

Digital Rail Meter RM 45



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



Das Digital Railmeter RM 45 ist ein 4 1/2 stelliges Messinstrument für EN Tragschienenmontage, konzipiert für universellen Sensoranschluß. Die wichtigsten Merkmale sind: freie Scalierbarkeit von Null- und Endwert, 2 unabhängige Grenzwertkontakte mit je 2 Grenzwerten, eine aktive Dimensionsanzeige und die Versorgung der Sensoren aus dem Gerät. Die Schnittstellen- und Funktionsvielfalt macht das RM 45 zu einem idealen Gerät für die Sensorintegration in Maschinen und verfahrenstechnischen Anlagen. Jedes Gerät ist über 100 Stunden vorgealtert.

The RM 45 Digital Rail Meter is a 4 1/2-digit measuring instrument for EN rail mounting, designed for universal sensor applications. Outstanding features include freely scaling for zero and the final value, 2 independent limit contacts with two limits for each, active display of dimension, and power supply for the sensors can taken from the panel meter. It's interface and functional variety makes the RM 45 predestined for use with machines and process systems. Each instrument is pre-aged over 100 hours.

MESSOPTIONEN

RM45 /0	Messbereich	± 200 mV DC
RM45 /1	Messbereich	± 2 V DC
RM45 /2	Messbereich	± 20 V DC
RM45 /5	Messbereich	± 20 mA DC (Ri=100 Ω)

OPTIONS

RM45 /0	Scale range	± 200 mV DC
RM45 /1	Scale range	± 2 V DC
RM45 /2	Scale range	± 20 V DC
RM45 /5	Scale range	± 20 mA DC (Ri=100 Ω)

ZUSÄTZLICHE OPTIONEN:

- /B Werkseitiger Sonderabgleich
- /F V.24 Schnittstelle optoisoliert
- /H Feldbuschnittstelle DIN- Messbus
- /J RS-422 Schnittstelle optoisoliert
- /K1 Analogausgang 10 V optoisoliert
- /K2 Analogausgang 20 mA optoisoliert
- /K3 Analogausgang 4...20 mA optoisoliert
- /L aktive Dimensionsanzeige
- /R 2. Grenzwertkontakt
- /W DC- Wandler für 5...30 V DC Versorgungsspannung

ADDITIONAL OPTIONS:

- /B factory set of customer calibration*
- /F V.24 - Interface optoisolated*
- /H fieldbus interface Measurement Bus*
- /J RS-422 - Interface optoisolated*
- /K1 analogoutput 10 V optoisolated*
- /K2 analogoutput 20 mA optoisolated*
- /K3 analogoutput 4 to 20 mA optoisolated*
- /L active dimension display*
- /R 2nd limitcontact*
- /W DC- Converter for 5 to 30 V power*

Weitere Messbereiche auf Anfrage.

Other ranges available on request.

KENNWERTE**RM 45****ANALOGUEINGANG**

Eingangswiderstand	1 G Ω bei 200 mV und 2 V, sonst 1 M Ω
Messrate, Messprinzip	10 Wandlungen/sec., Dual Slope
Einstellzeit	ca. 0,3 sec.
Serien-/Gleichtaktunterdr.	>48 dB / >140 dB
Zulässige Überlast	10-facher Messbereich maximal 200 V bzw. 60 mA bei 20 mA
Verstärkung	1, 2 und 3 -fach wählbar

GENAUIGKEIT

Auflösung	4 1/2 Stellen, ± 19999 digit
Messfehler	$\pm 0,02$ % vom Messwert ± 1 digit
Temperatur Koeffizient	$25 \times 10^{-6}/K$ (=0,0025 %)
Langzeitstabilität	0,025 % Drift für 3 Jahre
Analogausgang (Option)	$\pm 0,05$ % vom Bereich, $T_K = 50 \times 10^{-6}/K$

ANZEIGE

Prinzip	7- Segment LED, 14mm, rot
Polarität	automatisch + 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

ALLGEMEINE DATEN

Schutzart (EN60529)	IP 20
Montage	auf EN50022 Tragschiene
EMV nach	EN50081-2, EN50082-2
Gehäusematerial	Noryl / Lexan, UL 94 V-1
Anschlüsse	15 pol. steckbare Schraubklemmen
Masse (Gewicht)	0,39 kg (0,26 ... 0,43 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, DC-Wandler 5 ... 30 V
Leistungsaufn. AC / DC	2,3 / 1,8 W, alle Optionen 4,6 / 3,6 W
Prüfspannung	2500 V AC, 100 V DC für DC-Wandler
Sensorschluß	+ 12 V DC $\pm 5\%$, 20 mA stabilisiert

AUSGÄNGE / SCHNITTSTELLEN

Relaiskontakte	Wechsler 250 V AC / 2 A, (2. optional)
Digital optoisol. (Option)	BCD-Bus, V. 24, Feldbus DIN 66 348
Analog galv. isol. (Option)	0...10 V, $R_L \geq 500 \Omega$ 0/4...20mA, $R_B \leq 500 \Omega$

SPECIFICATIONS**RM 45****ANALOG INPUT**

Input resistance	1 G Ω at 200 mV and 2 V, 1 M Ω at other
Sampling rate, technique	10 conversions/sec., dual slope
Setting time	about 0.3 sec.
NMR / CMR	>48 dB / >140 dB
Max. Overload	10 times the range maximum 200 V resp. 60 mA at 20 mA
Amplification	1, 2, and 3 times selectable

ACCURACY

Resolution	4 1/2 digit, ± 19999 counts
Total error	± 0.02 % of value ± 1 count
Temperature coefficient	$25 \times 10^{-6}/K$ (=0.0025 %)
Longterm stability	0.025 % drift for 3 years
Analogoutput (option)	± 0.05 % of scale, $T_K = 50 \times 10^{-6}/K$

DISPLAY

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

GENERAL DATA

Protection (EN60529)	IP 20
Mounting	on EN50022 rail
EMC meets	EN50081-2, EN50082-2
Case material	Noryl / Lexan, UL 94 V-1
Connector	15 pin remov. screw clamp connector
Weight	0.39 kg (0.26 to 0.43 kg)

ENVIRONMENT

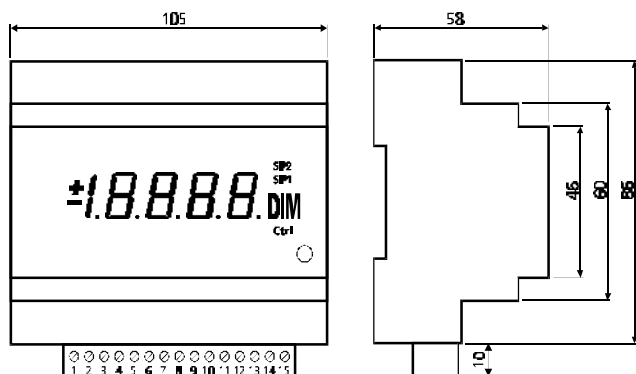
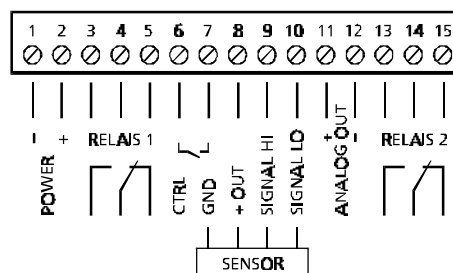
Operating temperature	-10 to +50 °C
Storage temperature	-25 to +85 °C
Relative humidity	< 92 % RH non condensing

POWER

Supply voltage	230 V AC, +6% to -10% / 50 Hz opt. 115 V AC, DC-converter 5 to 30 V
Power ac / dc	2.3 / 1.8 W, all options 4.6 / 3.6 W
Test voltage	2500 V AC, 100 V DC for DC-converter
Sensor connection	+ 12 V DC $\pm 5\%$, 20 mA stabilized

OUTPUTS / INTERFACE

Relaycontacts	double-throw 250 V AC / 2 A, (2nd opt.)
Digital optoisol. (option)	BCD-bus, V. 24, Fieldbus DIN 66 348
Analog galv. isol. (option)	0 to 10 V, $R_L \geq 500 \Omega$ 0/4 to 20mA, $R_B \leq 500 \Omega$

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

Datenausgang RM 45 /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 inclusive 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. Desweiteren können 7* oder 8 Datenbits, even* (gerade), odd (ungerade) und keine Parität mit 1* oder 2 Stopbits eingestellt werden.

* voreingestellte Werte

HANDSHAKE

Es wird sowohl Software- als auch Hardware- Handshake wie folgt unterstützt:

Steuerzeichen	V.24-Signal	Funktion
^S (13 H) Xoff	RTS passiv	Sendung/Messung anhalten
^Q (11 H) Xon	RTS aktiv	Sendung/Messung fortsetzen
^T (14 H)	DTR passiv	Permanente Sendung abbrechen
^R (12 H)	DTR aktiv	Permanente Sendung starten
^F (06 H) ACK	RTS ↑	1 Messwert senden

DSR wird unbeschaltet als passiv erkannt, RTS muß auf GND oder Passivpegel sein !

ANSCHLUßBELEGUNG

Aus Platzgründen wurde ein 8poliger RJ-45-Stecker für die V.24-Schnittstelle gewählt. Um einen der Normung entsprechenden Anschluß mit der 25 poligen SUB-D-Buchse zu erhalten oder an einen PC anzuschließen muß nach folgender Tabelle verdrahtet werden:

Signal	Gerät	RS-232	PC
	RJ-45 Buchse	25 pol. Buchse	9 pol. Buchse
GND	1	7	5
DSR	8	6	4
CTS	5	5	7
RTS	4	4	8
RxD	6	3	3
TxD	3	2	2
GND	Schirm	1	-
DTR	7	20	6

Hinweis:

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

Dataoutput RM 45 IF

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

HANDSHAKE

Software- and hardware- handshake is supported as follows:

Control char.	V.24-Signal	Function
^S (13 H) Xoff	RTS passive	Transmission/conversion stop
^Q (11 H) Xon	RTS active	Transmission/conversion continue
^T (14 H)	DTR passive	Permanent transmission aboard
^R (12 H)	DTR aktive	Permanent transmission start
^F (06 H) ACK	RTS ↑	1 measured value transmission

DSR open will be recognize as passive, RTS must be on GND or passive level !

CONNECTIONS

With respect of the rare space we using a 8 pin RJ-45 connector for the V.24-interface. To get a Standard 25 pin SUB-D connector or connecting to a pc you must wiring as follows:

Signal	Meter	RS-232	PC
	RJ-45 female	25 pin female	9 pin female
GND	1	7	5
DSR	8	6	4
CTS	5	5	7
RTS	4	4	8
RxD	6	3	3
TxD	3	2	2
GND	shield	1	-
DTR	7	20	6

Direction:

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

