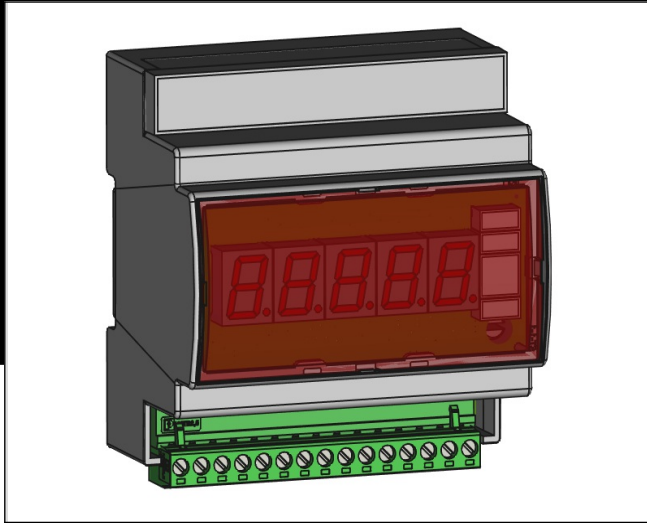




Digital Rail Meter RM 29

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 Digitale Railmeter RM 29 ist ein 4 1/2 stelliges Messinstrument für EN Tragschiene und dient zur exakten Messung von Temperaturen. Als Temperatursensoren eignen sich Pt100 und Pt1000 in Zwei-, Drei- oder Vierdrahtausführung bzw. Thermoelemente der Typen J, K, S, R oder C. Grenzwertkontakte und die Kaltstellenkompensation sind integriert.

Durch seine vielfältigen Zusatzfunktionen wie Minimal- oder Maximalwertspeicher etc. und der Schnittstellenvielfalt integriert es sich hervorragend in alle Anwendungen. Jedes Thermoelementgerät ist über 100 Stunden vorgealtert.

The RM 29 Digital Rail Meter is a 4 1/2-digit measuring instrument for EN rail mounting and serves the precision measurement of temperature. Suitable temperature sensors include the Pt100 and Pt1000 in two-, three-, or four-lead design, or type J, K, S, R or C thermocouples. Limit contacts and cold junction compensation are integrated. Due to its manifold functions like minimum or maximum memory etc. and interface variety, it will fit into all applications. Each thermocouple instrument has been pre-aged over 100 hours.

MESSOPTIONEN

RM29	/0	Messbereich -200...+850,0 °C Pt 100
PM29	/1	Messbereich -200...+850,0 °C Pt 1000
PM29	/2	Messbereich -60...+1200,0 °C Ni-CrNi (K)
PM29	/3	Messbereich -90...+1370,0 °C Fe-CuNi (J)
PM29	/4	Messbereich -50...+1760,0 °C PtRh-Pt (S)
PM29	/5	Messbereich -50...+1770,0 °C PtRh-Pt (R)
PM29	/6	Messbereich 0...+2320,0 °C WRe-WRe(C)

OPTIONS

RM29	/0	Scale range -200 to +850,0 °C Pt 100
RM29	/1	Scale range -200 to +850,0 °C Pt 1000
RM29	/2	Scale range -60 to +1200,0 °C Ni-CrNi (K)
RM29	/3	Scale range -90 to +1370,0 °C Fe-CuNi (J)
RM29	/4	Scale range -50 to +1760 °C PtRh-Pt (S)
RM29	/5	Scale range -50 to +1770 °C PtRh-Pt ®
RM29	/6	Scale range 0 to +2320 °C WRe-WRe (C)

ZUSÄTZLICHE OPTIONEN

/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
/R	2. Grenzwertkontakt
/V	alternative Versorgung 9...36 V DC
Adapter Opt. /F auf USB 2.0 Typ A 1,8 m	

ADDITIONAL OPTIONS

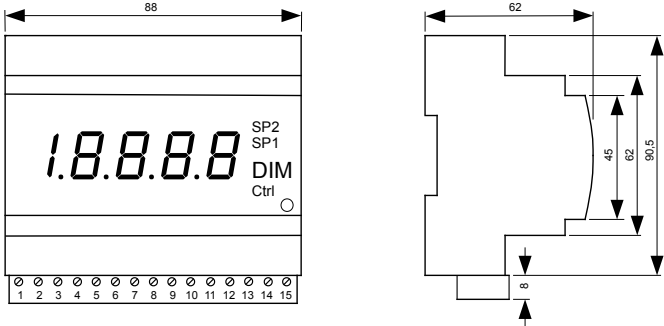
/F	V.24 (RS-232) - Interface optoisolated
/H	fieldbus interface Measurement Bus
/J	RS-422 - Interface optoisolated
/K1	analog output 10 V optoisolated
/K2	analog output 20 mA optoisolated
/K3	analog output 4 to 20 mA optoisolated
/R	2nd limit contact
/V	alternative supply 6 to 36 V DC
Adapter opt. /F to USB 2.0 Typ A 1,8 m	

Weitere Thermoelementtypen und Messbereiche auf Anfrage.

Other thermocouples and scale ranges on request.

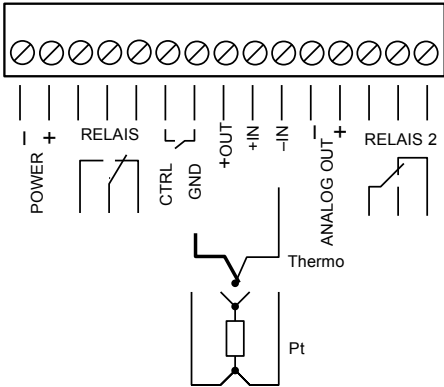
KENNWERTE RM 29	
ANALOGEINGANG	
Eingang	direkter Anschluss für Pt100, Pt1000, Thermoelemente Typ J, K, S, R oder C nach DIN IEC 584
Messstrom	ca. 0,5 mA (Pt100) / 0,1 mA (Pt1000)
Messrate, Messprinzip	10 Wandlungen/sec., Dual Slope
Einstellzeit	ca. 0,3 sec.
Serien-/Gleichtaktunterdr.	>48 dB / >140 dB
GENAUIGKEIT	
Auflösung	0,1 K bzw. 1 K bei Typ S, R, C
Messfehler Typ Pt, J, K	±0,1 K ±1 digit
Messfehler Typ S, R, C	±0,3 K ±1 digit
Kaltstellenkompensation	intern, Fehler < 0,3 K
Temperatur Koeffizient	25 x 10 ⁻⁶ /K (=0,0025 %/K) .
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 – – –
Temperaturskala	ITS 90 auf °C, °F oder K 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
EMV nach	EN55032 (B), EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6
NS nach	EN61010-1
Gehäusematerial	PC/ABS, UL 94 V-0
Anschlüsse	15 pol. Schraubklemmen
Masse (Gewicht)	0,23 kg (0,21 ... 0,27 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 / 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
Prüfsgp. zu Messeingang	1500 Vdc

ABMESSUNGEN (DIMENSIONS) IN MM



SPECIFICATIONS RM 29	
ANALOG INPUT	
Input	direct connection for Pt100, Pt1000, Thermocouples type J, K, S, R or C according DIN IEC 584
Measurecurrent	about 0.5 mA (Pt100) / 0,1 mA (Pt1000)
Sampling rate, technique	10 conversions/sec., dual slope
Setting time	about 0.3 sec.
NMR / CMR	>48 dB / >140 dB
ACCURACY	
Resolution	0.1 K resp. 1 K at type S, R, C
Total error typ Pt, J, K	±0.1 K ±1 count
Total error typ S, R, C	±0.3 K ±1 count
Cold junction compensation	internal, error < 0.3 K
Temperature coefficient	25 x 10 ⁻⁶ / K (=0.0025 %/K)
Analogoutput (option)	±0.05% of scale, TK = 50 x 10 ⁻⁶ /K
DISPLAY	
Type	7- segment LED, 14 mm, red
Polarity	automatic. + or – sign
Overload (>19999)	Display ±1 – – –
Temp. scale	ITS 90 for °C, °F or K 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
EMC meets	EN55032 (B), EN61000-4-2, -3, -4, -5, -6
LV meets	EN61010-1
Case material	PC/ABS, UL 94 V-0
Connector	15 pin screw clamp connector
Weight	0.23 kg (0.21 to 0.27 kg)
ENVIRONMENT	
Operating temperature	–10 to +50 °C
Storage temperature	–25 to +85 °C
Relative humidity	< 92 % RH non condensing
POWER	
upply 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 optoisol. (option)	0 to 10 V, R _i ≥ 500 Ω
	0/4 to 20mA, R _B ≤ 500 Ω
Test volt. to measure input	1500 Vdc

ANSCHLUSSBEZEICHNUNGEN (CONNECTIONS)



DATENAUSGANG RM 29 /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 (13H) DC3	CTS passiv	Senden/Anzeige anhalten
^Q (11H) DC1	CTS aktiv *	Senden/Anzeige fortsetzen
^T (14H) DC4	DSR passiv *	Permanente Sendung abbrechen
^R (12H) DC2	DSR aktiv	Permanente Sendung starten
^F (06H) ACK	CTS ↑	1 Messwert senden bei DSR passiv Zustand

* unbeschalteter Zustand
CTS auf GND wird als Passivpegel erkannt !

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:

	Gerät 15 pol. Buchse	RS-232 25 pol. Buchse	PC 9 pol. Buchse
Signal			
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 galvanisch von der seriellen Schnittstelle getrennt.

DATA OUTPUT RM 29 /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

HANDSHAKE

Software- and hardware- handshake is supported as follows:

Control char.	V.24-Signal	Function
^S (13H) DC3	CTS passive	Transmission/display stop
^Q (11H) DC1	CTS active *	Transmission/display continue
^T (14H) DC4	DSR passive *	Permanent transmission aboard
^R (12H) DC2	DSR active	Permanent transmission start
^F (06H) 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 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:

	Meter 15 pin female	RS-232 25 pin female	PC 9 pin. female
Signal			
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 pinning is to solder the two female connectors 1:1!

Direction:

The optional analog output is galvanic isolated to the serial interfaces.

