

# Digital Panel Meter PM 984



BROSE Systeme GmbH · Motzener Str. 5 · D-12277 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 984 ist ein 4 ½-stelliges Tochteranzeigeeinstrument in DIN-Abmessungen. Über die integrierte optoisolierte Datenschnittstelle können die Anzeige, ein Analogausgang, sowie 2 Relais und die Grenzwertüberwachung gesteuert bzw. der Status des Steuereingangs abgefragt werden. Somit eignet sich das Instrument sowohl als intelligente Zweitanzeige mit integrierter Grenzwertüberwachung und Analogausgang, sowie als Ferngesteuerte Anzeige mit Steuerausgängen und Bedienelementen.

*The PM 984 Digital Panel Meter is a 4 ½-digit slave displaying instrument in DIN dimensions. Its display, analog output, the 2 relays and the limit values can be controlled by the integrated optoisolated data interface as well as reading the state of the control lines. So that instrument is well suited as an intelligent slave display with integrated limit value controller as well as a remote display with control contacts and inputs.*

## MESSOPTIONEN

PM984 /F mit V.24 - Schnittstelle optoisoliert  
PM984 /H mit Feldbusschnittstelle DIN-Meßbus  
PM984 /J mit RS-422 - Schnittstelle optoisoliert

## OPTIONS

PM984 /F with V.24 (RS-232) – interface optoisol.  
PM984 /H with fieldbus interface Measurement Bus  
PM984 /J with RS-422 - interface optoisolated

## ZUSÄTZLICHE OPTIONEN:

/K1 Analogausgang 10 V optoisoliert  
/K2 Analogausgang 20 mA optoisoliert  
/K3 Analogausgang 4...20 mA optoisoliert  
/R 2. Grenzwertkontakt  
/V alternative Versorgung 9...36 V DC  
Adapter Opt. /F auf USB 2.0 Typ A 1,8 m

## ADDITIONAL OPTIONS:

/K1 analog output 10 V optoisolated  
/K2 analog output 20 mA optoisolated  
/K3 analog output 4 to 20 mA optoisolated  
/R 2nd limit contact  
/V alternative supply 6 to 36 V DC  
Adapter opt. /F to USB 2.0 Type A 1,8 m

Auf Wunsch wird die Frontscheibe auch durchgängig ohne Stopfen geliefert.

*On request the front window will be in an even design without a knob.*

**KENNWERTE****PM 984**

ANZEIGE	
Auflösung	4 ½ Stellen, ±19999 digit
Prinzip	7-Segment LED, 14mm, rot
Polarität	+ oder -
Überlauf (>19999)	Anzeige +/- 1-----
Dezimalpunkte	alle Positionen einstellbar
Anzeigespeicher	Minimum / Maximum / Mittelwert / Hold / Tara durch ext. Steuerung
Filter	Mittelwertbildung einstellbar
Schrittweite	1, 2, 5, 10er Stufen einstellbar

DATENEINGANG	
Zeichensatz	0123456789AbCdEF,+,-
Übertragungsrate	300 bis 57600 baud einstellbar
Protokoll	7 / 8 Datenbits, no / even / odd parität, 1 / 2 Stopbits einstellbar

ANALOGAUSGANG (Option)	
Fehler	±0,05 % vom Bereich
Temperatur Koeffizient	50 x 10 <sup>-6</sup> /K (=0,005 %)
Bürde	bei 0...10 V, RL ≥ 500 Ω bei 0/4...20mA, RB ≤ 500 Ω

ALLGEMEINE DATEN	
Schutzart (EN60529)	Front IP 50 (opt. IP 65), Anschluss IP 20
EMV nach	EN55032 (B), EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6
NS nach	EN61010-1
Gehäusematerial	Noryl GFN 1, UL 94 V-1
Anschlüsse	10 pol. steckbare Schraubklemmen 15 pol. D-Sub für Schnittstelle
Masse (Gewicht)	0,26 kg (0,24 ... 0,36 kg)

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

NETZTEIL	
Versorgung	Netz 85.. 300 V / 47.. 440 Hz, 120.. 300 Vdc Opt. IV 9 .. 36 Vdc
Leistungsaufn.	230Vac / 24 Vdc 3,3 VA / 1,5 W, alle Opt. 5,5 VA / 2,8 W
Basisisolierung	300 Vac/dc Ü-kat. II, VG 2 nach EN 61010-1
Prüfspannung	Netz / Opt. IV 3000 V AC / 1500 V DC
Empfohlene Absicherung	T200 mA, Opt. IV T1,5A integriert
Sensoranschluss	+12 V DC ±5%, 20 mA stabilisiert

AUSGÄNGE	
Relaiskontakte	Wechsler 250 V AC / 2 A, (2. optional)

**SPECIFICATIONS****PM 984**

DISPLAY	
Resolution	4 ½ digit, ±19999 counts
Type	7-segment LED, 14 mm, red
Polarity	automatic. + or - sign
Overload (>19999)	Display +/- 1-----
Decimal points	all positions selectable
Display memory	minimum / maximum / average / hold / tare by external control
Filter	average value selectable
Step size	1, 2, 5, 10 counts selectable

DATA INPUT	
Character set	0123456789AbCdEF,+,-
Baudrate	300 to 57600 bit/s selectable
Protocol	7 / 8 databits, no / even / odd parity, 1 / 2 stopbits selectable

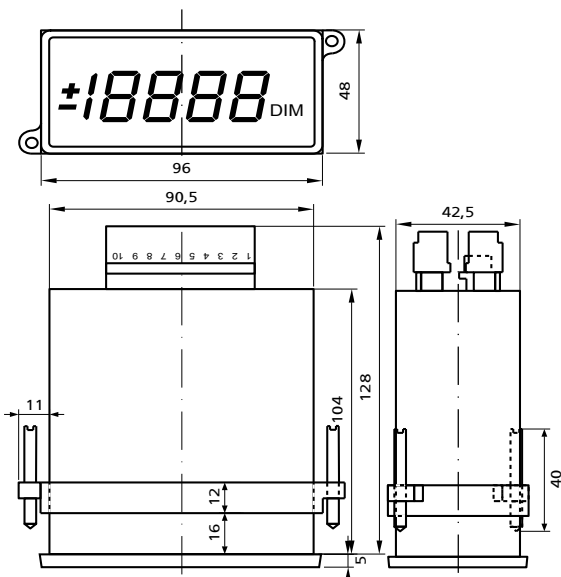
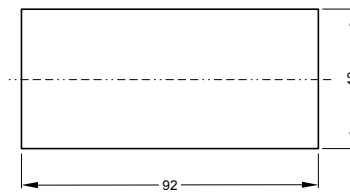
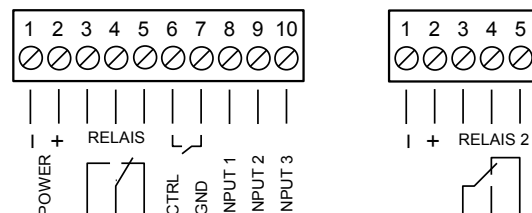
ANALOG OUTPUT (option)	
Total error	±0.05 % of scale
Temperature coefficient	50 x 10 <sup>-6</sup> /K (=0.005 %)
Bürden	at 0 to 10 V, RL ≥ 500 Ω at 0/4 to 20mA, RB ≤ 500 Ω

GENERAL DATA	
Protection (EN60529)	Front IP 50 (opt. IP 65), Connector IP 20
EMC meets	EN55032 (B), EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6
LV meets	EN61010-1
Case material	Noryl GFN 1, UL 94 V-1
Connector	10 pin remov. screw clamp connector 15 pin D-Sub for interface
Weight	0.26 kg (0.24 to 0.36 kg)

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

POWER	
Supply voltage	mains 85.. 300 V / 47.. 440 Hz, 120.. 300 Vdc Opt. IV 9 .. 36 Vdc
Power	230Vac / 24 Vdc 3.3 VA / 1.5 W, all options 5.5 VA / 2.8 W
Basic insulation	300 Vac/dc OV cat. II, pol.deg. 2 acc. EN 61010-1
Test voltage	mains / Opt. IV 3000 V AC / 1500 V DC
Recommended fuse	T200 mA, Opt. IV T1,5A integrated
Sensor connection	+12 V DC ±5%, 20 mA stabilized

OUTPUTS / INTERFACE	
Relay contacts	double-throw 250 V AC / 2 A, (2nd opt.)

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

## DATENAUSGANG PM 984 /F

### V.24 / RS 232 D-SCHNITTSTELLE, OPTOISOLIERT

Die optoisolierte V.24-Schnittstelle gewährleistet eine einfache und sichere Ankopplung an Computersysteme über weite Entfernungen. Ein adressierter Modus ermöglicht den Betrieb von bis zu 191 Geräten an einer Rechnerschnittstelle.

### DATENFORMAT

Die Messwerte werden in ASCII übertragen. Die Sendung beginnt mit dem Vorzeichen gefolgt vom Messwert inklusive Dezimalpunkt (2E Hex) und wird mit einem CR (0D Hex) abgeschlossen. Eine Maßeinheit (max. 8 Zeichen ASCII) kann gesetzt werden und wird dann mit jedem Messwert übertragen.

### ÜBERTRAGUNGSPARAMETER

Alle Parameter lassen sich über das Menü einstellen.

Folgende Baudraten stehen zur Verfügung:

300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600\*, 19200, 57600 bit/s.

Des Weiteren können 7\* oder 8 Datenbits, even\* (gerade), odd (ungerade) und keine Parität mit 1\* oder 2 Stopbits eingestellt werden.

\* voreingestellte Werte

### ANSCHLUSSBELEGUNG

Aus Platzgründen wurde ein 15 poliger Stecker für die V.24-Schnittstelle gewählt. Um einen der Normung entsprechenden Anschluss mit der 25 poligen RS-232 SUB-D-Buchse zu erhalten oder an einen PC anzuschließen muss nach folgender Tabelle verdrahtet werden:

Signal	zum Gerät RS-232		zum PC
	15 pol. Buchse	25 pol. Buchse	9 pol. Buchse
GND	2	7	5
DSR	3	6	4
CTS	4	5	7
RTS	5	4	8
RxD	6	3	3
TxD	7	2	2
GND	8	1	-
DTR	9	20	6

**Tipp:** Die einfachste Realisierung eines Adapters mit RS-232 Belegung ist, die beiden Buchsen 1:1 gegeneinander zu löten!

#### Hinweis:

Der optionale Analogausgang ist nicht galvanisch von der seriellen Schnittstelle getrennt. Der Schnittstellen GND liegt nicht auf dem gleichen Potential wie Analog OUT-.

## DATA OUTPUT PM 984 /F

### V.24 / RS 232 D-INTERFACE, OPTOISOLATED

The optoisolated V.24-interface guarantees a simple and save connection to a computer system over a long distance. With the addressable mode it is possible to connect up to 191 units onto one computer interface.

### DATA FORMAT

The measured values are transmitted in ASCII. The transmission starting with the sign followed by the value including decimal point (2E Hex) and finished by CR (0D Hex). A unit (max. 8 characters) can be set and will be send with each measure value.

### TRANSMISSION PARAMETERS

All parameters can be selected by the menu.

Baud rates are available as follows:

300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600\*, 19200, 57600 bit/s.

Additionally it is possible to select 7\* or 8 data bits, even\*, odd or no parity with 1\* or 2 stopbits.

\* default values

### CONNECTIONS

With respect of the rare space we using a 15 pin SUB-D connector for the V.24-interface. To get a standard 25 pin RS-232 SUB-D connector or connecting to a pc you must wiring as follows:

Signal	to Meter	RS-232	to PC
	15 pin female	25 pin female	9 pin. female
GND	2	7	5
DSR	3	6	4
CTS	4	5	7
RTS	5	4	8
RxD	6	3	3
TxD	7	2	2
GND	8	1	-
DTR	9	20	6

**Hint:** The easiest way to get a adapter with a RS-232 pining is to solder the two female connectors 1:1!

#### Direction:

The optional analog output is not galvanic isolated to the serial interfaces. The interface GND is not at the same level as analog OUT-.