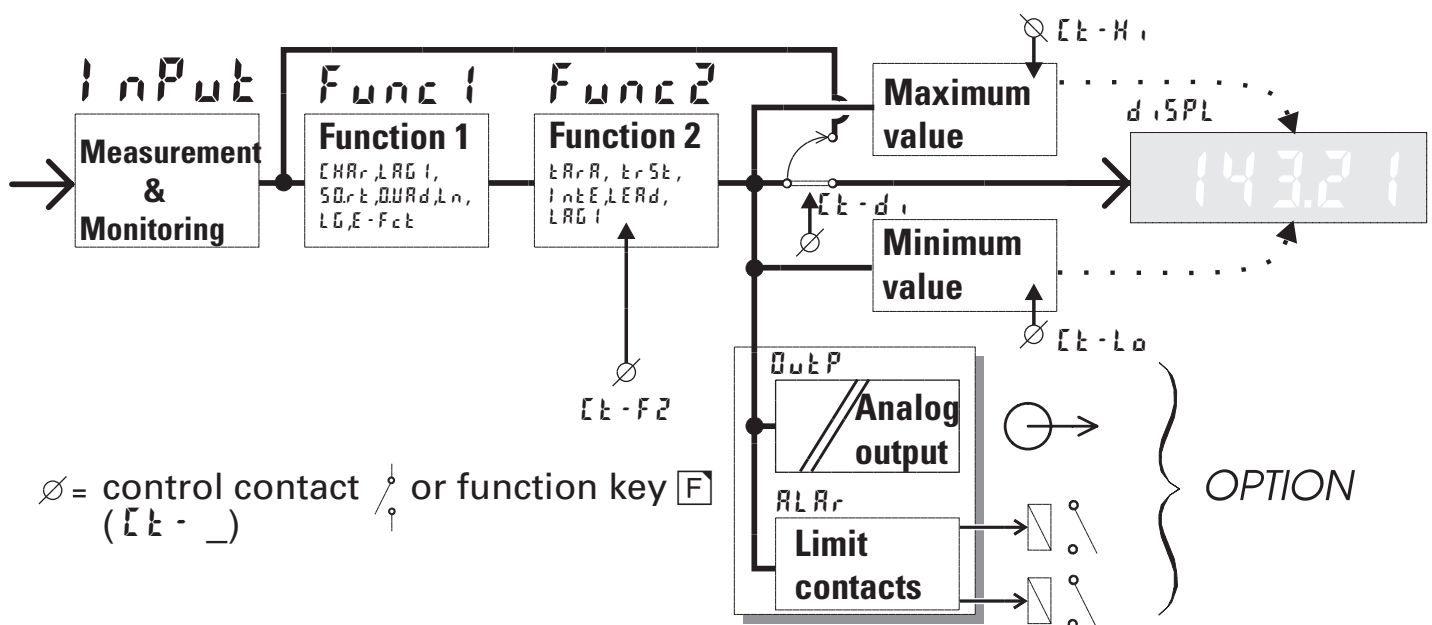
- **r.1** = measuring range 0...180Ω, **r.2** = 0...450Ω .
- **In 1** = span start x_0 in Ω and
Out 1 = start of display range w_0
- **In 2** = span end x_{100} in Ω and
Out 2 = end of display range w_{100} .
- Reaction with sensor break:
S.UP = action as input value higher than display range, **99999** blinking
S.do = action as input value lower than display range, **00000** blinking



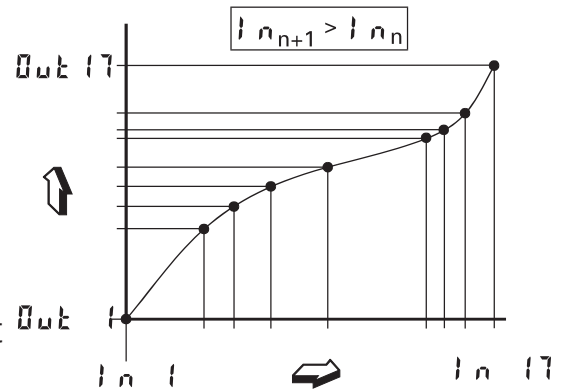
- **Pot. 1** = measuring range 100...180Ω,
Pot. 2 = measuring range 100...400Ω.
- Reaction with sensor break:
S.UP = action as input value higher than display range, **99999** blinking
S.do = action as input value lower than display range, **00000** blinking
- **noCAL** = no calibration. However, the scaling values can be changed (x0/x100 fixed, w0/w100 variable).
- **CAL** = Calibrate as follows:
 - ☞ With display **0000**, bring the transducer to span start and press **▲** and **▼** to adjust the required start of display range, e.g. 0%. Press **☐** to confirm.
 - ☞ With display **10000**, bring the transducer to span end and press **▲** and **▼** to adjust the required end of display range, e.g. 100%. Press **☐** to confirm.



One of 7 mathematic functions can be selected. With thermocouples, Pt100 and standard signals with linearization, the input variable of mathematic function 1 is a temperature in °C or °F. With all other measuring ranges, function 1 refers to the values for w0/w100 adjusted in menu **Input**.



CHAR This function can linearize any input signal via 16 adjustable segments. (With the CS connected, this setting is identical for all channels but can be activated individually for each channel.)
Parameter **n_SEG** indicates the number of segments.



LAG 1 1st order filter with adjustable time constant t in minutes. Time constants smaller than 1 minute can be entered in tenths of a minute (e.g. 0,0166 = 1 second).

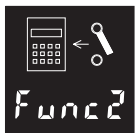
Sqrt outputs the square root of the input signal.

QUAD outputs the square of the input signal.

LG outputs the decade logarithm of the input signal.

Ln outputs the natural logarithm of the input signal.

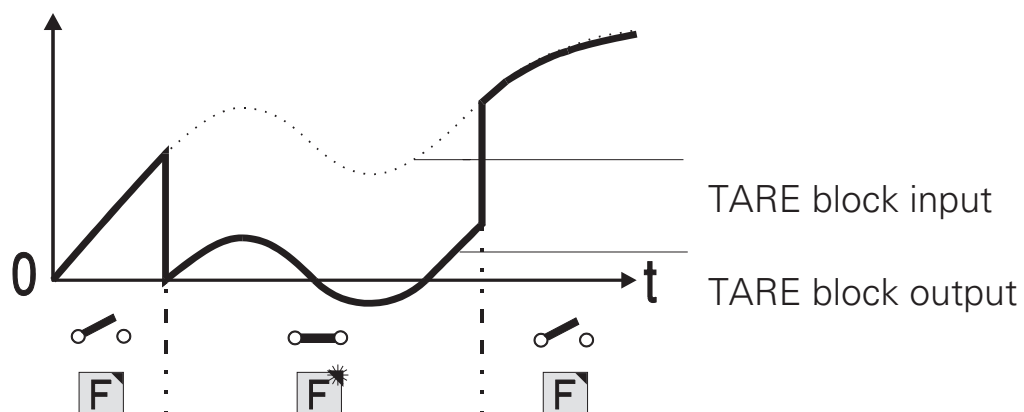
E-Act outputs the e-function of the input signal.



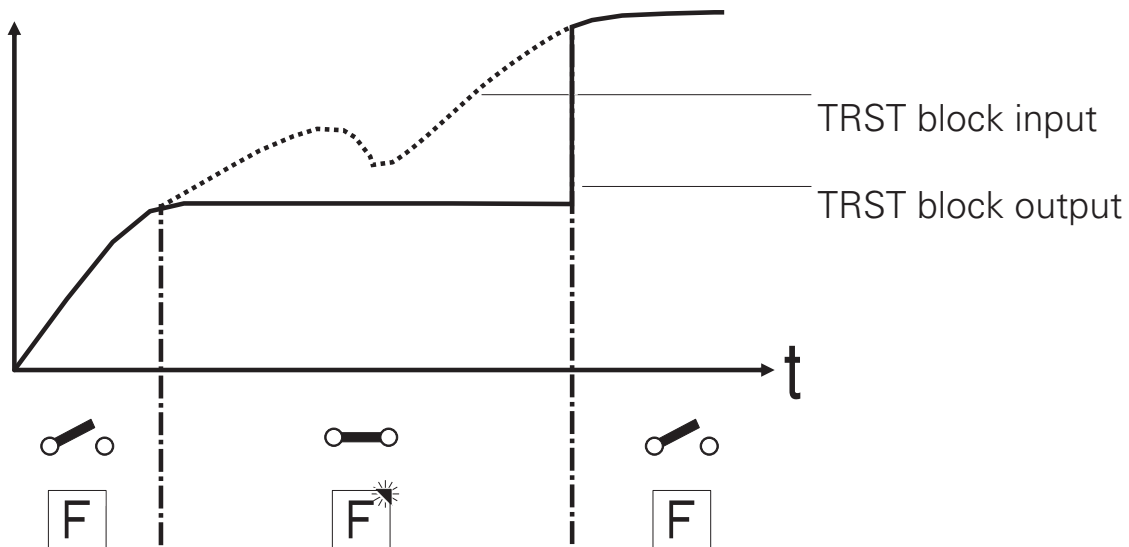
One of seven mathematic functions can be selected. This function block operates with the output value of function 1, or with display range w_0/w_{100} selected in menu **Input**, if no mathematic function 1 was selected.

Unlike function 1, this function has a control input. Selection where the control signal of mathematic function 2 comes from can be done in menu **Ctrl**.

TARE R When actuating the selected control input ($\rightarrow$ **Ctrl**), the instantaneous input value is used as new zero.



TRST Sample-and-hold amplifier. The control input holds the input value.



INTE Integrator with time constant t adjustable in minutes, and adjustable energy offset $P1$. The control input sets the integrator to 0.

$$\text{Formula : } y(t) = y(t \setminus T_r) + \frac{T_r}{t} \cdot (x + P1)$$

$y(t)$ = integrator output

$y(t-T_r)$ = integrator output at last calculating cycle

T_r = calculating cycle time = 80ms

t = time constant

x = integrator input

$P1$ = input offset (zero correction)

With a constant input value, the integrator output reaches this value after elapse of the adjusted time constant t !

Example: A flow is measured in m^3/h . The integrator shall measure the flow total. As the measured flow is referred to time unit hours, the time constant must also be 1 hour = 60 minutes. Parameter $P1$ can be used for zero correction.

In the manual scanner mode, using the integrator is little purposeful, since a channel is only used for calculation, if it happened to be selected. In the automatic scanner mode, the scanning interval during which other channels are measured is taken into account in the calculation.

However, input changes during this time are not measured, since the channel is not measured!

LAG1

As with function1.

Can be **switched off additionally** via control input **[t - F2]** !

LEAD Differentiator with adjustable time constant t and gain $P1$.

$$\text{Formula: } y(t) = \frac{t}{t + T_r} \cdot \left\{ y(t \setminus T_r) + P1 \cdot [x(t) \setminus x(t \setminus T_r)] \right\}$$

$y(t)$ = differentiator output

$y(t-T_r)$ = differentiator output at last calculating cycle

T_r = calculating cycle time = 160ms (320ms with resistance input)

t = time constant

$x(t)$ = differentiator input

$x(t-T_r)$ = differentiator input at last calculating cycle

$P1$ = gain

The control input sets the output to 0.

(1) If the differentiator shall calculate a change per hour

$$P1 \cdot \frac{t}{60[\text{min}]} = 1 \text{ is required.}$$

(2) If the differentiator shall calculate a change per minute,

$$P1 \cdot \frac{t}{1[\text{min}]} = 1 \text{ is required.}$$

Procedure

☞ Dependent of the maximum rate of change and of the required filter effect, time constant t must be selected.

☞ Use t to calculate the required gain $P1 \rightarrow (1), (2)$.

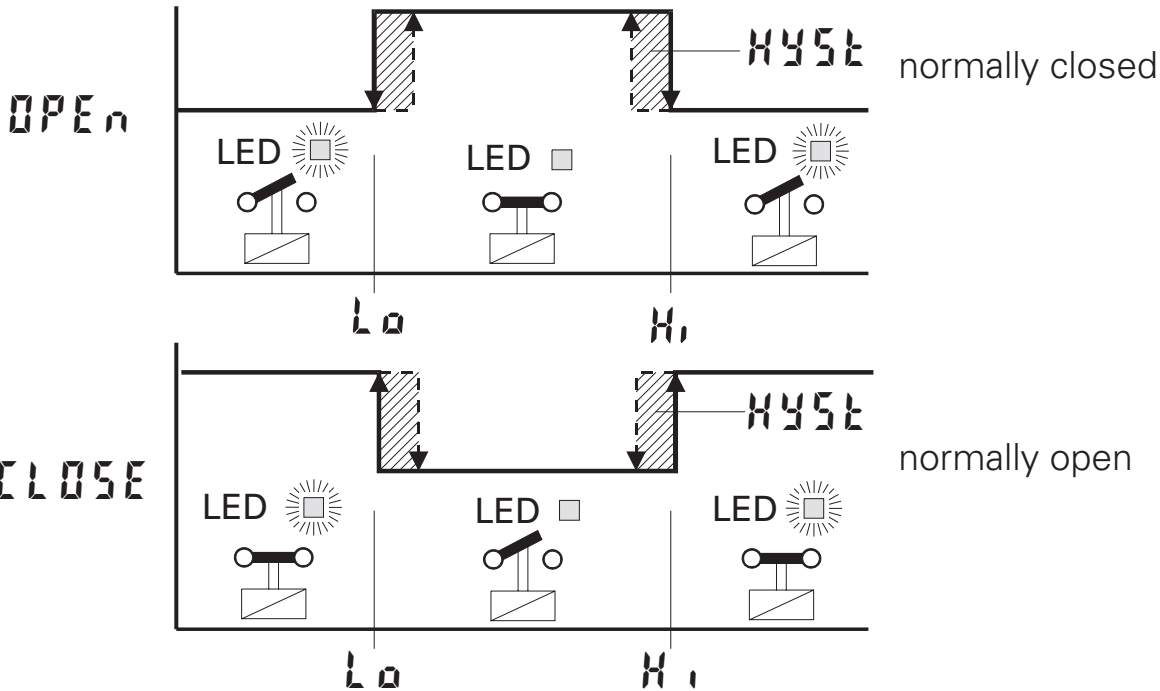
SCAL Scal: $y = ax + b$ ($a \rightarrow R$; $b \rightarrow P1$)

FILT Filterfunction t : Filter time constant ; $b.F$: Filterbandwidth

 Parameter **Point** determines the number of digits behind the decimal point in the display (0...4). , when the output value of **Func2** is displayed (normal condition) see also p. 9 , switch **[t-d]**.



Two trigger points can be adjusted for each of the two relays L1 and L2. When a trigger point is not required, it can be switched off. On versions without relay, only the limit signalling LEDs on the instrument front are lit.



Value for ...		Value	Reaction
L1.L0	L2.L0	123.4 (e.g.)	Alarm with input value < 123.4
L1.H1	L2.H1	123.4 (e.g.)	Alarm with input value > 123.4
L1.H1	L2.H1	99999	Alarm only with sensor break and up-scale configuration
L1.L0	L2.L0	-9999	Alarm only with sensor break and down-scale configuration
L1.L0 L2.L0	L1.H1 L2.H1	- - - -	Trigger point not used

When using a Digital 380 channel selector in the automatic scan mode (SE-on), the built-in relays are used for common alarm signalling, i.e. the corresponding relay switches with at least one alarm in the measured channels.

In this case, the mode (normally open or normally closed) is dependent of the channel 1 setting.

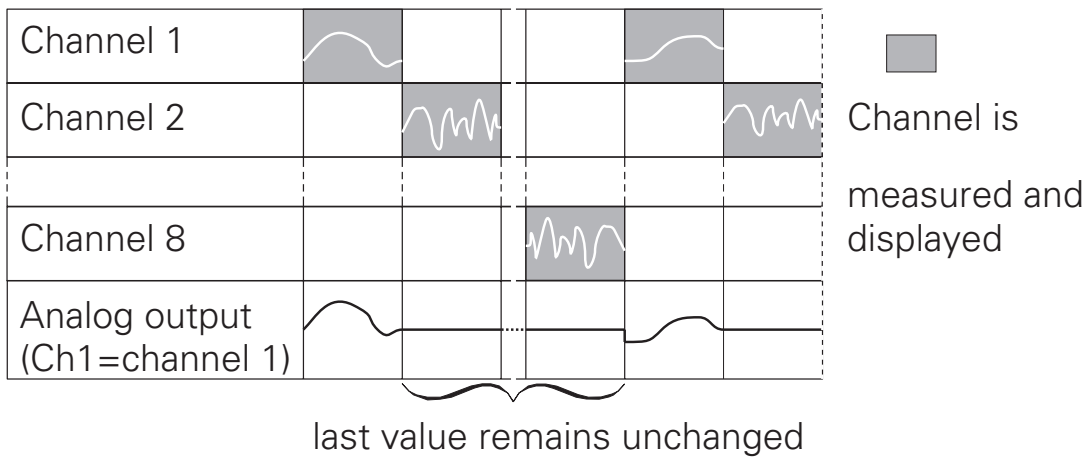


- **[Ch 1 ... Ch 8]**: selection of the channel which shall be available at the analog output (only when using a channel selector).
- Only if the channel selected above corresponds with the instantaneously measured channel, or with single-channel operation:

☞ **0-20** or **4-20** mA

☞ **Out . 0** = display value at 0mA or at 4 mA **Out . 4**

☞ **Out 20** = display value at 20mA





A function ($F_1, \dots, F_{12}$) can be allocated to 4 control signals.

Function	
F_1	<i>reset max</i> The maximum value memory is reset to the instantaneous input value (same function as $\boxed{\Delta} \xrightarrow{+} \boxed{\nabla}$)
F_2	<i>reset min</i> The minimum value memory is reset to the instantaneous value (same function as $\boxed{\nabla} \xrightarrow{+} \boxed{\Delta}$)
F_3	<i>Control signal of mathematic function 2</i> (reset ERR , Err , $IntE$ or $LEAd$ or switch off $LAG 1$)
F_4	<i>Display switch-over</i> Normally, the output value of mathematic function 2 is indicated. The input value can be displayed via a control input (compare page 9)
F_5	<i>Scanner ON / OFF</i> The scanner can be controlled via a control input. As soon as F_5 not equal 0, setting SC_{on} / SC_{OFF} ($\rightarrow$ page 16) is without effect!
F_{12}	<i>local / remote</i> local: Front panel operation. Via interface , values can be measured but not changed. remote: Operation via interface. Simultaneously, changing values via the keyboard is prevented.

The following adjustments are possible:

Value for $F_1, \dots, F_{12}$	Control signal
no	no control signal
d1	control input d1 $\rightarrow$ page 3
d2	control input d2 $\rightarrow$ page 3
Front	$\boxed{F}$ key
IF	interface (not possible with F_4 and F_{12})
	In the automatic scanner mode (green LED at channel selector), the control inputs act on all channels. In the manual mode, the control inputs act only on the actual channel!



Only when using the channel selector:

- Selection of channels **[1 ... 18]** which shall be measured
[1_on] = channel is measured
[1_of] = channel is skipped
- **SC_on** = automatic channel scanning or
SC_of = manual selection via the keyboard.
- **SPEED** = scanning interval with automatic scanner mode
(2...60 $\frac{seconds}{channel}$).



- Adjust the indicator address **Adr** (00...99).
- A transfer rate of 2400 ... 19200 Baud can be adjusted.



- **L_on** : only menu items **ALAr** , **LOC** and **End** can be selected.
- **L_off** : all menu items can be selected.



Error messages

With an error, the overall display blinks and one of the following error messages is displayed:

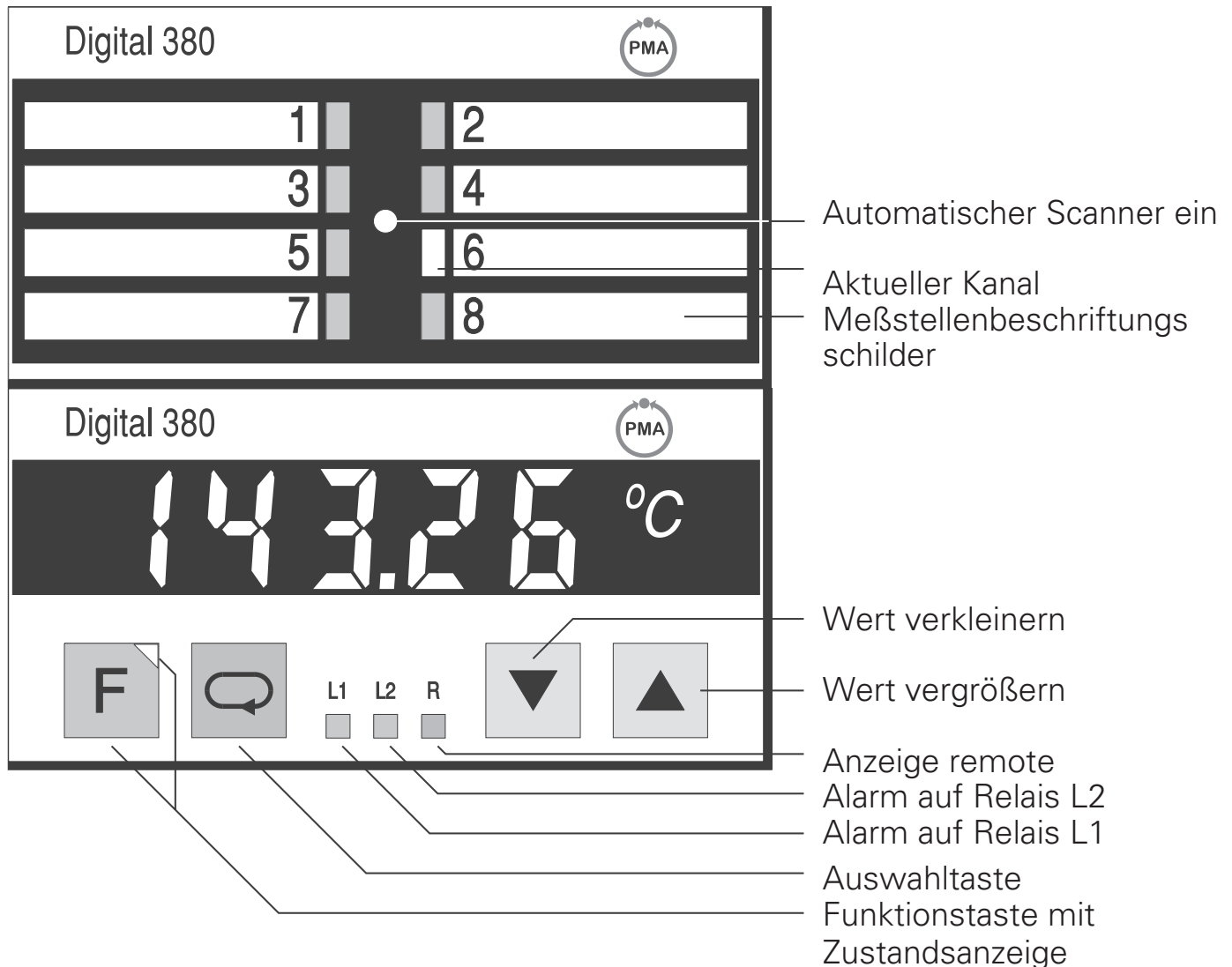
Display	Error
POL	thermocouple is connected with wrong polarity
99999 or 00000 *	Input th...: sensor break or out-of-limits
	Input Pt100 and pot..: sensor break (out-of-limits) or short circuit
	Input r...: sensor break (out-of-limits)
	Input I...: I <2mA with 4..20mA
SCAN	connection to scanner interrupted
EEEE	positive display overflow
-EEEE	negative display overflow
Err .0	program memory (EPROM) defective

* **99999** with configuration „up-scale“; **00000** with configuration „down-scale“.

Digital 380

Digitalanzeiger

Bedienungsanleitung
9499 040 24701
gültig ab 8310



SICHERHEITSHINWEISE (9499 047 07101)

Beiliegende Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Die Isolierung des Gerätes entspricht der Norm EN61010-1(VDE 0411-1) mit Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II, Arbeitsspannungsbereich 300V und Schutzklasse I

Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG)

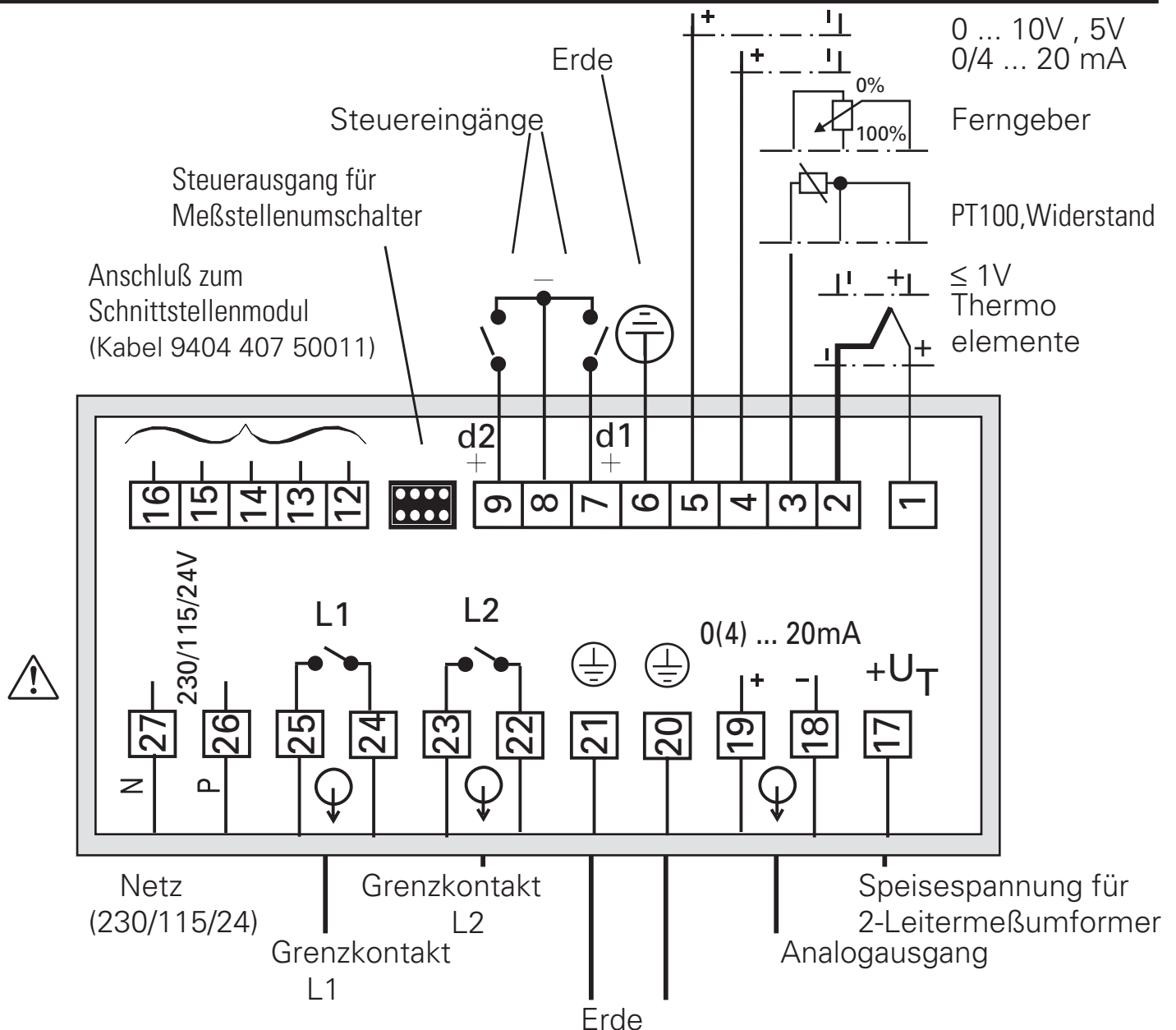
Der Anzeiger **Digital 380** erfüllt die folgenden Europäischen Fachgrundnormen:

Störaussendung: EN 50081-1 und **Störfestigkeit:** EN 50082-2

Das Gerät ist uneingeschränkt für Wohn- und Industriegebiete einsetzbar.

Technische Daten → Datenblatt 9498 737 17233

ANSCHLUSS



Der Anzeiger Digital 380 ist ein **Einbaugerät**. Die elektrische Sicherheit wird erreicht durch fachgerechten Einbau in einen Schaltschrank/Schalttafel.

Netzleitungen **getrennt** von Signal- und Meßleitungen verlegen. Wir empfehlen **verdrillte und abgeschirmte Meßleitungen** (Abschirmung mit Erde verbunden) Hierdurch wird die maximale Störfestigkeit erreicht!

Angeschlossene Stellglieder (Steuerschütz) sind mit **RC-Schutzbeschaltungen** nach Angabe des Herstellers zu versehen. Dies vermeidet Spannungsspitzen, die eine Störung des Gerätes verursachen können.

Die Geräte sind zusätzlich entsprechend einer max Leistungsaufnahme von 8VA proGerät einzeln oder gemeinsam abzusichern (Standard-Sicherungswerte, min 1A)!



**Meß- und Signalstromkreise dürfen max. 50Veff gegen Erde führen;
Netzstromkreise dürfen max. 250Veff gegeneinander führen**

Verbindungen des Meßstellenumschalters:

- 1 Meßstellenumschalter (MU)
- 2 Flachkabel für Steuersignal (Lieferumfang MU)

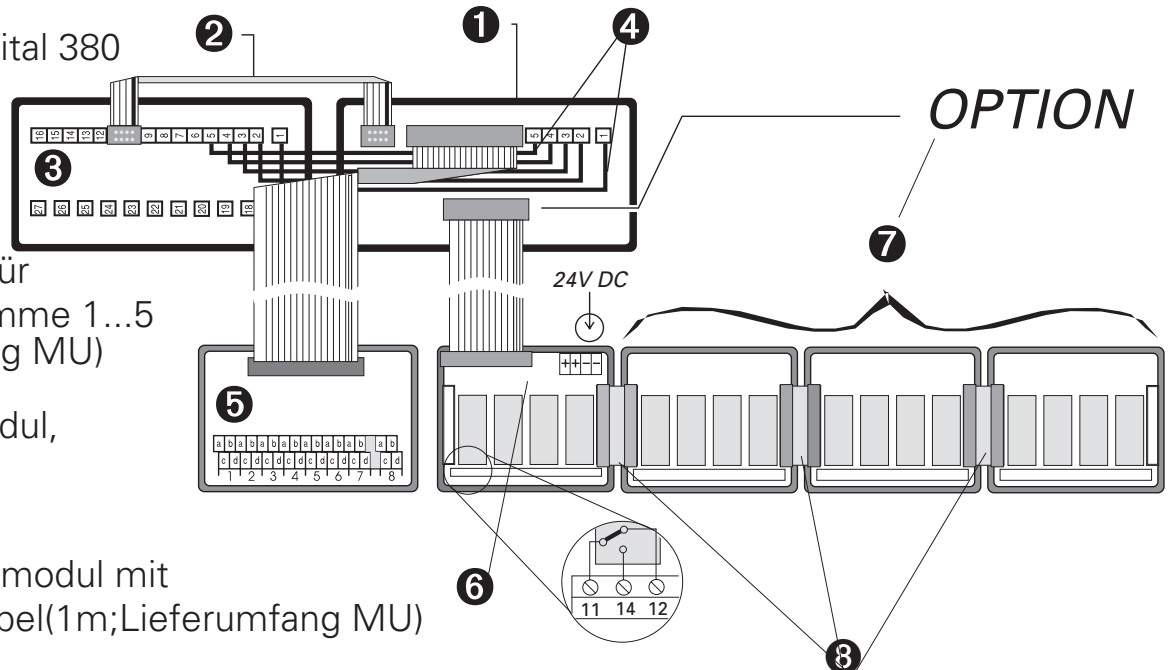
3 Anzeiger Digital 380

4 Einzelkabel für Eingang Klemme 1...5 (Lieferumfang MU)

5 Anschlußmodul, Eingänge Kanäle 1 ...8

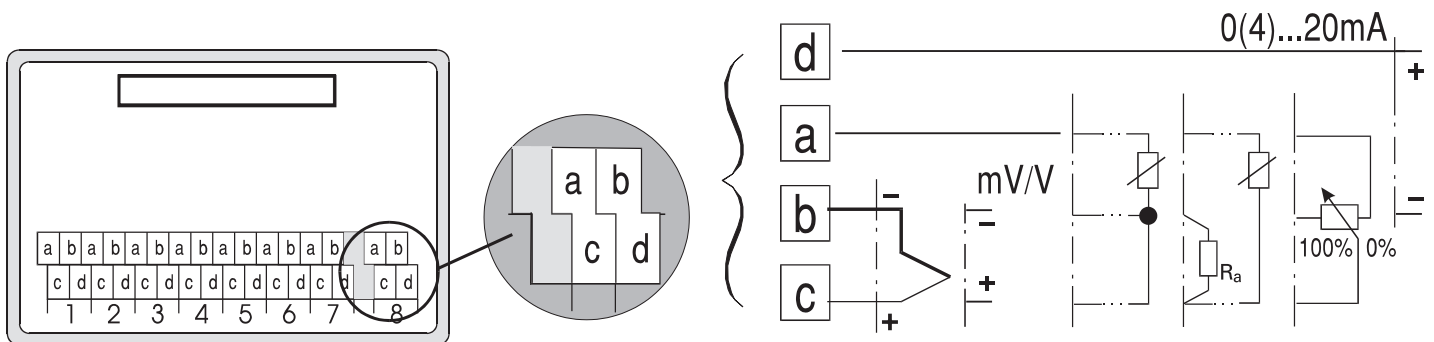
6 Relais-Grundmodul mit Flachbandkabel(1m;Lieferumfang MU)

7 Relais-Erweiterungsmodul Flachbandkabel ⑧



Nach Montage der Geräte sind die Verbindungen ②, ④ und ⑧ herzustellen. Es sind ausschließlich die mitgelieferten Kabel zu verwenden!

Eingänge des Meßstellenumschalters:

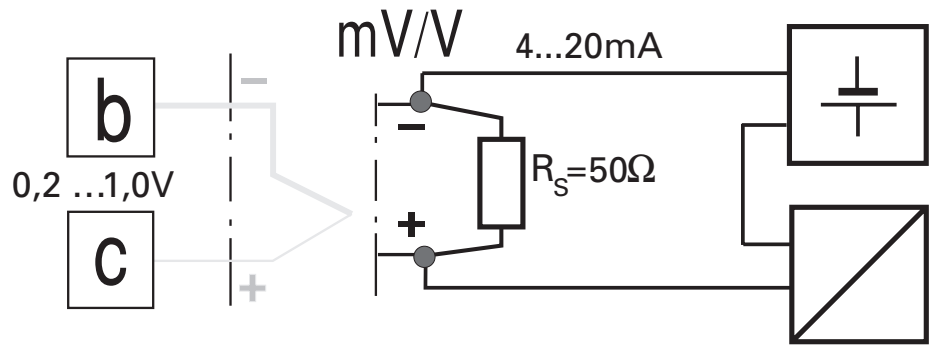


Stromeingänge beim Meßstellenumschalter

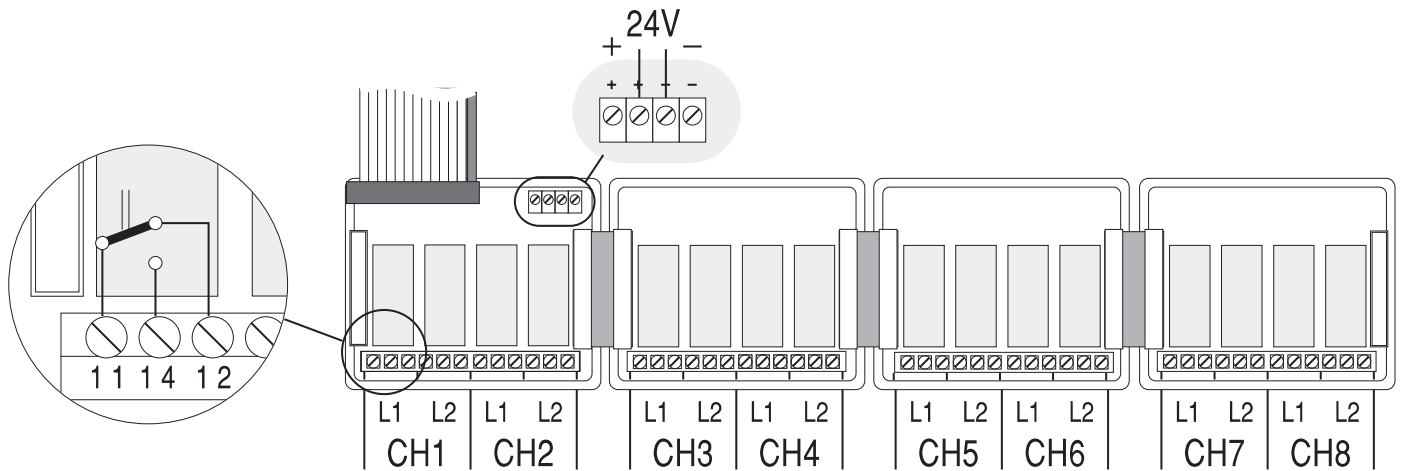
Wenn im gleichen Stromkreis z.B. ein Regler angeschlossen ist, könnten kleinste Impulse während des Umschaltvorgangs wegen des D-Teiles des Reglers zu Reaktionen des Reglers führen.

Deshalb sollte mit externen Shunts (50Ω) und Spannungseingang U₃ (0,2...1V anstelle 4...20mA) gearbeitet werden (0...1V anstelle 0...20mA) (Anschluß → Seite 21).

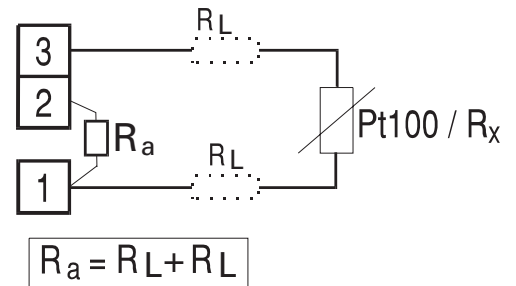
Anschluß Strommessung über Spannungseingang



Schaltausgänge des Meßstellenumschalters:



Bei Anschluß von Pt100 und Widerstandsgebern in 2-Leiterschaltung muß ein Leitungsabgleich mittels externen R_a durchgeführt werden.



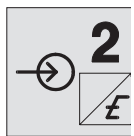
Die Steuereingänge d1 und d2 können mit potentialfreien Kontakten oder mit 0/5V -TTL-Signalen beschaltet werden.

0V = = Logic „1“

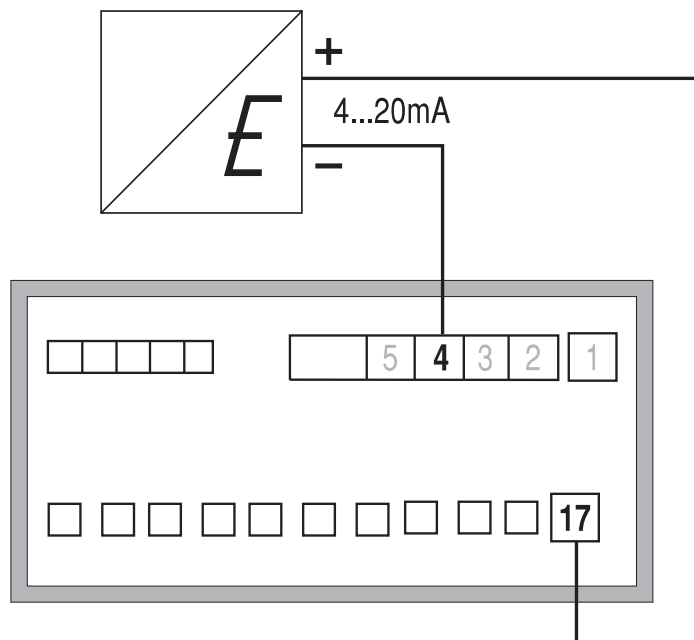
5V = = Logic „0“



Der Anzeiger in eigensicherer Ausführung ist über eine externe Sicherung abzusichern. Die Schutzleiteranschlüsse 20,21 sind unbedingt **beide** mit einer Schutzterde zu verbinden. Die im PTB-Schein angegebenen Vorschriften sind zu befolgen!



Anschluß eines 2-Leiter
Meßumformers:



BEDIENUNG



Anzeige Maximalwert



Anzeige Minimalwert



, (▲ zuerst)

Rücksetzen Maximalwert



, (▼ zuerst)

Rücksetzen Minimalwert



länger 5 Sekunden

Parameter-Ebene



Funktion konfigurierbar (→ Seite 31)

Bei angeschlossenem Meßstellenumschalter:



, (□ zuerst)

Umschalten auf nächsten Kanal



, (□ zuerst)

Umschalten auf vorherigen Kanal

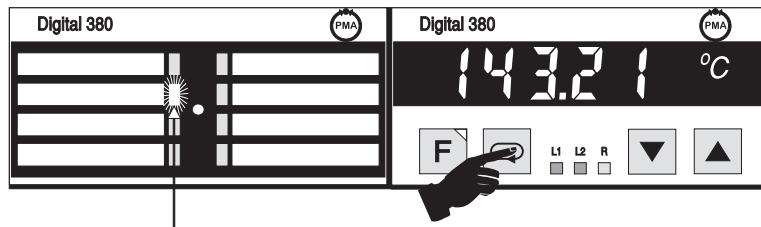
PARAMETRIERUNG

Drücken der □-Taste für länger als 5 Sekunden bewirkt den Übergang zur Parametrierung.



Das Faltblatt am Ende dieser Bedienungsanleitung gibt einen Überblick über die Parametrierung.

Bei
angeschlosse
nem
Meßstellen-
umschalter:



Parametriere
n von Kanal 3

Kanal 3 wird angezeigt 5 Sekunden

Der jeweilig zu parametrierende Kanal muß angewählt werden.

Es gibt zwei unterschiedliche Einstellprozeduren:

1. Menüauswahl z.B.

Es wird der momentan ausgewählte / eingestellte Menüpunkt angezeigt. Mit den ▼- und ▲-Tasten kann ein anderer Punkt gewählt werden. Mit der □-Taste wird die Auswahl bestätigt und das nächste Menü wird angezeigt.

tc...
Pt 100
...
U...
r...
Pot...

2. Eingabe eines Dezimalwertes

0.00 z.B.

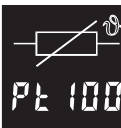
Abwechselnd wird das Kurzzeichen und der Wert eines Parameters angezeigt. Mit den ▲- und ▼-Tasten kann der Wert geändert werden. Mit der F-Taste kann bei einigen Parametern der Dezimalpunkt verstellt werden. Mit der □-Taste wird die Auswahl bestätigt und das nächste Menü wird angezeigt.



Der Digital 380 ist für den Anschluß von Thermoelementen, Pt100, Widerstandsferngebern, Widerständen und Strom- bzw. Spannungssignalen geeignet.



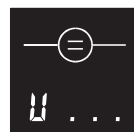
- Temperatureinheit in Celsius °C oder in Fahrenheit °F.
- Reaktion bei Fühlerbruch:
S_UP = Verhalten wie Meßwert größer Anzeigebereich, 99999 blinkend
S_do = Verhalten wie Meßwert kleiner Anzeigebereich, 00000 blinkend
- tc_1 = Interne oder tc_2 = externe Temperaturkompensation mit Vergleichsstellentemperatur tc_rEF = 0.0...60.0°C bzw. 32.0...140.0°F



- Pt_1 = Bereich -200,0...150,0°C oder Pt_2 = -200,0...850,0°C
- Temperatureinheit in Celsius °C oder in Fahrenheit °F.
- Reaktion bei Fühlerbruch / Kurzschluß:
S_UP = Verhalten wie Meßwert größer Anzeigebereich, 99999 blinkend
S_do = Verhalten wie Meßwert kleiner Anzeigebereich, 00000 blinkend



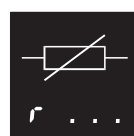
- Standardstromsignale 0...20mA : **10-20** oder 4...20mA : **14-20**
- Dieses Signal kann nach Thermoelement- oder Pt100-Kurven linearisiert werden. Soll keine Linearisierung erfolgen muß **noL in** gewählt werden.
- Temperatureinheit in Celsius **°C** oder in Fahrenheit **°F**
- Reaktion bei Stromsignal <2mA (nur bei 4..20mA)
S_UP = Verhalten wie Meßwert größer Anzeigebereich, **99999** blinkend
S_do = Verhalten wie Meßwert kleiner Anzeigebereich, **00000** blinkend
- Anpassung an den Meßumformer,
 Meßanfang **0°** und Meßende **100°**, z.B. 200 (°C) bis 600(°C).



- **U_1** = Standardsignal 0...10V. Beschreibung siehe Standardstromsignale
- Alle anderen Meßbereiche sind frei verwendbare Spannungsmeßbereiche, aus denen jeweils der gewünschte Meßbereich ausgewählt werden kann.

U_2	0...5V
U_3	0...1V
U_4	0...500mV
U_5	-10...50mV
U_6	-10...20mV
U_7	-10...15mV

- **I_n 1** = Meßbereichsanfang x_0 in mV und
Out 1 = Anzeigebereichsanfang w_0
- **I_n 2** = Meßbereichsende x_{100} in mV und
Out 2 = Anzeigebereichsende w_{100}



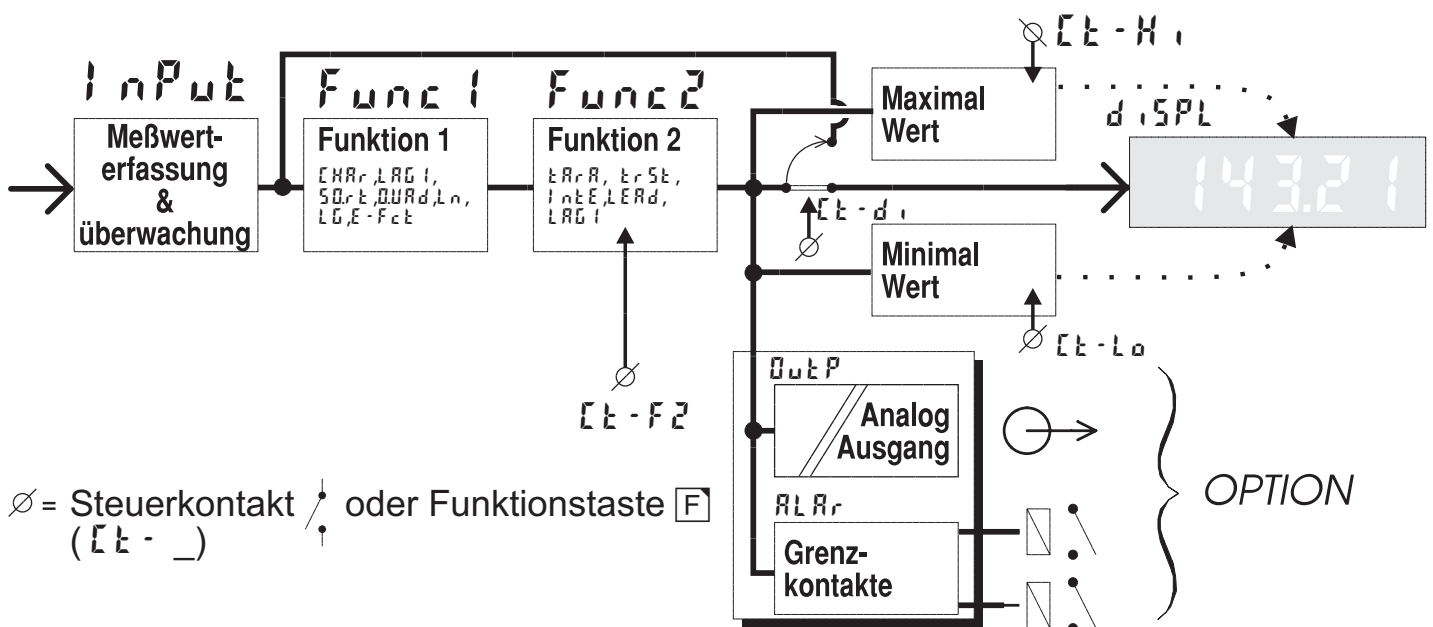
- **r_1** = Meßbereich 0...180Ω, **r_2** = 0...450Ω .
- **I_n 1** = Meßbereichsanfang x_0 in Ω und
Out 1 = Anzeigebereichsanfang w_0
- **I_n 2** = Meßbereichsende x_{100} in Ω und
Out 2 = Anzeigebereichsende w_{100} .
- Reaktion bei Fühlerbruch:
S_UP = Verhalten wie Meßwert größer Anzeigebereich, 99999 blinkend
S_do = Verhalten wie Meßwert kleiner Anzeigebereich, 00000 blinkend



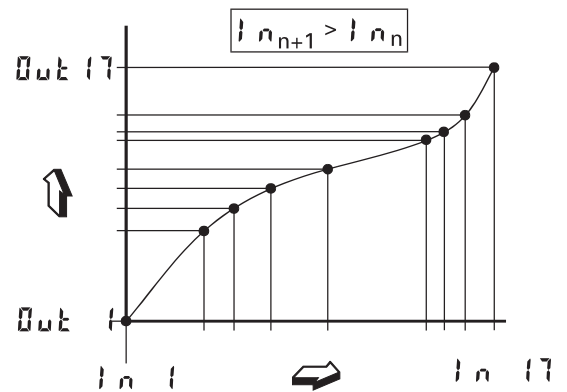
- **Pot. 1** = Meßbereich 100...180Ω, **Pot. 2** = Meßbereich 100..400Ω.
- Reaktion bei Fühlerbruch:
S_UP = Verhalten wie Meßwert größer Anzeigebereich, **99999** blinkend
S_do = Verhalten wie Meßwert kleiner Anzeigebereich, **00000** blinkend
- **noCAL** = kein Abgleich. Die Skalierwerte können aber geändert werden (x0/x100 fest, w0/w100 veränderbar).
- **CAL** = Abgleich wie folgt:
 ☞ Bei Anzeige von **000** den Ferngeber auf Meßanfang bringen und mit **▲** bzw. **▼** die Anzeige auf den gewünschten Anzeigebereichsanfang stellen, z.B. 0%. **☐** bestätigt.
 ☞ Bei Anzeige von **1000** den Ferngeber auf das Meßende bringen und mit **▲** bzw. **▼** die Anzeige auf das gewünschte Anzeigebereichsende stellen, z.B. 100%. **☐** bestätigt.



Eine von 7 Rechenfunktionen kann ausgewählt werden. Bei Thermoelementen, Pt100 und Standardsignalen mit Linearisierung ist die Eingangsgröße der Rechenfunktion 1 eine Temperatur in °C bzw. °F. Bei allen anderen Meßbereichen bezieht sich die Funktion 1 auf die im Menüweig **Input** eingestellten Werte für w0/w100.



CHAR Diese Funktion kann ein beliebiges Eingangssignal über 16 einstellbare Segmente linearisieren. (Bei angeschlossenem MU ist diese Einstellung für alle Kanäle gleich, kann jedoch je Kanal aktiviert werden) Parameter **n-SEG** nennt die Anzahl der Segmente.



LAG 1 Filter 1. Ordnung mit einstellbarer Zeitkonstante **t** in Minuten. Zeitkonstanten kleiner als 1 Minute können in Zehntel-Minuten eingegeben werden (z.B. 0,0166 = 1 Sekunde).

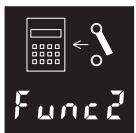
SQR t gibt die Quadratwurzel des Eingangssignals aus.

QUAD gibt das Quadrat des Eingangssignals aus

LG gibt den dekadischen Logarithmus des Eingangssignals aus.

Ln gibt den natürlichen Logarithmus des Eingangssignals aus.

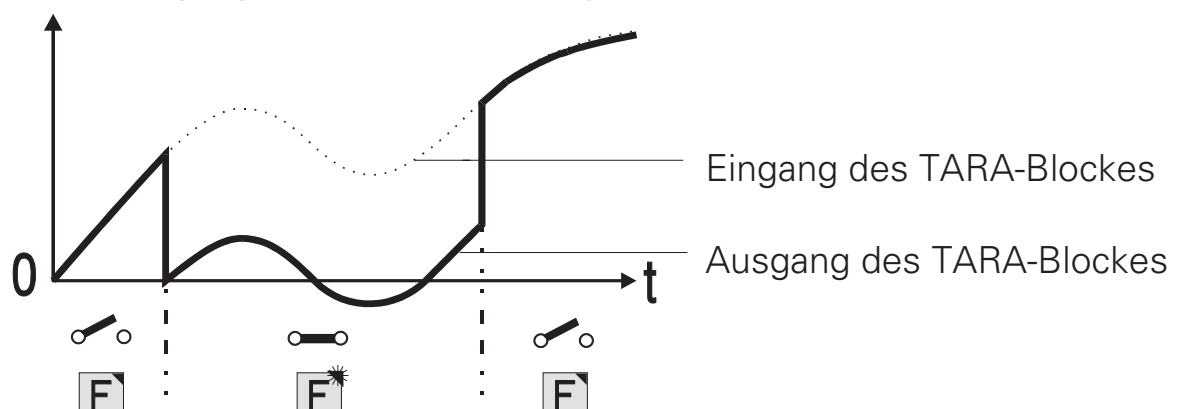
E-Fct gibt die e-Funktion des Eingangssignals aus.



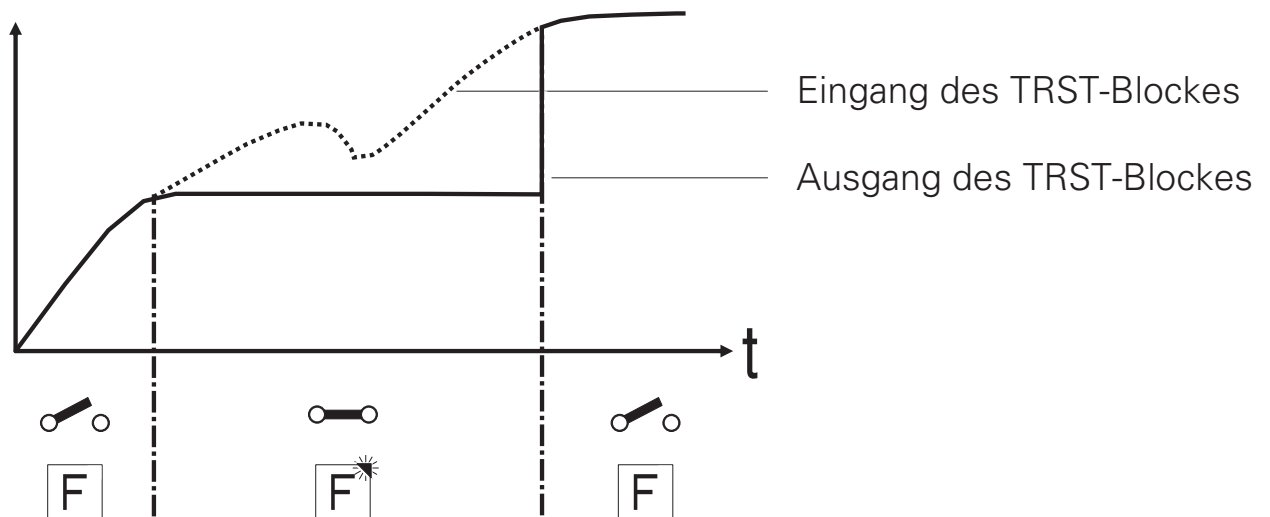
Eine von 7 Rechenfunktionen kann ausgewählt werden. Dieser Funktionsblock arbeitet mit dem Ausgangswert der Funktion 1, bzw. wenn keine Rechenfunktion 1 gewählt wurde, mit dem im Menüweig **InPut** gewählten Anzeigebereich **w0/w100**.

Im Gegensatz zu Funktion 1, besitzt diese Funktion einen Steuereingang. Im Menüweig **Ctrl** kann ausgewählt werden, woher das Steuersignal der Rechenfunktion 2 stammt.

CHAR Bei Betätigen des gewählten Steuereingangs ($\rightarrow$ **Ctrl**) wird der momentane Eingangswert als neuer Nullpunkt übernommen.



Erst Abtast-Halteverstärker. Der Steuereingang hält den Eingangswert fest.



IntE Integrator mit einstellbarer Zeitkonstante t in Minuten, und einstellbarem Eingangsoffset $P1$. Der Steuereingang setzt den Integrator auf 0.

$$\text{Formel : } y(t) = y(t \setminus T_r) + \frac{T_r}{t} \cdot (x + P1)$$

$y(t)$ = Ausgang des Integrators

$y(t-T_r)$ = Ausgang des Integrators beim letzten Rechenzyklus

T_r = Rechenzykluszeit = 80ms

t = Zeitkonstante

x = Eingang des Integrators

$P1$ = Eingangsoffset (Nullpunktverschiebung)

Bei einem konstanten Eingangswert erreicht der Ausgang des Integrators diesen Wert nach Ablauf der eingestellten Zeitkonstante t !

Beispiel: Gemessen wird ein Durchfluß in m^3/h . Der Integrator soll die gesamte Durchflußmenge erfassen. Da der gemessene Durchfluß auf die Zeiteinheit Stunden bezogen ist, muß die Zeitkonstante auch 1 Stunde = 60 Minuten betragen. Zur Nullpunktkorrektur kann der Parameter $P1$ eingesetzt werden.

Im **manuellen** Scanner-Modus ist die Verwendung des Integrators wenig sinnvoll, da ein Kanal nur für die Berechnung herangezogen wird, wenn er zufälligerweise angewählt wurde. Im automatischen Scanner-Modus wird die Dauer der Umschaltzeit, während der andere Kanäle gemessen werden, in der Berechnung berücksichtigt.

Gleichwohl werden natürlich Änderungen während dieser Zeit nicht erfaßt, da der Kanal nicht gemessen wird!

LAG 1 Wie bei Funktion1. Zusätzlich abschaltbar über Steuereingang **[t-F2]** !

LEAD Differenzierer mit einstellbarer Zeitkonstante t und Verstärkung $P1$.

$$\text{Formel: } y(t) = \frac{t}{t + T_r} \cdot \left\{ y(t \setminus T_r) + P1 \cdot [x(t) \setminus x(t \setminus T_r)] \right\}$$

$y(t)$ = Ausgang des Differenzierers

$y(t-T_r)$ = Ausgang des Differenzierers beim letzten Rechenzyklus

T_r = Rechenzykluszeit = 160ms (bei Widerstandseingang 320ms)

t = Zeitkonstante

$x(t)$ = Eingang des Differenzierers

$x(t-T_r)$ = Eingang des Differenzierers beim letzten Rechenzyklus

$P1$ = Verstärkung

Der Steuereingang setzt den Ausgang auf 0.

(1) Soll der Differenzierer eine Änderung pro Stunde errechnen, muß

$$P1 \cdot \frac{t}{60[\text{min}]} = 1 \text{ sein.}$$

(2) Soll der Differenzierer eine Änderung pro Minute errechnen, muß

$$P1 \cdot \frac{t}{1[\text{min}]} = 1 \text{ sein.}$$

Vorgehensweise:

- ☐ In Abhängigkeit von der maximalen Änderungsgeschwindigkeit der Strecke und der gewünschten Filterwirkung wählt man die Zeitkonstante t .
- ☐ Mit t errechnet man $\rightarrow$ (1) , (2) die notwendige Verstärkung $P1$.

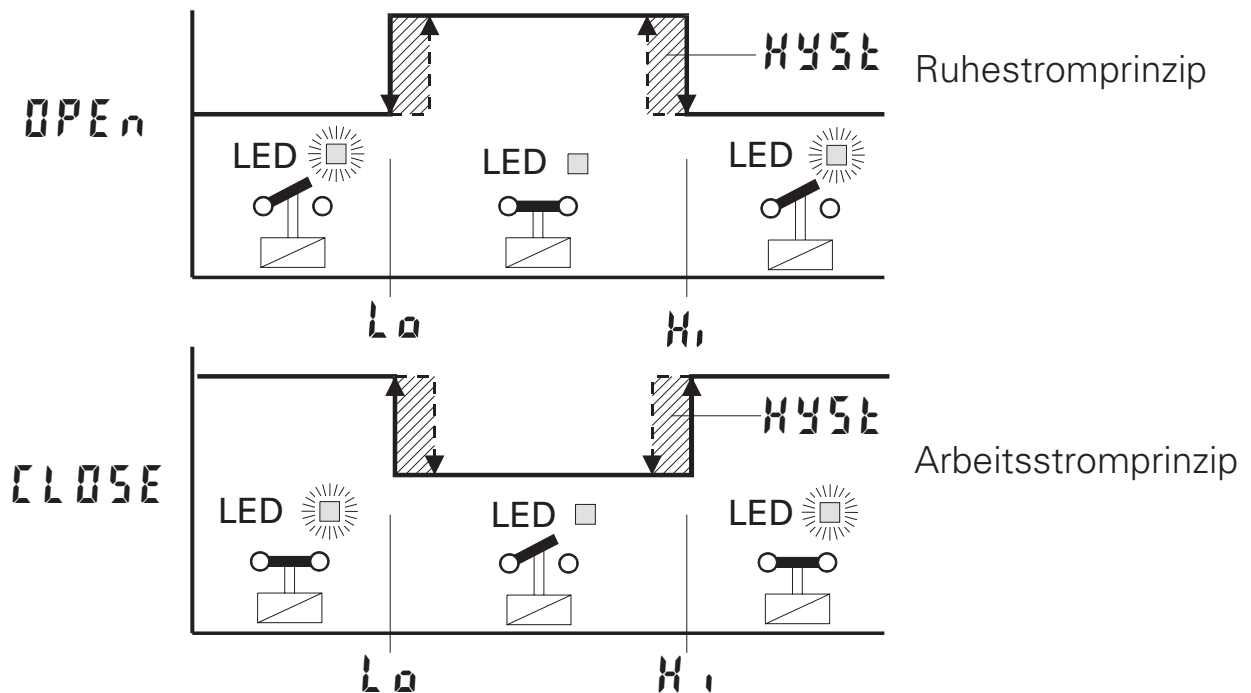
SCAL Scal: $y = ax + b$ ($a \rightarrow R$; $b \rightarrow P1$)

FILT Filterfunktion t : Filterzeitkonstante ; b, F : Filterbandbreite

 Der Parameter **Point** bestimmt die Anzahl der Nachkommastellen der Anzeige (0...4). , wenn der Ausgangswert von **Func2** angezeigt wird (Normalzustand) siehe auch Seite 25 , Schalter **[t-d]**.



Für jedes der zwei Relais L1 und L2 können zwei Schaltpunkte eingestellt werden. Wird ein Schaltpunkt nicht benötigt, kann er abgeschaltet werden. Bei Geräteausführung ohne Relais, werden nur die Grenzwert-LEDs an der Gerätefront geschaltet.



Wert für ...		Wert	Reaktion
L1.Lo	L2.Lo	123.4 (z.B.)	Alarm bei Meßwert < 123.4
L1.Hi	L2.Hi	123.4 (z.B.)	Alarm bei Meßwert > 123.4
L1.Hi	L2.Hi	99999	Alarm nur bei Fühlerbruch und Konfiguration up-scale
L1.Lo	L2.Lo	-9999	Alarm nur bei Fühlerbruch und Konfiguration down-scale
L1.Lo	L1.Hi	- - - -	Schaltpunkt nicht benutzt
L2.Lo	L2.Hi		

Bei Verwendung des Digital 380 Meßstellenumschalters im automatischen Scan-Modus (5C-on), dienen die eingebauten Relais zur Signalisierung eines Sammelalarms, d.h. das entsprechende Relais schaltet bei mindestens einem Alarm in den gemessenen Kanälen.

Die Betriebsart (Arbeits- oder Ruhestrom) richtet sich dann nach der Einstellung von Kanal 1.



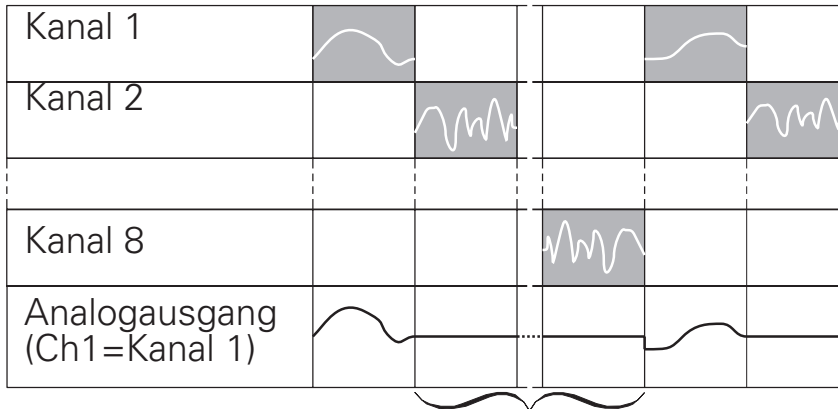
- **Ch 1 ... Ch 8**: Auswahl des Kanals, der am Analogausgang ausgegeben werden soll (nur bei Verwendung eines Meßstellenumschalters).
- Nur wenn der oben gewählte Kanal mit dem momentan gemessenem Kanal übereinstimmt, bzw. bei Einkanalbetrieb:



0-20 oder **4-20** mA

Out_0 = Anzeigewert bei 0mA bzw. bei 4 mA **Out_4**

Out20 = Anzeigewert bei 20mA



Kanal wird gemessen und angezeigt

letzter Wert wird beibehalten



4 Steuersignalen kann hier eine Funktion (**CL-H** , ... **CL-IF**) zugewiesen werden.

Funktion	Beschreibung
CL-H	<i>reset max</i> Der Maximalwertspeicher wird auf den momentanen Meßwert zurückgesetzt (gleiche Funktion wie)
CL-L0	<i>reset min</i> Der Minimalwertspeicher wird auf den momentanen Meßwert zurückgesetzt (gleiche Funktion wie)
CL-F2	<i>Steuersignal von Rechenfunktion 2</i> (ERR , ErSt , IntE oder LEAd zurücksetzen bzw. LAG 1 abschalten)
CL-d1	<i>Umschalten der Anzeige</i> Der Anzeiger zeigt normalerweise den Ausgangswert der Rechenfunktion 2 an. Über einen Steuereingang kann der Meßwert angezeigt werden. (vergl. Seite 25)
CL-Sc	<i>Scanner ON / OFF</i> Über einen Steuereingang kann der Scanner gesteuert werden. Sobald CL-Sc ungleich 0 ist, hat die Einstellung SC-on / SC-off (→ Seite 32) keinen Einfluß!
CL-IF	<i>local / remote</i> local: Bedienung von der Front. Über Schnittstelle können Werte abgefragt , jedoch nicht verändert werden. remote: Bedienung über Schnittstelle. Gleichzeitig wird verhindert, daß über die Tastatur Werte verändert werden können.

Eingestellt werden kann:

Wert für CL-H , ... CL-IF	Steuersignal
no	kein Steuersignal
d1	Steuereingang d1 → Seite 19
d2	Steuereingang d2 → Seite 19
Front	- Taste
IF	Schnittstelle (nicht möglich bei CL-d1 und CL-IF)



Im automatischen Scannermodus (grüne LED am Meßstellenumschalter) wirken die Steuereingänge auf alle Kanäle.
Im manuellen Modus wirken die Steuereingänge nur auf den aktuellen Kanal!



Nur bei Verwendung des Meßstellenumschalters:

- Auswahl der Kanäle **[1 ... [8** die gemessen werden sollen
[1_on = Kanal wird gemessen
[1_off = Kanal wird übersprungen
- **SC_on** = Automatisches Scannen der Kanäle oder
SC_off = manuelles Umschalten über die Tastatur.
- **SPEED** = Umschaltzeit bei automatischem Scannerbetrieb
(2...60 $\frac{\text{Sekunden}}{\text{Kanal}}$).



- Die Adresse **Adr** des Anzeigers wird eingestellt (00...99).
- Die Übertragungsgeschwindigkeit kann von 2400 ... 19200 baud eingestellt werden.



- **L_on** : Es können nur noch die Menüpunkte **ALAr** , **LOC** und **End** angewählt werden.
- **L_off** : Alle Menüpunkte können angewählt werden.



Fehlermeldungen

Tritt ein Fehler auf, dann blinkt das gesamte Display und eine der folgenden Fehlermeldungen wird angezeigt:

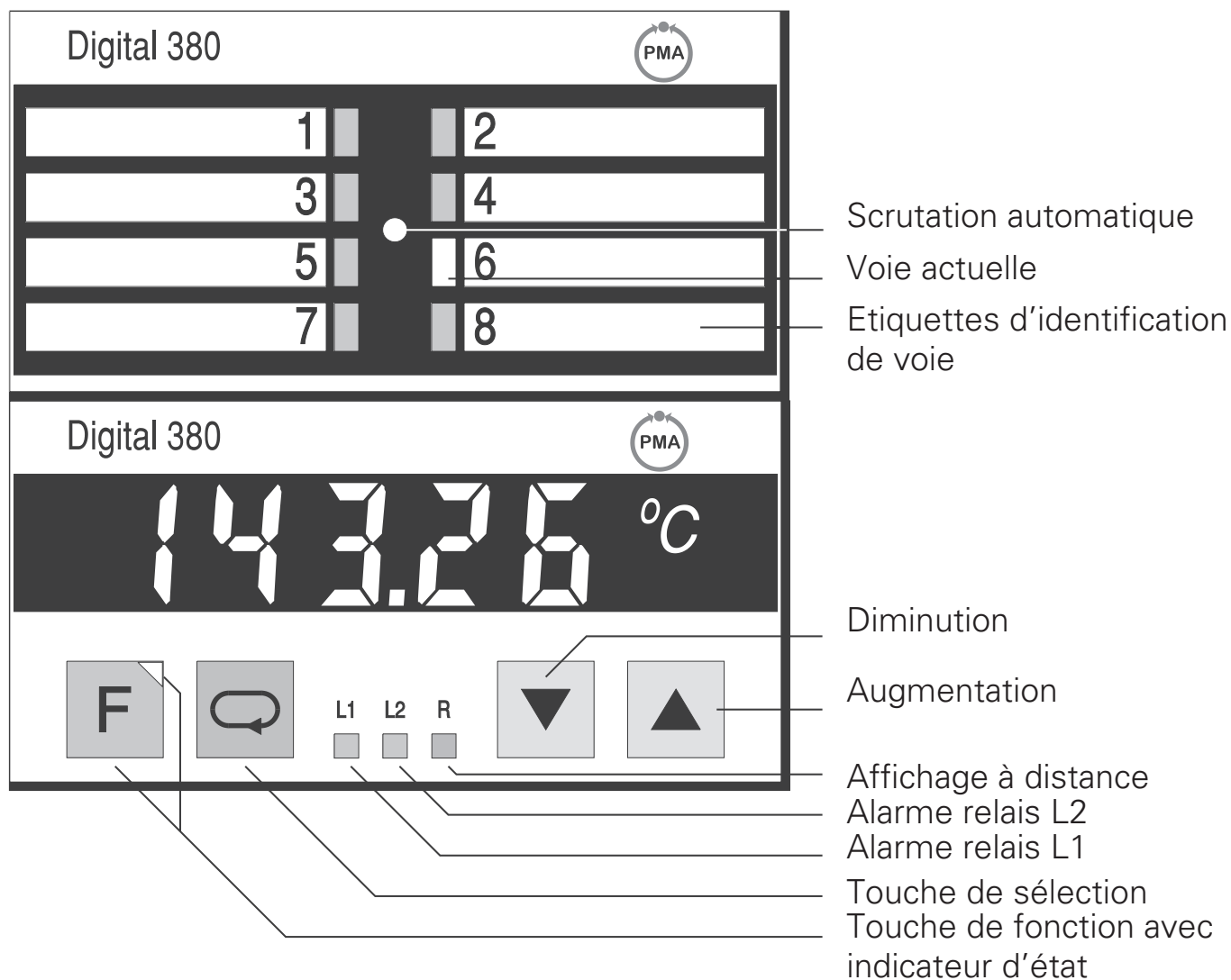
Anzeige	Fehler
POL	Thermoelement verpolt angeschlossen
99999 oder 00000 *	Input th...: Fühlerbruch oder Bereichsüberschreitung Input Pt100 und Pot...: Fühlerbruch (Bereichsüberschreitung) oder Kurzschluß Input r...: Fühlerbruch (Bereichsüberschreitung) Input l...: Bei 4..20mA beträgt I <2mA
SCAN	Verbindung zu Scanner unterbrochen
EEEEEE	Positiver Anzeigenüberlauf
-EEEE	Negativer Anzeigenüberlauf
Err_0	Programmspeicher (EPROM) defekt

* **99999** bei Konfiguration „up-scale“; **00000** bei Konfiguration „down-scale“.

Digital 380

Indicateur digital

Mode d'emploi
9499 040 24701
valable depuis 8310



NOTICES DE SECURITE (9499 047 07101)

Tenir compte des notices de sécurité 9499 047 07101 ci-jointes! L'isolement de l'appareil conforme à la norme EN 61 010-1 avec degré de pollution 2, catégorie de surtension II, gamme de tension service 300 V et classe de protection I.

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (89/336/CEE)

L'appareil répond aux normes génériques européennes suivantes:

EN 50081-1 «Emission de parasites» et **EN 50082-2 «Résistance au brouillage»**.

L'appareil peut être utilisé **sans réserves** dans des zones industrielles et d'habitation.

Caractéristiques techniques → Fiche technique 9498 737 17233

VERSIONS

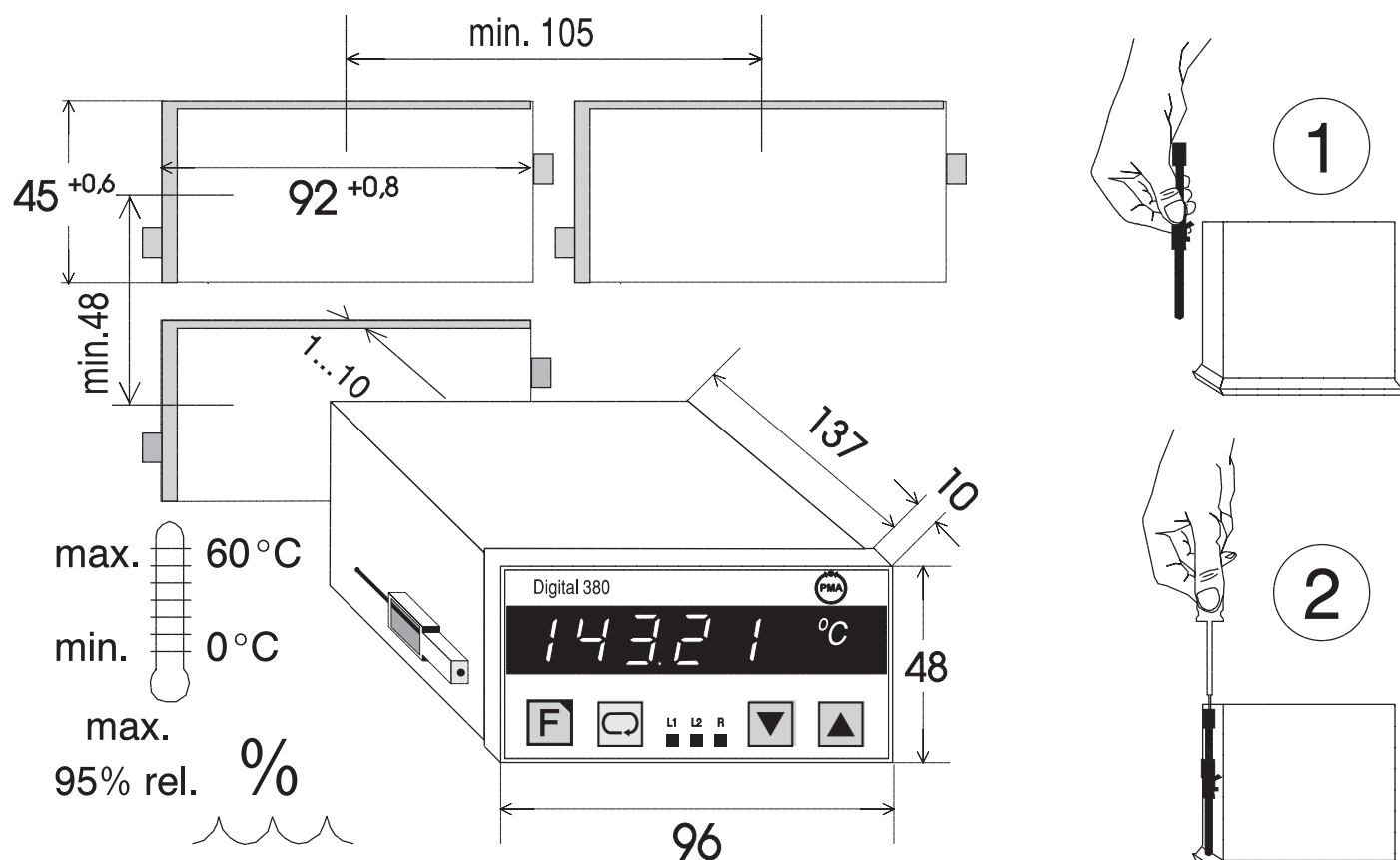
9404 380 6 . . .1

Indicateur numérique Digital 380

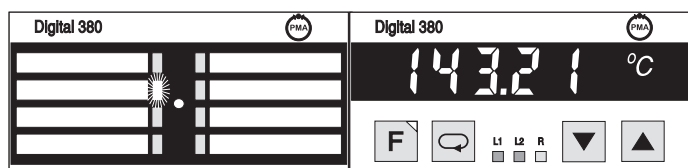
9404 380 700 .1

Sélecteur de voies Digital 380

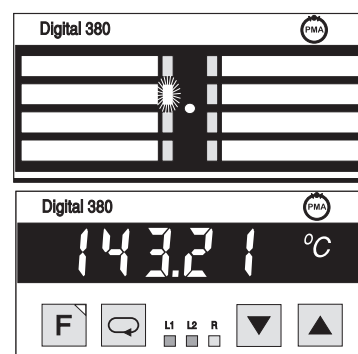
MONTAGE



Montage avec sélecteur de voies:



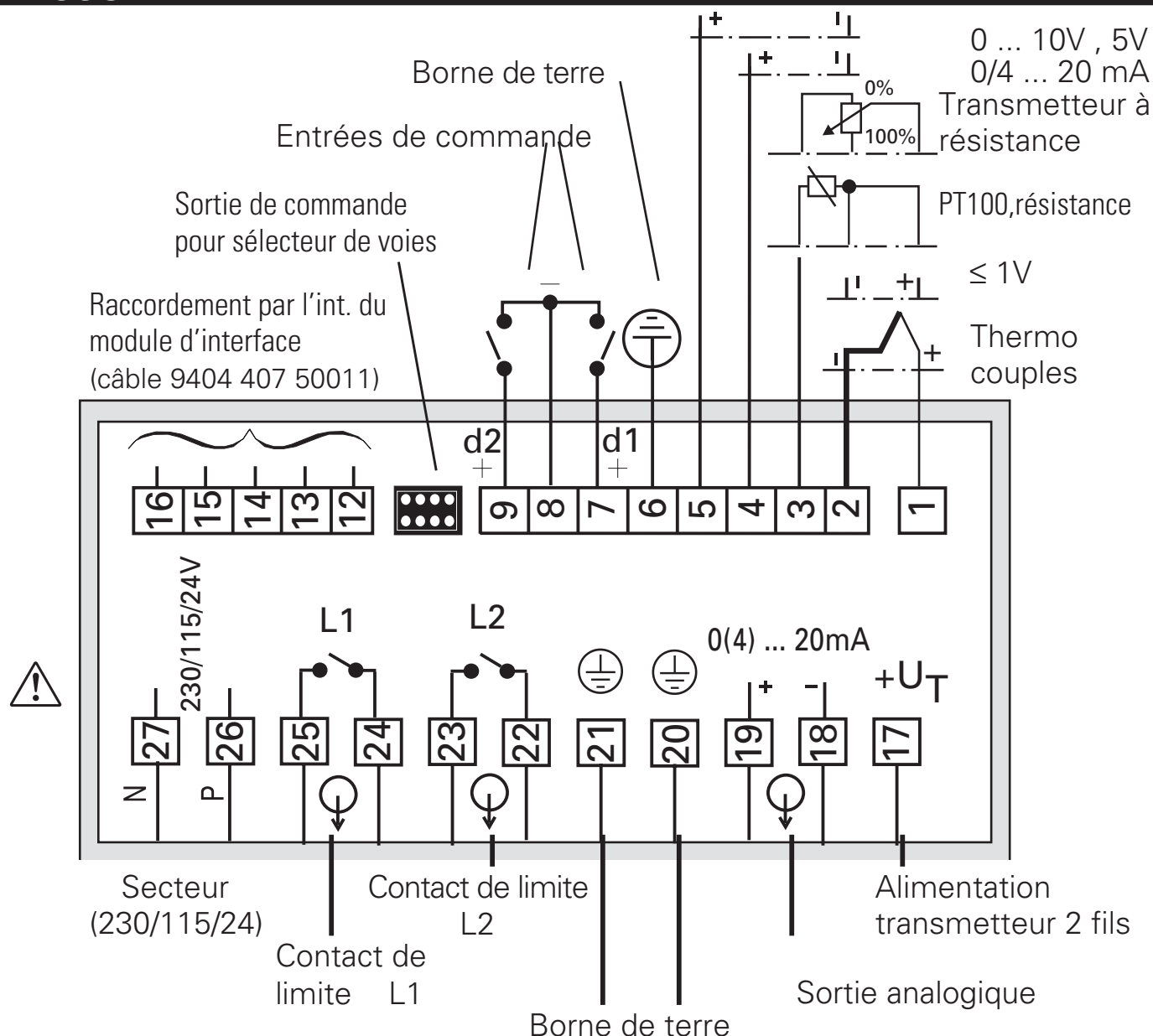
ou



BORNE DE TERRE (pour la mise à la terre des interférences)

Si l'appareil est sous l'influence d'interférences ext., l'appareil risque d'être mis en panne (ceci concerne également les interférences à haute fréquence). **Afin de mettre les interférences à la terre** et de garantir la résistance au brouillage, **une borne de mise à la terre doit être connectée**. Relier la bornes 6,20,21 au potentiel de terre au moyen d'un câble court (environ 20 cm, p.ex. à la terre de l'armoire de commande)! Ce câble doit être maintenu séparé des câbles secteur.

RACCORDEMENT



L'indicateur Digital 380 est prévu pour le montage correct dans une **armoire ou un tableau de commande**. Ce montage garantit la sécurité électrique de l'appareil.

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Maintenir les **câbles secteur séparés** des câbles signal et mesure. Nous recommandons des **câbles de mesure torsadés et blindés** (blindage relier à la terre).

Si l'on connecte des organes de réglage, il faut prévoir des **circuits de protection** selon la spécification du fabricant, pour éviter des pics de tension qui risquent de mettre l'appareil en panne.

Protéger les unités par un fusible supplémentaire individuel ou commun pour une consommation de puissance max. de 8 VA par unité (calibres standard, min. 1 A)!

⚠ Le potentiel max. admissible par rapport à la terre dans les circuits de mesure et du signal est de 50 V_{eff}. Le potentiel max. admissible entre les bornes des circuits du secteur est de 250 V_{eff}.

Connexions du sélecteur de voies:

- 1 Sélecteur de voies (SL)
- 2 Câble plat pour le signal de commande (livré avec le sélecteur de voies)

3 Indicateur Digital 380

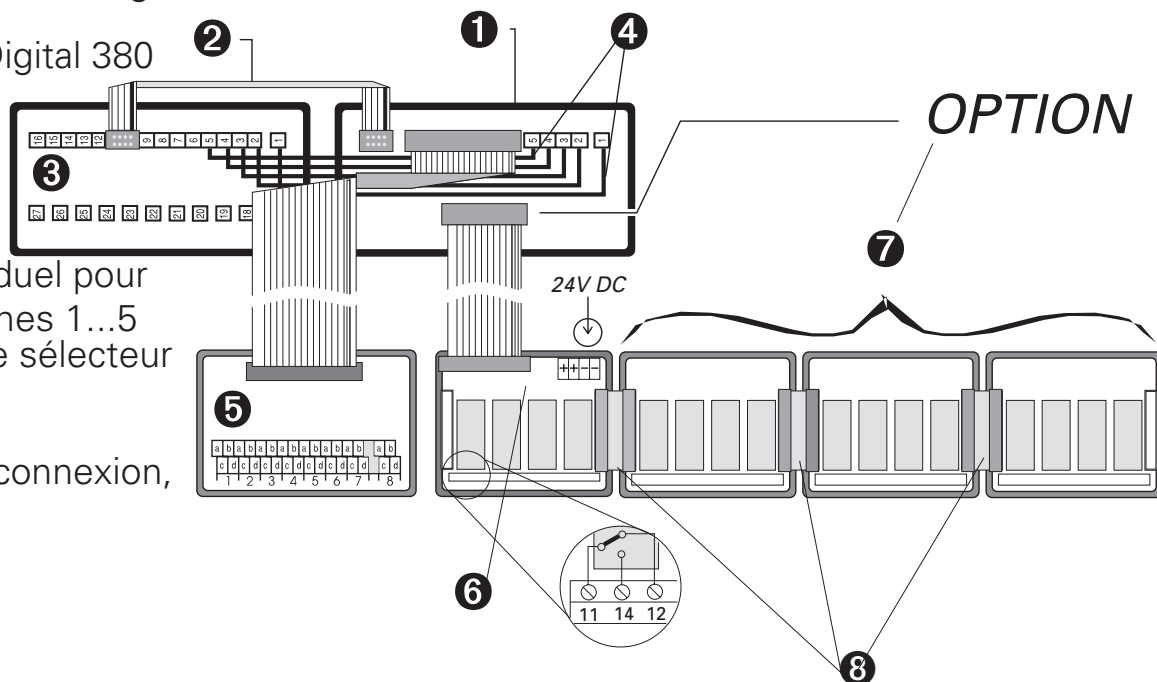
4 Câble individuel pour l'entrée bornes 1...5 (livré avec le sélecteur de voies)

5 Module de connexion,

Entrées
Voies 1 ...8

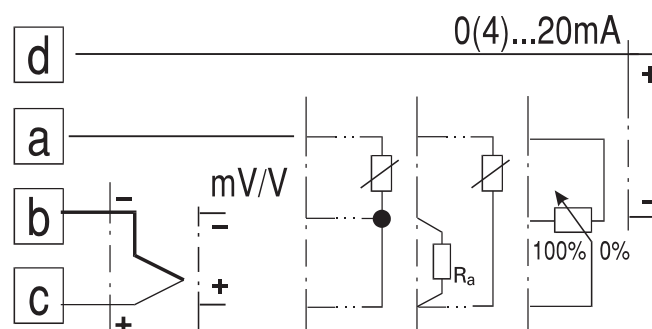
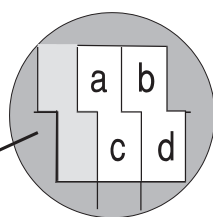
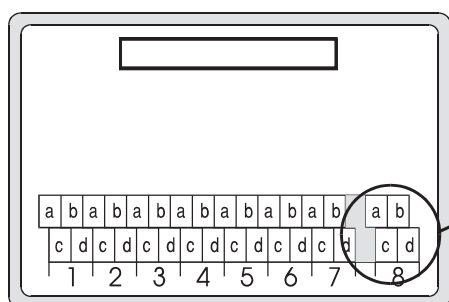
6 Module de base relais

7 Module d'élargissement relais Câble plat ⑧



Après le montage des appareils, les connexions ②, ④ et ⑧ doivent être réalisées. Utilisez seulement les câbles livrés avec le sélecteur des voie!

Entrées du sélecteur de voies

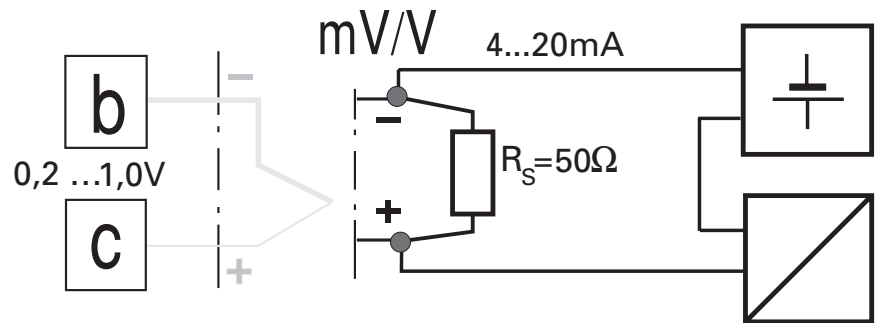


Entrées de courant du sélecteur de voies

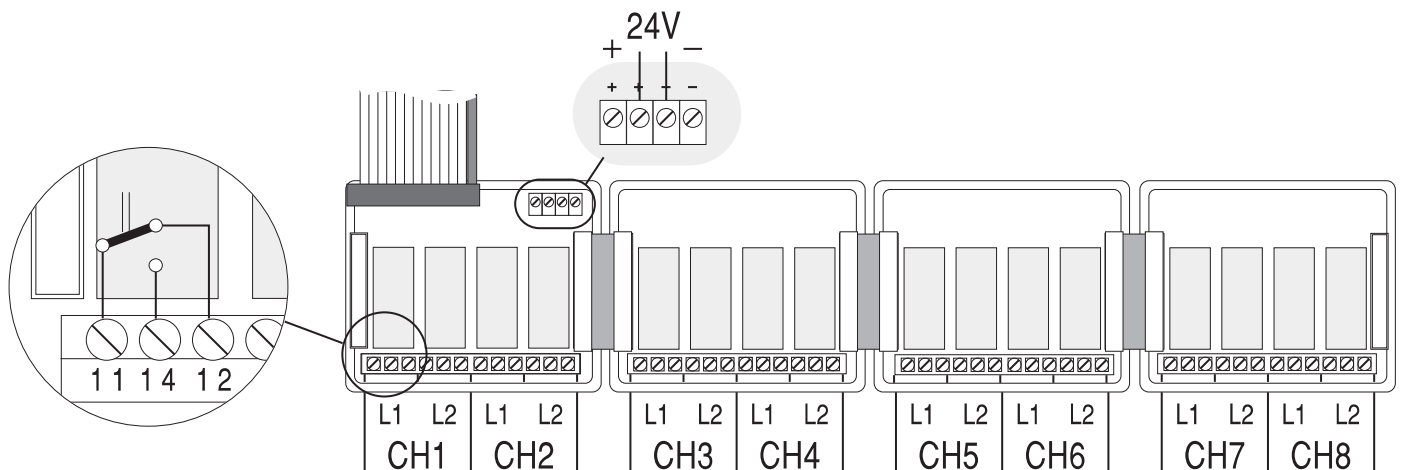
Si l'on raccorde, par ex., un régulateur dans la même boucle de mesure, même des impulsions minimales pendant la sélection de voies risquent de provoquer des réactions du régulateur dues à l'action D.

De ce fait, nous recommandons d'utiliser des résistances shunt (50Ω) et l'entrée de tension U_3 (0,2...1V au lieu de 4...20 mA, 0...1V au lieu de 0...20 mA). Pour le raccordement, voir la page 37).

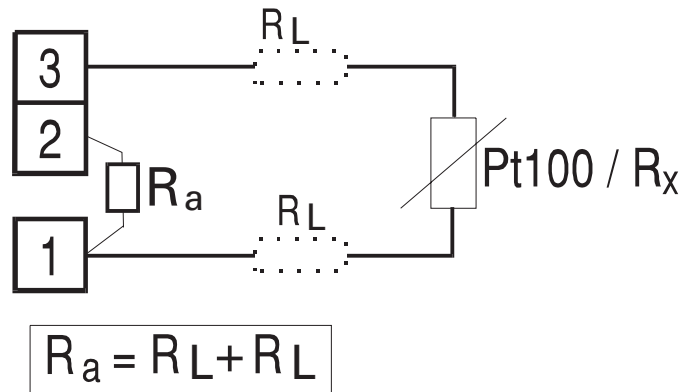
Schéma de raccordement pour mesure de courant par l'intermédiaire de l'entrée de tension



Sorties sur contacts du sélecteur de voies:



Lorsqu'on raccorde des Pt100 et des transmetteurs à résistance en circuit 2 fils, un équilibrage de la résistance en ligne est nécessaire.



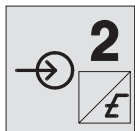
Les entrées de commande d1 et d2 sont appropriées pour des contacts libres de potentiel ou des signaux TTL 0/5V.

0V = = logique «1»

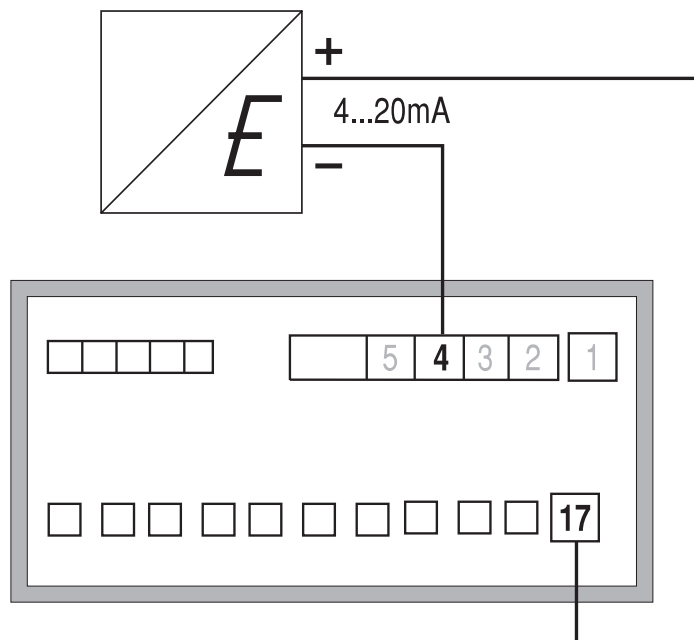
5V = = logique «0»



L'indicateur doit être protégé par un fusible externe. Le raccordement d'une terre de protection aux **deux** bornes 20,21 est indispensable. Tenir compte des instructions du certificat PTB!



Raccordement d'un transmetteur 2 fils:



UTILISATION

	Affichage de la valeur maximale
	Affichage de la valeur minimale
, (d'abord)	Remise à zéro valeur maximale
, (d'abord)	Remise à zéro valeur minimale
	Niveau de paramétrage
	Fonction configurable (→ page 47)

Lorsque le sélecteur de voies est raccordé:

M , (d'abord)	Sélection de la voie suivante
M , (d'abord)	Sélection de la voie précédente

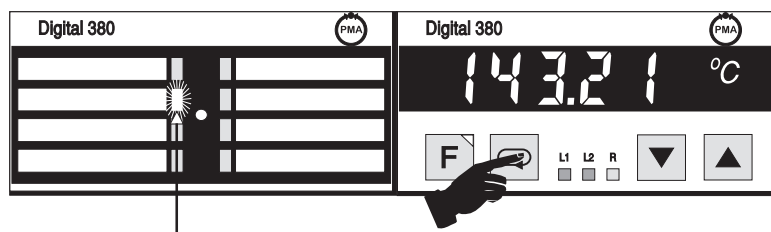
PARAMETRAGE

Pour changer en «paramétrage», appuyer sur la touche pendant **plus de 5 secondes**.



Un aperçu du niveau de paramétrage est donné sur une fiche séparée jointe à ces notices d'utilisation.

Lorsque le sélecteur de voies est raccordé:



Réglage des paramètres de la voie 3

La voie 3 est affichée pendant 5 secondes

Sélectionner la voie dont les paramètres sont à régler.

Deux procédures de réglage sont possibles:

1. Sélection par menu p.ex.

L'item choisi actuellement est affiché. Taper sur les touches ▼ et ▲ pour choisir un autre item. Appuyer sur la touche □ pour confirmer la sélection et pour afficher le menu suivant.

th ..
Pt 100
I ...
U ...
r ...
Pot ..

2. Entrée de la valeur décimale p.ex.



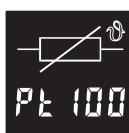
Le symbole et la valeur d'un paramètre sont affichés alternativement. Pour changer la valeur, appuyer sur les touches ▲ et ▼. Le point décimal de quelques paramètres peut être ajusté à l'aide de la touche F. Appuyer sur la touche □ pour confirmer le choix et pour afficher le menu suivant.



L'indicateur Digital 380 est approprié pour le raccordement de thermocouples, Pt100, transmetteurs à résistance et de signaux courant ou tension.



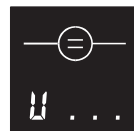
- Unité de température en Celsius °C ou en Fahrenheit °F.
- Réaction en cas de rupture du capteur:
 S_UP = action comme mesure supérieure à la gamme d'affichage, 99999 clignotant
 S_do = action comme entrée inférieure à la gamme d'affichage, 00000 clignotant
- Compensation de température interne = tc_I ou externe = tc_E par référence de soudure froide tc_r EF = 0.0...60.0°C ou 32.0...140.0°F



- Pt_1 = Gamme -200,0...150,0°C ou Pt_2 = -200,0...850,0°C
- Unité de température en Celsius °C ou en Fahrenheit °F.
- Réaction en cas de rupture du capteur / court-circuit:
 S_UP = action comme mesure supérieure à la gamme d'affichage, 99999 clignotant
 S_do = action comme mesure inférieure à la gamme d'affichage, 00000 clignotant



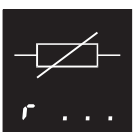
- Signaux standard courant 0...20mA **10-20** ou 4...20mA **14-20**
- Ce signal peut être linéarisé en fonction de courbes de thermocouples ou de Pt100. Pour ne pas linéariser, choisir **noL in**.
- Unité de température en Celsius **°C** ou en Fahrenheit **°F**
- Réaction sur signal courant <2mA (seulement 4..20mA)
S.UP = action comme mesure supérieure à la gamme d'affichage, **99999** clignotant
S.do = action comme mesure inférieure à la gamme d'affichage, **00000** clignotant
- Adaptation au transmetteur,
début de gamme **0°a** et fin de gamme **100°a**, p.ex. 200(°C) à 600(°C).



- **U.1** = Signal standard 0...10V. Pour la description, voir sous Signaux standard courant
- Toutes les autres gammes de mesure sont des gammes de tension libres, parmi lesquelles on peut choisir la gamme de mesure requise.

U.2	0...5V
U.3	0...1V
U.4	0...500mV
U.5	-10...50mV
U.6	-10...20mV
U.7	-10...15mV

- **ln.1** = début de gamme x_0 en mV et
Out.1 = début de la gamme d'affichage w_0
- **ln.2** = fin de gamme x_{100} en mV et
Out.2 = fin de la gamme d'affichage w_{100}



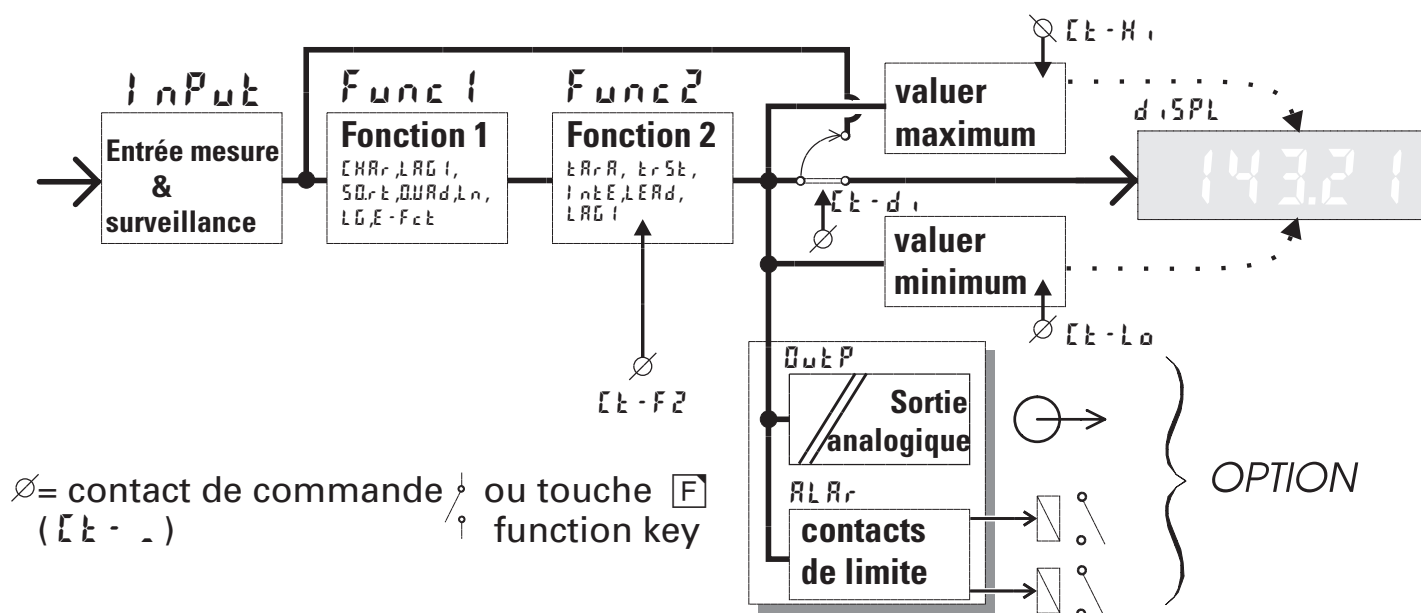
- **r.1** = gamme de mesure 0...180Ω, **r.2** = 0...450Ω .
- **ln.1** = début de gamme x_0 en Ω et
Out.1 = début de la gamme d'affichage w_0
- **ln.2** = fin de gamme x_{100} en Ω et
Out.2 = fin de la gamme d'affichage w_{100} .
- Réaction en cas de rupture du capteur:
S.UP = action comme mesure supérieure à la gamme d'affichage, **99999** clignotant
S.do = action comme mesure inférieure à la gamme d'affichage, **00000** clignotant



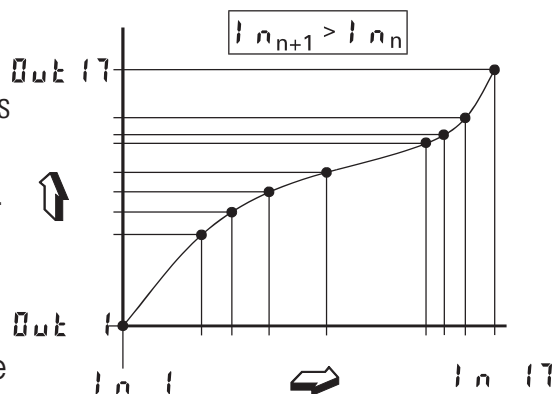
- **Pot. 1** = gamme de mesure 100...180Ω, **Pot. 2** = gamme de mesure 100...400Ω.
- Réaction en cas de rupture du capteur:
SUP = action comme mesure supérieure à la gamme d'affichage, **99999** clignotant
Sdo = action comme mesure inférieure à la gamme d'affichage, **00000** clignotant
- **noCAL** = sans étalonnage. Cependant, les valeurs mises à l'échelle peuvent être changées (x0/x100 fixes, w0/w100 variables).
- **CAL** = Procédure d'étalonnage:
 Lorsque **000** est affiché, régler le transmetteur à résistance sur le début de gamme et régler le début de la gamme d'affichage en tapant sur ▼ et ▲, p.ex. 0%. Confirmer en tapant sur [OK].
 Lorsque **1000** est affiché, régler le transmetteur à résistance pour la fin de gamme et ajuster la fin de la gamme d'affichage en tapant sur ▼ et ▲, p.ex. 100%. Confirmer en tapant sur [OK].



L'une de 7 fonctions mathématiques peut être choisie. Si l'on utilise des thermocouples, des Pt100 et des signaux standard avec linéarisation, la variable d'entrée de la fonction mathématique 1 est une température en °C ou °F. Dans toutes les autres gammes de mesure, la fonction 1 se rapporte aux valeurs pour w0/w100 réglées dans le menu **Input**.



CHAR Cette fonction peut linéariser un signal d'entrée quelconque par l'intermédiaire de 16 segments réglables. (SV raccordé: réglage identique pour toutes les voies, activation individuelle de chaque voie possible.) **n-SEG** indique le nombre des segments.



LAC 1 Filtre de premier ordre avec constante de temps **t** réglable en minutes. Les constantes de temps inférieures à 1 minute peuvent être entrées en dixièmes d'une minute (p.ex. 0,0166 = 1 seconde).

SQR t sortie de la racine carrée du signal d'entrée.

QUAD sortie du carré du signal d'entrée

LG sortie du logarithme ordinaire du signal d'entrée

Ln sortie du logarithme naturel du signal d'entrée

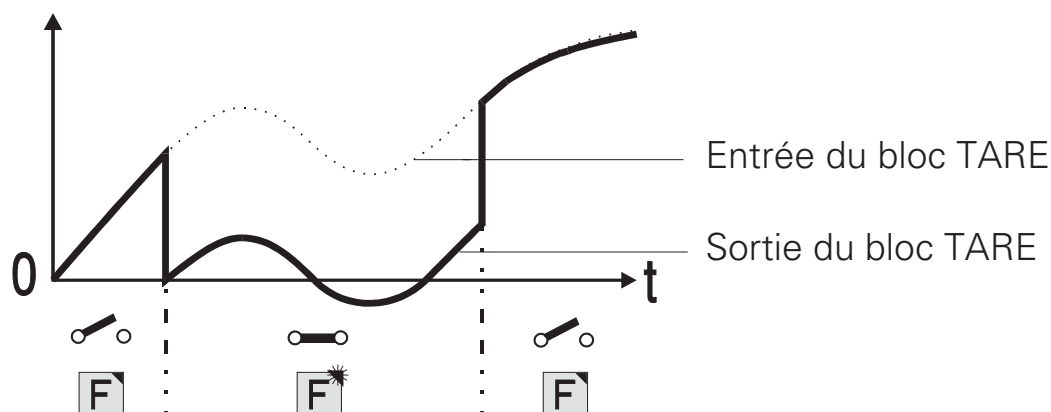
E-Fct sortie de la fonction e du signal d'entrée



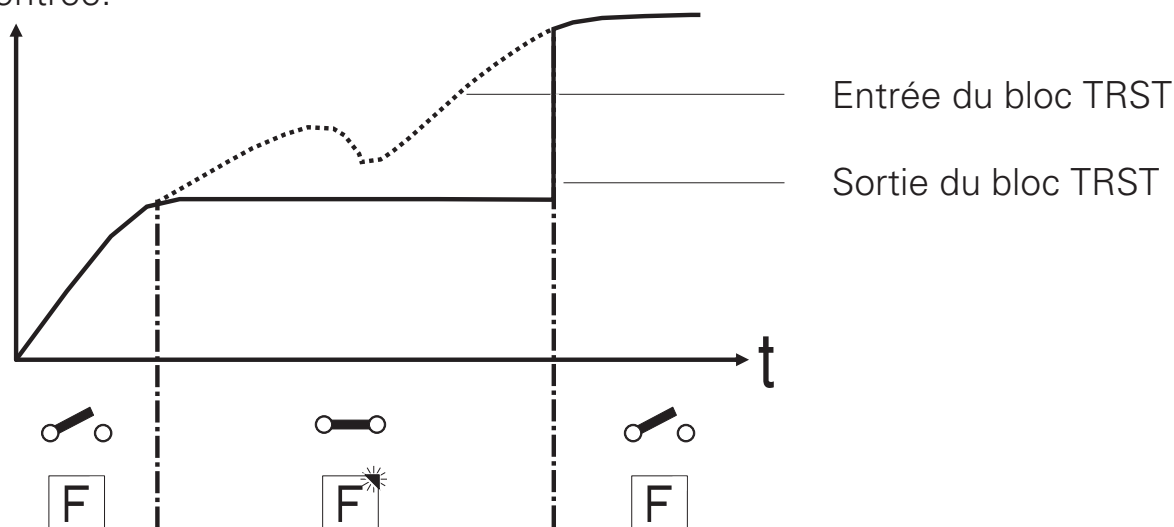
L'une de sept fonctions mathématiques peut être choisie. Ce bloc de fonctions utilise la valeur de sortie de la fonction 1, ou la gamme d'affichage **w0/w100** choisi dans le menu **InPut** si la fonction mathématique 1 n'a pas été choisie.

Par opposition à la fonction 1, cette fonction possède une entrée de commande. L'origine du signal de commande de la fonction mathématique 2 peut être choisie dans le menu **Ctrl**.

TARE Lorsque l'entrée de commande choisie ($\rightarrow$ **Ctrl**) est activée, la valeur d'entrée est utilisée comme nouveau zéro.



trST Amplificateur de mémorisation. L'entrée de commande maintient la valeur d'entrée.



IntE Intégrateur avec constante de temps t réglable en minutes, et offset d'entrée réglable $P1$. L'entrée de commande met l'intégrateur à 0.

$$\text{Formule : } y(t) = y(t \setminus T_r) + \frac{T_r}{t} \cdot (x + P1)$$

$y(t)$ = sortie de l'intégrateur

$y(t-T_r)$ = sortie de l'intégrateur pendant le dernier cycle de calcul

T_r = temps du cycle de calcul = 80ms

t = constante de temps

x = entrée de l'intégrateur

$P1$ = offset d'entrée (correction de zéro)

Lorsque la valeur d'entrée est constante, la sortie de l'intégrateur atteint cette valeur après expiration de la constante de temps t réglée !

Exemple: Un débit est mesuré en m^3/h . L'intégrateur doit mesurer le débit total. Comme le débit mesuré se rapporte à l'unité de temps «heures», la constante de temps doit également être 1 heure = 60 minutes. Pour la correction du zéro le paramètre $P1$ peut être utilisé.

Pendant le mode de scrutation manuelle, l'utilisation de l'intégrateur est peu raisonnable, parce qu'une voie est seulement utilisée pour le calcul si elle a été sélectionnée. Le mode de scrutation automatique tient compte de l'intervalle de scrutation pendant lequel les autres voies sont mesurées. Cependant, des changements réalisés pendant ce temps ne sont pas mesurés, parce que la voie n'est pas mesurée!

LAG1 Comme fonction1. Peut être supprimé également par l'intermédiaire de l'entrée de commande!

LEAD Différenciateur avec constante de temps réglable **t** et amplification **P1**.

$$\text{Formule: } y(t) = \frac{t}{t + T_r} \cdot \{ y(t \setminus T_r) + P1 \cdot [x(t) \setminus x(t \setminus T_r)] \}$$

$y(t)$ = sortie du différenciateur

$y(t-T_r)$ = sortie du différenciateur pendant le dernier cycle de calcul

T_r = cycle de calcul = 160ms (entrée résistance: 320ms)

t = constante de temps

$x(t)$ = entrée du différenciateur

$x(t-T_r)$ = entrée du différenciateur pendant le dernier cycle de calcul

P1 = amplification

L'entrée de commande met la sortie à 0.

(1) Si le différenciateur doit calculer un changement par heure,

$$P1 \cdot \frac{t}{60[\text{min}]} = 1 \text{ est requis.}$$

(2) Si le différenciateur doit calculer un changement par minute,

$$P1 \cdot \frac{t}{1[\text{min}]} = 1 \text{ est requi.}$$

Procédure:

- ☐ Choisir la constante de temps t en fonction de la vitesse maximum de changement du processus et de l'effet de filtrage requis.
- ☐ Utiliser t pour calculer l'amplification requise **P1** à l'aide de la formule $\rightarrow$ (1) , (2).

SCAL Scal: $y = ax + b$ ($a \rightarrow R$; $b \rightarrow P1$)

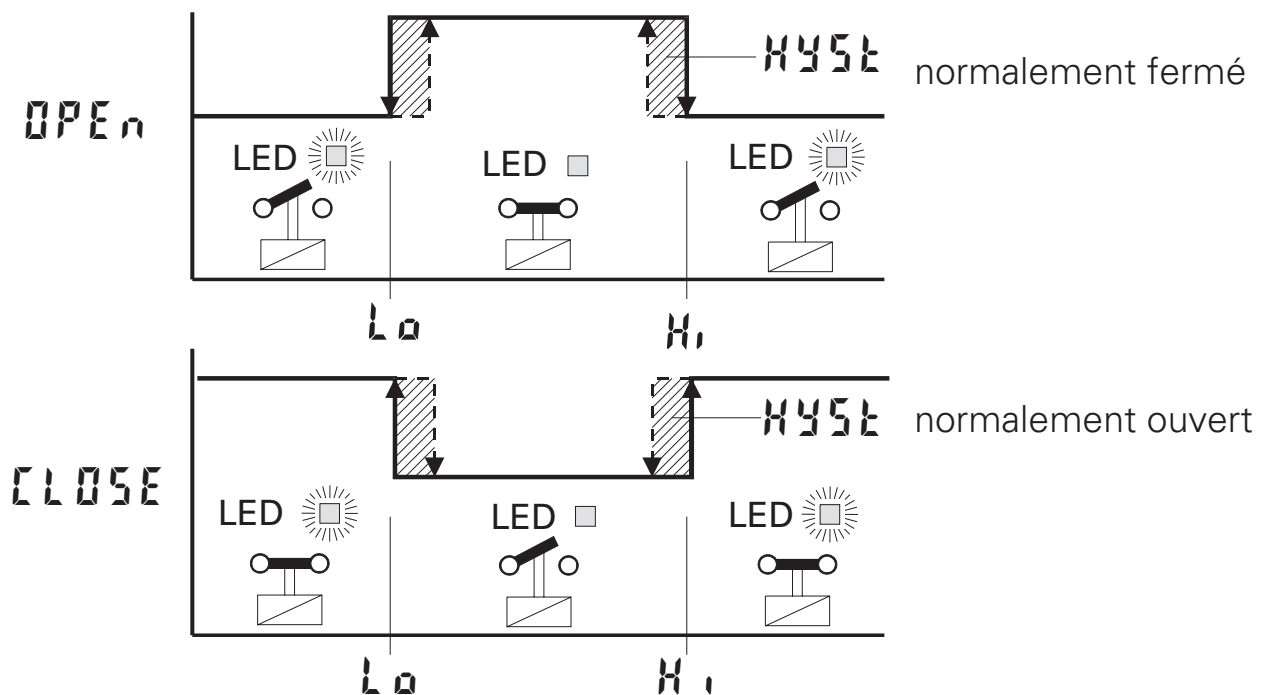
FILT Filtre **t**: Constante de temps du filtre ; **b.F**: Largeur de bande du filtre



Le paramètre **Point** détermine le nombre des chiffres derrière le point décimal de l'affichage (0...4). , lorsque la valeur de sortie de **Funct2** est affichée (état normal) voir également la p. 41 , commutateur **[t-d]**.



Deux seuils sont réglables pour chacun des deux relais L1 et L2. Un seuil non requis peut être supprimé. Sur les versions sans relais seulement les témoins LED sur la face avant de l'appareil sont allumés.



Valeur pour ...		Valeur	Réaction
L1.L0	L2.L0	123.4 (p.ex.)	Alarme: mesure < 123.4
L1.H1	L2.H1	123.4 (p.ex.)	Alarme: mesure > 123.4
L1.H1	L2.H1	99999	Alarme: seulement rupture capteur et configuration haut d'échelle
L1.L0	L2.L0	-9999	Alarme: seulement rupture capteur et configuration bas d'échelle
L1.L0	L1.H1	- - - -	Le seuil n'est pas utilisé.
L2.L0	L2.H1		

Lorsqu'on utilise un sélecteur de voies Digital 380 en mode de scrutation automatique (SELON), les relais incorporés sont utilisés pour la signalisation d'une alarme commune, c.à.d. le relais correspondant est activé lorsqu'au moins une des voies mesurées est en condition d'alarme.

Dans un tel cas, la fonction (normalement ouvert ou normalement fermé) dépend du réglage de la voie 1.



- **Ch 1 ... Ch 8**: sélection de la voie qui doit être disponible à la sortie analogique (condition: utilisation d'un sélecteur de voies).
- Si la voie choisi ci-avant correspond à la voie mesurée instantanément, ou en mesure une voie:



0-20 ou **4-20** mA

Out_0 = valeur affichée à 0mA ou à 4 mA **Out_4**

Out_20 = valeur affichée à 20mA

Voie 1					
Voie 2					
Voie 8					
Sortie analogique (Ch1=voie 1)					

La voie est mesurée et affichée

la dernière valeur reste inchangée



Une fonction (**F1** - **F12**) peut être attribuée à 4 signaux de commande.

Fonction	Description
F1	<i>reset max</i> La mémoire de la valeur maximale est remise à la mesure actuelle (fonction identique à)
F2	<i>reset min</i> La mémoire de la valeur minimale est remise à la mesure actuelle (fonction identique à)
F3	<i>Signal de commande de la fonction mathématique 2</i> (remise à zéro ARR , ErSE , IntE ou LEAd ou suppression LAG)
F4	<i>Commutation de l'affichage</i> Normalement , la valeur de sortie de la fonction mathématique 2 est affichée. La mesure peut être affichée par l'intermédiaire d'une entrée de commande. (Compare la page 41)
F5	<i>Scanner ON / OFF</i> La scrutation peut être commandée par l'intermédiaire d'une entrée de commande. Dès que F5 $\sqrt$ est 0, le réglage SE_on / SE_OFF ($\rightarrow$ page 48) est sans effet!
F12	<i>local / remote</i> local: Utilisation par l'int. de la face avant. Une interface permet la scrutation , mais pas le changement des valeurs. à distance: Utilisation par l'int. d'une interface. Simultanément

Les valeurs suivantes sont réglables:

Valeur pour F1 - F12	Signal de commande
no	sans signal de commande
d1	entrée de commande d1 $\rightarrow$ page 35
d2	entrée de commande d2 $\rightarrow$ page 35
Front	touche F
IF	interface (n'est pas possible pour F4 et F12)



Pendant le mode de scrutation automatique (LED verte sur le sélecteur de voies), les entrées de commande agissent sur toutes les voies.

En «manuel», elles agissent seulement sur la voie actuelle!



Possible seulement si le sélecteur de voies est utilisé:

- Sélection des voies à mesurer **[1 ... [8**
[1 .on = la voie est mesurée
[1 .OFF = la voie est sautée
- **SCAN** = scrutation automatique des voies ou
SC.OFF = sélection manuelle par l'int. du clavier.
- **SPEED** = intervalle de scrutation en mode de scrutation automatique
 $(2...60 \frac{\text{secondes}}{\text{voie}})$.



- L'adresse **Adr** de l'indicateur est réglable (00...99).
- Une vitesse de transmission entre 2400 ... 19200 Bauds peut être réglée.



- **L.on** : Seulement les items **ALAR**, **LOC** et **End** peuvent être choisis.
- **L.OFF** : Tous les items du menu peuvent être choisis.



Messages d'erreur

En cas d'erreur, l'affichage complet clignote et un des messages d'erreur suivants est affiché:

Affichage	Erreur
POL	La polarité du thermocouple n'est pas correcte
99999	Entrée th...: rupture capteur ou dépassement de gamme
ou	
00000	Entrée Pt100 et pot...: rupture capteur (dépassement de gamme) ou court-circuit
*	Entrée r...: rupture capteur (dépassement de gamme)
	Entrée i...: en 4..20mA i <2mA
SCAN	la liaison avec le sélecteur de voies est interrompue
EEEEEE	surcharge positive de l'affichage
-EEEE	surcharge négative de l'affichage
Err .0	mémoire de programme (EPROM) défectueuse

* **99999** en configuration «haut d'échelle»; **00000** en configuration «bas d'échelle».

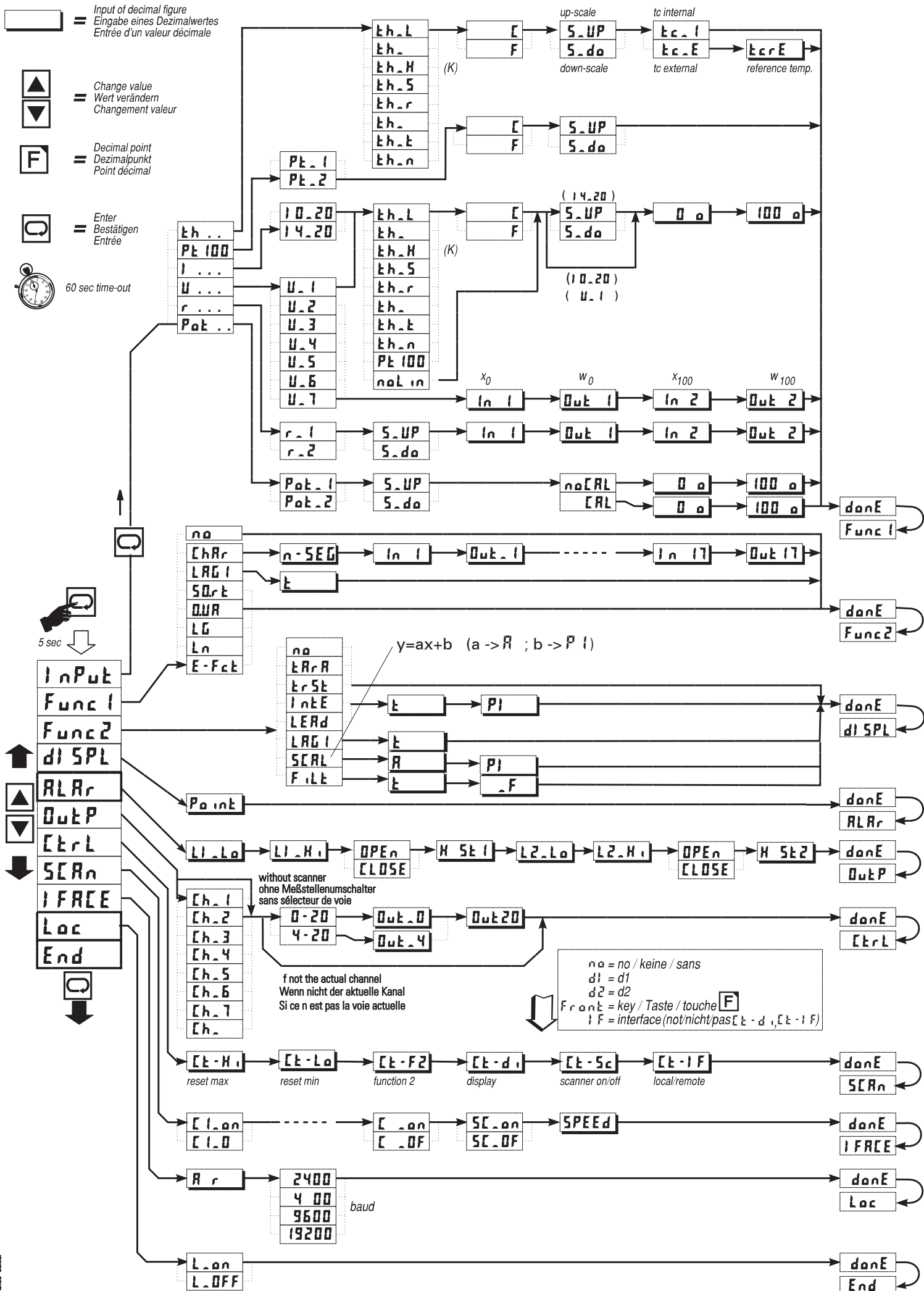
 = Input of decimal figure
Eingabe eines Dezimalwertes
Entrée d'un valeur décimale

 = Change value
Wert verändern
Changement valeur

 = Decimal point
Dezimalpunkt
Point décimal

 = Enter
Bestätigen
Entrée

 60 sec time-out



Subject to alterations without notice
Änderungen vorbehalten
Sous réserve de toutes modifications

© Prozeß- und Maschinen-Automation GmbH,
P.O.B. 310 320, D-34113 Kassel, Germany
Printed in Germany 9499 040 24701 (9901)

A6