

- de Bedienungsanleitung**
Eigensichere 4 ½-stellige Digital-Anzeige
für Feldmontage 3
- en Operating instructions**
Inherently safe 4 ½-digit digital display for
field installation 10



LPD450F 61001054/00/01.08

• Betrieb

Allgemein

Das LPD450F ist eine für die Feldmontage konzipierte 4+1/2-stellige LCD-Anzeige für 4-20 mA Stromschleifen.

Schleifengespeister Betrieb

Das LPD450F wird über die 4-20 mA Stromschleife gespeist, wodurch ein interner Spannungsabfall erzeugt wird. Der Spannungsabfall (2,5 V @ 20 mA) entspricht einer Zunahme der Schleifenlast um 125 Ω.

Reinigung

Das Gehäuse kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Trennen Sie die Geräte von der Netzspannung, bevor Sie sie reinigen.

Verwendung der Maximal- und Minimalwerthaltungsfunktion

Zur Ausgabe des höchsten angezeigten Werts halten Sie die Taste ▲ gedrückt.

Zur Ausgabe des niedrigsten angezeigten Werts halten Sie die Taste ▼ gedrückt.

Zum Zurücksetzen einer der Werte drücken Sie **P** während der Wert angezeigt wird.

Die Maximal- und Minimalwerte werden beim Ausschalten des Instruments nicht gespeichert.

Konfiguration prüfen

Drücken Sie zum Prüfen der Konfiguration die Taste **P** (der Betriebswechschelalter muss sich in der Stellung 'Normal' befinden). Drücken Sie die Taste ▼, um durch die Einstellungen zu scrollen. Dieser Vorgang muss innerhalb eines Zeitlimits (Timeout) von zehn Sekunden ausgeführt werden.

Symbole



– Dieses Symbol weist daraufhin, dass die Dokumentation zu beachten ist.

• Installation

Achtung: Zur Einhaltung der Anforderungen der Produktsicherheit darf die Installation dieser Anzeigen nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal, unter Beachtung der in dieser Dokumentation enthaltenen Informationen sowie der in dem jeweiligen Land geltenden Bestimmungen für die elektrische Verdrahtung und Sicherheitsvorschriften, durchgeführt werden.

Da Signale im industriellen Umfeld häufig von der Bezugserde getrennt geführt werden, ist beim Anschließen der Signalleitungen mit Vorsicht vorzugehen. Das LPD450F ist nicht für den Anschluss von Signalen vorgesehen, die oberhalb von 300 Vrms von der Bezugserde getrennt geführt werden.

Standort und Montage

Montieren Sie das Instrument in einer staubfreien, trockenen Umgebung, in der keine korrodierenden Gase auftreten.

Bei der Standardmontage wird das Gehäuse mit vier 4 mm Schrauben befestigt. Der Abstand zwischen den Montagebohrungen beträgt 120 x 60 mm. Die Bohrungen sind durch Abnehmen der Frontabdeckung zugänglich. Hinweis: Bohren Sie keine Löcher in das Gehäuse, andernfalls ist die Schutzart IP67 nicht gewährleistet.

Die optionale Rohrmontagehalterung eignet sich zur Anbringung von Fittings für ein 50 mm-Rohr. Siehe Informationen bezüglich der Montage unten.

Zugang zu den Geräteklemmen

1. Nehmen Sie die transparente Frontabdeckung ab.
2. Lösen Sie die Daumenschrauben auf beiden Seiten der LCD-Anzeige.
3. Nehmen Sie die Elektronik mit Hilfe der Daumenschrauben nach oben aus dem Gehäuse heraus.

4

Die Anschlüsse für das Gerät befinden sich auf der Unterseite der Elektronik, die Polarität der Anschlüsse ist markiert.

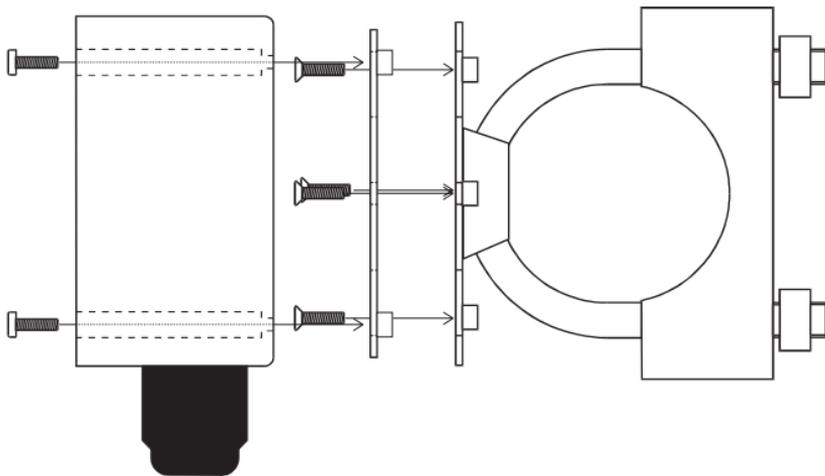
Anschlüsse

Isolieren Sie die Anschlussleitung an beiden Enden auf 7 mm ab. Versehen Sie mehradrige Leiter mit einer geeigneten Adernendhülse (nicht löten).

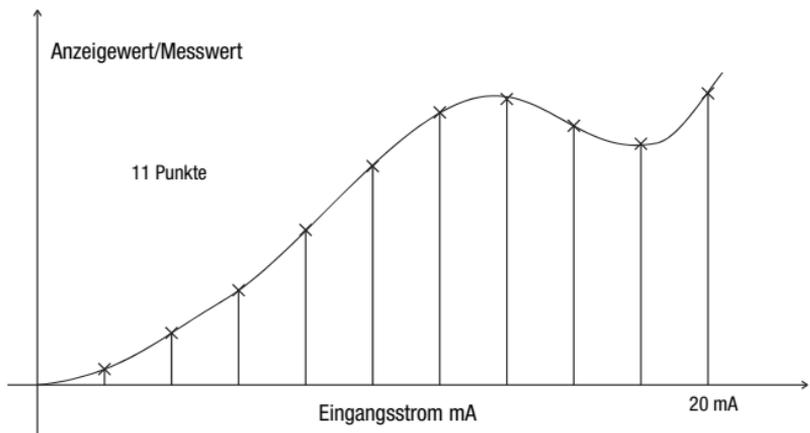
Verwenden Sie eine für Temperaturen von über 70 °C zugelassene Anschlussleitung (12-28 AWG), und schließen Sie diese mit einem Drehmoment von 0,5 Nm (4,5 lb-In) an.

Als effektiven Schutz vor elektromagnetischer Störeinstrahlung müssen alle Signalleitungen geschirmt sein oder in leitfähigen Kabelkanälen bzw. in Rohren geführt werden.

Die mitgelieferte Kabelverschraubung ist für ein ummanteltes Kabel mit einem Durchmesser von 8 bis 10 mm vorgesehen. Andere Kabelgrößen erfordern eine andere Kabelverschraubung.



Anbringung der Rohrmontagehalterung



Beispiel einer Linearisierungskurve mit festen Haltepunkten.

• Konfiguration

Konfiguration ändern

1. Stellen Sie den Betriebswahlschalter in die obere 'Kalibrier-/ Konfigurations'-Position
2. Drücken Sie die Taste **P**.

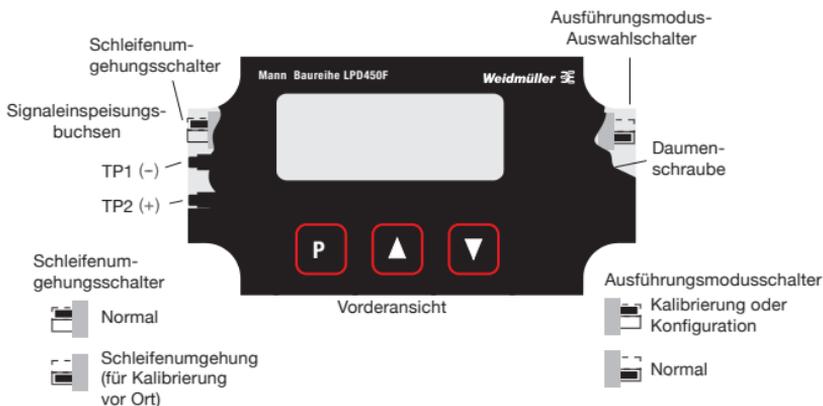
Weitere Einzelheiten finden Sie in der Tabelle unten.

Konfigurationssequenz

Einstellung	Anzeige	Beschreibung	▼	▲	P
S/W Version	v 1.01	Softwareversion (Hinweis: Diese Tabelle bezieht sich nur auf die Versionen 1.00 bis 1.09)			
Mode	SETP CALB	Für Konfigurationsmodus auswählen Für Kalibriermodus auswählen		Toggle	Accept
Damping Factor	dF = 1 2	Angabe des Dämpfungsfaktors Wert, z. B. 2	- Dec	- Inc	Next Accept
Transfer function	Fnc = Linr Sqr 100 1.5 100 2.5 Curv	Angabe der Übertragungsfunktion Linear Quadratwurzel $x^{1.5}$ $x^{2.5}$ Haltepunktlinearisierung	- Next Next Next Next Next		- Accept Accept
Breakpoint linearisation display setup	nP = 5	Angabe der Anzahl Haltepunkte, z. B.: 5 (Haltepunkte bei 4, 8, 12, 16 und 20 mA)	- Dec	- Inc	Next Accept
	dP = .	Angabe der Dezimalpunktposition (max. 3 Stellen oder nD dP = kein Dezimalpunkt)		- Shift	Next Accept
	y1 = 10000	Angabe des Anzeigewerts des ersten Haltepunkts, z. B. 10,000	- Dec	- Inc	Next Accept
	-	Anzeigewerte für die einzelnen Haltepunkte festlegen			
Normal display setup	dP = .	Angabe der Dezimalpunktposition (max. 3 Stellen oder nD dP = kein Dezimalpunkt)		- Shift	Next Accept
	dLO = 00	Untergrenze des Anzeigebereichs, z. B. 0,0	- Dec	- Inc	Next Accept
	dHI = 1000	Obergrenze des Anzeigebereichs, z. B. 100,0	- Dec	- Inc	Next Accept
Save values	SAVE	Die Änderungen werden in der Konfiguration gespeichert, und das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück.			

Haltepunktlinearisierung

Bei der Haltepunktlinearisierung werden die Messwerte von nicht linearen Signalen in Form einer in mehrere Segmente unterteilten Kurve dargestellt. Die Haltepunkte sind gleichmäßig über den gesamten Eingangsbereich verteilt. Wenn Sie also beispielsweise neun Haltepunkte für ein Gerät definieren, müssen Sie Anzeigewerte für 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 und 20 mA festlegen.



Schalterstellungen (dargestellt in der für die Installation benötigten Stellung)

• Kalibrierung

Allgemein

Das LPD450F ist werksseitig kalibriert. **Eine Neukalibrierung des Geräts ist vor der Installation in der Regel nicht notwendig.**

Führen Sie den Kalibriervorgang erst durch, nachdem das Gerät 15 Minuten in Betrieb war (und damit eine konstante Betriebstemperatur erreicht hat). Warten Sie während der Kalibrierung ein paar Sekunden, bis sich die Anzeige stabilisiert hat, bevor Sie den Wert übernehmen.

Anforderungen an die Betriebsmittel

- Eine geeignete 4-20 mA-Stromquelle

Vorgehensweise bei der Eingangskalibrierung

Anzeige	Aktion/Beschreibung
	Schließen Sie die Stromquelle an die Eingänge an, und stellen Sie sie auf 4,00 mA. Stellen Sie den Betriebswahl-/Kalibrierschalter in die Kalibrierstellung, wählen Sie den Konfigurationsmodus aus.
$\text{LR} \text{L} \text{b}$	Drücken Sie P
$\text{LR} \text{L} \text{n}$	Drücken Sie ▼
$\text{LR} \text{L} \text{y}$	Drücken Sie P dreimal
$\text{In} \text{H} \text{z}$	Stellen Sie die Stromquelle auf 20,00 mA Drücken Sie P dreimal
$\text{UP} \text{L} \text{n}$	Drücken Sie ▼
$\text{UP} \text{L} \text{y}$	Drücken Sie P

• Operation

General

The LPD450F is a field mount, 4+1/2 Digit, LCD Indicator for 4-20 mA signals.

Loop powered operation

The LPD450F draws its' power from the 4-20 mA signal current, resulting in a voltage drop across the unit. The voltage drop (2.5 V @ 20 mA) is equivalent to an increase in loop load of 125 Ω .

Cleaning

The case can be wiped with a damp cloth. De-energise the unit before cleaning.

Using the peak and valley hold feature

To see the highest displayed value, hold down the ▲ key.

To see the lowest displayed value, hold down the ▼ key.

To reset either value, press **P** while it is on display.

Peak and Valley values are not stored when the instrument is switched off.

Reviewing the set-up

To review the set-up, press the **P** key (run select switch must be in the "normal" position). Press the ▼ key to scroll through the settings. A ten second timeout applies.

Symbols

 – Documentation must be consulted in all cases where this symbol is used.

• Installation

Caution: In order to meet product safety requirements, these units must only be installed, by qualified staff, in accordance with the information given in this manual, and all relevant national electrical wiring and safety rules must be followed.

Industrial signals are frequently floating with respect to local earth, so take care while connecting the signal wires. The LPD450F is not intended to be connected to signals floating above 300 Vrms with respect to local earth.

Location and mounting

Locate the instrument in an area that is free from dust, moisture and corrosive gases.

The standard mounting method uses four 4 mm screws through the housing. Mounting hole spacings are 120 x 60 mm. Remove the front cover to gain access to the holes. Note: do not drill holes in the enclosure as this will compromise the IP67 rating.

The optional pipe mount bracket can be attached to suit fitting to a 50 mm pipe. See below for assembly.

Access to instrument terminals

1. Remove the transparent front cover.
2. Release the thumbscrews from the either side of the LCD display.
3. Lift the electronics from the housing using the thumbscrews.

The connections for the instrument are on the underside of the electronics and are marked for polarity. Use a suitable crimp lug for connections.

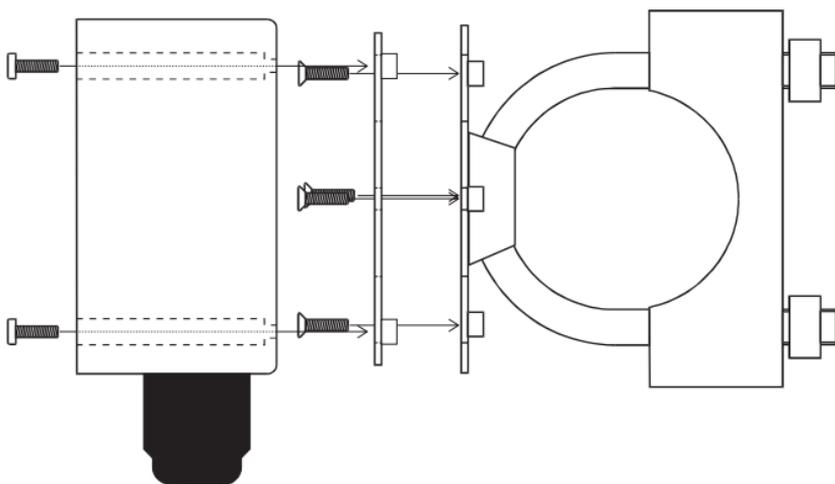
Connections

Strip wires to 7 mm from the ends. Use a suitable ferrule for multistranded wires (do not solder).

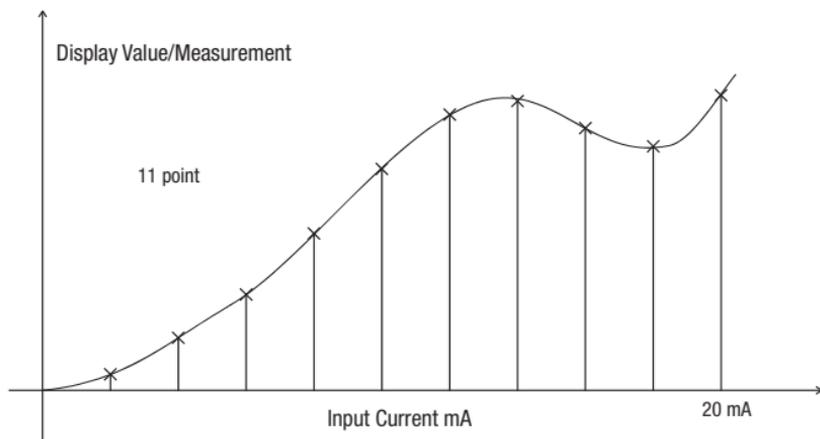
Use 12-28 AWG Cu Wire rated for temperatures above 70 °C Only, tighten to 4.5 lb-In.

For effective protection from electromagnetic noise, all signal cables must be shielded, or located on conductive trays or in conduits.

The gland supplied suits a single sheath cable with diameter in the range 8 to 10 mm. Other cable sizes will require a different gland.



Pipe mount bracket assembly



Curve suitable for fixed input interval breakpoint linearisation.

• Setup

Changing the set-up

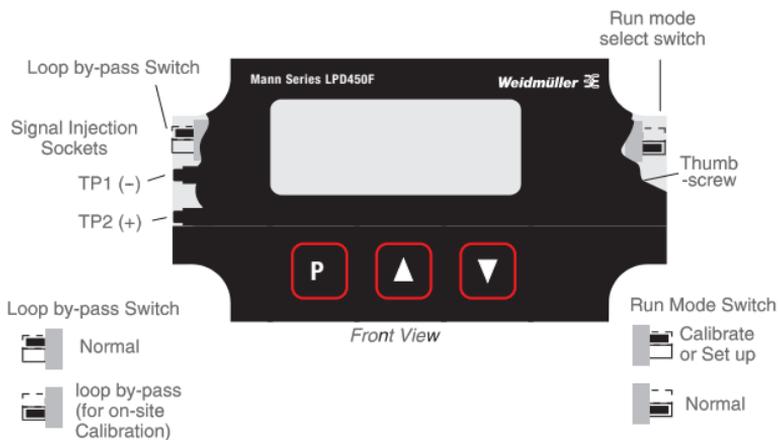
1. Move run mode switch to the upper 'calibrate/set-up' position.
 2. Press the **P** key.
- See table below for details.

Setup Sequence

Setting	Display	Description	▼	▲	P
S/W Version	v 1.0 1	S/W Version (Note: this table applies to versions 1.00 to 1.09 only)			
Mode	SETP CALb	Select for setup mode Select for calibrate mode	Toggle		Accept
Damping factor	dF = 1 2	Introduces the damping factor Value, e.g., 2	- Dec	- Inc	Next Accept
Transfer function	F n L = L i n r S r t 1 0 0 1.5 1 0 0 2.5 L u r U	Introduces the transfer function Linear Square root $x^{1.5}$ $x^{2.5}$ Breakpoint linearisation	- Next Next Next Next Next		- Accept Accept
Breakpoint linearisation display setup	nP = 5	Introduces the number of breakpoints e.g., 5 (breakpoints at 4, 8, 12, 16 and 20 mA)	- Dec	- Inc	Next Accept
	dP = .	Introduces the display decimal point position (max 3 places or n0 dP for none)	- Shift		Next Accept
	y 1 = 10.000	Introduces the first breakpoint's display value e.g., 10.000	- Dec	- Inc	Next Accept
	-	Set display values for each breakpoint			
Normal display setup	dP = .	Introduces the display decimal point position (max 3 places or n0 dP for none)	- Shift		Next Accept
	dL0 = 0.0	Display range lower limit e.g., 0.0	- Dec	- Inc	Next Accept
	dH 1 = 100.0	Display range Upper limit e.g., 100.0	- Dec	- Inc	Next Accept
Save values	SAVE	Instrument is saving the changes to the setup and returning to normal operation			

Breakpoint linearisation

Breakpoint linearisation gives a display of the measurement from non-linear signals by breaking the curve up into a number of segments. The breakpoints are spread evenly throughout the input range. So, for example, if you set up a unit for nine breakpoints you will have to set display values for 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 and 20 mA.



Switch positions (shown in correct position for installation).

• Calibration

General

The LPD450F is factory calibrated. **You should not have to recalibrate the unit before installation.**

Allow the instrument 15 minutes of powered operation (to reach a stable temperature) before calibration. During calibration allow a few seconds for signals to stabilise before accepting the value.

Equipment requirements

- A suitable 4-20 mA current source

Input calibration procedure

When the display shows	Action/Description
Connect the current source to the inputs and set to 4.00 mA. Put the run/calibrate switch in calibrate position, select setup mode.	
\overline{CALb}	Press P
\overline{CALn}	Press ▼
\overline{CALy}	Press P three times
$i_nH=$	Set the current source to 20.00 mA Press P three times
\overline{UPCn}	Press ▼
\overline{UPCy}	Press P

Weidmüller

Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

Postfach 3030

32720 Detmold

Klingenbergstraße 16

32758 Detmold

Tel. +49 5231 14-0

Fax +49 5231 14-20 83

info@weidmueller.com

www.weidmueller.com

61001054/00/01.08