

Digital Rail Meter RM 45



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



Das Digital Railmeter RM 45 ist ein 4 1/2 stelliges Messinstrument für EN Tragschienenmontage, konzipiert für universellen Sensoranschluss. Die wichtigsten Merkmale sind: freie Skalierbarkeit 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 be taken from the panel meter. Its 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	Feldbusschnittstelle 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
/V	alternative Versorgung 9...36 V DC
Adapter Opt. /F auf USB 2.0 Typ A 1,8 m	

ADDITIONAL OPTIONS:

/B	factory set of customer calibration
/F	V.24 - Interface optoisolated
/H	fieldbus interface Measurement Bus
/J	RS-422 - Interface optoisolated
/K1	analog output 10 V optoisolated
/K2	analog output 20 mA optoisolated
/K3	analog output 4 to 20 mA optoisolated
/L	active dimension display
/R	2nd limit contact
/V	alternative supply 6 to 36 V DC
Adapter opt. /F to USB 2.0 Typ A 1,8 m	

Weitere Messbereiche auf Anfrage.

Other ranges available on request.

KENNWERTE RM 45

ANALOGEINGANG	
Eingangswiderstand	1 GΩ bei 200 mV und 2 V, sonst 1 MΩ
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 ½ Stellen, ±19999 digit
Messfehler	±0,02 % vom Messwert ±1 digit
Temperatur Koeffizient	±25 x 10 ⁻⁶ /K (=0,0025 %)
Langzeitstabilität	±0,025 % Drift für 3 Jahre
Analogausgang (Option)	±0,05 % vom Bereich, TK = 50 x 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

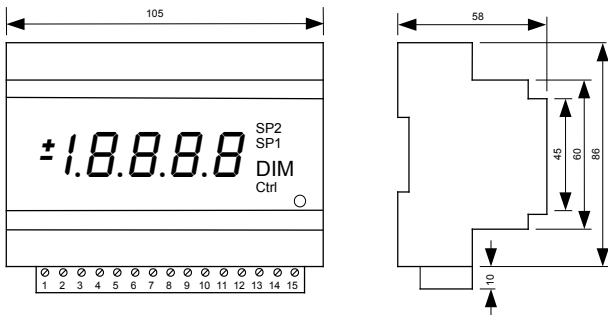
ALLGEMEINE DATEN	
Schutzart (EN60529)	IP 20
Montage	auf EN50022 Tragschiene
EMV nach	EN55032 (B), EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6
NS nach	EN61010-1
Gehäusematerial	Noryl GFN 1, UL 94 V-1
Anschlüsse	15 pol. steckbare Schraubklemmen
Masse (Gewicht)	0,39 kg (0,26 ... 0,43 kg)

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

NETZTEIL	
Versorgung	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
Sensorsanschluss	+12 V DC ±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 _I ≥ 500 Ω 0/4...20mA, R _B ≤ 500 Ω

ABMESSUNGEN (DIMENSIONS) IN MM



SPECIFICATIONS RM 45

ANALOG INPUT	
Input resistance	1 GΩ at 200 mV and 2 V, 1 MΩ 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 ½ digit, ±19999 counts
Total error	±0.02 % of value ±1 count
Temperature coefficient	±25 x 10 ⁻⁶ /K (=0.0025 %)
Long-term stability	±0.025 % drift for 3 years
Analog output (option)	±0.05 % of scale, T _c = 50 x 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

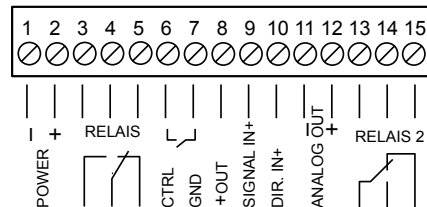
GENERAL DATA	
Protection (EN60529)	IP 20
Mounting	on EN50022 rail
EMC meets	EN55032 (B), EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6
LV meets	EN61010-1
Case material	Noryl / Lexan, UL 94 V-1
Connector	15 pin remov. screw clamp connector
Weight	0.39 kg (0.26 to 0.43 kg)

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

POWER	
Supply voltage	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 opt. 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 VAC / 2 A, (2nd opt.)
Digital optoisol. (option)	BCD-bus, V. 24, Fieldbus DIN 66 348
Analog galv. isol. (option)	0 to 10 V, R _I ≥ 500 Ω 0/4 to 20mA, R _B ≤ 500 Ω

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 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

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:

	Gerät	RS-232	PC
	RJ-45	25 pol.	9 pol.
Signal	Buchse	Buchse	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-.

DATA OUTPUT RM 45 /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

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:

	Meter	RS-232	PC
	RJ-45	25 pin	9 pin.
Signal	female	female	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 is not galvanic isolated to the serial interfaces. The interface GND is not at the same level as analog OUT-.