

Mounting instructions

Montageanleitung

Digital indicator for panel
mounting
Digitalanzeiger für Schalt-
tafeleinbau

DA2510



A1271-1.2 en/de



Table of Contents

Section		Page
1.	Introduction	5
1.1	Unpacking	5
1.2	Safety Instructions	6
2.	About the Meter	10
2.1	Front of the Meter	10
2.2	Back of the Meter	11
2.3	Disassembly	13
3.	Getting started	14
3.1	Changing Configuration Jumpers	14
3.2	Mounting the Meter	15
3.3	Connecting Sensor Input	17
3.4	Connecting Main power	19
4.	Configuring the Meter	21
4.1	Selecting the Input Range	21
4.2	Selecting a Decimal Point Position	22
4.3	Scaling the Meter	22
4.3.1	Internal Scaling	23
4.3.2	Live Scaling	24
4.4	Changing the Meter's Calibration	25
Appendices		
A	Checking and Changing Main Board Power Jumpers	27
B	Reference Tables	29
C	Specifications	31

List of Figures

Figure		Page
2-1	Front-Panel	10
2-2	Connectors for AC-Power and DC-Power	12
2-3	DC-Power Connections	13
3-1	S1 - S4 Jumpers	15
3-2	Meter – Exploded View	15
3-3	Panel Cut-Out	16
3-4	3-Wire dc Voltage Input Connections with External Excitation	16
3-5	2-Wire dc Voltage Input Connection with External Excitation	17
3-6	4-20 mA Input Connection with External Excitation	17
3-7	4-20 mA Transmitter Hook-Up with Internal Excitation	18
3-8	dc Current Input Connections with Current Source	18
3-9	Main Power Connections – AC	19
3-10	Main Power Connections – DC	19
A-1	115 V ac Wiring	27
A-2	230 V ac Wiring	28
C-1	Meter Dimensions	32

List of Tables

Table		Page
2-1	Connector Description	12
3-1	S1 - S4 DIP Switches	14
3-2	AC Power Connections	20
4-1	Meter Calibration Table	26
B-1	Display Messages	29
B-2	Menu Configuration Displays	29
B-3	Run Mode Displays	30
B-4	Factory Preset Values	30

1. Introduction

1.1 Unpacking

Remove the Packing List and verify that you have received all equipment.

Upon receipt of shipment, inspect the container and equipment for any signs of damage. Note any evidence of rough handling in transit. Immediately report any damage to the shipping agent.

Note: *The carrier will not honor any claims unless all shipping material is saved for their examination. After examining and removing contents, save packing material and carton in the event reshipment is necessary.*

Verify that you receive the following items in the shipping box:

QTY	DESCRIPTION
------------	--------------------

- | | |
|---|---|
| 1 | DA 2510 indicator/controller with all applicable connectors attached. |
| 1 | Operating Manual |

1.2 Safety Instructions

Use in accordance with the regulations

The Digital indicator DA2510 and its connected transducers are to be used exclusively for measurement tasks and directly related control tasks. Use for any additional purpose shall be deemed to be not in accordance with the regulations.

In the interests of safety, the instrument should only be operated as described in the User Manual. It is also essential to observe the appropriate legal and safety regulations for the application concerned during use. The same applies to the use of accessories.

General dangers of failing to follow the safety instructions

The Digital indicator DA2510 corresponds to the state of the art and is safe to operate. The instrument can give rise to further dangers if it is inappropriately installed and operated by untrained personnel.

Everyone involved with the installation, commissioning, maintenance or repair of the instrument must have read and understood the User Manual and in particular the technical safety instructions.

Conditions on site

Protect the Digital indicator from moisture or atmospheric influences such as, for example, condensation, rain, snow etc. Do not use the device in potentially explosive or inflammable atmospheres.

Maintenance and cleaning

The Digital indicator DA2510 is maintenance-free. Please note the following points when cleaning the housing:

- Before cleaning, disconnect the devices from the power supply.
- Clean the housing with a soft, slightly damp (not wet!) cloth. You should **never** use solvent, since this could damage the labelling on the front panel and the display.
- When cleaning, ensure that no liquid gets into the device or connections.

Residual dangers

The scope of supply and list of components provided with the DA2510 cover only part of the scope of measurement technology. In addition, equipment planners, installers and operators should plan, implement and respond to the safety engineering considerations of measurement technology in such a way as to minimise residual dangers. Prevailing regulations must be complied with at all times. There must be reference to the residual dangers connected with measurement technology.

Any risk of residual dangers when working with the DA2510 is pointed out in this introduction by means of the following symbols:



Symbol: **WARNING**

Meaning: **Potentially dangerous situation**

Warns of a **potentially** dangerous situation in which failure to comply with safety requirements **can result in** death or serious physical injury.



Symbol: **CAUTION**

Meaning: **Potentially dangerous situation**

Warns of a **potentially** dangerous situation in which failure to comply with safety requirements could result in damage to property or some form of physical injury.



Symbol: **CE**

Meaning: **CE mark**

The CE mark enables the manufacturer to guarantee that the product complies with the requirements of the relevant EC directives.

Working safely

Switch off the device before opening.

The instrument complies with the safety requirements of DIN EN 61010, Part 1 (VDE 0411, Part 1); Protection Class I.

To provide safe operation, remember that the meter has no power-on switch, so it will be in operation as soon as you apply power.

An external switch or circuit-breaker shall be included in the building installation as a disconnecting device. It shall be marked to indicate this function, and it shall be in close proximity to the equipment within easy reach of the operator. The switch or circuit-breaker shall not interrupt the Protective Conductor (Earth wire), and it shall meet the relevant requirements of IEC947-1 and IEC947-3. The switch shall not be incorporated in the mains supply cord. Furthermore, to provide protection against excessive energy being drawn from the mains supply in case of a fault in the equipment, an overcurrent protection device shall be installed.

- The Protective Conductor must be connected for safety reasons. Check that the power cable has the proper Earth wire, and it is properly connected. It is not safe to operate this unit without the Protective Conductor Terminal connected.
- Do not exceed voltage rating on the label located on the top of the instrument housing.
- Always disconnect power before changing signal and power connections.
- Do not use this instrument on a work bench without its case for safety reasons.

EMC

- Whenever EMC is an issue, always use shielded cables.
- Never run signal and power wires in the same conduit.
- Use signal wire connections with twisted-pair cables.
- Install Ferrite Bead(s) on signal wires close to the instrument if EMC problems persist.

Conversions and modifications

The Digital indicator DA2510 must not be modified from the design or safety engineering point of view except with our express agreement. Any modification shall exclude all liability on our part for any damage resulting therefrom. In particular, any repair or soldering work on motherboards is prohibited. When exchanging any modules, only original HBM parts must be used.

Qualified personnel

This instrument is only to be installed and used by qualified personnel strictly in accordance with the technical data and with the safety rules and regulations. It is also essential to comply with the appropriate legal and safety regulations for the application concerned during use. The same applies to the use of accessories.

Qualified personnel means persons entrusted with the installation, assembly, commissioning and operation of the product who possess the appropriate qualifications for their functions.

Maintenance and repair work on an open device with the power on must only be carried out by trained personnel who are aware of the dangers involved.

2. About the meter

2.1 Front of the meter

Figure 2-1 shows each part of the front of the meter.

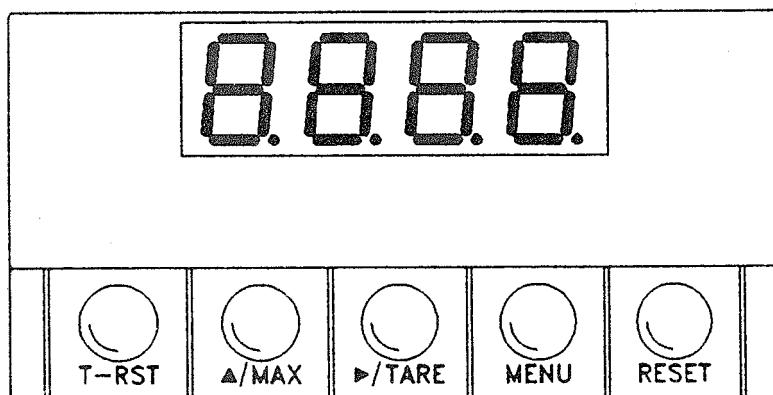


Figure 2-1 Front-Panel

METER DISPLAY:

Digital LED display – 1.9.9.9. or 9.9.9.9. 4-digit 7-segment, 0.56" high LED display with programmable decimal point.

METER MODES

- | | |
|--------------------|---|
| Run Mode | The meter is in the run mode when the display is actively showing a process. |
| Configuration Mode | The meter is in the configuration mode when you press the MENU button to enable meter configuration. |

Meter Buttons

T-RST Button – Clears the tare value.

▲/MAX BUTTON – In the run mode, press the **▲/MAX** button to show the maximum value if jumper S3 is installed: the meter momentarily shows “ ”, then flashes the maximum value encountered since the last peak reset. Press the **▲/MAX** button to show the **VALLEY** value *if jumper S3 is removed*: the meter momentarily shows “ ”, then flashes the minimum value encountered since the last valley reset. In the configuration mode, press the **▲/MAX** button to change the flashing digit's value (increments by one).

►/TARE BUTTON – In the run mode, press the **►/TARE** button to tare the display value to zero. In the configuration mode, press the **►/TARE** button to scroll through available choices, or to move one digit to the right.

MENU BUTTON – In the run mode, press the **MENU** button to enable meter configuration changes. Refer to specific procedure for more details.

RESET BUTTON – In the run mode, press the **RESET** button to reset the Peak and Valley registers: the meter momentarily shows “**PrSt**” or “**VrSt**”, then resets both values. In the configuration mode, press the **RESET** button twice quickly to escape from the configuration mode.

2.2 Back of the meter

Figure 2-2 shows the connectors on the back of the meter. Table 2-2 gives a brief description of each connector at the back of the meter. Refer to Figure 2-3 for dc-power connection information.

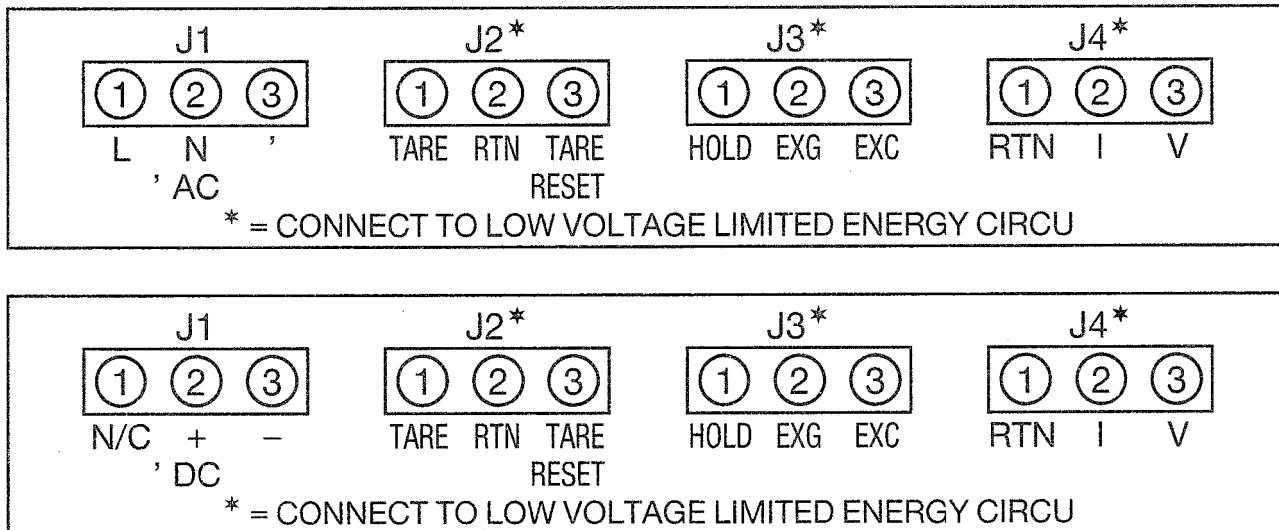


Figure 2-2 Connectors for AC-Power (Top) and DC-Power (Bottom)

Connector	Description
J1-1 J1-2 J1-3	AC line connection (No Connection on dc-powered units). AC neutral connection (+ input on dc-powered units). AC earth ground (dc-power return on dc-powered units).
J2-1 J2-2 J2-3	Remote tare connection with momentary switch to J2-2. J2-2 Digital Return (RTN). Tare reset with momentary switch to J2-2
J3-1 J3-2 J3-3	Hold input (active low) - Connect to J2-2 to hold meter reading (does not update Min/Max). +EXC: Positive excitation connection from meter (10, 24 Vdc). -EXC: Negative excitation connection from meter (10, 24 Vdc).
J4-1 J4-2 J4-3	Analog Input return (RTN). Analog Current input (4-20 mA). Analog Voltage input (0-5 V, 0-10 V etc.).

Table 2-1 Connector Description

2.3 Disassembly

You may need to open up the meter for one of the following reasons:

- * To check or change the 115 or 230 V ac power jumpers.
- * To install or remove calibration jumper on the main board.

To remove and access the main board, follow these steps:



WARNING

Disconnect the power supply before proceedings.

Disconnect the main power from the meter.

Remove the front lens and both kurled nuts in the rear.

Pull the meter forward, out of its case.

3. Getting Started



WARNING

Please note the safety instructions before getting started.

The meter has no power-on switch, so it will be in operation as soon you apply power. If you power off/on the meter momentarily (see page 12, Figure 2-2 and Table 2-1) shows the following: “**idP**” for model type, “**codE**”, and “**rxx**” for the micro controller revision code.

Note: Keep track of revision code for future reference.

3.1 Changing Configuration Jumpers

The S1, S2 and S3 Jumpers are at the front of the meter near the digital display. The S4 Jumpers is on side of the main board (refer to Figure 3-1). Remove the lens cover to access these jumpers.

Jumper	Description
S1	Installed: 10 volt excitation Removed: 24 volt excitation
S2	Installed: Front-panel buttons locked on Removed: All buttons operable
S3	Installed: PEAK shows when ▲/MAX button is pushed Removed: VALLEY shows when ▲/MAX button is pushed
S4	Installed: Calibration enabled Removed: Calibration disabled

Table 3-1 S1-S4 Jumpers (Defaults in bold and italics)

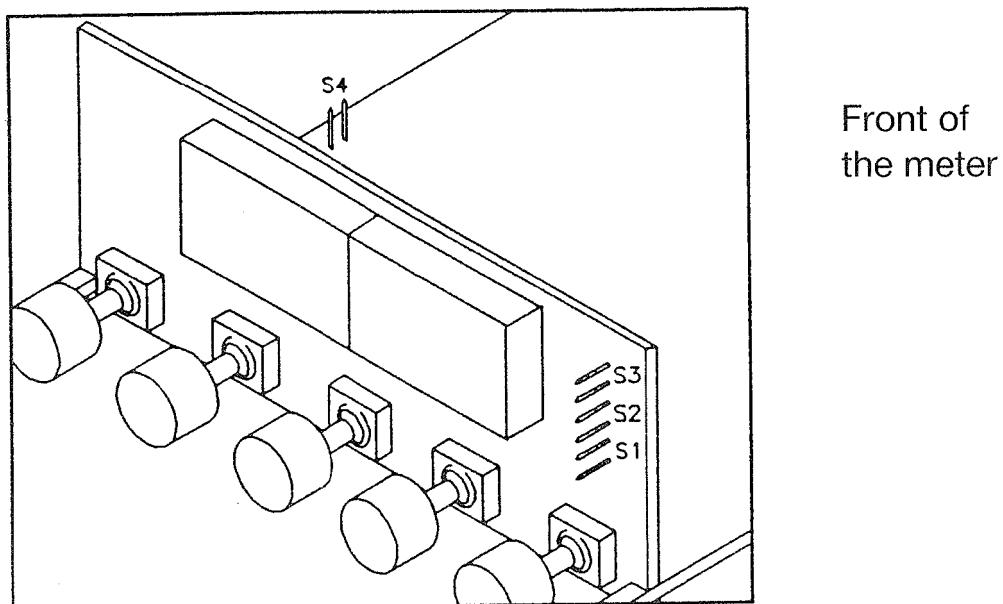


Figure 3-1 S1-S4 Jumpers

3.2 Mounting the meter

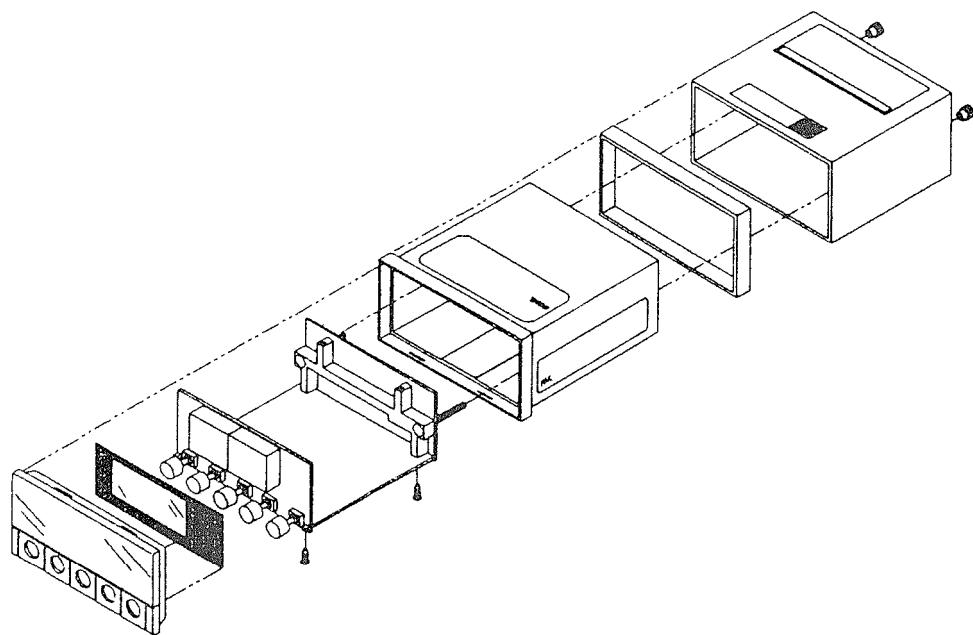


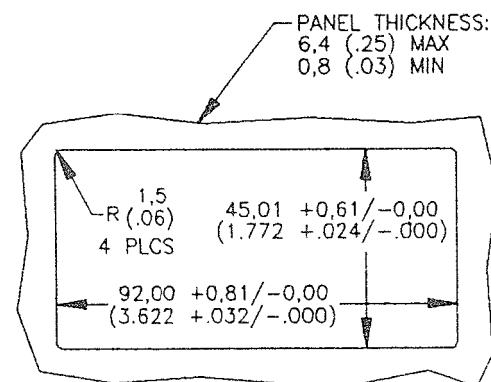
Figure 3-2 Meter-Exploded View

3.2 Mounting the meter (continued)

1. Cut a hole in your panel according to the dimensions specified in Figure 3-3.

2. Insert the meter into the hole. Be sure the front bezel is flush to the panel.

3. Proceed to Section 3.4 to connect your sensor input.



NOTE:
**Dimensions in Millimeters
(Inches)**

Figure 3-3 Panel Cut-Out

3.3 Connecting Sensor Input

Figures 3-4 through 3-8 describe how to connect conductors of measured values resp. common sensor types.

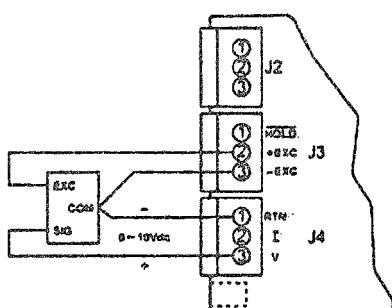


Figure 3-4 3-Wire dc Voltage Input Connection with Internal Excitation

3.3 Connecting Sensor Input (Continued)

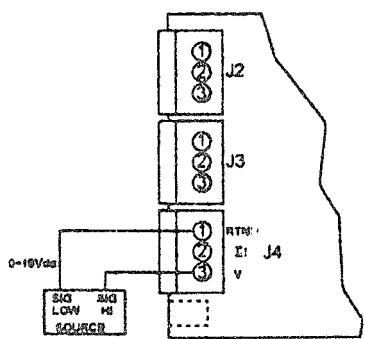


Figure 3-5 2-Wire dc Voltage Input Connections with External Excitation

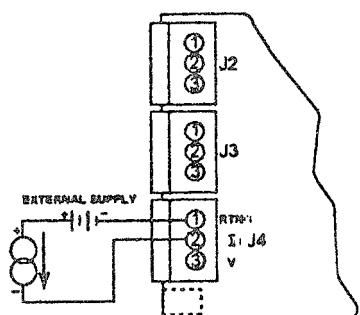


Figure 3-6 4-20 mA Input Connections with External Excitation

3.3 Connecting Sensor Input (Continued)

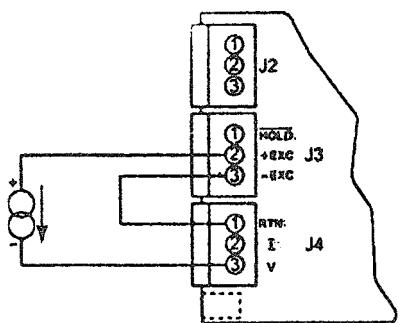


Figure 3-7 4-20 mA Transmitter Hook-Up with Internal Excitation

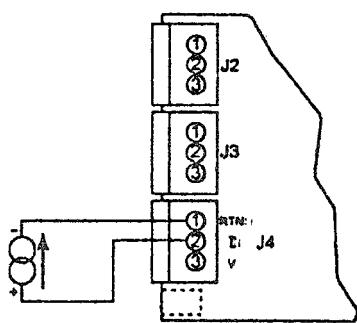


Figure 3-8 dc Current Input Connections with Current Source

3.4 Connecting Main Power

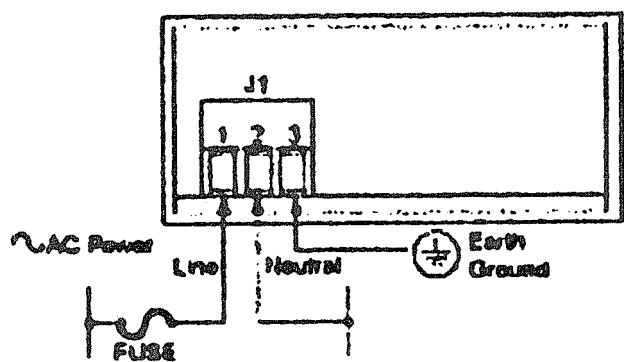


Figure 3-9 Main Power Connections – AC

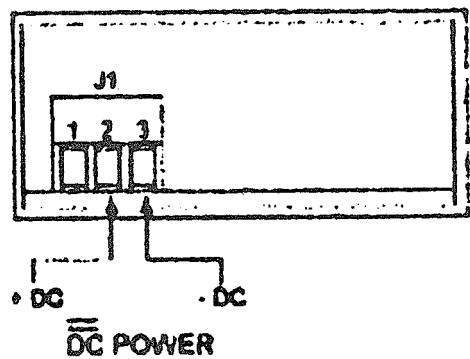


Figure 3-10 Main Power Connections – DC



WARNING:

Do not connect ac power to your meter until you have completed all input and output connections. Failure to do so may result in injury.

Table 3-2 shows the wire color and respective terminal connections for both USA and Europe.

AC Power Connections Table 3-2

AC POWER	WIRE COLORS	
	EUROPE	USA
~ AC Line	Brown	Black
~ AC Neutral	Blue	White
~ AC Ground	Green/Yellow	Green

4. Configuring the meter

4.1 Selecting the Input Range (INPT)

To select your appropriate input range, follow these steps:

1. Press the **MENU** button. The meter flashes "InP".
2. Press the **►/TARE** button. The meter flashes one of the following:
 - * 0-10 (for 0-10 volt)
 - * 4-20 (for 4-20 mA)
 - * 20-4 (for 20-4 mA)
 - * 0-5 (for 0-5 volt)
 - * 1-5 (for 1-5 volt)
3. Press the **►/TARE** button to scroll through available choices.
4. Press the **MENU** button to store your choice. The meter momentarily shows „Stor”, followed by "dEc.P" (Decimal point).

4.2 Selecting a decimal point position (Dec.P)

To select a decimal point display position, follow these steps:

1. Press the **MENU** button until the meter shows "dEc.P".
2. Press the **►/TARE** button. The meter shows one of the following:
 - ★ FFF.F
 - ★ FFFF.
 - ★ FFFF
 - ★ F.FFF
 - ★ FF.FF
3. Press the **▲/TARE** button to move the decimal point to the right one position.
4. Press the **MENU** button to store your choice. The meter momentarily shows "Stor", followed by "ScAL" (Scaling).

4.3 Scaling the meter

There are two scaling methods. One method is internal scaling, "int" (scaling without known loads): you decide upon low and high reading values and manually enter them through the keyboard. The meter then operates with those new parameters. Another method is live scaling, "Live": you apply low and high input signals and change the meter reading accordingly. The meter calculates a new scale factor and then operates with those new parameters.

4.3.1 Internal Scaling – Use internal scaling if you do not have an actual input signal to the meter. With internal scaling the input values are assumed to be the low and high signal input based on the selection input (e.g. if you selected 4-20 mA input, the "rd1" input value will be 0400 for 4 mA and "rd2" will be 2000 for 20 mA). All you need to do is change what the meter should read at these two points. For internal scaling, follow these steps:

1. Press the **MENU** button until the meter flashes "**ScAL**".
2. Press the **►/TARE** button until the meter shows "**int**".
3. Press the **▲/MAX** button. The meter momentarily flashes "**rd1**" (read 1), then shows the low input value based on the selected input range (e.g. if the input range is 0-10V, the meter shows "**0000**", or if input range is 4-20 mA, the meter shows "**0400**").
4. Enter the desired reading for this low input value using the **▲/MAX** and **►/TARE** buttons.
5. Press the **MENU** button for the meter to accept the new value. The meter then momentarily flashes "**rd2**", then shows the high input value based on the selected input range (e.g. if the input range is 0-10 V, the meter shows "**9999**" or if the input range is 4-20 mA, the meter shows "**2000**").
6. Enter the desired reading for this high input value using the **▲/MAX** and **►/TARE** buttons.
7. Press the **MENU** button for the meter to accept the nw value, save changes and return to the run mode. The meter shows "**Stor**" and calculates the new scale factor based on the new high and low values.
8. If the display is not zero with no load on your sensor, press the **►/TARE** button. Scaling is now complete.

4.3.2 Live Scaling – Use live scaling when a stable input source e.g. amplifier output is available (e.g. 4-20 mA or 0...10V). Also use live scaling when the actual input from your sensor can be set to output values close to the low and high ends of your input. For live scaling, follow these steps:

1. Press the **MENU** button until the meter flashes "**ScAL**".
2. Press the **►/TARE** button until the meter shows "**LivE**".
3. Press the **▲/MAX** button. The meter momentarily flashes "**rd1**".
4. Apply the low input signal to the input. The meter then shows the live low input source.
5. Change the meter reading as required for the low input using the **▲/MAX** and **►/TARE** buttons.
6. Press the **MENU** button for the meter to accept the new value. The meter then momentarily flashes "**rd2**".
7. Apply the high input signal to the input. The meter then shows the live high input source.
8. Change the meter reading as required for the applied high input using the **▲/MAX** and **►/TARE** buttons.
9. Press the **MENU** button to save changes and return to the run mode. The meter shows "**Stor**" and calculates the new scale factor based on the new high and low values.

This chapter only matters if the factory-set calibration has been lost.

4.4 Changing the meter's calibration

CAUTION: It is not necessary to calibrate a brand new meter, it arrives completely calibrated. The following procedure modifies the calibration of the meter. This procedure should only be performed by qualified personnel with accurate test equipment.

To change the meter's calibration, follow these steps:

1. Disconnect the main power from the meter.
2. Install jumper S4 to enable the calibration procedure (refer to Figure 3.1).
3. Slide the main board back into the case and replace the cover.
4. Power on the meter.
5. Select the input range you want to calibrate (refer to Section 4.1, Selecting Input Range)
6. Press the **MENU** button until the meter flashes "LINE". The meter will indicate the line frequency it is currently using. Line frequency default is 60H for 60 Hz and 50H for 50 Hz.
7. Press the **►/TARE** button until the correct line frequency shows.
8. Press the **MENU** button to store this line frequency selection. Once you store your selection, the meter flashes "**cAL**".
9. Press the **►/TARE** button to initiate the calibration procedure. The meter momentarily flashes the selected input range that you are about to calibrate, then flashes "**rd1**".
10. Apply 0 Vdc or 0 mA and change the display to "0000". Use the **►/TARE** and **n/MAX** buttons to change the digits.

4.4 Changing the meter's calibration (continued)

11. Press the **MENU** button for the meter to accept the new value. The meter then flashes "rd2".
12. Apply the high input voltage or current for the selected input range (e.g. apply 9.900 V if you are calibrating 0-10 V range).

Note: To calibrate the entire meter, you only need to calibrate the following three ranges: 0-10 V, 0-5 V and 4-20 mA.

Range	Low Input	rd1*	Input High	rd2*
0-10V	0 Vdc	0000	9.9 Vdc	9900
0-5, 1-5	0 Vdc	0000	5.0 Vdc	5000
4-20, 20-4 mA	0 mA	0000	20.0 mA	2000

Table 4-1 Meter Calibration Table

*Disregard decimal point

13. Change the display to equal the input source (e.g. if you apply 9.900 V for the high input voltage, change the meter reading to "9900"). Press the **▲/MAX** button to change the flashing digit's value (increments by one) and press the **►/TARE** button to move from one digit to the next.
14. Press the **MENU** button once more to save changes. The meter shows "Stor" and is now calibrated for the selected range.
15. Power off the meter. Remove the S4 jumper (to ensure no accidental changes). Slide main board back into the case.
16. Power on the meter.

APPENDIX A

Checking and changing main board power jumpers

To check voltage jumpers, or to change from 115 V to 230 Vac:

1. Remove the main board from the case. Refer to Section 2.6.
2. Locate the jumpers W1, W2, W3 and W4 (located near the edge of the main board alongside the transformer).
3. If your power requirement is 115 Vac, install jumpers W1 and W2. If your power requirement is 230 Vac, install jumpers W4 and W3. Refer to Figures A-1 and A-2.

Note: Refer to Section 2.5, Back of the Meter, for more information on dc-power connections.

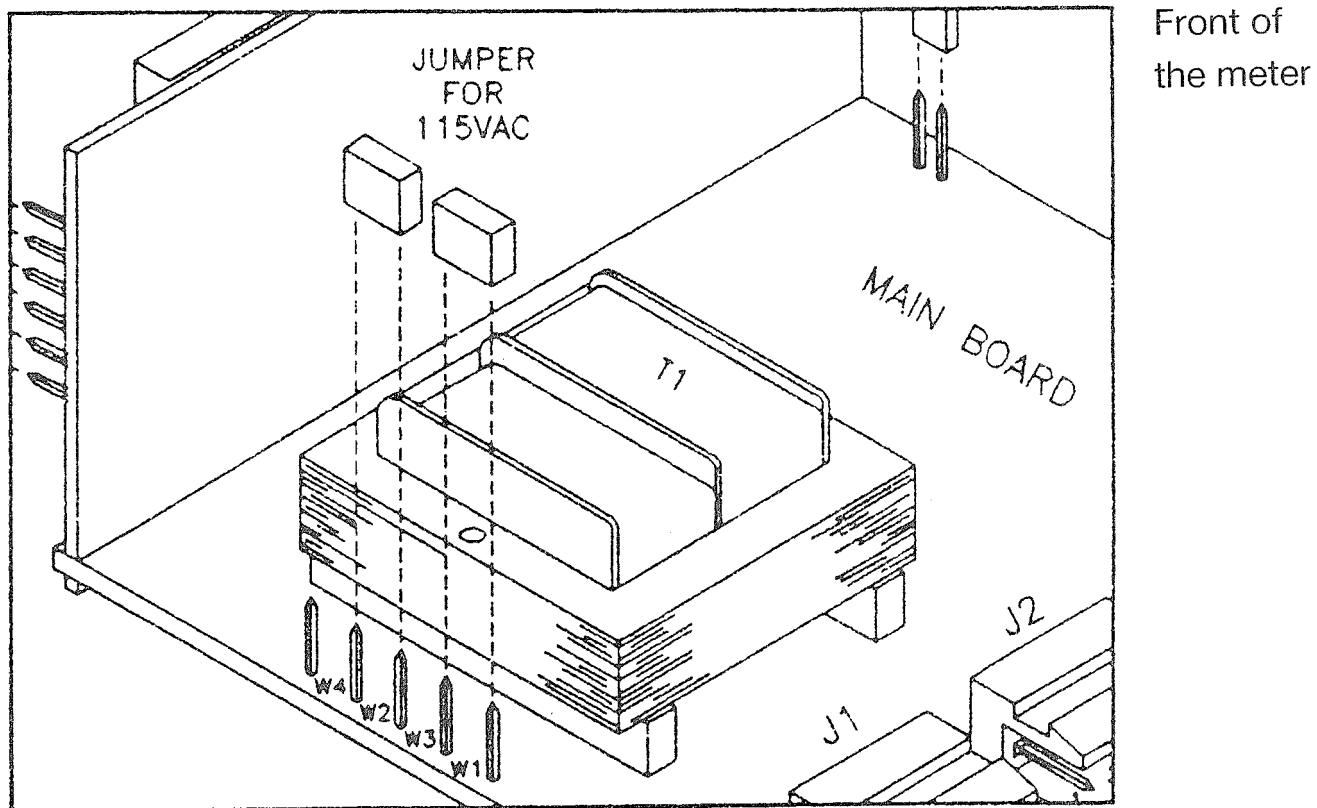


Figure A-1 115Vac Wiring

**Appendix A – Checking and changing main board power jumpers
(continued)**

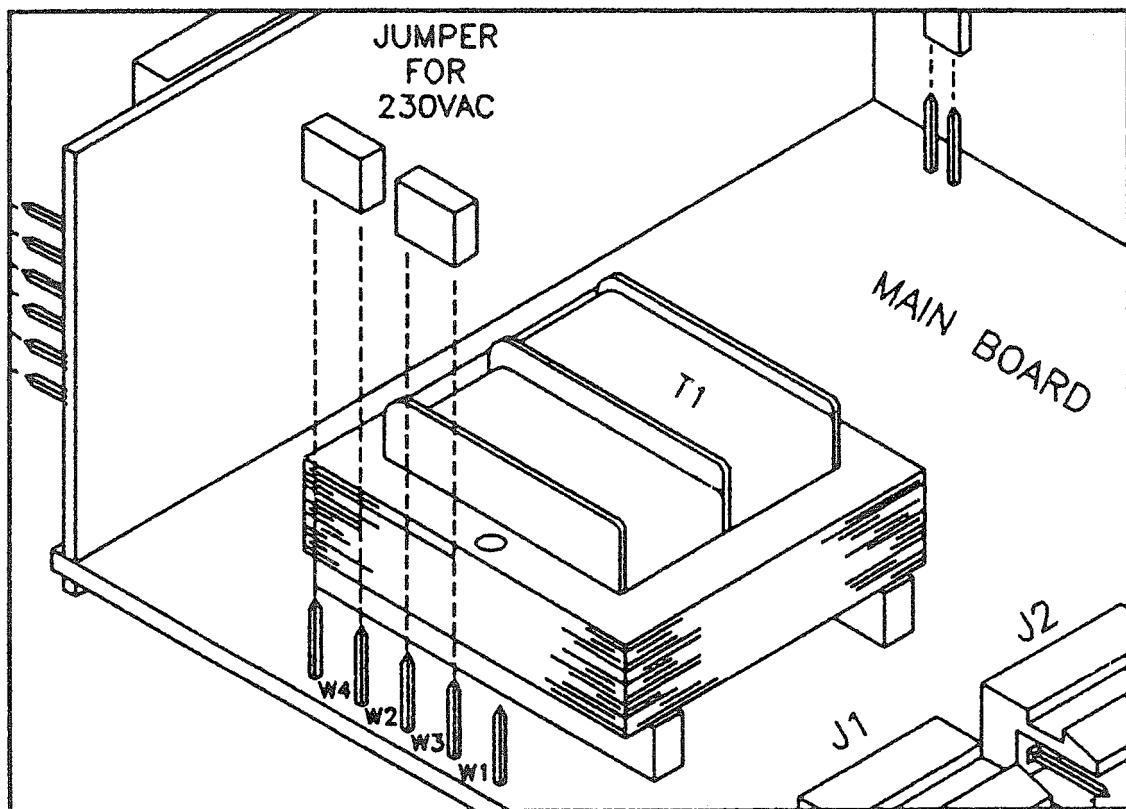


Figure A-2 230 Vac Wiring (Default)

APPENDIX B

Reference Tables

MESSAGE	DESCRIPTION
ΠΠΠΠ	Peak value to follow
□□□□	Valley value to follow
□ 123*	Peak value reached overload
□ 123*	Valley value reached overload
ER 1	Scaling format error
PrSt	Peak reset
VrST	Valley reset
T-RST	Tare reset. Clears tare value.

Table B-1. Display Messages

*Represents any value

MENU	►/TARE	▲/MAX
InP	0-10 4-20 20-4 0-5 1-5	
DEC.P	FFF.F FFFF. FFFF F.FFF FF.FF	
ScAL rd2* XXXX	int LivE	rd 1* XXXX

Table B-2. Menu Configuration Displays

*Not displayed unless you press the ▲/MAX key.

Appendix B – Reference Tables (Continued)

Display	►/TARE	▲/MAX	RESET	T-RST	Jumpers
PrST Peak Reset			Press to activate		S3 installed
VrST Valley Reset			Press to activate		S3 removed
□□□□ Peak Value to follow		Press to activate*			S3 installed
□□□□ Valley value to follow		Press to activate*			S3 removed
T-RST Clears tare value				Press to activate	
Tare Display	Press to activate				

Table B-3 Run Mode Displays

*Press ▲/MAX again to remove peak or valley reading and display process value.

Menu Item	Description
INPT	Input Range: 4-20 mA = 0-100.0
DEC.P	Decimal Point Position: FFF.F
Sensor excitation: 24 Vdc	

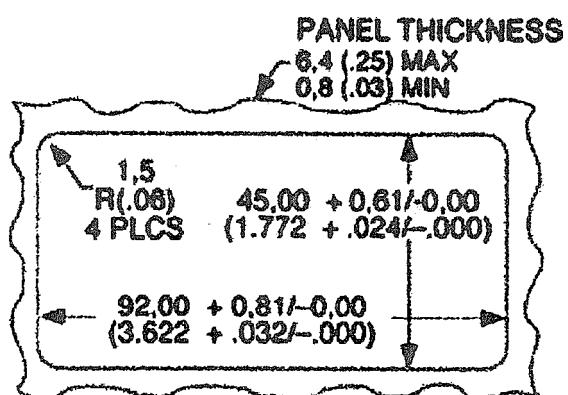
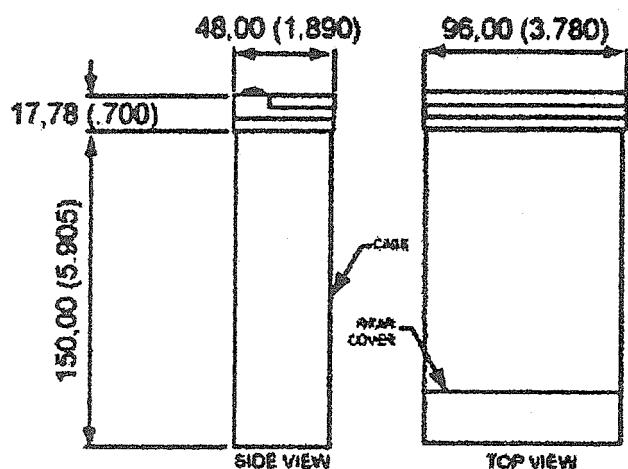
Table B-4 Factory Preset Values

APPENDIX C

Specifications

Analog Input Ranges:	4-20 mA, 0-5 Vdc, 1-5 Vdc, 0-10 Vdc
Input Impedance:	Voltage: 1.0 Meg Current: 20 Ω
Isolation:	Tested to EN61010
Accuracy:	0.05%R +/– LSB
Tempco:	+/– 50 PPM/°C
Sensor Excitation Voltage:	24 V DC/10 V DC/± 5 %
Max. Output Current:	30 mA
Display:	LED 7-segment, 14.2 mm (0.56") Range: +9999 to –1999 Decimal Point: 4 positions
Input Power Information:	230V ± 15 % (115V ± 15 %) VAE, 50/60 Hz AC Voltage: 115/230 Vrms ± 10 % DC Voltage: 9-32 Vdc (Isolated up to 300 Vp)
Nominal Power:	1.5 Watt Excitation Unloaded
Maximal Power:	2.5 Watts (with 20 mA excitation load)
External Fuse	
Protection Recommended:	AC 115V: UL slow blow, 40mA, 250V AC 230V: UL slow blow, 20mA, 250V
Operating Temperature:	0° to 60°C (32° to 140°F)
Storage Temperature:	–40° to 85°C (–40° to 185°F)
Environment	
Relative Humidity:	95% at 40°C (non-condensing)
Panel Cutout:	DIN 4896-100 1.77 × 3.66" (45 × 92 mm)
Depth Behind Bezel:	3.94 in (100 mm)
Weight:	11 oz (312 g)
Case Material:	Polycarbonate, 94 V-O UL rated
External Features:	Tare, Display Hold, Tare Reset

Appendix C – Specifications (Continued)



NOTE: Dimensions in Millimeters (Inches)

Panel Cutout

Figure C-1 Meter Dimensions

INDEX

	Page
Calibration	
and the S4 jumper	14
changing	14, 15
installing/removing calibration jumper	12
Configuration jumpers	
changing	14, 15
Configuration mode	
escaping from	11
RESET button	11
▲/MAX button	11
►/TARE button	11
Connecting sensor input	16
Connector label	12
dc-power	12
2-wire voltage input connections	17
3-wire voltage input connection	16
connectors	12
current input connections	12, 18
Decimal point	
disregarding in meter calibration	25
factory default	29
selecting	21
Disassembly	13
Front-panel buttons	
MENU	11
RESET	11
T-RST	11
▲/MAX	11
►/TARE	11
Input range	
and internal scaling	23
calibrating	25
factory default	24
selecting	21
Installing the meter	14
Internal scaling	23

INDEX

	Page
Live scaling	24
Main board power jumpers	27, 28
MENU button	11
Meter modes	
configuration mode	10
run mode	10
Micro controller revision code	
accessing	14
Mounting the meter	15
RESET button	11
Resetting peak and valley registers	11
Run mode	10
MENU button	11
RESET button	11
▲/MAX button	11
►/TARE button	11
S1, S2 & S3 DIP switches	
changing	14
Scaling	
internal	23
live	24
Scaling without known loads	23, 24
Sensor excitation	
factory default	28
Sensor input	16-19
connecting	16-19
T-RST button	11
Voltage calibrator	
and live scaling	24
▲/MAX button	11
►/TARE button	11

Inhaltsverzeichnis

Abschnitt		Seite
1	Einführung	5
1.1	Auspicken	5
1.2	Sicherheitshinweise	5
2	Über das Meßgerät	10
2.1	Vorderseite des Meßgeräts	10
2.2	Rückseite des Meßgeräts	11
2.3	Öffnen des Geräts	13
3	Inbetriebnahme	14
3.1	Einstellbrücken ändern	14
3.2	Meßgerät montieren	15
3.3	Sensor anschließen	16
3.4	Spannungsversorgung anschließen	19
4	Einstellen des Meßgeräts	21
4.1	Eingangsbereich (InP) auswählen	21
4.2	Position des Dezimalpunkts auswählen (DEC.P)	21
4.3	Meßgerät skalieren (ScAL)	22
4.3.1	Interne Skalierung	22
4.3.2	Live-Skalierung	23
4.4	Kalibrierung des Geräts ändern	25
Anhang		
A	Spannungssteckbrücken der Platine prüfen und ändern	28
B	Referenztabellen	30
C	Technische Daten	32

Abbildungen

Abbildung	Seite
2-1 Frontseite	10
2-2 Anschlüsse für AC und DC	12
3-1 Steckbrücken S1-S4	15
3-2 Meßgerät – Explosionsansicht	15
3-3 Schalttafel – Ausschnitt	16
3-4 Anschluß der 3adrigen Eingangsgleichspannung mit interner Speisung	16
3-5 Anschluß der 2adrigen Eingangsgleichspannung mit externer Speisung	17
3-6 Anschluß des 4-20 mA-Eingangsstroms mit externer Speisung	17
3-7 Anschluß des 4-20 mA-Meßumformers mit interner Speisung	18
3-8 Anschluß des Eingangsgleichstroms mit Stromquelle	18
3-9 Netzspannungsanschlüsse AC	19
3-10 Netzspannungsanschlüsse DC	19
A-1 Verdrahtung für 115 V Wechselspannung (Werkseinstellung) . .	28
A-2 Verdrahtung für 230 V Wechselspannung	29
C-3 Abmessungen des Geräts	33

Tabellen

	Seite
2-1 Anschlußbeschreibung	12
3-1 Steckbrücken S1-S4 (Standardeinstellung in fett und kursiv) . .	14
3-2 AC Netzanschlüsse	20
4-1 Gerätekalibrierung	26
B-1 Meldungen der Anzeige	30
B-2 Anzeigen des Einstellmenüs	30
B-3 Anzeigen im Meßbetriebsmodus	31
B-4 Werkseitige Voreinstellungen	31

1. Einführung

1.1 Auspacken

Nehmen Sie die Packliste zur Hand und prüfen Sie, ob Sie das Gerät vollständig erhalten haben.

Bei Erhalt der Lieferung prüfen Sie Verpackung und Gerät auf eventuelle Anzeichen von Schäden. Wenn Sie Transportschäden feststellen, informieren Sie umgehend das Transportunternehmen.

Hinweis: Das Transportunternehmen akzeptiert keinerlei Forderungen, wenn nicht das gesamte Verpackungsmaterial zur Überprüfung vorgelegt werden kann. Heben Sie nach dem Prüfen und Auspacken des Inhalts das gesamte Verpackungsmaterial auf, für den Fall, daß Sie das Gerät zurückschicken müssen.

Prüfen Sie, ob folgende Posten im Versandkarton enthalten sind:

Menge Beschreibung

- 1 DA 2510-Anzeige-/Steuergerät mit allen erforderlichen Anschlüssen
- 1 DA 2510-Bedienungsanleitung

1.2 Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Digitalanzeiger DA2510 mit den angeschlossenen Aufnehmern ist ausschließlich für Meßaufgaben und direkt damit verbundene Steuerungsaufgaben zu verwenden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Zur Gewährleistung eines sicheren Betriebes darf der Digitalanzeiger nur nach den Angaben in der Bedienungsanleitung betrieben werden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Der Digitalanzeiger DA2510 entspricht dem Stand der Technik und ist betriebssicher. Von dem Gerät können Restgefahren ausgehen, wenn es von ungeschultem Personal unsachgemäß eingesetzt und bedient wird.

Jede Person, die mit Aufstellung, Inbetriebnahme, Wartung oder Reparatur des Gerätes beauftragt ist, muß die Bedienungsanleitung und insbesondere die sicherheitstechnischen Hinweise gelesen und verstanden haben.

Bedingungen am Aufstellungsplatz

Schützen Sie den Digitalanzeiger vor Feuchtigkeit oder Witterungseinflüssen wie beispielsweise Kondensationsfeuchtigkeit, Regen, Schnee usw. Betreiben Sie das Gerät nicht in feuer- oder explosionsgefährdeter Umgebung.

Wartung und Reinigung

Der Digitalanzeiger DA2510 ist wartungsfrei. Beachten Sie bei der Reinigung des Gehäuses folgende Punkte:

- Trennen Sie den Anzeiger vor der Reinigung vom Netz.
- Reinigen Sie das Gehäuse mit einem weichen und leicht angefeuchteten (nicht nassen!) Tuch. Verwenden Sie auf **keinen Fall** Lösungsmittel, da diese die Frontplattenbeschriftung angreifen könnte.
- Achten Sie beim Reinigen darauf, daß keine Flüssigkeit in das Gerät oder an die Anschlüsse gelangt.

Restgefahren

Der Leistungs- und Lieferumfang des Digitalanzeigers deckt nur einen Teilbereich der Meßtechnik ab. Sicherheitstechnische Belange der Meßtechnik sind zusätzlich vom Anlagenplaner/Ausrüster/Betreiber so zu planen, zu realisieren und zu verantworten, daß Restgefahren minimiert werden. Jeweils existierende Vorschriften sind zu beachten. Auf Restgefahren im Zusammenhang mit der Meßtechnik ist hinzuweisen.

Sollten Restgefahren beim Arbeiten mit dem Digitalanzeiger auftreten, wird in dieser Anleitung mit folgenden Symbolen darauf hingewiesen:



Symbol: **WARNUNG**

Bedeutung: **Möglicherweise gefährliche Situation**

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben kann.



Symbol: **ACHTUNG**

Bedeutung: **Gefährliche Situation**

Weist auf eine mögliche gefährliche Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschaden, leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte.

Symbol:

Bedeutung:  **CE-Kennzeichnung**

Mit der CE-Kennzeichnung garantiert der Hersteller, daß sein Produkt den Anforderungen der relevanten EG-Richtlinien entspricht.

Sicherheitsbewußtes Arbeiten

Vor dem Öffnen des Gerätes muß das Gerät ausgeschaltet sein.

Das Gerät entspricht den Sicherheitsanforderungen der EN61010-1 (IEC1010, Schutzklasse I).

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, weisen wir darauf hin, daß das Meßgerät keinen eigenen Netzschalter hat und somit betriebsbereit ist, sobald Sie Strom zuführen.

Bei der Installation muß als Unterbrechungsschalter ein externer Schalter oder Ausschalter mit eingebaut sein. Dieser ist entsprechend zu kennzeichnen und muß sich in unmittelbarer Nähe des Gerätes befinden. Der Schalter oder Ausschalter darf den Schutzleiter (Erde) nicht unterbrechen und muß die Anforderungen der Normen IEC947-1 und IEC947-3 erfüllen. Der Schalter darf nicht in das Netzkabel eingebaut werden.

Zusätzlich ist zum Schutz vor Überschußenergie aus der Netzversorgung aufgrund von Defekten im Gerät ein Überstrom-Nullspannungsschalter einzubauen.

- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muß der Schutzleiter angeschlossen sein. Stellen Sie sicher, daß das Netzkabel mit der entsprechenden Erdleitung versehen und richtig angeschlossen ist. Ein sicherer Betrieb des Gerätes kann nicht gewährleistet werden, wenn der Schutzleiter nicht angeschlossen ist.
- Die auf dem Schild auf der Geräteoberseite angegebene Netzspannung darf nicht überschritten werden.
- Trennen Sie das Gerät immer vom Netz, bevor Sie Signal- oder Versorgungsanschlüsse verändern.
- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, darf das Gerät ohne sein Gehäuse nicht betrieben werden.

EMV

- In allen Fällen, in denen EMV-Anforderungen zu erfüllen sind, müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.
- Signal- und Starkstromleitungen müssen getrennt verlaufen.
- Verwenden Sie zum Anschluß der Signalleitungen verdrillte Doppelkabel.
- Sollte es dennoch EMV-Probleme geben, montieren Sie Ferritplatten an den Signalleitungen in unmittelbarer Nähe des Gerätes.

Umbauten und Veränderungen

Der Digitalanzeiger darf ohne unsere ausdrückliche Zustimmung weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Jede Veränderung schließt eine Haftung unsererseits für daraus resultierende Schäden aus.

Insbesondere sind jegliche Reparaturen, Lötarbeiten an den Platinen untersagt. Bei Austausch gesamter Baugruppen sind nur Originalteile von HBM zu verwenden.

Qualifiziertes Personal

Dieses Gerät ist nur von qualifiziertem Personal ausschließlich entsprechend der technischen Daten in Zusammenhang mit den aufgeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften einzusetzen bzw. zu verwenden. Bei der Verwendung sind zusätzlich die für den jeweiligen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Sinngemäß gilt dies auch bei Verwendung von Zubehör.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikationen verfügen.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am geöffneten Gerät unter Spannung dürfen nur von einer ausgebildeten Person durchgeführt werden, die sich der vorliegenden Gefahr bewußt ist.

2. Über das Meßgerät

2.1 Vorderseite des Meßgeräts

In Abbildung 2-1 sehen Sie die Vorderseite des Meßgeräts.

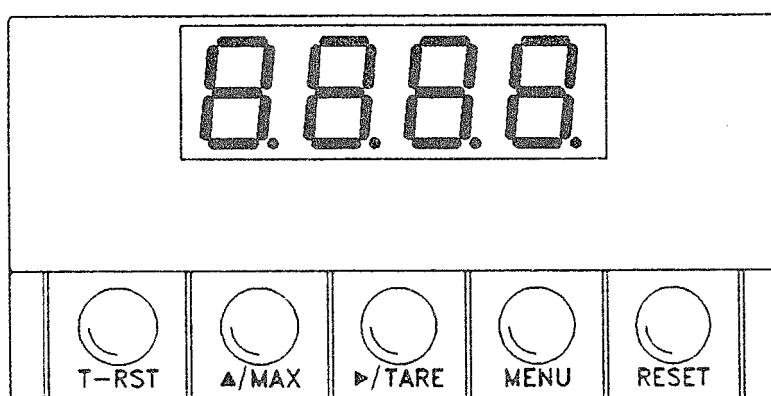


Abbildung 2-1 Frontseite

Anzeige des Meßgeräts:

Digitale LED-
Anzeige 0.9.9.9. oder 9.9.9.9. 4stellige 7-Segment-LED-Anzeige
 mit programmierbarem Dezimalpunkt, 14 mm (0,56 Zoll)
 hoch

Betriebsarten des Meßgeräts:

Meßbetriebsmodus Das Meßgerät ist im Meßbetriebsmodus, wenn die Anzeige aktiv einen Prozeß anzeigt.
Einstellmodus Das Meßgerät ist im Einstellmodus, wenn Sie die Taste **MENU** drücken, damit Sie Geräteeinstellungen verändern können.

Tasten des Meßgeräts

Taste **T-RST** – löscht den Tarawert

Taste **▲/MAX** – Im Meßbetriebsmodus wird durch Drücken der Taste **▲/MAX** der Maximalwert bei installierter Steckbrücke S3 angezeigt: Das Gerät zeigt kurz "nnnn" an, dann blinkt der Maximalwert, der seit dem letzten Rücksetzen des Spitzenwerts aufgetreten ist. Bei entfernter Steckbrücke S3 wird durch Drücken der Taste **▲/MAX** der Minimalwert angezeigt: Das Gerät zeigt kurz "uuuu" an, dann blinkt der Minimalwert, der seit dem letzten Rücksetzen des Minimalwerts aufgetreten ist.

Im Einstellmodus verändert das Drücken der Taste **▲/MAX** den Wert der blinkenden Ziffer (Erhöhung um jeweils eins).

Taste **▲/TARE** – Im Meßbetriebsmodus wird durch Drücken der Taste **▲/TARE** der Anzeigewert auf null tariert.

Im Einstellmodus wird durch Drücken der Taste **▲/TARE** durch die einstellbaren Optionen geblättert oder um eine Ziffer nach rechts gesprungen.

Taste **MENU** – Im Meßbetriebsmodus werden durch Drücken der Taste **MENU** die Einstellungen des Meßgeräts verändert. Genauere Informationen finden Sie in der dazugehörigen Beschreibung.

Taste **RESET** – Im Meßbetriebsmodus werden durch Drücken der Taste **RESET** die Register der Maximal- und Minimalwerte rückgesetzt: Das Meßgerät zeigt kurz "PrSt" oder "VrSt" an und setzt dann beide Werte zurück. Im Einstellmodus verlassen Sie durch zweifaches schnelles Drücken der Taste **RESET** den Einstellmodus.

2.2 Rückseite des Meßgeräts

In Abbildung 2-2 sehen Sie alle Anschlüsse auf der Rückseite des Meßgeräts. In Tabelle 2-2 finden Sie eine kurze Beschreibung der Anschlüsse.

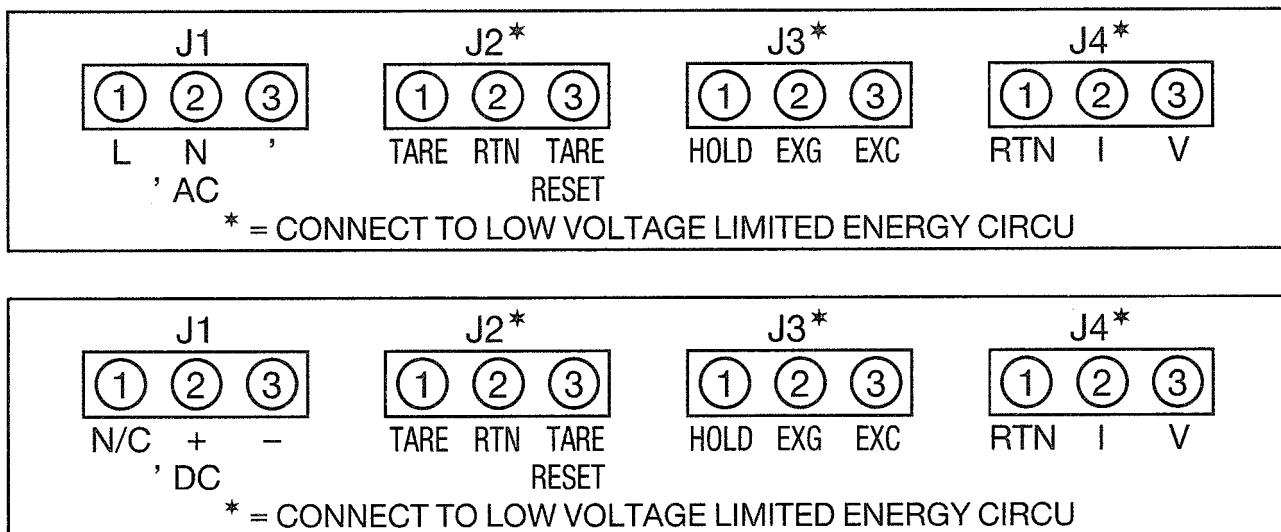


Abbildung 2-2 Anschlüsse für AC (oben) und DC (unten)

Anschluß	Beschreibung
J1-1	Netz (L)
J1-2	Wechselstromanschluß Netz (N)
J1-3	Wechselstromanschluß für Masse
J2-1	Ferngesteuerte Taraverbindung mit momentanem Schalter zu Masse
J2-2	Masse
J2-3	Tara rücksetzen mit momentanem Schalter zu Masse
J3-1	Eingang anhalten (niedriger aktiver Signalwert). Mit J2-2 verbinden, um Anzeige des Meßgeräts anzuhalten (aktualisiert Min/Max nicht)
J3-2	+E: Positive Speiseverbindung vom Meßgerät (10, 24 V)
J3-3	-E: Negative Speiseverbindung vom Meßgerät (10, 24 V)
J4-1	Eingangsrückleitung (Masse)
J4-2	Eingangsstrom (4-20 mA)
J4-3	Eingangsspannung (0-5 V, 0-10 V etc.)

Tabelle 2-1 Anschlußbeschreibung

2.3 Öffnen des Geräts

Ein Öffnen des Meßgeräts kann aus folgenden Gründen erforderlich sein:

- ★ Zum Prüfen oder Verändern der Steckbrücken für 115 oder 230 V Wechselspannung
- ★ Zum Stecken oder Entfernen von Kalibriersteckbrücken auf der Platine

Führen Sie folgende Schritte durch, um die Platine auszubauen und auf sie zu zugreifen:



ACHTUNG

Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Meßgerät.

Entfernen Sie die vordere Abdeckung und die beiden Rändelschrauben hinten.

Ziehen Sie das Gerät nach vorn und aus dem Gehäuse.

3. Inbetriebnahme



WARNUNG:

Beachten Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Sicherheitshinweise.

Das Meßgerät hat keinen eigenen Netzschalter und ist somit betriebsbereit, sobald Sie Strom zuführen. Wenn Sie dem Gerät Strom zuführen (s. Seite 12, Abb. 2-2 und Tabelle 2-1) bzw. die Stromzufuhr unterbrechen, wird auf dem Gerät kurz folgendes angezeigt: "idP" für den Gerätetyp, "codeE" und "rxx" für den Revisionscode des Mikrocontrollers.

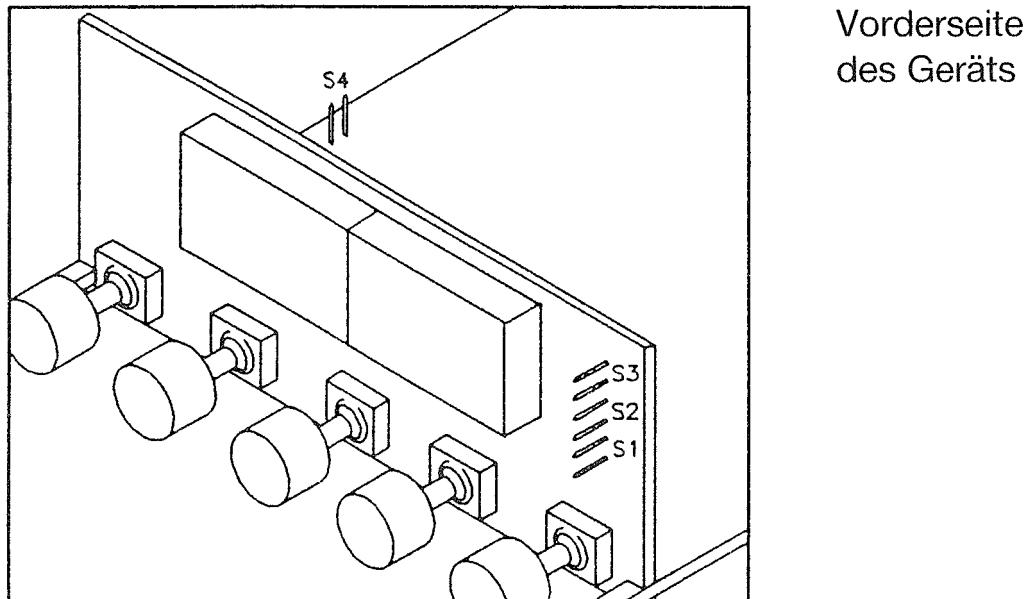
Hinweis: Halten Sie den Revisionscode für künftige Rückfragen fest.

3.1 Einstellbrücken ändern

Auf der Vorderseite des Meßgeräts in der Nähe der Digitalanzeige befinden sich die Steckbrücken S1, S2 und S3. Steckbrücke S4 ist auf der Seite der Platine (siehe Abbildung 3-1). Entfernen Sie die Frontabdeckung, um an diese Steckbrücken zu gelangen.

Steckbrücke	Beschreibung
S1	Gesteckt: 10 Volt Speisespannung Entfernt: 24 Volt Speisespannung
S2	Gesteckt: Tasten der Frontplatte gesperrt Entfernt: Alle Tasten freigegeben
S3	Gesteckt: Maximalwert wird angezeigt, wenn die Taste ▲/MAX gedrückt wird Entfernt: Minimalwert wird angezeigt, wenn die Taste ▲/MAX gedrückt wird
S4	Gesteckt: Kalibrierung eingeschaltet Entfernt: Kalibrierung ausgeschaltet

Tabelle 3-1 Steckbrücken S1-S4 (Standardeinstellung in fett und kursiv)



Vorderseite
des Geräts

Abbildung 3-1 Steckbrücken S1-S4

3.2 Meßgerät montieren

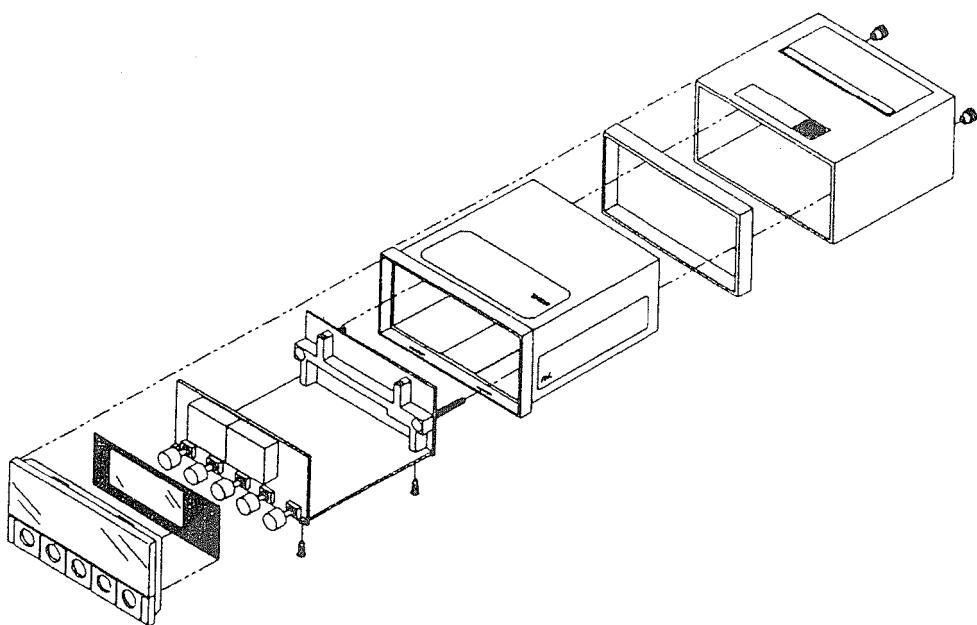
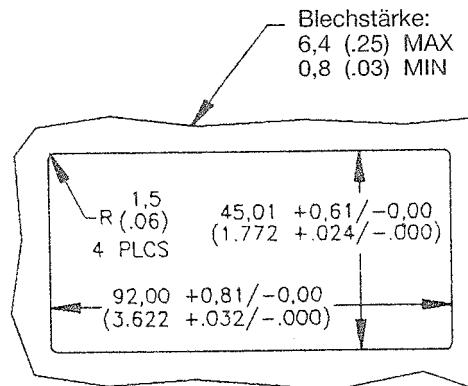


Abbildung 3-2 Meßgerät – Explosionsansicht

3.2 Meßgerät montieren (Fortsetzung)

1. Schneiden Sie in Ihre Schalttafel einen Ausschnitt in der in Abbildung 3-3 angegebenen Größe.
2. Führen Sie das Meßgerät in den Ausschnitt ein. Achten Sie darauf, daß der vordere Rahmen mit der Schalttafel bündig ist.
3. Fahren Sie mit Abschnitt 3.4 zum Anschluß des Sensors fort.



Abschnitt 3-3
Ausschnitt aus der Schalttafel

3.3 Sensor anschließen

In Abbildungen 3-4 bis 3-8 sehen Sie, wie Meßspannungen oder -ströme bzw. marktübliche Sensortypen angeschlossen werden.

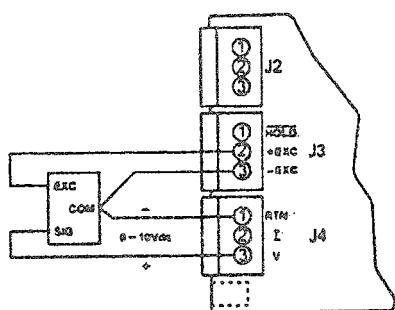


Abbildung 3-4 Anschluß der 3adrigen Eingangsgleichspannung mit interner Speisung

3.3 Sensor anschließen (Fortsetzung)

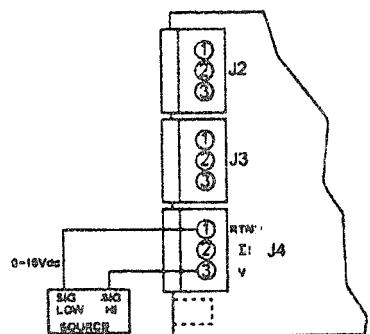


Abbildung 3-5 Anschluß der 2adrigen Eingangsgleichspannung mit externer Speisung

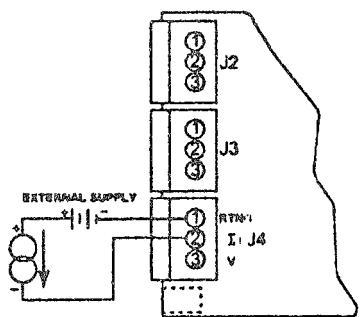


Abbildung 3-6 Anschluß des 4-20 mA-Eingangsstroms mit externer Speisung

3.3 Sensor anschließen (Fortsetzung)

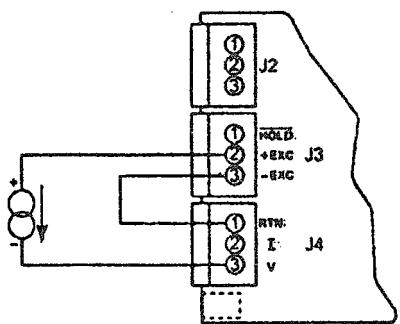


Abbildung 3-7 Anschluß des 4-20 mA-Meßumformers mit interner Speisung

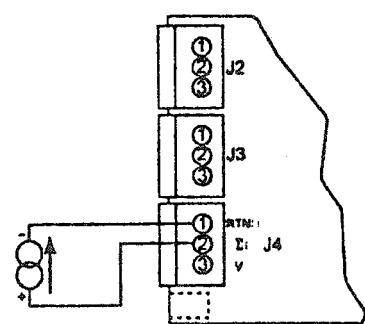


Abbildung 3-8 Anschluß des Eingangsgleichstroms mit Stromquelle

3.4 Spannungsversorgung anschließen

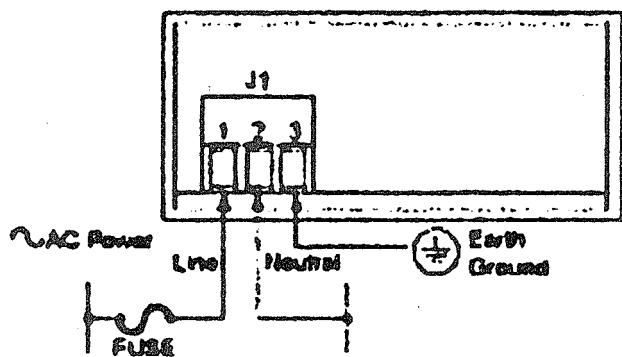


Abbildung 3-9 Netzspannungsanschlüsse AC

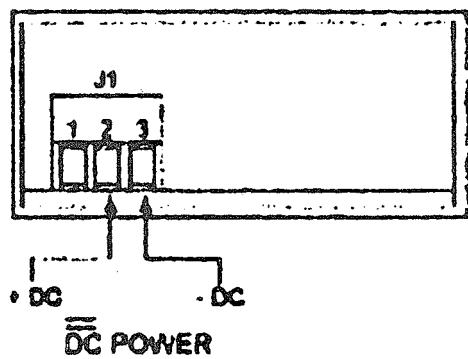


Abbildung 3-10 Netzspannungsanschlüsse DC



WARNUNG:

Schließen Sie Ihr Gerät erst an die Netzspannung an, wenn Sie alle Eingänge und Ausgänge angeschlossen haben. Andernfalls besteht Körperverletzungsgefahr.

Tabelle 3-2 zeigt die Aderfarben und die jeweiligen Anschlüsse für die USA und Europa.

AC Netzanschlüsse Tab. 3-2

Netzspannung	Aderfarben	
	Europa	USA
~ AC-Netz	Braun	Schwarz
~ AC-Neutralleiter	Blau	Weiß
~ AC-Masse	Grün/Gelb	Grün

4. Einstellen des Meßgeräts

4.1 Eingangsbereich (INPT) auswählen

Zum Auswählen des jeweiligen Eingangsbereichs führen Sie folgende Schritte durch:

1. Drücken Sie die Taste **MENU**. Die Anzeige "INPT" blinkt.
2. Drücken Sie die Taste **►/TARE**. Auf dem Gerät blinkt eine der folgenden Anzeigen:
 - ★ 0-10 (für 0-10 Volt)
 - ★ 4-20 (für 4-20 mA)
 - ★ 20-4 (für 20-4 mA)
 - ★ 0-5 (für 0-5 Volt)
 - ★ 1-5 (für 1-5 Volt)
3. Drücken Sie die Taste **►/TARE**, um durch die verfügbaren Auswahlmöglichkeiten zu blättern.
4. Drücken Sie die Taste **MENU**, um Ihre Auswahl zu speichern. Auf der Anzeige erscheint kurz "STRD", gefolgt von "DEC.P" (Dezimalpunkt).

4.2 Position des Dezimalpunkts auswählen (DEC.P)

Zum Auswählen der Position des Dezimalpunkts führen Sie folgende Schritte durch:

1. Drücken Sie die Taste **MENU**, bis die Anzeige "DEC.P" erscheint.
2. Drücken Sie die Taste **►/TARE**, um den Dezimalpunkt um eine Position nach rechts zu bewegen.
 - ★ FFF.F
 - ★ FFFF.
 - ★ FFFF
 - ★ F.FFF
 - ★ FF.FF

3. Drücken Sie die Taste **▲/TARE**, um den Dezimalpunkt um eine Position nach rechts zu bewegen.
4. Drücken Sie die Taste **MENU**, um Ihre Auswahl zu speichern. Auf der Anzeige erscheint kurz **"Stor"**, gefolgt von **"ScAL"** (Skalierung).

4.3 Meßgerät skalieren

Es gibt zwei Skalierungsmethoden. Eine Methode ist die **interne Skalierung "int"** (Skalierung ohne bekannte Werte): Sie entscheiden über (Spannungs- oder Strom-) Anfangs- und Endwerte und geben sie manuell über die Tastatur ein. Das Meßgerät arbeitet dann mit diesen neuen Parametern. Die andere Methode ist die **Live-Skalierung, "Live"**: Sie legen niedrige oder hohe Eingangssignale an und ändern die Geräteanzeige entsprechend. Das Meßgerät berechnet einen neuen Skalierungsfaktor und arbeitet dann mit diesen neuen Parametern.

4.3.1 Interne Skalierung

Verwenden Sie die interne Skalierung, wenn Sie kein tatsächliches Eingangssignal zum Meßgerät haben. Bei der internen Skalierung basieren die niedrigen und die hohen Eingangssignale auf der von Ihnen getroffenen Auswahl (wenn Sie z.B. 4-20 mA ausgewählt haben, dann ist der Eingangswert **"rd1"** 0400 für 4 mA und **"rd2"** ist 2000 für 20 mA). Sie brauchen nur die Werte zu ändern, die das Gerät an diesen beiden Punkten lesen soll. Zur internen Skalierung führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Drücken Sie die Taste **MENU**, bis auf dem Gerät **"ScAL"** blinkt.
2. Drücken Sie die Taste **►/TARE**, bis auf dem Gerät **"int"** erscheint.

3. Drücken Sie die Taste **▲/MAX**. Auf dem Gerät blinkt kurz "rd1" (Read 1, Lesen 1), dann erscheint der niedrige Eingangswert basierend auf dem ausgewählten Eingangsbereich (wenn der Eingangsbereich z.B. 0-10 V ist, zeigt das Gerät "0000" an, wenn der Eingangsbereich 4-20 mA ist, zeigt das Gerät "0400" an).
4. Geben Sie den gewünschten Anfangswert ein, indem Sie die Tasten **▲/MAX** und **►/TARE** drücken.
5. Drücken Sie die Taste **MENU**, um den neuen Wert zu übernehmen. Auf dem Gerät blinkt kurz "rd2", dann erscheint der hohe Eingangswert basierend auf dem ausgewählten Eingangsbereich (wenn der Eingangsbereich z.B. 0-10 Volt ist, zeigt das Gerät "9999" an, wenn der Eingangsbereich 4-20 mA ist, zeigt das Gerät "2000" an).
6. Geben Sie den gewünschten Endwert ein, indem Sie die Tasten **▲/MAX** und **►/TARE** drücken.
7. Drücken Sie die Taste **MENU**, um den neuen Wert zu übernehmen, die Werte zu speichern und zum Meßbetriebsmodus zurückzukehren. Auf dem Gerät erscheint "**Stor**", und der neue Skalierungsfaktor wird basierend auf den neuen hohen und niedrigen Werten berechnet.
8. Wenn die Anzeige Ihres Sensors ohne Last nicht null ist, drücken Sie die Taste **►/TARE**. Damit ist das Skalieren abgeschlossen.

4.3.2 Live Scaling – Verwenden Sie die Live-Skalierung, wenn eine stabile Eingangsquelle (z.B. Ausgangsspannung eines Meßverstärkers) zur Verfügung steht (z.B. 4-20 mA oder 0...10 V Ausgangsspannung eines Meßverstärkers). Verwenden Sie die Live-Skalierung auch dann, wenn die tatsächliche Spannung von Ihrem Sensor auf Ausgangswerte eingestellt werden kann, die den niedrigen und hohen Werten Ihres Eingangs nahe kommen. Zur Live-Skalierung führen Sie folgende Schritte durch:

1. Drücken Sie die Taste **MENU**, bis auf dem Gerät "**ScAL**" blinkt".
2. Drücken Sie die Taste **►/TARE**, bis auf dem Gerät "**LivE**" erscheint.
3. Drücken Sie die Taste **▲/MAX**. Auf dem Gerät blinkt kurz "**rd1**".
4. Legen Sie das niedrige Eingangssignal an den Eingang. Das Gerät zeigt dann das niedrige Live-Eingangssignal der Quelle an.
5. Ändern Sie die Geräteanzeige wie für das angelegte niedrige Eingangssignal erforderlich, indem Sie die Tasten **▲/MAX** und **►/TARE** drücken.
6. Drücken Sie die Taste **MENU**, um den neuen Wert zu übernehmen. Auf dem Gerät blinkt kurz "**rd2**".
7. Legen Sie das hohe Eingangssignal an dem Eingang an. Das Gerät zeigt dann das hohe Live-Eingangssignal der Quelle an.
8. Ändern Sie die Geräteanzeige wie für das hohe Eingangssignal erforderlich, indem Sie die Tasten **▲/MAX** and **►/TARE** drücken.
9. Drücken Sie die Taste **MENU**, um den neuen Wert zu übernehmen und zum Meßbetriebsmodus zurückzukehren. Auf dem Gerät erscheint "**Stor**", und der neue Skalierungsfaktor wird basierend auf den neuen hohen und niedrigen Werten berechnet.

Dieses Kapitel ist nur von Bedeutung, wenn die werkseitige Kalibrierung verlorengegangen ist.

4.4 Kalibrierung des Geräts ändern

ACHTUNG: Ein neues Meßgerät braucht nicht kalibriert zu werden, es wird richtig kalibriert geliefert. Der nachfolgend beschriebene Vorgang ändert die Kalibrierung des Meßgeräts. Er sollte nur von qualifiziertem Personal mit akkurate funktionierenden Testgeräten durchgeführt werden.

Zur Kalibrierung des Meßgeräts führen Sie folgende Schritte durch:

1. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zum Gerät.
2. Stecken Sie die Steckbrücke S4 auf, damit Sie den Kalibrierungsvorgang durchführen können (siehe Abbildung 3-1).
3. Führen Sie die Platine wieder in das Gehäuse ein und schließen Sie die Abdeckung.
4. Führen Sie dem Gerät Strom zu.
5. Wählen Sie den Eingangsbereich aus, den Sie kalibrieren wollen (siehe Abschnitt 4.1, Eingangsbereich einstellen).
6. Drücken Sie die Taste **MENU**, bis auf dem Gerät "LINE" blinkt. Es zeigt die Leitfrequenz an, die momentan verwendet wird. Standardwert für die Leitfrequenz ist 60H für 60 Hz und 50H für 50 Hz.
7. Drücken Sie die Taste **►/TARE**, bis die richtige Leitfrequenz angezeigt wird.
8. Drücken Sie die Taste **MENU**, um die ausgewählte Leitfrequenz zu speichern. Sobald Sie Ihre Auswahl gespeichert haben, blinkt "cAL" auf dem Gerät.

9. Drücken Sie die Taste **►/TARE**, um den Kalibriervorgang einzuleiten. Auf dem Gerät blinkt kurz der ausgewählte Eingangsbereich, den Sie nun kalibrieren werden, dann blinkt "rd1".
10. Legen Sie 0 V Gleichspannung oder 0 mA an und ändern Sie die Anzeige auf "0000". Mit den Tasten **►/TARE** und **n/MAX** können Sie die Ziffern verändern.
11. Drücken Sie die Taste **MENU**, um den neuen Wert zu übernehmen. Auf dem Gerät blinkt dann "rd2".
12. Legen Sie die hohe Eingangsspannung oder den hohen Eingangsstrom für den ausgewählten Eingangsbereich an (legen Sie z.B. 9.900 V an, wenn Sie den Bereich 0-10 V kalibrieren wollen).

Hinweis: Wenn Sie das gesamte Gerät kalibrieren wollen, brauchen Sie nur die folgenden drei Bereiche zu kalibrieren: 0-10V, 0-5V und 4-20mA.

Bereich	Niedriges Eingangssignal	rd1*	Hohes Eingangssignal	rd2*
0-10V	0 V Gleichspannung	0000	9.9 V Gleichspannung	9900
0-5, 1-5	0 V Gleichspannung	0000	5.0 V Gleichspannung	5000
4-20, 20-4 mA	0 mA	0000	20.0 mA	2000

Tabelle 4-1 Tabelle zur Gerätekalibrierung

*Den Dezimalpunkt können Sie ignorieren

13. Ändern Sie die Anzeige, um die Eingangsquelle anzugeleichen (wenn Sie z.B. 9.900 V für die hohe Eingangsspannung anlegen, ändern Sie die Geräteanzeige auf "9900"). Drücken Sie die Taste **▲/MAX**, um den Wert der blinkenden Ziffer (um jeweils eins nach oben) zu ändern, und drücken Sie die Taste **►/TARE**, um von einer Ziffer zur nächsten zu springen.

14. Drücken Sie die Taste **MENU** noch einmal zum Speichern der Änderungen.
Auf der Anzeige erscheint "Stor", und das Gerät ist nun für den ausgewählten Bereich kalibriert.
15. Unterbrechen Sie die Versorgungsspannung. Entfernen Sie die Steckbrücke S4 (um unbeabsichtigte Änderungen zu verhindern). Führen Sie die Platine wieder in das Gehäuse ein.
16. Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein.

ANHANG A

Spannungssteckbrücken der Platine prüfen und ändern

Zum Prüfen der Spannungssteckbrücken oder zum Umschalten von 115 V auf 230 V Wechselspannung führen Sie folgende Schritte durch:

1. Nehmen Sie die Platine aus dem Gehäuse. Siehe Abschnitt 3.3.
2. Suchen Sie die Steckbrücken W1, W2, W3 und W4 (am Rand der Platine neben dem Trafo).
3. Wenn Sie 115 V Wechselspannung brauchen, stecken Sie die Steckbrücken W 1 und W2. Wenn Sie 230 V Wechselspannung brauchen, stecken Sie die Steckbrücken W4 und W3. Siehe Abbildungen A-1 und A-2.

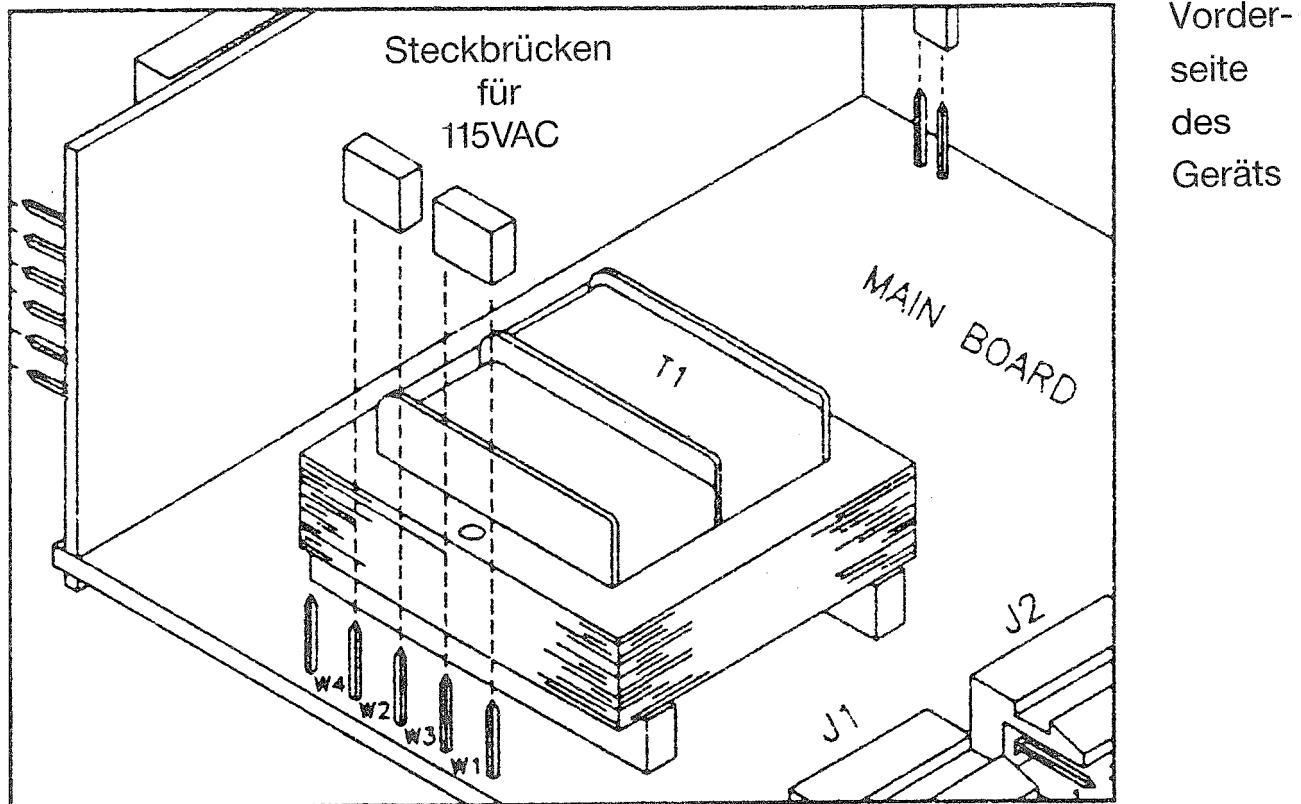


Abbildung A-1 Verdrahtung für 115 V Wechselspannung

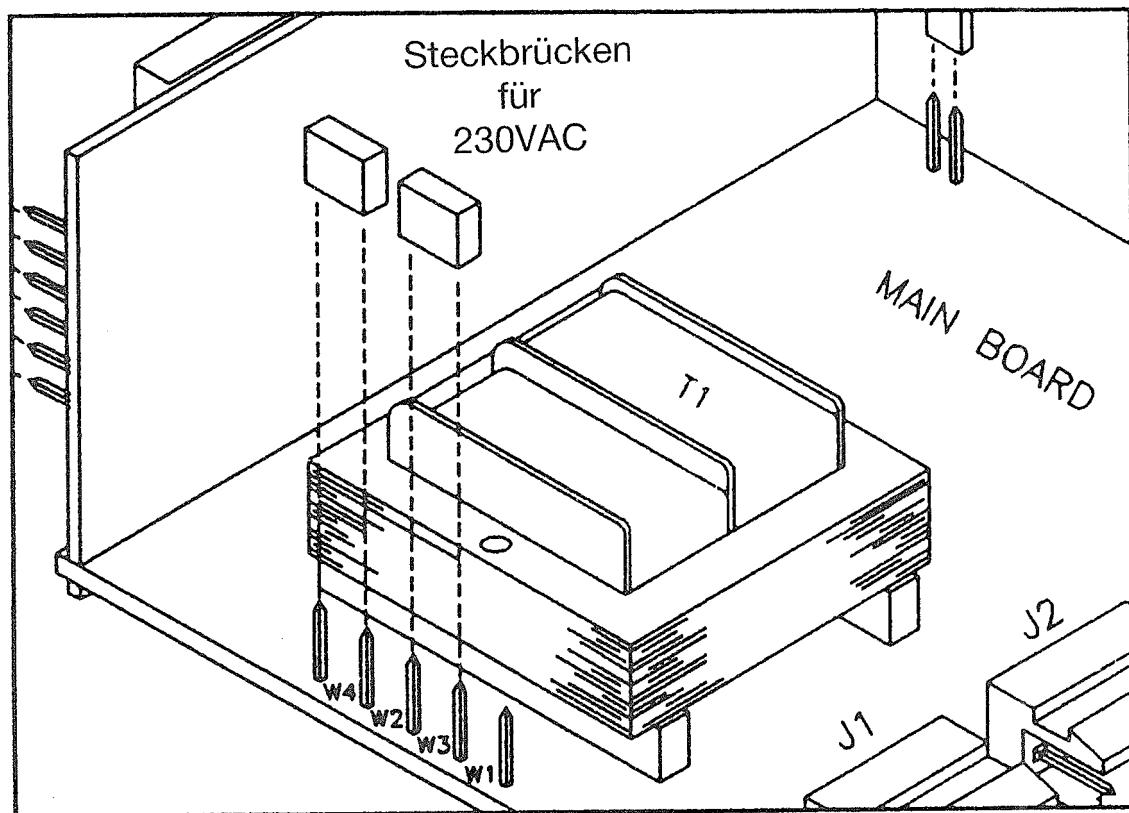
Anhang A – Spannungssteckbrücken der Platine prüfen und ändern

Abbildung A-2 Verdrahtung für 230 V Wechselspannung (Voreinstellung)

ANHANG B

Referenztabellen

MELDUNG	BESCHREIBUNG
□□□□	Maximalwert speichern
□□□□	Minimalwert speichern
□ 123*	Maximalwert hat Überlast erreicht
□ 123*	Minimalwert hat Überlast erreicht
ER 1	Fehler im Skalierformat
PrSt	Rücksetzen des Maximalwerts
VrST	Rücksetzen des Minimalwerts
T-RST	Rücksetzen von Tara. Löscht den Tarawert.

Tabelle B-1 Meldungen auf der Anzeige

*Steht für beliebige Werte

MENU	►/TARE	▲/MAX
InP	0-10 4-20 20-4 0-5 1-5	
DEC.P	FFF.F FFFF. FFFF F.FFF FF.FF	
ScAL rd2* XXXX	int LivE	rd 1* XXXX

Tabelle B-2 Anzeigen des Einstellmenüs

*Wird nur angezeigt, wenn Sie die Taste ▲/MAX drücken.

Anzeige	►/TARE	▲/MAX	RESET	T-RST	Steck-brücken
PrST Rücksetzen des Maximal- werts			Zum Akti- vieren drücken		S3 gesteckt
VrST Rücksetzen des Minimal- werts			Zum Akti- vieren drücken		S3 nicht gesteckt
ΠΠΠΠ Maximalwert folgt		Zum Akti- vieren drücken*			S3 gesteckt
ΣΣΣΣ Minimalwert folgt		Zum Akti- vieren drücken*			S3 gesteckt
T-RST Löscht Tara- wert				Zum Akti- vieren drücken	
Tare Zeigt Tara an	Zum Akti- vieren drücken				

Tabelle B-3 Anzeigen im Meßbetriebsmodus

*Durch nochmaliges Drücken von ▲/MAX wird die Anzeige des Maximal- bzw. Minimalwerts gelöscht und ein Prozeßwert angezeigt.

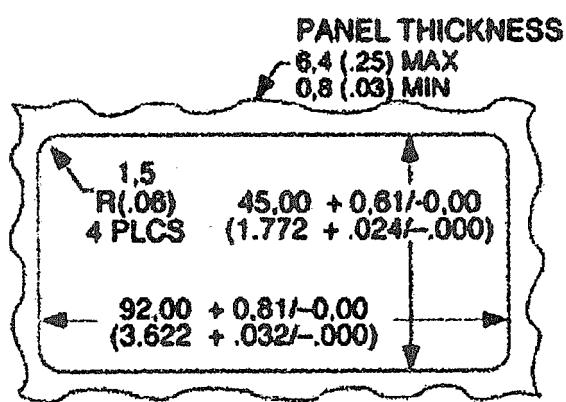
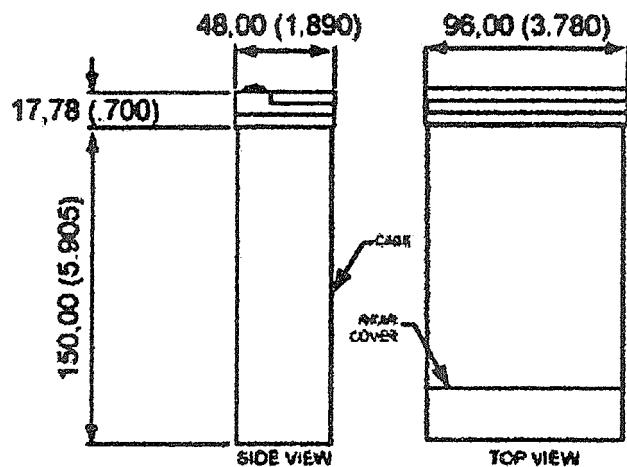
Menü- punkt	Beschreibung
INPT	Eingangsbereich: 4-20 mA = 0-100.0
DEC.P	Position des Dezimalpunkts: FFF.F
Sensorspeisung: 24 V Gleichspannung	

Tabelle B-4 Werkseitige Voreinstellungen

ANHANG C

Technische Daten

Analoge Eingangsbereiche:	4-20 mA, 0-5 Gleichspannung, 1-5 V Gleichspannung, 0-10 V Gleichspannung
Eingangsimpedanz:	Spannung: 1,0 MΩ Strom: 20 Ω
Isolierung:	Geprüft nach EN61010
Genauigkeit:	0,05%R ± LSB
Temperaturkoeffizient:	±50 PPM/°C
Sensor-Speisespannung:	24 V Gleichspannung/10 V Gleichspannung/ ± 5 %
Max. Ausgangsstrom:	30 mA
Anzeige:	LED 7 Segmente, 14,2 mm (0,56 Zoll) Bereich: +9999 bis -1999 Dezimalpunkt: 4 Positionen
Versorgung:	230V ± 15 % (115V ± 15 %) Wechselspannung, 50/60 Hz
Nennleistung:	1,5 Watt Speisung, Sensorversorgung nicht angeschlossen
Maximalleistung:	2,5 Watt (Speisung von 20 mA bei angeschlossener Sensorversorgung)
Externe Sicherung empfohlen:	115 V Wechselstrom: träge Sicherung 40 mA, 250 V 230 V Wechselstrom: träge Sicherung 20 mA, 250 V
Betriebstemperatur:	0° bis 60 °C
Lagertemperatur:	-40°C bis 85°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	95 % bei 40°C (nicht kondensierend)
Ausschnitt aus Schalttafel:	DIN 4896-100 45×92 mm (1.77×3.66 Zoll)
Tiefe hinter Rahmen:	100 mm (3,94 Zoll)
Gewicht:	312 g (11 Unzen)
Gehäusematerial:	Polycarbonat, 94 V, 0 UL
Externe Befehle:	Tara (Tare, Tare RST), Anzeige anhalten (Hold), Tara-Reset



NOTE: Dimensions in Millimeters (Inches)

Schalttafelausschnitt

Abbildung C-1 Abmessungen des Geräts

INDEX

▲/MAX	11
▲/TARE	11
Anschlußbeschreibung	12
Betriebsarten	
Einstellmodus	10
Meßbetriebsmodus	10
Demontage	13
Dezimalpunkt	
einstellen	21
ignorieren bei Kalibrierung	25
werksseitige Voreinstellung	29
Eingangsbereich	
auswählen	21
kalibrieren	25
und interne Skalierung	22
werksseitige Voreinstellung	29
Einstellmodus	
Taste ▲/MAX	11
Taste ▲/TARE	11
Taste RESET	11
verlassen	11
Einstellbrücke	
ändern	14
Gleichspannung	
Anschluß	12
Anschluß der 2adrigen Eingangsspannung	17
Anschluß der 3adrigen Eingangsspannung	16
Anschluß des Eingangsstroms	17, 18
Interne Skalierung	22
Kalibrierung	
ändern	25
Kalibriersteckbrücken stecken/entfernen	15
Steckbrücke S4	14
Live-Skalierung	23
Meßbetriebsmodus	10

INDEX

Meßbetriebsmodus	
Taste ▲/MAX	11
Taste ►/TARE	11
Taste MENU	11
Taste RESET	11
Meßgerät montieren	15
Register der Maximal- und Minimalwerte rücksetzen	11, 25
RESET	11
Revisionscode des Mikrocontrollers	
Zugang	14
Sensor anschließen	16
Skalierung	
intern	22
live	23
Skalierung ohne bekannte Werte	22
Spannungskalibrierung	
und Live-Skalierung	23
Steckbrücken S1, S2 und S3	
ändern	14
Tasten der Frontseite	
▲/MAX	11
Taste ►/TARE	11
Taste MENU	11
Taste RESET	11
T-RST	11
T-RST	11

Modifications reserved.

All details describe our products in general form only. They are not to be understood as express warranty and do not constitute any liability whatsoever.

Änderungen vorbehalten.

Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allgemeiner Form.
Sie stellen keine Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantie im Sinne des §443 BGB dar und begründen keine Haftung.

7-2002.1375

Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

Postfach 10 01 51, D-64201 Darmstadt

Im Tiefen See 45, D-64293 Darmstadt

Tel.: +49 6151 803-0 Fax: +49 6151 8039100

Email: support@hbm.com Internet: www.hbm.com

A1271-1.2 en/de



measurement with confidence