

# Digital Panel Meter PM 920



BROSE Systeme GmbH · Kienitzer Str. 98 · D-12049 Berlin  
Tel.: +49 (0)30 / 62 70 91 93 · Fax: +49 (0)30 / 62 70 91 95  
<http://www.brose-systeme.de> · e-mail: [info@brose-systeme.de](mailto:info@brose-systeme.de)



Das Digital Panelmeter PM 920 ist ein 4 1/2 stelliges Meßinstrument in DIN-Abmessungen mit den Frontmaßen 96x48 mm. Eigenschaften wie erhöhte Langzeitstabilität, Präzision und eine sehr hohe Zuverlässigkeit werden durch den Einsatz hochwertiger Komponenten erreicht. Jedes Gerät ist über 168 Stunden vorgealtert.

*The PM 920 Digital Panel Meter is a 4 1/2-digit measuring instrument in full-height DIN design with front dimensions of 96x48mm. Enhanced long-term stability, precision, and very high reliability through the use of high-grade components characterize this unit. Each instrument is pre-aged over 168 hours.*

## MESSOPTIONEN

PM920 /0	Meßbereich	±200 mV DC
PM920 /1	Meßbereich	±2 V DC
PM920 /2	Meßbereich	±20 V DC
PM920 /3	Meßbereich	±200 V DC
PM920 /4	Meßbereich	±700 V DC
PM920 /5	Meßbereich	±20 mA DC (Ri=100 Ω)
PM920 /54	Meßbereich	4...20 mA DC (Ri=100 Ω)
PM920 /6	Meßbereich	±200 mA DC (Ri= 10 Ω)

## OPTIONS

PM920 /0	Scale range	±200 mV DC
PM920 /1	Scale range	±2 V DC
PM920 /2	Scale range	±20 V DC
PM920 /3	Scale range	±200 V DC
PM920 /4	Scale range	±700 V DC
PM920 /5	Scale range	±20 mA DC (Ri=100 Ω)
PM920 /54	Scale range	4 to 20 mA DC (Ri=100 Ω)
PM920 /6	Scale range	±200 mA DC (Ri= 10 Ω)

## ZUSÄTZLICHE OPTIONEN:

- /A spezielle Meßrate (10 /sec.)
- /B Sonderabgleich Endwert
- /C Datenausgang BCD- Bus
- /D Sonderabgleich Nullpunkt
- /L aktive Dimensionsanzeige
- /W DC- Wandler für 5...30 V DC Versorgungsspannung

Höhere Strombereiche sind mit externen Nebenwiderständen realisierbar.

## ADDITIONAL OPTIONS:

- /A Sampling rate (10 /sec.)
- /B Customer calibration full scale
- /C Output BCD- bus
- /D Customer calibration zero point
- /L active Dimension display
- /W DC- Converter for 5 to 30 V power

*Higher current ranges can be realized with external shunts.*

**KENNWERTE****PM 920****ANALOGUEINGANG**

Eingangswiderstand	1000 M $\Omega$ im Bereich 200 mV, 2 V 1 M $\Omega$ in höheren Bereichen
Meßprinzip	Dual Slope
Meßrate	3 Wandlungen/sec.
Einstellzeit	ca. 0,5 sec.
Serienstörunterdrückung	>48 dB
Gleichtaktunterdrückung	>140 dB
Zulässige Überlast	10-facher Meßbereich max. 700 V bzw. 300 mA bei 200mA, sonst 60 mA

**GENAUIGKEIT**

Auflösung	4 1/2 Stellen, $\pm 19999$ digit
Meßfehler	$\pm 0,01\%$ vom Meßwert $\pm 1$ digit
Temperatur Koeffizient	$10 \times 10^{-6}/K$ ( $=0,001\%$ )
Nullpunkt	automat. Korrektur vor jeder Messung
Langzeitstabilität	0,025 % Drift für 3 Jahre

**ANZEIGE**

Prinzip	7- Segment LED, 14mm, rot
Polarität	automatisch + oder -
Überlauf (>19999)	Anzeige blinkt
Dezimalpunkte	4 Pos. frontseitig mittels Jumper
Anzeigespeicher	ext. Steuerung

**ALLGEMEINE DATEN**

Schutzart (EN60529)	Front IP 50 (opt. IP 65), Anschluß IP 20
EMV nach	EN50081-2, EN50082-2
Gehäusematerial	Noryl GFN 1, UL 94 V-1
Anschlüsse	10 pol. steckbare Schraubklemmen
Masse (Gewicht)	0,35 kg (0,23 ... 0,40 kg)

**UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

Arbeitstemperatur	-10 ... +50 °C
Lagertemperatur	-25 ... +85 °C
Rel. Feuchte	< 92 % RH nicht kondensierend

**NETZTEIL**

Versorgung	230 V AC, +6% ... -10% / 50 Hz opt. 115 V AC opt. DC-Wandler 5 ... 30 V DC
Leistungsaufn. AC / DC	1,7 / 1,5 W, alle Optionen 1,8 / 1,6 W
Prüfspannung	2500 V AC, 100 V DC für DC-Wandler
Sensoranschluß	+ 12 V DC $\pm 5\%$ , 20 mA stabilisiert

**DATENAUSGANG**

Option	BCD-Bus
--------	---------

**SPECIFICATIONS****PM 920****ANALOG INPUT**

Input resistance	1000 M $\Omega$ at range 200 mV, 2 V 1 M $\Omega$ at higher ranges
Conversion technique	Dual slope
Sampling rate	3 conversions/sec.
Setting time	about 0.5 sec.
NMR	>48 dB
CMR	>140 dB
Max. Overload	10 times the range maximum 700 V resp. 300 mA at 200 mA, other 60 mA

**ACCURACY**

Resolution	4 1/2 digit, $\pm 19999$ counts
Total error	$\pm 0.01\%$ of value $\pm 1$ count
Temperature coefficient	$10 \times 10^{-6}/K$ ( $=0.001\%$ )
Zero point	Auto zero
Longterm stability	0.025 % drift for 3 years

**DISPLAY**

Type	7- segment LED, 14 mm, red
Polarity	automatic. + or - sign
Overload (>19999)	Display flashing
Decimal points	4 pos. selectable by jumper on front
Display hold	external control

**GENERAL DATA**

Protection (EN60529)	Front IP 50 (opt. IP 65), Connector IP 20
EMC meets	EN50081-2, EN50082-2
Case material	Noryl GFN 1, UL 94 V-1
Connector	10 pin remov. screw clamp connector
Weight	0.35 kg (0.23 to 0.40 kg)

**ENVIRONMENT**

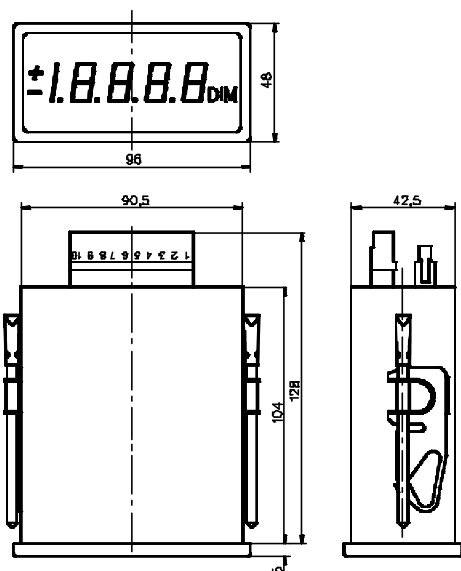
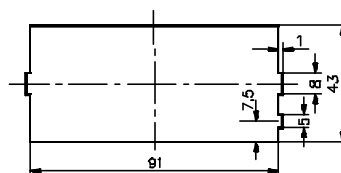
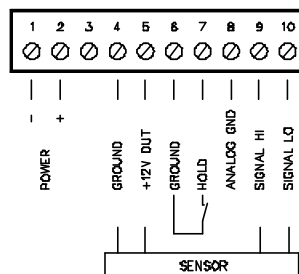
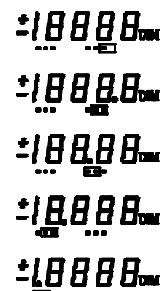
Operating temperature	-10 to +50 °C
Storage temperature	-25 to +85 °C
Relative humidity	< 92 % RH non condensing

**POWER**

Supply voltage	230 V AC, +6% to -10% / 50 Hz opt. 115 V AC opt. DC-converter 5 to 30 V
Power ac / dc	1.7 / 1.5 W, all options 1.8 / 1.6 W
Test voltage	2500 V AC, 100 V DC for DC-converter
Sensor connection	+ 12 V DC $\pm 5\%$ , 20 mA stabilized

**DATA INTERFACE**

Option	BCD-bus
--------	---------

**ABMESSUNGEN (DIMENSIONS) IN MM****TAFELAUSSCHNITT (CUTOUT)****ANSCHLUSSBEZEICHNUNGEN (CONNECTIONS)****DEZIMALPUNKTE (DECIMALPOINTS)**

## Datenausgang PM 920 /C

### BCD-BUS, 3-STATE

Der Datenspeicher ist in HCMOS-Technologie aufgebaut. Durch drei Steuereingänge (Output-Enable) kann er sowohl in 8-bit als auch 16-bit - Bussystemen eingesetzt werden. Liegen die Steuereingänge  $\overline{OE}$  auf GND (Ground), stehen die Speicherdaten in BCD-paralleler Form an den Ausgängen zur Verfügung. Die Steuereingänge besitzen interne Pullup-Widerstände (10 k $\Omega$ ).

### BCD-AUSGÄNGE

Sämtliche Ausgänge sind intern auf Digital-GND bezogen. Es gilt positive Logic mit 5 V Pegel. Die Belastbarkeit (Fan-Out) ist 15 LS-TTL.

### POLARITÄT (POL)

HI-Pegel entspricht positiver, LO-Pegel negativer Polarität des Meßsignals.

### OVERRANGE (OR)

Bei Überschreiten des Meßbereichs geht OR auf HI-Pegel.

### PRINTSIGNAL (PRINT)

Nach jedem Meßzyklus wird ein positives Printsignal von ca. 50 ms Dauer ausgegeben. Die Ausgangsdaten sind nur während der Dauer dieses Signals gültig.

### KOMMA (DP)

Die Kommata werden entsprechend des Displays ausgegeben. Für jedes der vier Kommata ist ein Ausgang vorhanden, der aktiv auf HI-Pegel geht.

### STEUER-EINGÄNGE ( $\overline{OE}$ )

Für 3 x 8 bit. Bei LO-Pegel (GND) sind die Datenausgänge durchgeschaltet, bei HI-Pegel offen (3-State).

### ZUORDNUNG:

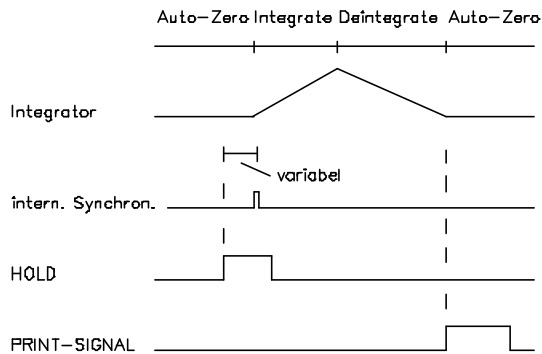
	$\overline{OE1}$	$\overline{OE2}$	$\overline{OE3}$
BCD	1 10	BCD 100 1k	BCD 10k DP4
BCD	2 20	BCD 200 2k	BCD 20k DP3
BCD	4 40	BCD 400 4k	BCD OR DP2
BCD	8 80	BCD 800 8k	BCD POL DP1

### EXT. HOLD

Statischer HI-Pegel bzw. unbeschaltet bewirkt freilaufenden Meßzyklus mit Ausgabe des Printsignals nach jeweils ca. 300 ms bzw. ca. 100 ms bei 10 Messungen/sec.

Durch einen positiven Startimpuls von minimal 10  $\mu$ s, maximal 30 % der Meßzykluszeit (bei 3 Messungen/sec., maximal 100 ms), kann eine Einzelauslösung durchgeführt werden.

## ZEITABLAUF (TIMING)



### Hinweis:

Bei abgeschalteter Versorgungsspannung ist sicherzustellen, daß keine externen Spannungen an den Steuerleitungen bzw. Datenausgängen anliegen !

## Dataoutput PM 920 IC

### BCD-BUS, 3-STATE

The datamemory is designed in HCMOS technologie. It is possible to support 8-bit and 16-bit based bussystems by the three controllines (Output-Enable).

The data-output is aktiv when the controllines are on GND-level, and happens in BCD-parallel. The controllines are internally pulled up with Resistans (10 k $\Omega$ ).

### BCD-OUTPUTS

All output are refered to GND with positive 5 V logic. The fanout is 15 LS-TTL loads.

### POLARITY (POL)

High-level indicates positive polarity, low-level indicates negative polarity.

### OVERRANGE (OR)

High-level indicates the range exceed.

### PRINTSIGNAL (PRINT)

After each conversion a printsignal of about 50 ms is given. Only during this signal the output-data are valid.

### DECIMALPOINT (DP)

The decimalpoint-outputs are set equal to the display. Each of the four decimalpoints have a separate output which gives ativ high-level.

### CONTROL-INPUTS ( $\overline{OE}$ )

For 3 x 8 bit. On low-level (GND) the data-outputs are aktiv, on high-level respectively open they are in high-impedance (3-state).

### ATTACHMENT:

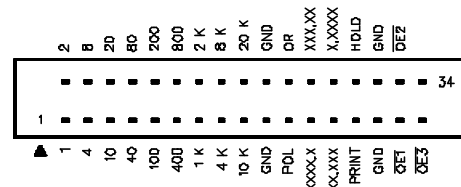
	$\overline{OE1}$	$\overline{OE2}$	$\overline{OE3}$
BCD	1 10	BCD 100 1k	BCD 10k DP4
BCD	2 20	BCD 200 2k	BCD 20k DP3
BCD	4 40	BCD 400 4k	BCD OR DP2
BCD	8 80	BCD 800 8k	BCD POL DP1

### EXT. HOLD

A static high-level or not connected effects a continous conversion with about 300 ms respectively 100 ms on 10 Conversions/s.

It ist possible to force a single conversion with a positiv strobepuls of minial 10  $\mu$ s, and maximum 30 % of the conversiontime (100 ms at 3 conversions/s).

## ANSCHLUSSBELEGUNG (CONNECTIONS)



### Direction:

Without the power-supply all control-lines and data-outputs must protect against external voltage !

