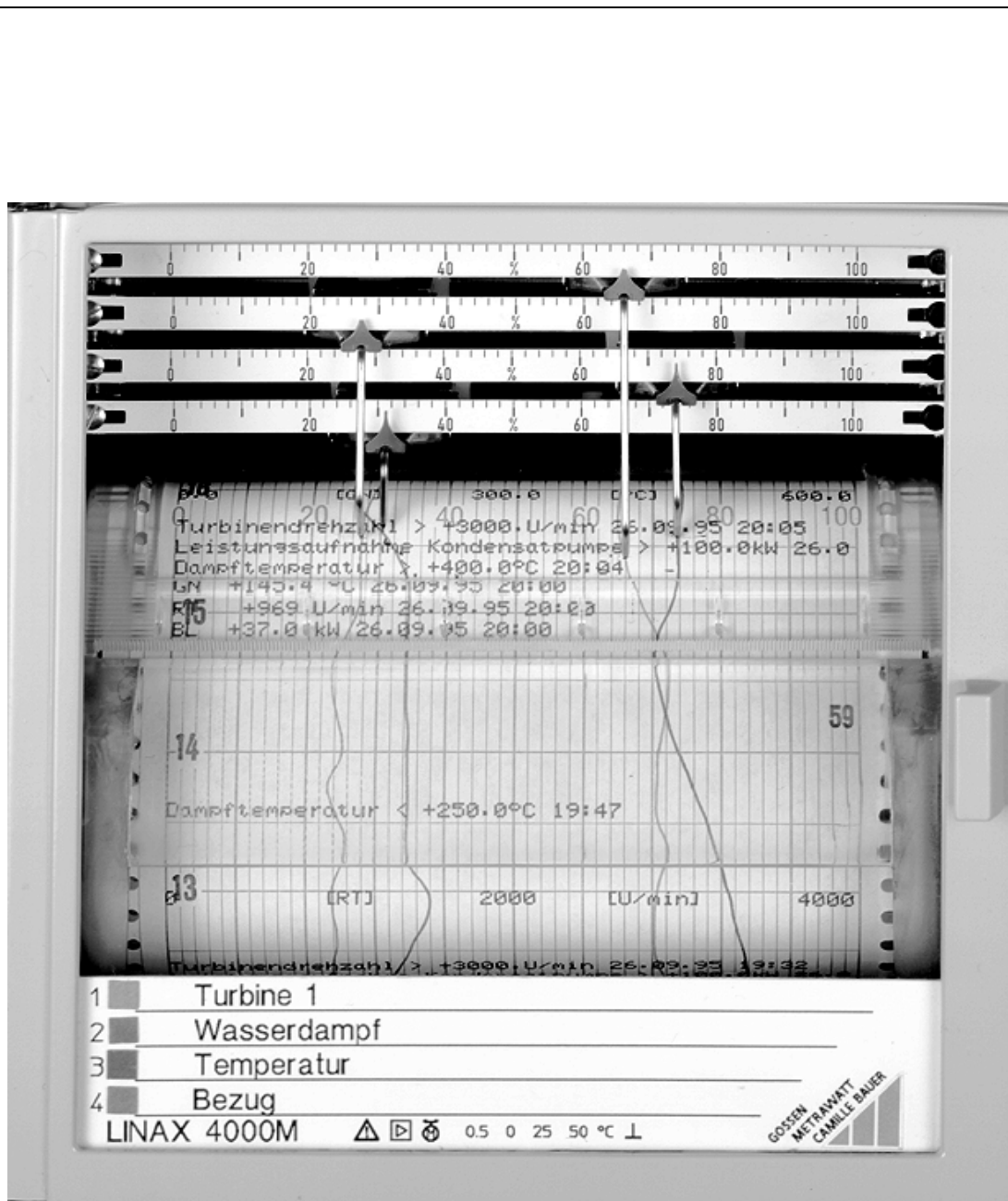


LINAX 4000M

14084C
1 / 2.96



Sommaire

	Page
1 Description	3
2 Caractéristiques techniques	3
2.1 Liaison bus RS 485	3
3 Format des données	4
4 Transmission de données	4
4.1 Généralités	4
4.2 Caractères des messages (caractères UART ou trames)	4
4.3 Adresses autorisées	4
4.3.1 Adresse pour diffusion générale	4
4.4 Format des messages, spécifications générales	4
4.4.1 Message SD1	4
4.4.2 Message SD2	5
4.4.3 Message SD3	5
4.5 Règles de transmission	5
5 Paramètres	6
5.1 Paramètres adressables	6
5.2 Affectation du groupe des fonctions de l'appareil à des adresses de champs de paramètres	6
5.3 Adresse des paramètres	6
5.3.1 Paramètre système 10H	6
5.3.2 Paramètre canal 11 ... 14 H	7
5.3.3 Lignes de texte 17H	7
5.3.4 Intervalles de temps entre deux impressions 18H	7
5.3.5 Synchronisation temporelle des impressions de texte 19H	8
5.3.6 Affectation des entrées logiques 1BH	8
5.3.7 Date et heure 1CH	8
5.3.8 Données relatives à l'étalonnage 1DH	8
5.3.9 Valeurs mesurées des canaux et état de l'appareil 1EH	9
6 Formation de blocs de texte	9
6.1 Envoyer des lignes d'impression à l'enregistreur graphique (avec l'adresse du champ paramètres F1H) .	9
6.2 Interrogation sur l'état de l'imprimante	9
7 Table des caractères	11

1 Description

L'interface RS485 permet à l'enregistreur graphique à tracé continu LINAX 4000M de communiquer avec d'autres appareils.

Le paramétrage de l'enregistreur graphique peut être réalisé à partir du tableau de commande du LINAX 4000M ou au moyen d'un PC et du logiciel de paramétrage PARATOOL L4000M via l'interface.

La communication de type série de l'enregistreur graphique à tracé continu LINAX 4000M est conforme à la norme d'interface RS 485 et se réfère à la norme DIN 18 245-1. Seule une petite partie des dispositions a été prise en compte. Les descriptions relatives notamment au mode multimaitre (principe du jeton circulant) n'ont pas été prises en compte dans la mesure où l'enregistreur graphique à tracé continu reste un appareil passif.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Liaison bus RS 485

Structure en bus	Linéaire, pas de dérivation, câble de branchement à l'appareil en communication < 0.3 m
Support de transmission	Paire torsadée, impédance caractéristique 100...130 Ω, pour f > 100 kHz Capacité du câble < 60 pF/m Section mini. 0,22 mm ²
Longueur de câble	1200 m maxi.
Nombre des appareils reliés par bus	32 (actifs et passifs)
Vitesse de transfert	600, 1.200, 2.400, 4.800, 9.600 and 19.200 baud
Type de transmission	Symétrique
Sortie du gestionnaire	A vide ± 5 V, avec charge ≥ 1,5 V Résistance de charge ± 60 Ω
Récepteur	Sensibilité 200 mV Impédance d'entrée 12 kΩ
Mise à la terre	Le blindage doit être mis à la terre à chacune de ses extrémités pour décharger le système des perturbations haute fréquence
Compensation de potentiel	La différence de potentiel entre les potentiels de référence des données (GND) de tous les appareils reliés par bus ne doit pas dépasser ± 7 V.

Prise mâle femelle à 9 broches Sub-D
Broche 1: blindage
Broche 3: RXD (+)
Broche 5: GND (potentiel de référence)
Broche 6: +5 V
Broche 8: RXD (-)

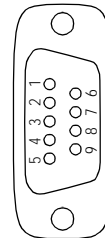


Figure 2 Affectation des broches de l'interface RS 485

La tension +5 V à la broche 6 est nécessaire uniquement lorsque le LINAX 4000M est utilisé comme terminal dans la structure en bus.

Le blindage est déposé sur un couteau enfichable sur le boîtier de l'enregistreur graphique.

Le potentiel de repos du bus est déterminé au moyen des résistances R_U , R_t et R_d .

$$R_U = 390 \Omega$$

$$R_t = 150 \Omega$$

$$R_d = 390 \Omega$$

Procéder au câblage comme illustré à la figure 3.

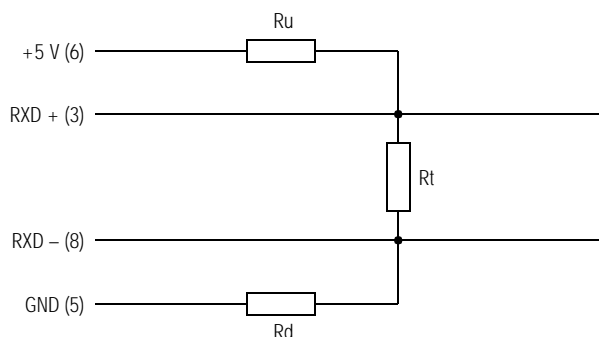


Figure 3 Câblage de la connexion bus

Monter les résistances R_U , R_t , et R_d dans le connecteur de bus à 9 broches afin que l'enregistreur graphique soit isolé du bus tout en restant connecté à celui-ci

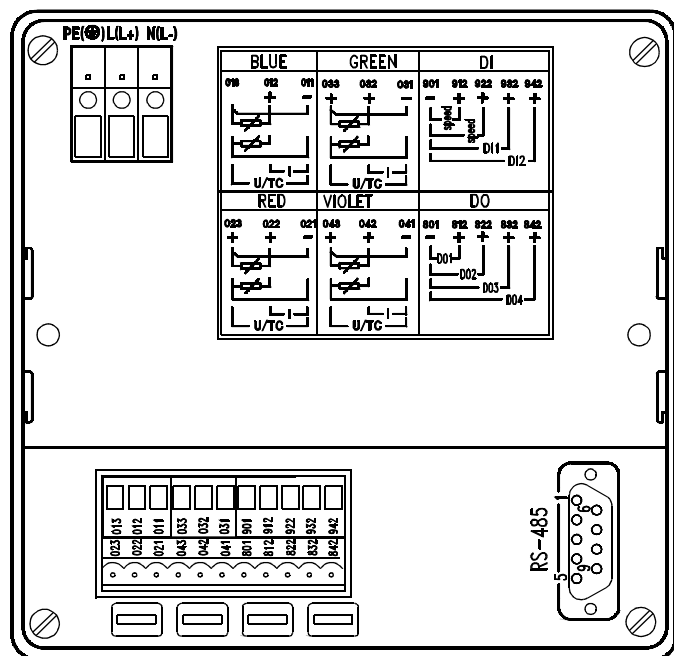


Figure 1 Face arrière du LINAX 4000M

3 Format des données

Il existe 4 types de formatage pour les données à transmettre.

- 1. Type Byte (octet) Valeurs 0 ... 255
- 2. Type Char (caractères) Valeurs -128 ... +127
- 3. Type Word (mot) Valeurs 0 ... 65535
- 4. Type Float (virgule flottante) Valeurs $\pm 1,175494E-38 \dots \pm 3,402823E+38$

Type Byte

Le format de type Byte est utilisé lorsqu'il s'agit de sélectionner des paramètres dans des tableaux (voir la rubrique 5.3).

Type Char

Le format de type Char est utilisé lorsqu'il s'agit de transmettre des caractères ASCII. Le jeu de caractères reconnu par l'enregistreur graphique figure au chapitre 7. Utiliser les codes hexadécimaux.

Type Word

Le format de type Word est composé de 2 octets et est utilisé lorsqu'il s'agit de transmettre des nombres entiers sans signe (valeurs entières). Lors de la transmission, le High-Byte (octet prioritaire) est transmis avant le Low-Byte (octet secondaire).

Exemple : La valeur 820 doit être transmise
820D = 0334H

Type Float

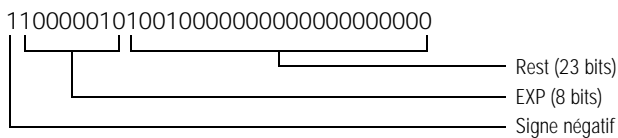
Le format de type Float est composé de 4 octets et est utilisé lorsqu'il s'agit de transmettre des valeurs à virgule flottante. L'enregistreur graphique accepte tous les nombres de -1000 à +9999 (format IEEE 754).

Exemple : La valeur -12,5 doit être transmise
-12,5D = C1480000H

Représentation du nombre hexadécimal

La forme générale d'une valeur à virgule flottante est la suivante (signe) * $2^{EXP-127}$ * (reste)

La représentation binaire de la valeur -12,5 est la suivante :



1. Détermination du signe
Ce bit est déterminé en cas de signe négatif.
2. Détermination de l'exposant
L'exposant le plus élevé est représenté
 $EXP = INT [\lg |\text{nombre}| / \lg 2] + 127$
Dans l'exemple :
 $INT [\lg 12.5 / \lg 2] + 127 = 130D = 82H = 10000010$
3. Détermination du reste
 $Reste = |\text{nombre}| / 2^{EXP-127}$
Dans l'exemple : $12,5 / 2^3 = 1,5625$

Conversion en un code binaire :

Valeur significative $2^0 + 2^{-1} + 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4} + \dots + 2^{-23}$
dans l'exemple : (1) 1 0 0 1

La valeur de 2^0 est toujours 1 et ne sera donc pas transmise

4 Transmission de données

4.1 Généralités

Une combinaison des caractères des messages est réalisée en vue d'une transmission de données. Les messages ont une fonction de mise en communication, ce qui signifie que chaque message transmis de l'ordinateur à l'enregistreur graphique doit être d'abord confirmé, avant que le message suivant ne puisse être transmis.

Remarque

Avant de transmettre les données, l'adresse de l'interface et la vitesse de transfert doivent être paramétrées dans l'enregistreur graphique.

4.2 Caractères des messages (caractères UART ou trames)

Chaque trame (caractères) comporte 11 bits :

- un bit de début (ST) avec signal logique "0"
- 8 bits de données avec signal logique "0" ou "1"
- un bit de parité (P) (en option) avec signal logique "0" ou "1"
- un bit de stop (SP) avec signal logique "1"

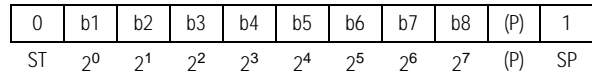


Figure 4 Bits d'une trame

4.3 Adresses autorisées

Le LINAX 4000M équipé d'une interface RS 485 répond uniquement aux interrogations qui utilisent comme adresse de destination l'adresse présente dans l'appareil. Les valeurs de 0 à 126 (= 7EH) sont autorisées. Peu importe celle entrée. Cependant une adresse ne doit pas être attribuée deux fois. Lorsque les messages sont erronés (total de contrôle, adresse fautive, autres défauts de réception), le LINAX 4000M ne répond pas. En outre, il ne sera procédé à aucune reconnaissance de message erroné. Certaines zones de données se caractérisent par leur disponibilité en "Lecture seule". Toute tentative d'écriture dans ces champs de données sera ignorée par l'enregistreur graphique.

4.3.1 Adresse pour diffusion générale

Les messages envoyés à l'adresse pour diffusion générale sont traités par tous les LINAX 4000M. Aucune réponse n'est toutefois fournie à un message de ce type (132D).

4.4 Format des messages, spécifications générales

Le LINAX 4000M accepte les types de messages suivants :

4.4.1 Message SD1

Message à longueur fixe sans zone de données :

SD1/ DA/SA/FC /FCS/ED

|<--- L--->|

Celui-ci est utilisé lorsqu'il s'agit d'interroger l'enregistreur graphique et sert à valider cette demande dans l'enregistreur.

Signification :

- SD1 = 10H Octet de début (Start Delimiter), code : 10H
- DA Adresse destination (Destination Address)
- SA Adresse source (Source Address)
- FC Code de fonction (Frame Control)
- FCS Octet de contrôle (Frame Check Sequence)
- L Somme des valeurs hexadécimales des trames "L" sans report en FFH
- ED Octet de fin de chaîne, code : 16H
- L Nombre d'octets dans FCS = 3

Dans le cas d'une demande avec FC = 01H (demande d'identification), la réponse de l'enregistreur graphique sera également envoyée en format SD1. Si l'enregistreur ne détecte pas d'erreur, sa réponse comportera le code FC = 10H et dans le cas contraire, FC = 11H.

Au moyen du code de fonction 4EH, la reconnaissance de l'identité de l'enregistreur sera effectuée d'après un standard interne.

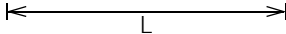
Dans le cas d'une demande avec FC = 4EH, la réponse de l'enregistreur graphique sera du type SD2 (voir la rubrique 4.4.2). Le message de reconnaissance se présente comme suit :

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“ Identification du fabricant
 CT = „43011“ Numéro du produit et
 „L4000M“ désignation de l'appareil
 HR = „CPU:A“ Indexation de la carte de l'UC
 de l'enregistreur graphique
 SR = „01.04“ Exemple de version du logiciel

4.4.2 Message SD2

Message de longueur variable:

SD2/LE/LEr/SD2/DA/SA/FC/aa/oo/cc/Zone de données/FCS/ED


Celui-ci est utilisé pour l'envoi de données à l'enregistreur graphique et pour les réponses de ce dernier.

Signification:

SD2 = 68H	Octet de début
LE	Nombre d'octets de données + 7
LEr	Répétition de LE
SD2 = 68H	Répétition de l'octet de début
DA	Adresse destination (adresse des appareils reliés par bus)
SA	Adresse source
FC	Code de fonction (16H = lecture; 15H = écriture)
aa	Adresse de base du champ paramètres
oo oo	Adr. des paramètres à 2 octets (=offset)
cc	Nombre d'octets de données
Zone de données	Données à envoyer
FCS	Total de contrôle (somme des valeurs hexadécimales des trames L sans report en FFH)
ED = 16H	Séparateur de fin de chaîne
L	Nombre d'octets dans FCS


Lors de la réception d'un message de données de type SD2, l'enregistreur graphique répond par un message de format SD1. Si toutes les données sont bien reçues par l'enregistreur graphique, FC = 10 H doit figurer dans le message. Dans le cas contraire, le message doit contenir FC = 11H.

Les données modifiées sont copiées automatiquement par l'enregistreur graphique dans la mémoire rémanente 1 minute après la réception du dernier message de données.

Lorsque des données sont envoyées à l'enregistreur graphique, le code de fonction 16H est utilisé. Dans ses messages de réponse de format SD2, cet appareil utilise le code de fonction 15H.

4.4.3 Message SD3

Message de longueur fixe :

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


Celui-ci est utilisé pour l'envoi d'une demande à l'enregistreur graphique.

Signification :

SD3 = A2H	Octet de début
DA	Adresse destination
SA	Adresse source
FC = 15H	Code de fonction
aa	Adresse de base du champ paramètres
oo oo	Adresse des paramètres à 2 octets (= offset)
cc	Nombre d'octets de données
xx xx xx xx	4 octets quelconques
FCS	Total de contrôle (somme des valeurs hexadécimales des trames L sans report en FFH)
ED = 16H	Séparateur de fin de chaîne
L	Nombre d'octets dans FCS

4.5 Règles de transmission

L'état de repos du câble correspond au signal logique "1". Avant que la transmission ne commence – à partir de l'ordinateur – une durée minimale de 33 bits (Syn-Time) en état de repos est nécessaire à la synchronisation.

Des temps de repos ≥ 3 trames sont interprétées comme étant la fin du message.

Le LINAX 4000M ajoute un temps de repos ≤ 300 ms entre la réception du dernier bit de stop et l'émission du premier bit de début.

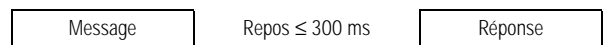


Figure 5 Temps de repos entre deux messages

Les intervalles de temps entre chaque trame sont de 0,2 ms maxi.

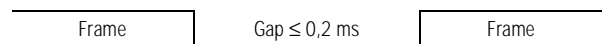


Figure 6 Temps entre deux trames

Le récepteur contrôle :

- pour chaque trame : bits de début, de stop et de parité
 - pour chaque message : octets de début, DA, SA, FCS et de fin
- Si le résultat du test est négatif, ceci signifie que le message doit être rejeté dans sa totalité.

Dans sa réponse, le LINAX 4000 M enregistre l'adresse source du message envoyé comme étant l'adresse de destination et introduit sa propre adresse comme étant l'adresse source.

5 Paramètres

5.1 Paramètres adressables

Les paramètres ci-dessous peuvent être lus ou modifiés avec les messages (se reporter aux rubriques 4.4.2 et 4.4.3). Pour ce faire, il est nécessaire d'indiquer une adresse de champ paramètres, une adresse de paramètre (Offset) ainsi que le code de la valeur du paramètre. Voir les adresses des champs paramètres à la rubrique 5.2 et les adresses des paramètres à la rubrique 5.3. Pour la vitesse d'avance du papier 1, les indications suivantes sont nécessaires :

Adresse du champ paramètres : 10 H
 Adresse du paramètre (Offset) : 0002H
 Le code correspondant à la vitesse 20 mm/h : 0EH

5.2 Affectation du groupe des fonctions de l'appareil à des adresses de champs paramètres

Groupe de fonctions de l'appareil	Adresse des champs paramètres
Paramétrage du système	10 _H
Paramétrage du canal BL (bleu)	11 _H
Paramétrage du canal RT (rouge)	12 _H
Paramétrage du canal GN (vert)	13 _H
Paramétrage du canal VI (violet)	14 _H
Lignes de texte	17 _H
Intervalles de temps entre deux impressions	18 _H
Synchronisation temporelle des impressions	19 _H
Assignation de DI	1B _H
Date et heure	1C _H
Données relatives à l'étalonnage	1D _H
Valeurs mesurées et état	1E _H
Envoi de la ligne d'impression	F1 _H

Les adresses susmentionnées sont déterminées lors de la communication d'un message dans les champs correspondants. L'enregistreur graphique reconnaît les données à transmettre grâce à l'adresse indiquée. La transmission de données s'effectue au moyen de messages de type SD2 et SD3. Pour lire une zone de données, on doit toujours utiliser le code de fonction 15H. L'écriture dans une zone de données s'effectue toujours grâce au code de fonction 16H. Si des valeurs de paramètre erronées sont apparues lors de la rédaction d'un message, l'enregistreur graphique va envoyer un message de non validation (SD1, FC = 11H).

5.3 Adresse des paramètres

5.3.1 Paramètres système 10H

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H	Word	Mot de passe 0000 ... 270EH
0002H	Byte	Vitesse d'avance du papier 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	Vitesse d'avance du papier 2 voir la vitesse d'avance 1

Paramètre système 10H suite

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0004H	Byte	Avance lente du papier 00H = off 01H = on
0005H	Byte	Format date et heure 00H = européen 01H = américain
0006H	Byte	Type de simulation 00H = off 01H = Rampe 02H = Sinusoïdale 03H = Tracé en marches d'escalier (10 %)
0007H	Word	Période de simulation 0014 ... 07D0H
0009H	Word	Version du logiciel
000BH	Byte	Mise à l'échelle 00H = non 01H = oui
000CH	Word	Echelle 003C ... 01F4H (60 ... 500 mm)
000EH	Byte	Impression de texte lors du changement de vitesse d'avance du papier 00H = non 01H = oui
000FH	Byte	Adresse de l'appareil 0 ... 126 = 00 ... 7EH
0010H	Byte	Vitesse de transfert 00H = 600 01H = 1200 02H = 2400 03H = 4800 04H = 9600 05H = 19200
0011H	Byte	Signal d'épuisement du papier 00H = off 01H = DO 1 02H = DO 2 03H = DO 3 04H = DO 4

5.3.2 Paramètre canal 11 ... 14H

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H	Byte	Type d'entrée 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	Unité de température 00H = °C 01H = °F
0002H	Float	Début de la gamme de mesure
0006H	Float	Fin de la gamme de mesure
000AH	Float	Début de la gamme mise à l'échelle
000EH	Float	Fin de la gamme mise à l'échelle
0012H	Byte	Durée du filtrage 0 ... 60 s (00 ... 3CH)
0013H	Byte	Sens 00H = 0 → 100 01H = 100 ← 0
0014H	Byte	Extraction de la racine 00H = off 01H = on

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0015H	Byte	Soudure froide TC 00H = 0 °C 01H = 20 °C 02H = 50 °C 03H = 60 °C 04H = interne
0016H	Float	Valeur limite 1
001AH	Float	Valeur limite 2
001EH	Byte	Fonction de la valeur limite 1 00H = mini. 01H = maxi.
001FH	Byte	Fonction de la valeur limite 2 00H = mini. 01H = maxi.
0020H	Char []	Unité phys. à fixer librement (5 caractères) 00H = 1er caractère 01H = 2ème caractère : : 04H = 5ème caractère 05H = 0
0026H	Char []	Ligne de texte par canal (32 caractères maxi.) 00H = 1er caractère 01H = 2ème caractère : : 1FH = 32ème caractère 20H = 0
0047H	Byte	Type de circuit Pt100 00H = Circuit à 2 fils 01H = Circuit à 3 fils
0048H	Byte	Contact relais de la val. lim. 1 00H = off 01H = D01 02H = D02 03H = D03 04H = D04
0049H	Byte	Contact relais de la valeur limite 2 (voir VL 1)
004AH	Byte	Affectation d'une ligne de texte à la valeur limite 1 00H = off 01H = Ligne de texte 1 02H = Ligne de texte 2 : : 08H = Ligne de texte 8
004BH	Byte	Affectation d'une ligne de texte à la valeur limite 2 voir valeur limite 1
004CH	Byte	Surveillance de rupture de capteur Aiguille vers 00H = Début de l'échelle 01H = Fin de l'échelle
004DH	Byte	Résistivité dans le cas d'un circuit Pt100 à deux fils 00H = aucune rectificat. 01H = 10 Ω 02H = 20 Ω 03H = 40 Ω
004EH	Byte	Unité de mesure du changement d'échelle 00H = Valeur indiquée dans le cas de l'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 Lignes de texte 17H

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
00 ... 0FH	Char []	Ligne de texte 1 (1er caract. dans le cas de l'offset 00)
10 ... 1FH	Char []	Ligne de texte 2 (1er caract. dans le cas de l'offset 10)
20 ... 2FH	Char []	Ligne de texte 3
30 ... 3FH	Char []	Ligne de texte 4
40 ... 4FH	Char []	Ligne de texte 5
50 ... 5FH	Char []	Ligne de texte 6
60 ... 6FH	Char []	Ligne de texte 7
70 ... 7FH	Char []	Ligne de texte 8

Toute position non occupée par un code doit être comblée par 20H. Chaque code doit être compris entre 12 et 129. Si l'enregistreur graphique détecte la présence de codes non valides, ceux-ci sont remplacés par le code 20H et une annulation est fournie en réponse.

5.3.4 Intervalles de temps entre deux impressions 18H

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H	Byte	Intervalle entre 2 impressions du texte 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	Intervalle entre 2 impressions du texte 2 voir texte 1
0002H	Byte	Intervalle entre 2 impressions du texte 3 voir texte 1
0003H	Byte	Intervalle entre 2 impressions du texte 4 voir texte 1
0004H	Byte	Intervalle entre 2 impressions du texte 5 voir texte 1
0005H	Byte	Intervalle entre 2 impressions du texte 6 voir texte 1
0006H	Byte	Intervalle entre 2 impressions du texte 7 voir texte 1
0007H	Byte	Intervalle entre 2 impressions du texte 8 voir texte 1
0008H	Byte	Interv. entre 2 impressions des valeurs mes. voir texte 1
0009H	Byte	Interv. entre 2 impressions de date et l'heure voir texte 1

5.3.5 Synchronisation temporelle des impressions de texte 19H

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H	Word	Synchronisation temporelle du texte 1 High-Byte (octet prioritaire)= heure (0 ... 23) = 00 ... 17H Low-Byte (octet second.)= minute(0 ... 59) = 00 ... 3BH
0002H	Word	Synchronisation temporelle du texte 2
0004H	Word	Synchronisation temporelle du texte 3
0006H	Word	Synchronisation temporelle du texte 4
0008H	Word	Synchronisation temporelle du texte 5
000AH	Word	Synchronisation temporelle du texte 6
000CH	Word	Synchronisation temporelle du texte 7
000EH	Word	Synchronisation temporelle du texte 8
0010H	Word	Synchronisation temporelle des valeurs mesurées
0009H	Byte	Synchron. temporelle de la date et de l'heure voir texte 1

Lorsque la date est en format américain, l'enregistreur graphique traite la synchronisation temporelle en format 24 heures.

5.3.6 Affectation des entrées logiques 1BH

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H	Byte	Marque d'événement 1 00H = off 01H = DI1 02H = DI2
0001H	Byte	Marque d'événement 2 (voir marque d'évén. 1)
0002H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 1 (voir marque d'événement 1)
0003H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 2
0004H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 3
0005H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 4
0006H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 5
0007H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 6
0008H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 7
0009H	Byte	Déclenchement de l'impression de la ligne de texte 8
000AH	Byte	Déclenchement de l'impression des valeurs mesurées
000BH	Byte	Déclenchement de l'impression de la date et de l'heure
000CH	Byte	Autorisation de paramétrage

5.3.7 Date et heure 1CH

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H	Byte	Jour 1 ... 31 = 01 ... 1FH
0001H	Byte	Mois 1 ... 12 = 01 ... 0CH
0002H	Byte	Année 00 ... 99 = 00 ... 63H
0003H	Byte	Heure 00 ... 23 = 00 ... 17H
0004H	Byte	Minute 00 ... 59 = 00 ... 3BH

5.3.8 Données relatives à l'étalonnage 1DH

[Les données peuvent être uniquement lues]

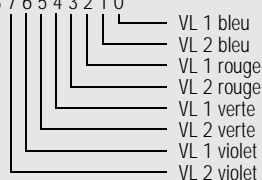
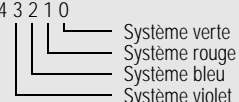
Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H ... 0007H	Word	Canaux bleu, rouge, vert, violet Ligne 0 sur le papier 0000 ... FFFF
0008H ... 000FH	Word	Canaux bleu, rouge, vert, violet Ligne 100 % du papier 0000 ... FFFF
0010H ... 0017H	Word	Canaux bleu, rouge, vert, violet Calibrage d'entrée de la valeur initiale
0018H ... 001FH	Word	Canaux bleu, rouge, vert, violet Calibrage d'entrée de la valeur finale

5.3.9 Valeurs mesurées par canal et état de l'appareil 1EH

[Les données peuvent être uniquement lues]

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0000H	Float	Valeur mesurée du canal bleu
0004H	Float	Valeur mesurée du canal rouge
0008H	Float	Valeur mesurée du canal vert
000CH	Float	Valeur mesurée du canal violet
0010H	Byte	Etat DI 7 6 5 4 3 2 1 0 DI1 = on DI2 = on
0011H	Byte	Etat DO 7 6 5 4 3 2 1 0 DO1 = on DO2 = on DO3 = on DO4 = on
0012H	Byte	Etat de commutation ext. de la vit. d'avance du papier 0 = Entrée ouverte, la vit. d'avance 1 est activée 1 = Entrée fermée, la vit. d'avance 2 est activée

Valeurs mesurées des canaux et état de l'appareil 1EH suite

Adresse paramètres (offset)	Type de données	Fonction et code
0013	Byte	Avance lente 0 = Entrée ouverte, la vitesse d'avance 1 ou 2 est activée 1 = Entrée fermée, la vitesse d'avance lente est activée
0014H	D -Word	Appareil en état d'alarme Bit (Low-Word) 0 Erreur dans l'UC 1 Erreur dans la mémoire vive 2 Erreur dans la mémoire vive externe sur la carte UC 3 Erreur de communication entre l'UC et l'horloge 4 Erreur de temps dans l'acquisition des val. mesurées 5 Erreur de lecture de l'EEPROM sur la carte UC 6 Erreur de lect. de l'EEPROM sur la carte des canaux 7 Total de contrôle erroné des données d'étalonnage sur la carte des canaux 8 Total de contrôle erroné des données de paramètres sur la carte UC 9 Erreur d'écriture de l'EEPROM sur la carte UC A Erreur d'écriture de l'EEPROM sur la carte des canaux B Contrôleur de séquence déclenche la réinitialisation de l'appareil C Saturation de la queue d'impression D La tête d'impression ne bouge pas E Détection d'une coupure de la tension au module de l'horloge F Avance trop rapide pour l'impression du texte Bit (High-Word) 0 La carte des canaux ne peut pas fonctionner avec le type d'entrée sélectionné 1 Le contrôleur de séquence déclenche la réinitialisation de l'appareil 2 3
0018H	D -Word	Longueur de papier restante
001CH	Word	Etat des valeurs limites F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 
001DH	Byte	Systèmes d'enregistrement graphique 7 6 5 4 3 2 1 0 
001EH	Byte	Type de cartes de canaux 0 = Standard 1 = Universel 255 = Type inconnu
001FH	Byte	DI et DO montés 0 = non 1 = oui
0020H	Byte	Tête d'impression 0 = non installée 1 = installée
0021H	Word	Longueur de papier restante

6 Formation de blocs de texte

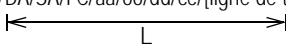
Si, au début ou à la fin d'un processus de chargement, l'on requiert l'impression des paramètres variables (à condition que le canal d'imprimante soit monté dans l'enregistreur graphique), une ligne de texte complète peut être envoyée à l'enregistreur au moyen de l'adresse de champ paramètres F1H.

6.1 Envoyer des lignes d'impression à l'enregistreur graphique

(avec l'adresse de champ paramètres F1H)

Au moyen de ce message, une ligne de texte de 16 caractères peut être envoyée à l'enregistreur graphique. Ce dernier répercute ensuite ce message dans la queue d'impression. Lorsque celle-ci est vide, l'impression du texte est immédiate, sinon les lignes de texte se trouvant déjà dans la queue d'impression sont imprimées en premier. Si le message était correct à la réception et s'il a ensuite été rajouté à la queue d'impression, l'enregistreur graphique valide alors ce message au moyen du code 10H. Si la place disponible à la suite de la queue d'impression n'est pas suffisante pour contenir ce message, la réponse fournie contient alors le code 11H.

Le format du message est le suivant:

SD2/LE/LEr/SD2/DA/SA/FC/aa/oo/dd/cc/[ligne de texte]/FCS/ED


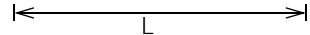
Signification:

SD2 = 68H	Octet de début
LE = 17H	Nombre d'octets de données + 7
LEr = 17H	Répétition de LE
SD2 = 68H	Répétition de l'octet de début
DA	Adresse destination (adresse de l'appareil relié par bus)
SA	Adresse source
FC = 16H	Code de fonction
aa = F1H	Adresse de base du champ paramètres
oo = 00H	Octet de remplissage
dd	Commande des données 00H = Impression du texte sans la date ni l'heure 01H = Impression du texte avec l'heure 02H = Impression du texte avec la date 03H = Impression du texte avec la date et l'heure
cc = 10H	Nombre d'octets de données
Ligne de texte	16 caractères ASCII, les positions de caractère non utilisées doivent être comblées par le code 20H (espace)
FCS	Total de contrôle
ED = 16H	Séparateur de fin de chaîne
L	Nombre des octets dans FCS

6.2 Interrogation sur l'état de l'appareil

Le message ci-dessous permet d'interroger l'enregistreur graphique sur le nombre de lignes de texte se trouvant dans la queue d'impression.


Cette question est formulée comme suit:

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


Signification:

SD3 = A2H	Octet de début
DA	Adresse destination (adresse de l'appareil relié par bus)
SA	Adresse source
FC = 15H	Code de fonction
aa	Adresse de base du champ paramètres (F1H)
oo oo	Adresse des paramètres de 2 octets (offset) (0000H)
cc	Nombre d'octets de données appelés (19H)
xx xx xx xx	4 octets quelconques
FCS	Total de contrôle (somme des valeurs hexadécimales des trames L)
ED = 16H	Séparateur de fin de chaîne
L	Nombre d'octets dans FCS

La réponse de l'enregistreur graphique est la suivante:

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


Signification:

SD2 = 68H	Octet de début
LE = 17H	Nombre d'octets de données + 7
LEr = 17H	Répétition de LE
SD2 = 68H	Répétition de l'octet de début
DA	Adresse destination (adresse de l'appareil relié par bus)
SA	Adresse source
FC = 16H	Code de fonction
aa	No. de messages dans la queue d'impression
FCS	Total de contrôle
ED = 16H	Séparateur de fin de chaîne
L	Nombre d'octets dans FCS

7 Table de caractères

Caractère	Code		Caractère	Code	
	Décimal	Hex		Décimal	Hex
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

Imprimé en Allemagne • Sous réserve de modifications

GOSSEN-METRAWATT GMBH
D-90327 Nürnberg

Adresse de compagnie:
Thomas-Mann-Straße 16-20
D-90471 Nürnberg
Telefon (0911) 8602-0
Telefax (0911) 8602-669

