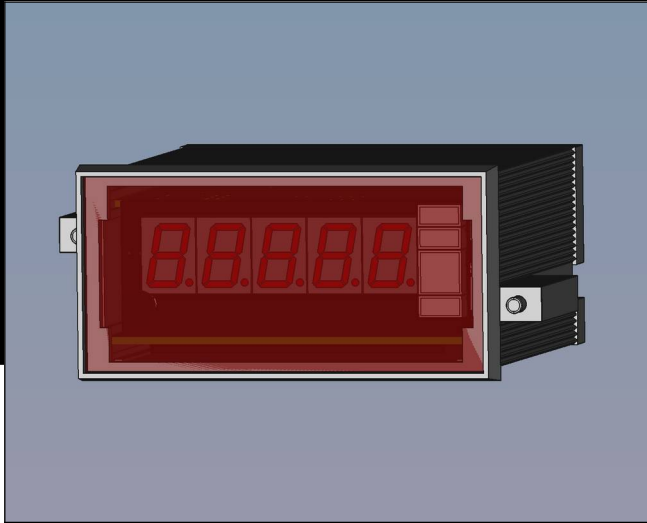


# Digital Panel Meter PM 984



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 Tochteranzeigeelement 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

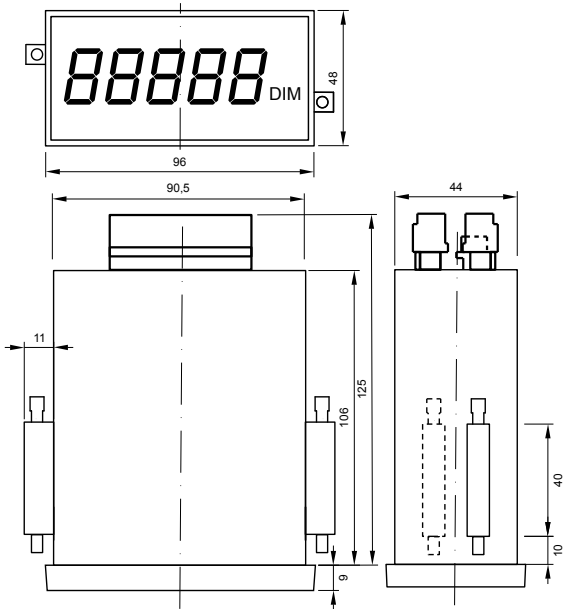
Auf Wunsch wird die Frontscheibe auch durchgängig ohne Stopfen geliefert.

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

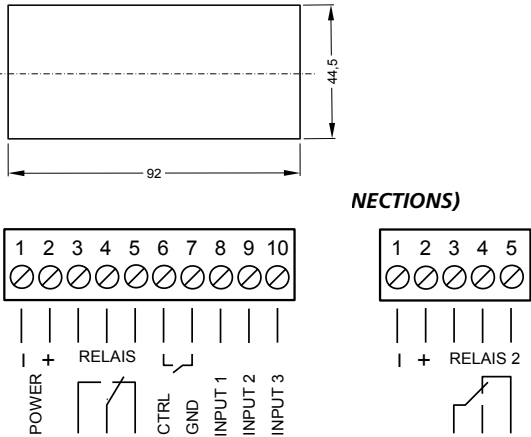
| KENNWERTE                      |                                                                      | PM 984 |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------|
| ANZEIGE                        |                                                                      |        |
| Auflösung                      | 4 ½ Stellen, ±19999 digit                                            |        |
| Prinzip                        | 7- Segment LED, 14mm, rot                                            |        |
| Überlauf (>19999)              | Anzeige 1---- oder -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                | PPO + FR4 UL 94 V-0, Front Acrylglas                                 |        |
| 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                                        |        |
| Overload (>19999)           | Display 1----- or -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                  |                                                                   |        |
| Charter 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               | PPO + FR4 UL 94 V-0, front acryl glas                             |        |
| 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)



## 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:

|        | zum Gerät RS-232 |         | zum PC |
|--------|------------------|---------|--------|
|        | 15 pol.          | 25 pol. | 9 pol. |
| Signal | Buchse           | Buchse  | 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 guaranties 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:

|        | to Meter | RS-232 | to PC  |
|--------|----------|--------|--------|
|        | 15 pin   | 25 pin | 9 pin. |
| Signal | female   | female | 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-.