

Digital Rail Meter RM 46



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 46 ist ein 4 1/2 stelliges Messinstrument für EN Tragschienenmontage, konzipiert für Widerstands- und Dehnmessstreifenmessung. Die wichtigsten Merkmale sind: hohe Genauigkeit, 2 unabhängige Grenwertkontakte mit je 2 Grenzwerten, freie Skalierbarkeit von Null- und Endwert und eine aktive Dimensionsanzeige. Die Schnittstellen- und Funktionsvielfalt macht das RM 46 zu einem idealen Gerät für die Integration in Maschinen und verfahrenstechnischen Anlagen.

The RM 46 Digital Rail Meter is a 4 1/2-digit measuring instrument for EN rail mounting, designed for resistor- and strain gage measuring applications. Outstanding features include high accuracy, 2 independent limit contacts with two limits for each, freely scaling for zero and the final value and the active display of dimension. It's interface and functional variety makes the RM 46 predestined for use with machines and process systems.

MESSOPTIONEN

RM46 /0	Messbereich	DMS (U= 5 V)
RM46 /1	Messbereich	2 Ω (I= 10 mA)
RM46 /2	Messbereich	20 Ω (I= 10 mA)
RM46 /3	Messbereich	200 Ω (I= 1 mA)
RM46 /4	Messbereich	2000 Ω (I=0,1 mA)
RM46 /5	Messbereich	20000 Ω (I=0,1 mA)
RM46 /6	Messbereich	200000 Ω (I= 10 μA)

OPTIONS

RM46 /0	Scale range	strain gage (U= 5 V)
RM46 /1	Scale range	2 Ω (I= 10 mA)
RM46 /2	Scale range	20 Ω (I= 10 mA)
RM46 /3	Scale range	200 Ω (I= 1 mA)
RM46 /4	Scale range	2000 Ω (I=0.1 mA)
RM46 /5	Scale range	20000 Ω (I=0.1 mA)
RM46 /6	Scale range	200000 Ω (I= 10 μA)

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
- /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

KENNWERTE**RM 46****ANALOGUEINGANG**

Messrate, Messprinzip	16 Wandlungen/sec., $\Sigma\Delta$
Einstellzeit	ca. 0,15 sec.
Serien-/Gleichtaktunterdr.	>48 dB / >80 dB
Max. Bürdenspannung	≥ 2 V
DMS Empfindlichkeit	0,2 μ V / V (1 μ V bei 5 V Speisung)
DMS Brückenwiderstand	$\geq 70 \Omega$ (50 Ω ohne Optionen F,H,J,K)
Verstärkung	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	3,5 / 2,3 W, alle Optionen 5,5 / 4,1 W
Prüfspannung	2500 V AC, 100 V DC für DC-Wandler

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 46****ANALOG INPUT**

Sampling rate, technique	16 conversions/sec., $\Sigma\Delta$
Setting time	about 0.15 sec.
NMR / CMR	>48 dB / >80 dB
Max. burden voltage	≥ 2 V
Strain gage sensitivity	0.2 μ V / V (1 μ V at 5 V feed)
Strain gage resistor	$\geq 70 \Omega$ (50 Ω without options F,H,J,K)
Amplification	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 %)
Long-term stability	0.025 % drift for 3 years
Analog output (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

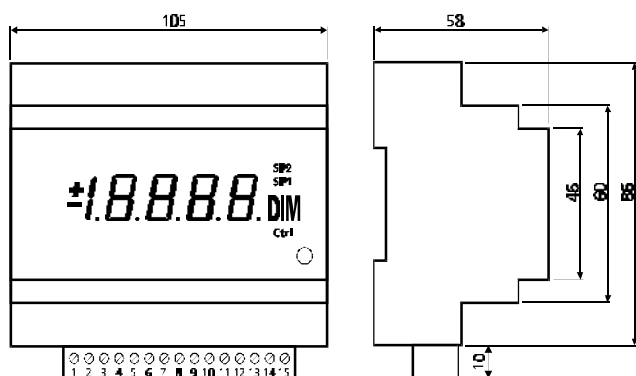
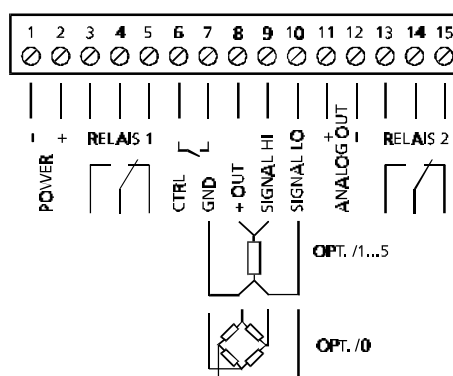
Operating temperature	-10 to +50 °C
Storage temperature	-25 to +85 °C
Relative humidity	< 92 % RH non condensing

POWER

Supply voltage	230 V AC, +6% to -10% / 50 Hz opt. 115 V AC, DC-converter 5 to 30 V
Power ac / dc	3.5 / 2.3 W, all options 5.5 / 4.1 W
Test voltage	2500 V AC, 100 V DC for DC-converter

OUTPUTS / INTERFACE

Relay contacts	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 46 /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) DC3	CTS passiv	Senden/Anzeige anhalten
^Q (11 H) DC1	CTS aktiv *	Senden/Anzeige fortsetzen
^T (14 H) DC4	DSR passiv *	Permanente Sendung abbrechen
^R (12 H) DC2	DSR aktiv	Permanente Sendung starten
^F (06 H) ACK	CTS ↑	1 Messwert senden bei DSR passiv Zustand

* unbeschalteter Zustand
CTS auf GND wird als Passivpegel erkannt !

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-.

Dataoutput RM 46 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) DC3	CTS passive	Transmission/display stop
^Q (11 H) DC1	CTS active *	Transmission/display continue
^T (14 H) DC4	DSR passive*	Permanent transmission aboard
^R (12 H) DC2	DSR aktive	Permanent transmission start
^F (06 H) ACK	CTS ↑	1 measured value transmission at DSR passive state

* unconnected state
CTS on GND will be detected as 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 ist not galvanic isolated to the serial interfaces. The interface GND is not at the same level as analog OUT-.

