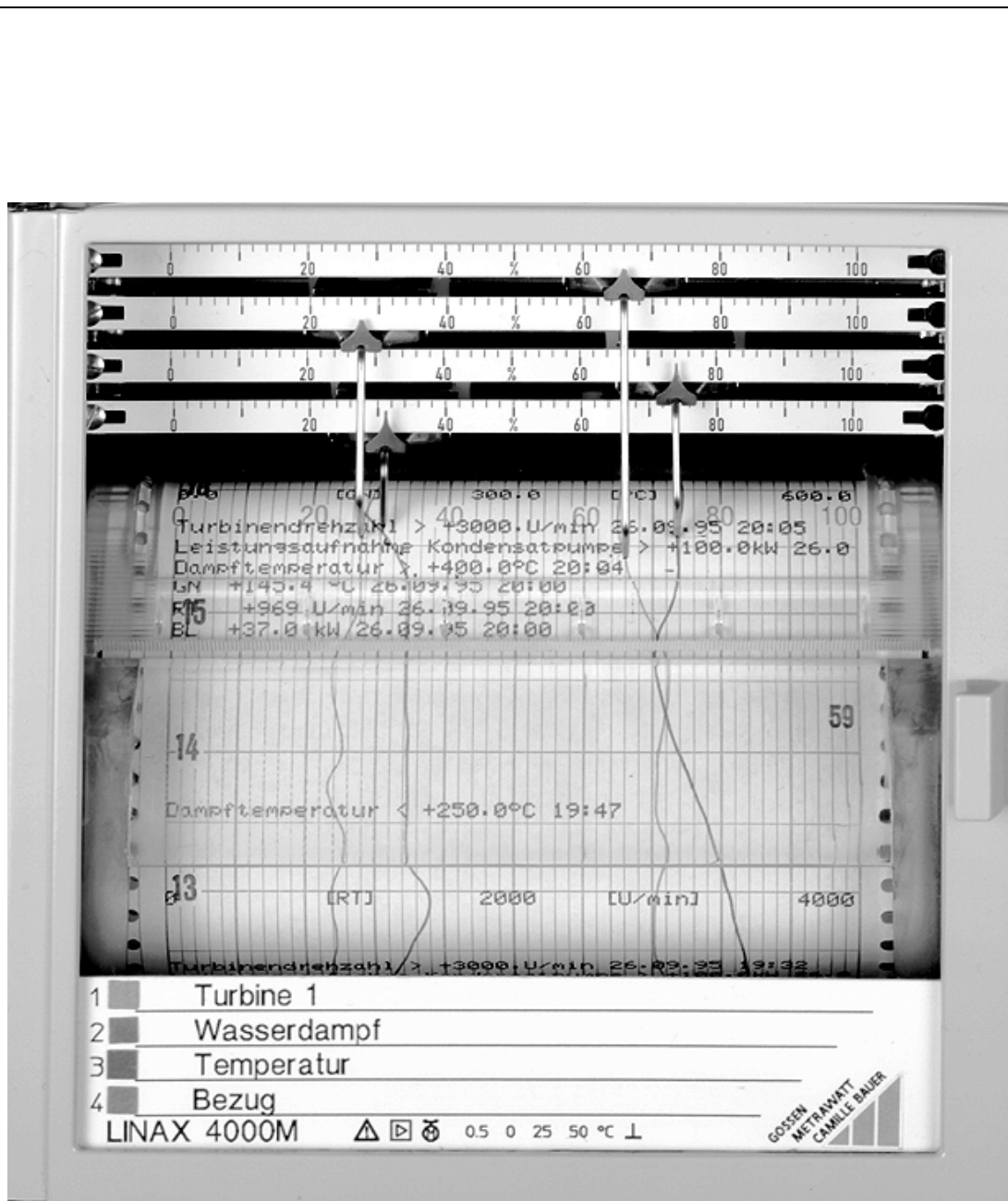


LINAX 4000M

14084F
1 / 4.96



Indice

	Pagina
1 Descrizione	3
2 Dati tecnici	3
2.1 Collegamento a bus RS 485	3
3 Formato dei dati	4
4 Trasmissione di dati	4
4.1 Generalità	4
4.2 Caratteri del telegramma (carattere UART o frame)	4
4.3 Indirizzi ammessi	4
4.3.1 Indirizzo broadcast	4
4.4 Formato dei telegrammi, specificazioni quadro	4
4.4.1 Telegramma SD1	4
4.4.2 Telegramma SD2	5
4.4.3 Telegramma SD3	5
4.5 Regole per la trasmissione	5
5 Parametri	6
5.1 Parametri indirizzabili	6
5.2 Corrispondenze tra gruppi funzionali dello strumento ed indirizzi delle aree parametri	6
5.3 Indirizzi dei parametri	6
5.3.1 Parametro di sistema 10 H	6
5.3.2 Parametri di canale 11 ... 14H	6
5.3.3 Righe di testo 17H	7
5.3.4 Intervalli di stampa 18H	7
5.3.5 Tempi di sincronizzazione per stampa testi 19H .	7
5.3.6 Assegnazione degli ingressi binari 1BH	8
5.3.7 Data e ora 1CH	8
5.3.8 Dati di calibrazione 1DH	8
5.3.9 Valori di misura dei canali e stato dello strumento 1EH	8
6 Formazione di blocchi di testo	9
6.1 Inviare delle righe di stampa al registratore (con indirizzo dell'area parametri F1H)	9
6.2 Interrogazione dello stato stampante	9
7 Set di caratteri	11

1 Descrizione

Per la comunicazione del registratore a traccia continua LINAX 4000M è disponibile l'interfaccia RS 485.

La parametrizzazione del registratore si può effettuare dal pannello operativo del LINAX 4000M stesso oppure attraverso l'interfaccia, utilizzando un PC ed il programma di parametrizzazione PARATool L4000M.

La comunicazione seriale del registratore a traccia continua LINAX 4000M, conforme allo standard di interfacciamento RS 485, si orienta alle disposizioni della norma DIN 19245 parte 1. È stato considerato comunque solo un sottoinsieme delle disposizioni ivi contenute. Non sono state prese in considerazione, tra l'altro, le disposizioni per le modalità multi-master (procedure token passing), in quanto il registratore è sempre un dispositivo passivo.

2 Dati tecnici

2.1 Collegamento a bus RS 485

Struttura del bus	Equipotenzialità linea, nessuna diramazione linee derivate verso il dispositivo < 0.3 m
Mezzo	Cavo bifilare attorcigliato schermato Impedenza caratteristica 100...130 Ω, con f>100 kHz Capacità del cavo < 60 pF/m Sezione min. 0,22 mm ²
Lunghezza della linea	1200 m max.
Numero dei dispositivi collegati al bus	32 (attivi e passivi)
Velocità di trasmissione	600, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600 e 19.200 baud
Tipo di trasmissione	Simmetrico
Uscita driver	a vuoto ± 5 V, con carico ≥ 1,5 V Impedenza di carico ± 60 Ω
Récepteur	Sensibilità 200 mV Impedenza di ingresso 12 kΩ
Ricevitore	Lo schermo deve essere messo a terra su ambedue i capi, per disperdere i disturbi HF
Messa a terra	La differenza tra i potenziali di riferimento data (GND) di tutti i dispositivi del bus non deve essere superiore a ± 7 V.

Connettore femmina SUB-D a 9 poli
Pin 1: schermo
Pin 3: RXD (+)
Pin 5: GND (potenziale di riferimento)
Pin 6: +5 V
Pin 8: RXD (-)

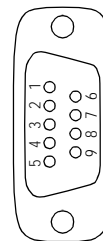


Figura 2 Assegnazione dei pin dell'interfaccia RS 485

La tensione +5 V sul pin 6 è necessaria solo se il LINAX 4000M viene impiegato come dispositivo terminale della struttura a bus.

Lo schermo viene collegato ad un connettore piatto sull'involucro del registratore.

Il potenziale di riposo del bus viene stabilito tramite le resistenze R_U , R_t e R_d .

$$R_U = 390 \Omega$$

$$R_t = 150 \Omega$$

$$R_d = 390 \Omega$$

La circuitazione va effettuata come mostra la figura 3.

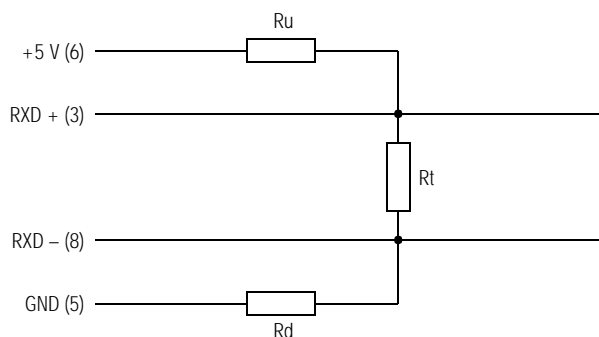


Figura 3 Terminazione del bus con resistenze

Le resistenze R_U , R_t e R_d devono essere montate nel connettore maschio a 9 poli, in modo che il bus rimanga correttamente terminato anche nel caso di registratore staccato.

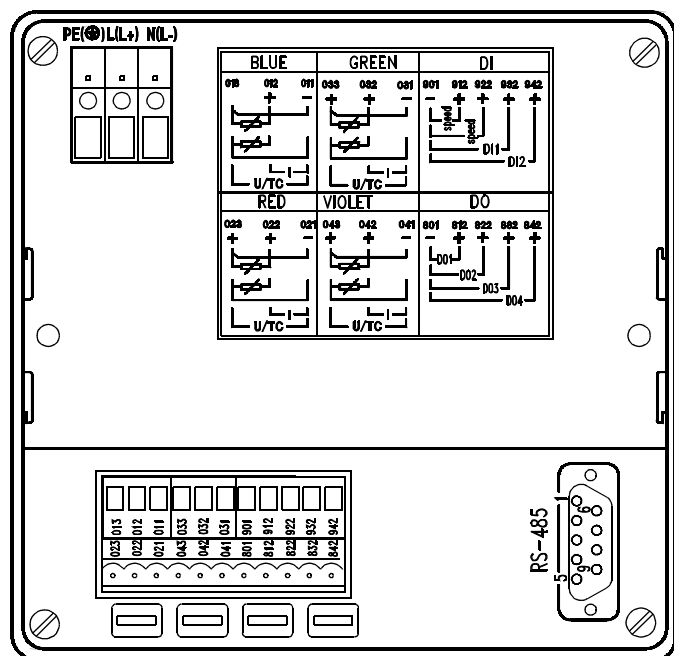


Figura 1 Parte posteriore del LINAX 4000M

3 Formato dei dati

Per i dati da trasmettere vengono usati 4 formati diversi.

1° tipo: byte	Campo valori	0 ... 255
2° tipo: char	Campo valori	-128 ... +127
3° tipo: word	Campo valori	0 ... 65535
4° tipo: float	Campo valori	± 1,175494E-38 ... ± 3,402823E+38

Tipo byte

Il formato del tipo byte viene usato per selezionare i parametri delle tabelle (vedi capitolo 5.3).

Tipo char

Il formato del tipo char viene usato per la trasmissione di caratteri ASCII. Il set di caratteri accettati dal registratore è riportato nel capitolo 8. Si devono usare i codici esadecimali.

Tipo word

Il formato del tipo word comprende 2 byte e viene usato per la trasmissione di numeri interi senza segno. Nella trasmissione, l'high byte precede il low byte.

Esempio: Si deve trasmettere il valore 820
820D = 0334H

Tipo float

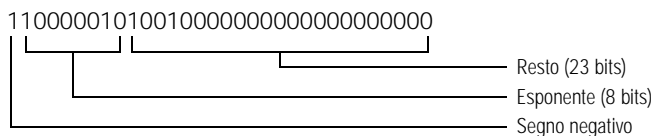
Il formato del tipo float comprende 4 byte e viene usato per la trasmissione di numeri a virgola mobile. Il campo numerico accettato dal registratore si estende da -1000 a +9999 (formato IEEE-754).

Esempio: Si deve trasmettere il valore -12,5
-12,5D = C1480000H

Calcolo del numero esadecimale:

La forma generica del numero a virgola mobile è:
(segno) * 2^{EXP-127} * (resto)

La rappresentazione binaria del numero -12,5 è



- Determinare il segno
Il bit è settato in caso di segno negativo
- Determinare l'esponente
Si determina l'esponente più grande
EXP = INT [lg |numero| / lg 2] + 127
Nell'esempio:
INT [lg 12,5 / lg 2] + 127 = 130D = 82H = 10000010
- Determinare il resto
Resto = |numero| / 2^{EXP-127}
Nell'esempio: 12,5 / 2³ = 1,5625

Conversione in codice binario:

Valore di posizione 2⁰+2⁻¹+2⁻²+2⁻³+2⁻⁴+ ... 2⁻²³
 Nell'esempio: (1) 1 0 0 0 1

Il valore di 2⁰ è sempre 1 e viene perciò ommesso nella trasmissione.

4 Trasmissione di dati

4.1 Generalità

Per la trasmissione di dati si combinano dei caratteri di telegramma. I telegrammi assolvono la "funzione di handshake", cioè ogni telegramma inviato dal calcolatore al registratore deve essere confermato, prima di poter mandare il telegramma successivo.

Avvertenza

Prima di iniziare la trasmissione, nel registratore devono essere stati impostati (parametrizzati) l'indirizzo dell'interfaccia e la velocità di trasmissione.

4.2 Caratteri del telegramma (caratteri UART o frame)

Ogni frame (carattere) consiste di 11 bit:

- un bit di start (ST) con segnale logico "0";
- 8 bit utili con segnali logici "0" o "1";
- un bit di parità (P) (opzionale) con segnale logico "0" o "1";
- un bit di stop (SP) con segnale logico "1"

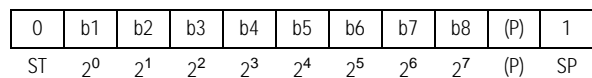


Figura 4 Frame con i singoli bit

4.3 Indirizzi ammessi

Nella comunicazione via RS 485, il LINAX 4000M risponde solo a quelle richieste che utilizzano, come indirizzo di destinazione, quello impostato nello strumento stesso. Sono ammessi valori compresi tra 0 e 126 (=7EH). Entro questo campo valori si può scegliere un numero qualsiasi, a condizione però di non assegnare due volte lo stesso indirizzo. In caso di messaggi non corretti (errore di checksum, indirizzo sbagliato, altri errori di ricezione), il LINAX 4000M non trasmetterà alcuna risposta, neanche un messaggio di riscontro. Alcune aree di dati sono del tipo read-only. Il registratore ignorerà qualsiasi tentativo di scrivere in queste aree.

4.3.1 Indirizzo broadcast

I messaggi inviati all'indirizzo broadcast (132D) vengono elaborati da tutti i registratori LINAX 4000M; in tal caso però non verrà trasmessa alcuna risposta.

4.4 Formato dei telegrammi, specificazioni quadro

Il LINAX 4000M accetta i seguenti tipi di telegrammi:

4.4.1 Telegramma SD1

Telegramma con campo d'informazione a lunghezza fissa, senza campo dati: SD1/ DA/SA/FC/FCS/ED

I<--- L--->I

Questo telegramma viene usato sia per inviare al registratore una richiesta sia come riscontro da parte del registratore.

Leggenda:

SD1 = 10H	Byte di start (start delimiter), codice: 10H
DA	Indirizzo di destinazione (destination address)
SA	Indirizzo di partenza (source address)
FC	Codice di funzione (frame control)
FCS	Byte di controllo (frame check sequence)
	Somma dei valori esadecimali dei frame "L", senza riporto oltre FFH
ED	Byte finale (end delimiter), codice: 16H
L	Numero dei byte in FCS = 3

A seguito di **una richiesta con FC = 01H** (richiesta di identificazione), il registratore risponde anche nel formato SD1. Se lo strumento non presenta nessun errore di autotest, la risposta contiene il codice di funzione FC = 10H. Altrimenti FC = 11H.

Con il codice di funzione 4EH si accerta l'identità del registratore secondo uno standard interno.

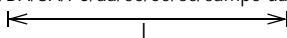
A seguito di **una richiesta con FC = 4EH**, il registratore risponde con un messaggio del tipo SD2 (vedi capitolo 4.4.2). Il campo dati del messaggio di identificazione presenta la seguente struttura:

LE_VN/LE_CT/LE_HR/LE_SR/VN/CT/HR/SR
 LE_VN = 03H
 LE_CT = 11H
 LE_HR = 05H
 LE_SR = 05H

VN = "Gossen Metrawatt" Identificazione del produttore
 CT = "43011" Numero di matricola del prodotto e
 "L4000M" Denominazione dello strumento
 HR = "CPU:A" Indice della scheda CPU
 del registratore
 SR = "01.04" Software release

4.4.2 Telegramma SD2

Telegramma con campo d'informazione a lunghezza variabile:

SD2/LE/LEr/SD2/DA/SA/FC/aa/oo/oo/cc/campo dati/FCS/ED


Questo telegramma viene usato sia per la trasmissione di dati al registratore sia per le risposte con i dati forniti dal registratore.

Leggenda:
 SD2 = 68H Byte di start
 LE = 17H Numero dei byte di dati + 7
 LEr Ripetizione di LE
 SD2 = 68H Ripetizione del byte iniziale
 DA Indirizzo di destinazione
 (indirizzo del dispositivo nel bus)
 SA Indirizzo di partenza
 FC Codice di funzione
 (16H = leggere, 15H = scrivere)
 aa Indirizzo base dell'area parametri
 oo oo 2 byte indirizzo del parametro (offset)
 cc Numero dei byte di dati
 campo dati Dati da trasmettere
 FCS Checksum (somma dei valori esadecimali
 dei frame L, senza riporto oltre FFH)
 ED = 16H Identificazione della fine
 L Numero dei byte in FCS


Dopo aver ricevuto un messaggio del tipo SD2, il registratore risponde con un messaggio nel formato SD1, dove FC = 10H se tutti i dati sono stati accettati dal registratore, altrimenti FC = 11H.

1 minuto dopo aver ricevuto l'ultimo messaggio dati, i dati modificati verranno copiati automaticamente nella memoria non-volatile del registratore.

Per la trasmissione di dati al registratore si utilizza il codice di funzione 16H. Nei suoi telegrammi di risposta con formato SD2, il registratore utilizza il codice di funzione 15H.

4.4.3 Telegramma SD3

Telegramma con campo d'informazione a lunghezza fissa.

SD3/DA/SA/FC/aa/oo/oo/cc/xx/xx/xx/FCS/ED


Questo telegramma viene usato per inviare una richiesta al registratore.

Leggenda:
 SD3 = A2H Byte di start
 DA Indirizzo di destinazione
 (indirizzo del dispositivo nel bus)
 SA Indirizzo di partenza
 FC = 15H Codice di funzione
 aa Indirizzo base dell'area parametri
 oo oo 2 byte indirizzo del parametro (offset) (0000H)
 cc Numero dei byte dati
 xx xx xx xx 4 byte qualsiasi
 FCS Checksum
 (somma dei valori esadecimali dei frame L)
 ED = 16H Identificazione della fine
 L Numero dei byte in FCS

4.5 Regole per la trasmissione

Lo stato di riposo della linea corrisponde logicamente al segnale "1". Prima di iniziare la trasmissione di dati – da parte del calcolatore – è necessario per la sincronizzazione un intervallo minimo di 33 bit (sync-time) in stato di riposo.

Pause con durata ≥ 3 frame vengono interpretate come fine telegramma.

Tra la ricezione dell'ultimo bit di stop e la trasmissione del primo bit di start, il LINAX 4000M inserisce una pausa di ≤ 300 ms.

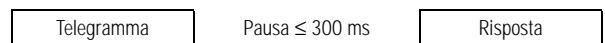


Figura 5 Pausa tra due telegrammi

L'intervallo tra due singoli frame dura al massimo 0,2 ms.

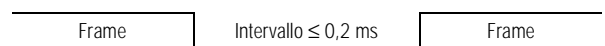


Figura 6 Intervallo tra due frame

Il ricevitore controlla

- per ogni frame bit di start, di stop, di parità
 - per ogni telegramma byte di start, DA, SA, FCS e finale
- Se il controllo dà esito negativo, l'intero telegramma viene rigettato in quanto errato.

Nella risposta, il LINAX 4000M usa l'indirizzo di partenza contenuto nel telegramma ricevuto come indirizzo di destinazione e inserisce il proprio indirizzo come indirizzo di partenza.

5 Parametri

5.1 Parametri indirizzabili

I seguenti parametri possono essere letti o modificati con i telegrammi descritti ai capitoli 4.4.2 e 4.4.3. Allo scopo occorre indicare l'indirizzo dell'area parametri, l'indirizzo del parametro (offset) nonché il valore del parametro stesso. Gli indirizzi delle aree parametri sono riportati al punto 5.2, gli indirizzi dei parametri al punto 5.3.

Per il primo avanzamento sono quindi necessari i seguenti dati:

indirizzo dell'area parametri: 10H
 indirizzo del parametro (offset): 0002H
 codice per avanzamento 20 mm/h: 0EH

5.2 Corrispondenze tra gruppi funzionali dello strumento ed indirizzi delle aree parametri

Gruppo funzionale dello strumento	Indirizzo dell'area parametri
Parametrizzazione del sistema	10 _H
Parametrizzazione del canale blu	11 _H
Parametrizzazione del canale rosso	12 _H
Parametrizzazione del canale verde	13 _H
Parametrizzazione del canale viola	14 _H
Righe di testo	17 _H
Intervalli di stampa	18 _H
Tempi di sincronizzazione stampa	19 _H
Assegnazione DI	1B _H
Data e ora	1C _H
Dati di calibrazione	1D _H
Valori di misura e stato	1E _H
Inviare riga di stampa	F1 _H

Per la comunicazione, gli indirizzi sopra riportati vengono inseriti nei relativi campi del messaggio. In base all'indirizzo, il registratore determina l'area dei dati da trasmettere. La trasmissione dei dati avviene mediante messaggi del tipo SD2 e SD3. Per leggere un'area dati si deve usare sempre il codice di funzione (FC) 15H. La scrittura avviene invece con il codice di funzione (FC) 16H. Qualora un messaggio di scrittura contenesse dei valori non ammessi per i relativi parametri, il registratore invia, come risposta, il riscontro negativo (SD1, FC = 11H).

5.3 Indirizzi dei parametri

5.3.1 Parametri di sistema 10H

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H	Word	Password 0000 ... 270EH
0002H	Byte	Avanzamento 1 00H = off 01H = 2.5 mm/h 02H = 5 mm/h 03H = 10 mm/h 04H = 20 mm/h 05H = 30 mm/h 06H = 60 mm/h 07H = 120 mm/h 08H = 240 mm/h 09H = 300 mm/h 0AH = 600 mm/h 0BH = 1200 mm/h
0003H	Byte	Avanzamento 2 come avanzamento 1
0004H	Byte	Avanzamento lento 00H = off 01H = on
0005H	Byte	Formato data/ora 00H = europeo 01H = americano

Parametri di sistema 10H continua

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0006H	Byte	Tipo di simulazione 00H = off 01H = rampa 02H = sinusoidale 03H = gradino (10 %)
0007H	Word	Periodo di simulazione 0014 ... 07D0H
0009H	Word	Ident. software revision level
000BH	Byte	Scalamento 00H = no 01H = si
000CH	Word	Distanza di scalamento 003C ... 01F4H (60 ... 500 mm)
000EH	Byte	Stampa testo con cambiamento velocità di avanzamento 00H = no 01H = si
000FH	Byte	Indirizzo dello strumento 0 ... 126 = 00 ... 7EH
0010H	Byte	Baud rate 00H = 600 01H = 1200 02H = 2400 03H = 4800 04H = 9600 05H = 19200
0011H	Byte	Segnale di fine carta 00H = off 01H = DO 1 02H = DO 2 03H = DO 3 04H = DO 4

5.3.2 Parametri di canale 11 ... 14H

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H	Byte	Tipo di segnale 00H = off 01H = 0...20 mA 02H = 4...20 mA 03H = ± 20 mA 04H = ± 10 V 05H = ± 75 mV 06H = ± 20 V 07H = Pt 100 (-50...+150) 08H = TC B 09H = TC E 0AH = TC J 0BH = TC K 0CH = TC N 0DH = TC L 0EH = TC R 0FH = TC S 10H = TC T 11H = TC U
0001H	Byte	Unità di temperatura 00H = °C 01H = °F
0002H	Float	Inizio del campo di misura
0006H	Float	Fondo del campo di misura
000AH	Float	Inizio del campo di scalamento
000EH	Float	Fondo del campo di scalamento
0012H	Byte	Tempo filtro 0 ... 60 s (00 ... 3CH)
0013H	Byte	Direzione 00H = 0 → 100 01H = 100 ← 0
0014H	Byte	Estrazione di radice 00H = off 01H = on
0015H	Byte	Giunto di riferimento TC 00H = 0 °C 01H = 20 °C 02H = 50 °C 03H = 60 °C 04H = interno
0016H	Float	Valore limite 1
001AH	Float	Valore limite 2

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
001EH	Byte	Funzione valore limite # 1 00H = min. 01H = max.
001FH	Byte	Funzione valore limite # 2 00H = min. 01H = max.
0020H	Char []	Unità fiska libera (5 caratteri) 00H = 1° carattere 01H = 2° carattere : : 04H = 5° carattere 05H = 0
0026H	Char []	Riga di testo canale (max. 32 caratteri) 00H = 1° carattere 01H = 2° carattere : : 1FH = 32° carattere 20H = 0
0047H	Byte	Tipo di collegameto Pt100 00H = Cir. a 2 conduttori 01H = Cir. a 2 conduttori
0048H	Byte	Contatto relè valore limite 1 00H = off 01H = D01 02H = D02 03H = D03 04H = D04
0049H	Byte	Contatto relè valore limite 2 (come val. lim. 1)
004AH	Byte	Assegnazione riga di testo al valore limite 1 00H = off 01H = Riga di testo 1 02H = Riga di testo 2 : : 08H = Riga di testo 8
004BH	Byte	Assegnazione riga di testo al valore limite 2 come val. lim. 1
004CH	Byte	Sorveglianza rottura sensore Posizionare indice 00H = Inizio scala 01H = Fondo scala
004DH	Byte	Resistenza di linea con Pt100 circuitazione a 2 conduttori 00H = nessuna correz. 01H = 10 Ω 02H = 20 Ω 03H = 40 Ω
004EH	Byte	Unità di misura per scalamento 00H = Unità definita offset 0020H 01H = mA 02H = A 03H = mV 04H = V 05H = bar 06H = mbar 07H = Pa 08H = kPa 09H = °C 0AH = °F 0BH = K 0CH = m3/h 0DH = l/sec 0EH = % 0FH = ‰ 10H = MW 11H = 1/min

5.3.3 Righe di testo 17H

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
00 ... 0FH	Char []	Riga di testo # 1 (1° carattere all'offset 00)
10 ... 1FH	Char []	Riga di testo # 2 (1° carattere all'offset 10)
20 ... 2FH	Char []	Riga di testo # 3
30 ... 3FH	Char []	Riga di testo # 4
40 ... 4FH	Char []	Riga di testo # 5
50 ... 5FH	Char []	Riga di testo # 6
60 ... 6FH	Char []	Riga di testo # 7
70 ... 7FH	Char []	Riga di testo # 8

Le posizioni non occupate devono essere riempite con il carattere 20H. Ogni carattere deve rientrare nel campo da 12 a 129. Se il registratore rileva dei caratteri non validi, li sostituisce con 20H ed invia come risposta il riscontro negativo.

5.3.4 Intervalli di stampa 18H

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 1 00H = off 01H = 15 min 02H = 30 min 03H = 1 h 04H = 2 h 05H = 3 h 06H = 6 h 07H = 12 h 08H = 24 h
0001H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 2 come testo 1
0002H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 3 come testo 1
0003H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 4 come testo 1
0004H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 5 come testo 1
0005H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 6 come testo 1
0006H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 7 come testo 1
0007H	Byte	Intervalli di stampa per testo # 8 come testo 1
0008H	Byte	Intervalli di stampa per valori di misura come testo 1
0009H	Byte	Intervalli di stampa per data e ora come testo 1

5.3.5 Tempi di sincronizzazione per stampa testi 19H

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 1 High-Byte= ore (0 ... 23) = 00 ... 17H Low-Byte= minuti (0 ... 59) = 00 ... 3BH
0002H	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 2
0004H	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 3
0006H	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 4
0008H	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 5
000AH	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 6
000CH	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 7
000EH	Word	Tempo di sincronizzazione per testo 8
0010H	Word	Tempo di sincronizzazione per valori di misura
0009H	Byte	Intervalli di stampa per data e ora come testo 1

Anche se è stato selezionato il formato data americano, i tempi di sincronizzazione del registratore vengono elaborati nel formato 24 ore.

5.3.6 Assegnazione degli ingressi binari 1BH

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H	Byte	Marchio di evento 1 00H = off 01H = DI1 02H = DI2
0001H	Byte	Marchio di evento 2 (come marchio evento 1)
0002H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 1 (come marchio evento 1)
0003H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 2
0004H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 3
0005H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 4
0006H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 5
0007H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 6
0008H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 7
0009H	Byte	Avvio stampa riga di testo # 8
000AH	Byte	Avvia stampa valori di misura
000BH	Byte	Avvia stampa data e ora
000CH	Byte	Abilitazione della parametrizzazione

5.3.7 Data e ora 1CH

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H	Byte	Giorno 1 ... 31 = 01 ... 1FH
0001H	Byte	Mese 1 ... 12 = 01 ... 0CH
0002H	Byte	Anno 00 ... 99 = 00 ... 63H
0003H	Byte	Ore 00 ... 23 = 00 ... 17H
0004H	Byte	Minuti 00 ... 59 = 00 ... 3BH

5.3.8 Dati di calibrazione 1DH

[Questi dati possono essere solo letti]

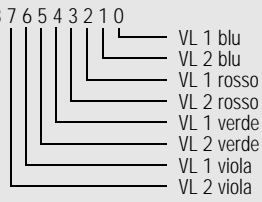
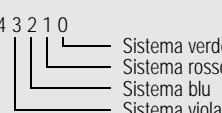
Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H ... 0007H	Word	Canale blu, rosso, verde, viola Carta - linea dello zero 0000 ... FFFF
0008H ... 000FH	Word	Canale blu, rosso, verde, viola Carta - linea 100 % 0000 ... FFFF
0010H ... 0017H	Word	Canale blu, rosso, verde, viola Calibrazione ingresso, valore iniziale
0018H ... 001FH	Word	Canale blu, rosso, verde, viola Calibrazione ingresso, valore di fondo

5.3.9 Valori di misura dei canali e stato dello strumento 1EH

[Questi dati possono essere solo letti]

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0000H	Float	Valore di misura, canale blu
0004H	Float	Valore di misura, canale rosso
0008H	Float	Valore di misura, canale verde
000CH	Float	Valore di misura, canale viola
0010H	Byte	Stato DI 7 6 5 4 3 2 1 0 DI1 = on DI2 = on
0011H	Byte	Stato DO 7 6 5 4 3 2 1 0 DO1 = on DO2 = on DO3 = on DO4 = on
0012H	Byte	Stato comando esterno della velocità di avanzamento 0 = ingresso aperto, avanzamento 1 è attivo 1 = ingresso chiuso, avanzamento 2 è attivo

Valori di misura dei canali e stato dello strumento 1EH continua

Indirizzo parametro (offset)	Tipo di dati	Funzione e codifica
0013	Byte	Avanzamento lento 0 = ingresso aperto, avanzamento 1 o 2 attivo 1 = ingresso chiuso, avanzamento lento è on
0014H	D -Word	Stato di allarme dello strumento Bit (Low-Word) 0 Errore CPU 1 Errore RAM 2 Errore RAM esterno su scheda CPU 3 Errore di comunicazione tra CPU e orologio 4 Errore di tempo nella rilevazione dei valori misurati 5 Errore di lettura dall'EEPROM sulla scheda CPU 6 Errore di lettura dall'EEPROM sulla scheda canali 7 Errore di checksum dati di calibrazione scheda canali 8 Errore di checksum dati dei parametri scheda CPU 9 Errore di scrittura nell'EEPROM scheda canali A Errore di scrittura nell'EEPROM scheda CPU B Watchdog provoca reset dello strumento C Coda di stampa piena D Testina di stampa inceppata E Interruzione della tensione per modulo orologio F Avanzamento troppo veloce per stampa di testi Bit (High-Word) 0 Scheda canali, nessun'elaborazione tipo di segnale 1 Watchdog ad oscillatore provoca reset dello strumento 2 3
0018H	D -Word	Lunghezza carta rimanente
001CH	Word	Stato valore limite F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0  VL 1 blu VL 2 blu VL 1 rosso VL 2 rosso VL 1 verde VL 2 verde VL 1 viola VL 2 viola
001DH	Byte	Sistemi di registrazione 7 6 5 4 3 2 1 0  Sistema verde Sistema rosso Sistema blu Sistema viola
001EH	Byte	Tipo scheda canale 0 = standard 1 = universale 255 = sconosciuto
001FH	Byte	Installazione DI e DO 0 = assente 1 = installata
0020H	Byte	Testina di stampa 0 = assente 1 = installata
0021H	Word	Lunghezza carta rimanente

6 Formazione di blocchi di testo

Se si desidera stampare, all'inizio o alla fine di un processo, dei parametri variabili (a condizione che sia installato il canale di stampa), è possibile trasmettere al registratore un'intera riga di testo, usando l'indirizzo dell'area parametri F1H.

6.1 Inviare delle righe di stampa al registratore

(con indirizzo area parametri F1H)

Con questo messaggio si trasmette al registratore una riga di testo contenente 16 caratteri. Il registratore inserisce il messaggio nella coda di stampa. Se la coda è vuota inizierà subito la stampa del testo, altrimenti verranno prima emessi le righe già presenti nella coda di stampa. Se il messaggio è stato ricevuto senza errore e inserito nella coda di stampa, il registratore ritorna il codice di riscontro 10H. Se non c'è più spazio nella coda di stampa, il registratore risponde invece con il codice di riscontro 11H.

Il formato del messaggio è il seguente:

SD2/LE/LEr/SD2/DA/SA/FC/aa/oo/dd/cc/[riga di testo]/FCS/ED
L

Dove:

SD2 = 68H	Byte di start
LE = 17H	Numero dei byte di dati + 7
LEr = 17H	Ripetizione di LE
SD2 = 68H	Ripetizione del byte iniziale
DA	Indirizzo di destinazione (indirizzo del dispositivo nel bus)
SA	Indirizzo di partenza
FC = 16H	Codice di funzione
aa = F1H	Indirizzo base dell'area parametri
oo = 00H	Byte di riempimento
dd	Controllo di data/ora 00H = stampa testo senza data, senza ora 01H = stampa testo con ora 02H = stampa testo con data 03H = stampa testo con data e ora
cc = 10H	Numero dei byte di dati
riga di testo	16 caratteri ASCII, le posizioni non usate devono essere riempite con 20H (spazio)
FCS	Checksum
ED = 16H	Identificazione della fine
L	Numero dei byte in FCS

6.2 Interrogazione dello stato stampante

Con il seguente telegramma si può richiedere il numero delle righe presenti nella coda di stampa.

Il formato del messaggio di interrogazione è il seguente:

SD3/DA/SA/FC/aa/oo/oo/cc/xx/xx/xx/xx/FCS/ED
L

La réponse de l'enregistreur graphique est la suivante:

Dove:

SD3 = A2H	Byte di start
DA	Indirizzo di destinazione (indirizzo del dispositivo nel bus)
SA	Indirizzo di partenza
FC = 15H	Codice di funzione
aa	Indirizzo base dell'area parametri (F1H)
oo oo	2 byte indirizzo del parametro (offset) (0000H)
cc	Numero dei byte dati richiesti (19H)
xx xx xx xx	4 byte qualsiasi
FCS	Checksum (somma dei valori esadecimali dei frame L)
ED = 16H	Identificazione della fine
L	Numero dei byte in FCS

La risposta del registratore sarà la seguente:

SD2/LE/LEr/SD2/DA/SA/FC/aa/FCS/ED
L

Dove:

SD2 = 68H	Byte di start
LE = 17H	Numero dei byte di dati + 7
LEr = 17H	Ripetizione di LE
SD2 = 68H	Ripetizione del byte iniziale
DA	Indirizzo di destinazione (indirizzo del dispositivo nel bus)
SA	Indirizzo di partenza
FC = 16H	Codice di funzione
aa	Numero dei messaggi nella coda
FCS	Checksum
ED = 16H	Identificazione della fine
L	Numero dei byte in FCS

7 Set di caratteri

Carattere	Codice		Carattere	Codice	
	dec	esadec		dec	esadec
μ	12	C	G	71	47
π	13	D	H	72	48
σ	14	E	I	73	49
Σ	15	F	J	74	4A
τ	16	10	K	75	4B
Φ	17	11	L	76	4C
Ω	18	12	M	77	4D
À	19	13	N	78	4E
à	20	14	O	79	4F
Ä	21	15	P	80	50
ä	22	16	Q	81	51
Ö	23	17	R	82	52
ö	24	18	S	83	53
Ü	25	19	T	84	54
ü	26	1A	U	85	55
←	27	1B	V	86	56
√	28	1C	W	87	57
²	29	1D	X	88	58
£	30	1E	Y	89	59
¥	31	1F	Z	90	5A
	32	20	[91	5B
!	33	21	\	92	5C
"	34	22]	93	5D
#	35	23	^	94	5E
\$	36	24	_	95	5F
%	37	25	`	96	60
&	38	26	a	97	61
'	39	27	b	98	62
(40	28	c	99	63
)	41	29	d	100	64
*	42	2A	e	101	65
+	43	2B	f	102	66
,	44	2C	g	103	67
-	45	2D	h	104	68
.	46	2E	i	105	69
/	47	2F	j	106	6A
0	48	30	k	107	6B
1	49	31	l	108	6C
2	50	32	m	109	6D
3	51	33	n	110	6E
4	52	34	o	111	6F
5	53	35	p	112	70
6	54	36	q	113	71
7	55	37	r	114	72
8	56	38	s	115	73
9	57	39	t	116	74
:	58	3A	u	117	75
;	59	3B	v	118	76
<	60	3C	w	119	77
=	61	3D	x	120	78
>	62	3E	y	121	79
?	63	3F	z	122	7A
@	64	40	{	123	7B
A	65	41		124	7C
B	66	42	}	125	7D
C	67	43	~	126	7E
D	68	44	³	127	7F
E	69	45	‰	128	80
F	70	46	°	129	81

Stampato in Germania • Con riserva di modificazioni

GOSSEN-METRAWATT GMBH
D-90327 Nürnberg

Company address:
Thomas-Mann-Straße 16-20
D-90471 Nürnberg
Telefon (0911) 8602-0
Telefax (0911) 8602-669

