

JUMO



LOGOSCREEN nt
Enregistreur sans papier
avec écran TFT
et
carte Compact Flash

B 70.6580.2.0
Description des interfaces

07.07/00472200

1	Introduction	5
1.1	Avant-propos	5
1.2	Conventions typographiques	6
1.2.1	Symboles d'avertissement	6
1.2.2	Symboles indiquant une remarque	6
1.2.3	Modes de représentation	6
2	Généralités	7
2.1	Domaines d'application	7
2.2	Matériel et logiciel requis	7
2.3	Identification de l'interface	7
3	Raccordement de l'interface	9
3.1	Position des connecteurs	9
3.2	RS 232	11
3.3	Commutation entre RS 232 et RS 485	11
3.4	Configuration des interfaces sérieelles	12
3.5	Configuration de l'interface Ethernet	13
3.5.1	Paramètres	13

Sommaire

4	Description du protocole Modbus	15
4.1	Principe maître-esclave	15
4.2	Mode de transmission (RTU)	15
4.3	Déroulement temporel de la communication	16
4.4	Structure d'une trame Modbus	17
4.5	Adresse de l'appareil	18
4.6	Codes de fonction	18
4.6.1	Lecture de n bits	19
4.6.2	Lecture de n mots	19
4.6.3	Écriture d'un bit	20
4.6.4	Écriture d'un mot	21
4.6.5	Écriture de n mots	21
4.7	Format de transmission (entier, flottant, double et texte)	22
4.8	Somme de contrôle (CRC16)	24
4.9	Messages d'erreur	25
4.9.1	Codes d'erreur Modbus	25
4.9.2	Messages d'erreur en cas de valeurs incorrectes	26
4.9.3	Codes d'erreur JUMO (renvoi d'un entier)	27
5	Protocoles de type sériel	33
5.1	Esclave Modbus	33
5.2	Maître Modbus	35
5.3	Codes à barres	37
6	Protocoles Ethernet	38
6.1	HTTP	38
6.2	Connexion du navigateur	38
6.3	Modbus TCP	39
6.4	Email (SMTP et POP3)	40
7	Tableaux d'adresses	43
7.1	Adresses Modbus des données d'appareil et de process importantes	43
8	Index	53

1.1 Avant-propos

Lisez cette notice avant de mettre en service les interfaces de l'appareil. Conservez cette notice dans un endroit accessible à tout moment à tous les utilisateurs.

Aidez-nous à améliorer cette notice en nous faisant part de vos suggestions.

Téléphone : 03 87 37 53 00

Télécopieur : 03 87 37 89 00

e-mail : info@jumo.net

Service de soutien à la vente :

 **N° Indigo 0 825 075 057**
0,150 € TTC / MN



Toutes les informations nécessaires pour exploiter les interfaces sont détaillées dans cette notice. Toutefois si vous rencontrez des difficultés lors de la mise en service, n'effectuez aucune manipulation non autorisée. Vous pourriez compromettre votre droit à la garantie !

Veillez prendre contact avec nos services.



Pour le retour de tiroirs d'appareils, de blocs ou de composants, il faut respecter les dispositions de la norme EN 100 015 "Protection des composants contre les décharges électrostatiques". N'utilisez que des emballages "antistatiques" pour le transport.

Faites attention aux dégâts provoqués par des décharges électrostatiques, nous dégageons toute responsabilité.

1 Introduction

1.2 Conventions typographiques

1.2.1 Symboles d'avertissement

Les symboles représentant **Prudence** et **Attention** sont utilisés dans cette notice dans les circonstances suivantes :



Prudence Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut provoquer des **dommages corporels** !



Attention Ce symbole est utilisé lorsque la non-observation ou l'observation imprécise des instructions peut **endommager les appareils ou détruire les données** !



Attention Ce symbole est utilisé lorsqu'il y a des composants risquant d'être détruits par des décharges électrostatiques lors de leur manipulation.

1.2.2 Symboles indiquant une remarque



Remarque Ce symbole est utilisé pour attirer votre attention sur un **point particulier**.

abc¹

Note de bas de page La note de bas de page est une remarque qui **se rapporte à un endroit précis du texte**. La note se compose de deux parties : le repérage dans le texte et la remarque en bas de page.

Le repérage dans le texte est effectué à l'aide de nombres qui se suivent, mis en exposant

1.2.3 Modes de représentation

0x0010

Nombre hexadécimal Un nombre hexadécimal est identifié par "0x" (ici : 16 en décimal).

2.1 Domaines d'application

L'enregistreur sans papier dispose de plusieurs interfaces :

- de série : connecteur Setup TTL à l'avant et à l'arrière (uniquement esclave Modbus)
 - de série : interface sérielle RS 232 ou RS 485 (esclave Modbus, maître Modbus, codes à barres) pour communiquer avec des systèmes à bus ou des PC. Ces interfaces permettent entre autres de lire dans l'enregistreur sans papier les mesures et/ou les données de l'appareil et de process ;
 - de série : Ethernet 10 / 100 Mbits/s pour communiquer avec l'appareil via un réseau (Setup, navigateur, Modbus TCP, système d'alarme par email) ;
 - en option : interface sérielle RS 232 pour raccorder un lecteur de codes à barres (esclave Modbus, maître Modbus, codes à barres).
-

2.2 Matériel et logiciel requis

Les matériels et logiciels suivants sont nécessaires pour exploiter l'interface sérielle :

- câble de liaison :
pour RS 232 / 485 par ex.
interface PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur : 70/00350260
interface PC avec convertisseur USB/RS232 et adaptateur : 70/00456352
pour Ethernet par ex.
cordon patch RJ 45, CAT 5 ou sup. (*cross over*)
 - logiciel Setup et logiciel d'exploitation, par ex.
logiciel Setup : 70/00468991
logiciel d'exploitation pour PC (PCA3000) : 70/00431882
serveur de communication pour PCA (PCC) : 70/00431879
supervision JUMO SVS-2000 : fiche tech. 70.0753
 - PC ou portable
-

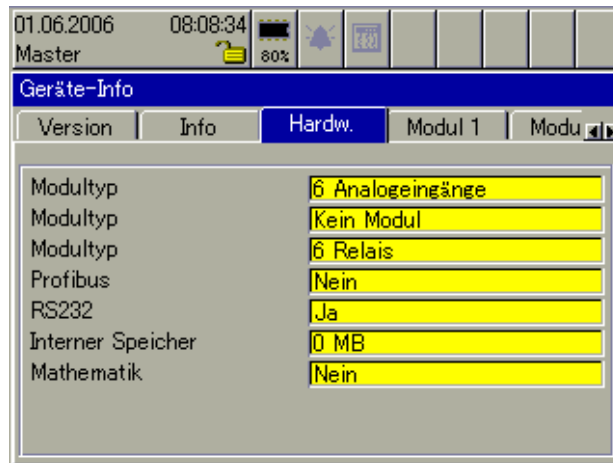
2.3 Identification de l'interface

Les interfaces sérielles RS 232/RS 485 et l'interface Ethernet sont disponibles sur chaque appareil.

L'interface sérielle RS 232 pour raccorder un lecteur de codes à barres et l'interface Profibus DP sont en option.

Vous apprendrez dans le point de menu *Info appareil* → *Matériel* si l'appareil dispose d'une interface (supplémentaire) en option.

2 Généralités



3 Raccordement de l'interface

3.1 Position des connecteurs

Face avant
de
l'enregistreur
sans papier

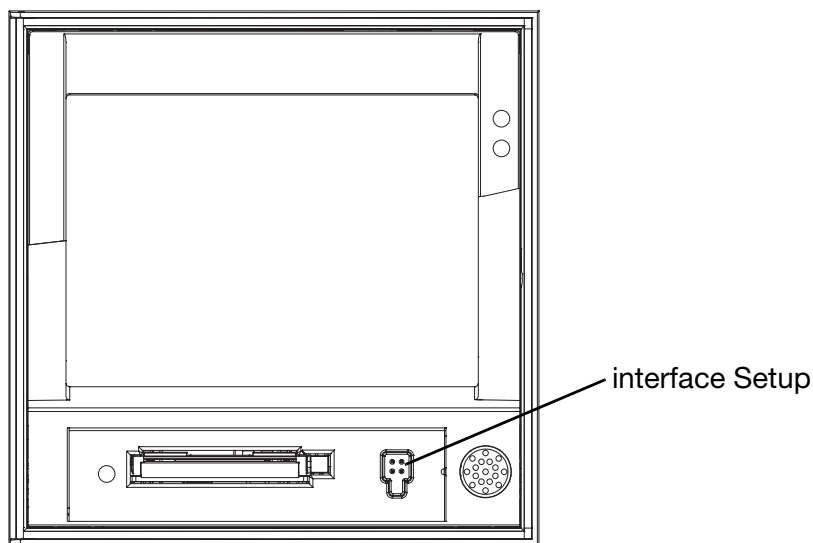


Schéma de
raccordement



Il faut utiliser **soit** l'interface Setup de la face avant, **soit** celle de l'arrière !

Le raccordement sur la face avant n'est possible que via l'interface Setup, avec le câble de liaison "Interface PC avec convertisseur TTL/RS232 et adaptateur" (num. d'article : 70/00350260) !

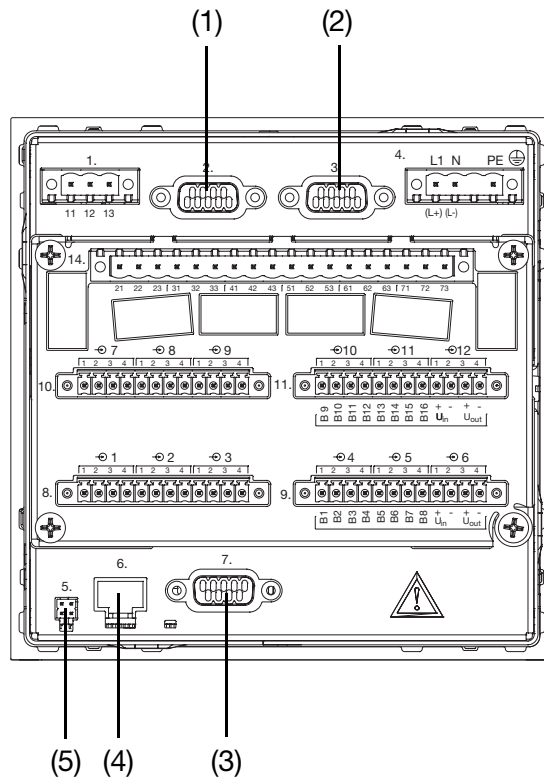
Si le PC ou le portable ne dispose pas d'un port série, il faut le câble de liaison "Interface PC avec convertisseur USB/RS232 et adaptateur" (num. d'article : 70/00456352) !

Les paramètres de transmission de l'interface sont réglés de manière fixe sur l'appareil, on ne peut pas les modifier :

- vitesse = 9600 baud
- format des données = 8 bits de données, 1 bit de stop, pas de parité

3 Raccordement de l'interface

Arrière de l'enregistreur sans papier



- (1) Interface RS 232 pour lecteur de codes à barres (en option)
- (2) Interface Profibus DP (en option)
- (3) Interface RS 232 / 485 (de série)
- (4) Interface Ethernet (de série)
- (5) Interface Setup (de série)

Schéma de raccordement RS 232 / 485

RS 232 (connecteurs (1) + (3))	RS 485 (connecteur (3))
1 ◦	1 ◦
2 ◦ RxD	2 ◦
3 ◦ TxD	3 ◦ TxD+/RxD+
4 ◦	4 ◦
5 ◦ GND	5 ◦ GND
6 ◦	6 ◦
7 ◦	7 ◦
8 ◦	8 ◦ TxD-/RxD-
9 ◦	9 ◦



Il est recommandé d'utiliser un câble de raccordement torsadé et blindé !

Il ne faut raccorder que les signaux mentionnés ci-dessus. Si ce n'est pas le cas, il peut se produire des erreurs !

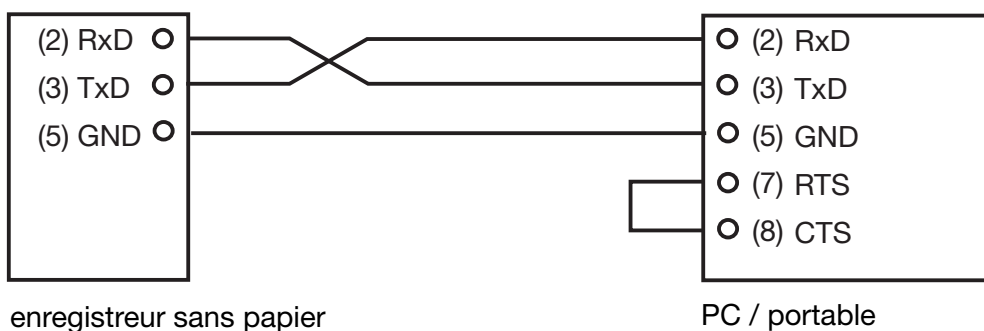
3 Raccordement de l'interface

3.2 RS 232

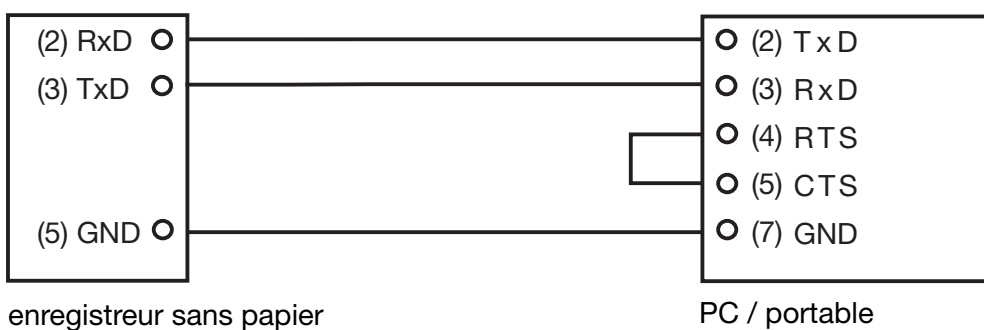
Dans le cas de l'interface RS 232, les lignes protocolaires (RTS, CTS) ne sont pas utilisées. La ligne RTS venant du maître (PC ou portable) (CTS du côté de l'enregistreur sans papier) n'est pas prise en compte. L'enregistreur sans papier répond immédiatement. La ligne CTS du maître (RTS du côté de l'enregistreur) reste ouverte.

Si le programme utilisé évalue les lignes protocolaires, il faut ponter ces lignes dans le câble.

Port COM sur PC avec prise sub-D à 9 broches



Port COM sur PC avec prise sub-D à 25 broches



3.3 Commutation entre RS 232 et RS 485

La commutation entre l'interface RS 232 et l'interface RS 485 se fait à l'aide du paramètre de l'enregistreur sans papier

Configuration r *Interfaces* r *Interface 1* → *Général* → *Type*

ou à l'aide du logiciel Setup

(*Editer* r *Interface série* → *RS232/RS485* → *Type*).

3 Raccordement de l'interface

3.4 Configuration des interfaces sérielles

Configuration sur l'enregistreur sans papier

- * Sélectionner sur l'enregistreur sans papier
Configuration → *Interface* → *Interface 1/2* → *Général*.
Les paramètres de configuration de l'interface sont maintenant disponibles.

Configuration via le logiciel Setup

Le point du menu du logiciel Setup *Editer* → *Interface sérielle* permet d'effectuer la configuration.

	Paramètre	Valeur/Sélection	Description
Type d'interface	→ Type	RS 232 , RS 485	Disponible uniquement pour l'interface 1. Voir Chapitre 3.3 Commutation entre RS 232 et RS 485, page 11.
Protocole	→ Protocole	Esclave Modbus , maître Modbus, codes à barres	Voir Chapitre 5 Protocoles de type sériel, page 33.
Vitesse	→ Vitesse	9600 Baud , 19200 Baud, 38400 Baud	Voir Chapitre 4.3 Déroulement temporel de la communication, page 16.
Mode de transmission (RTU)	→ Format des données	8-1- sans , 8-1- impair, 8-1- pair	Voir Chapitre 4.2 Mode de transmission (RTU), page 15.
Adresse appareil	→ Adresse appareil	1 à 254	Voir Chapitre 4.5 Adresse de l'appareil, page 18.
Temps de réponse min.	→ Temps de réponse min.	0 à 500 ms	Voir Chapitre 4.3 Déroulement temporel de la communication, page 16.



En cas de communication via l'interface RS 232 **arrière** et l'interface Setup, il faut tenir compte de l'adresse de l'appareil bien que ces interfaces ne soient pas de type bus !

Il n'est pas possible de modifier la configuration de l'interface Setup, elle est réglée de manière fixe :

- esclave Modbus,
- 9600 Baud,
- 8-1-sans,
- adresse de l'appareil 1.

On ne peut pas utiliser simultanément les trois interfaces sérielles. Certains verrouillages sont intégrés au niveau du protocole (par ex. on ne peut écrire qu'un seul setup à la fois).

3 Raccordement de l'interface

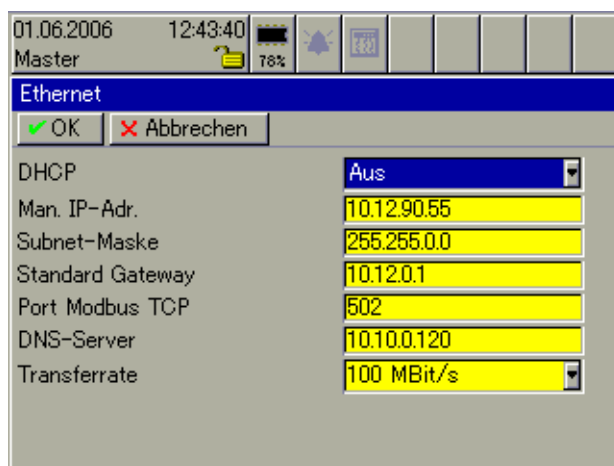
3.5 Configuration de l'interface Ethernet

Configuration sur l'enregistreur sans papier

On l'effectue à l'aide du point du menu *Configuration* → *Interface* → *Ethernet*.

Configuration via le logiciel Setup

On l'effectue à l'aide du point du menu *Extras* → *Interface Ethernet*.



3.5.1 Paramètres

DHCP

On utilise DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) pour que l'enregistreur sans papier obtienne automatiquement d'un serveur DHCP une adresse IP et d'autres paramètres de communication.

ON	DHCP est actif, l'enregistreur sans papier reçoit son adresse IP du serveur DHCP.
----	---

Les autres paramètres de communication fournis normalement à l'enregistreur sans papier par le serveur DHCP sont entre autres le masque de sous-réseau, l'adresse de passerelle standard et la durée du bail (*lease time*).

Après expiration du bail (*lease time*), l'adresse IP n'est plus valable. Pour que l'enregistreur sans papier possède toujours une adresse IP valable, il demande, après écoulement de 50% du bail, au serveur DHCP qu'il connaît si l'adresse est encore valable. Si le serveur DHCP n'est pas joignable, l'enregistreur sans papier renouvelle sa demande jusqu'à ce que 87,5% du bail soit écoulé. Ensuite l'enregistreur sans papier envoie sa demande non seulement au serveur DHCP mais également à l'ensemble du réseau. Si le bail a expiré sans que l'adresse IP ait été confirmée, l'enregistreur sans papier déclare l'adresse invalide et il n'est plus possible de le joindre sur le réseau.

3 Raccordement de l'interface



Le serveur DHCP peut modifier l'adresse attribuée. Si on utilise par ex. la récupération automatique des données avec le serveur de communication PCA, il faut modifier l'adresse dans le logiciel.

Le point du menu *Gestion appareil* → *Info appareil* → *Eth. Info* permet de savoir s'il y a consultation de l'adresse IP attribuée automatiquement.

Adr. IP man.

Si on n'utilise pas l'attribution automatique d'adresse IP ("DHCP = OFF"), on règle ici l'adresse IP de l'enregistreur sans papier.

Masque de sous-réseau

Si on n'utilise pas l'attribution automatique d'adresse IP ("DHCP = OFF"), on règle ici le masque de sous-réseau.

Le masque de sous-réseau permet de rassembler des appareils (PC, enregistreur sans papier, etc.) dans un sous-réseau. Tous les appareils dont l'adresse IP correspond au même masque de sous-réseau appartiennent à un sous-réseau et peuvent communiquer entre eux.

Si des appareils sont contactés par un appareil qui se trouve hors du sous-réseau, la communication doit passer par une passerelle (*standard gateway*).

Passerelle (gateway) standard

Si on n'utilise pas l'attribution automatique d'adresse IP ("DHCP = OFF"), on règle ici l'adresse de la passerelle (*standard gateway*).

Les appareils qui n'appartiennent pas au sous-réseau (*subnet*) communiquent via la passerelle (*standard gateway*).

Port Modbus TCP

Il faut régler l'adresse de port si on accède à l'enregistreur sans papier avec un logiciel de supervision et si on utilise le protocole Modbus TCP (liaison point à point (*tunneling*) Modbus : trame externe Ethernet, trame interne Modbus).



La modification de ce paramètre ne sera active qu'après redémarrage de l'enregistreur sans papier !

Serveur DNS

On règle ici l'adresse IP d'un serveur DNS installé sur le réseau. Le serveur DNS est nécessaire pour la conversion des noms lors de l'envoi d'emails par Ethernet.



La modification de ce paramètre ne sera active qu'après redémarrage de l'enregistreur sans papier !

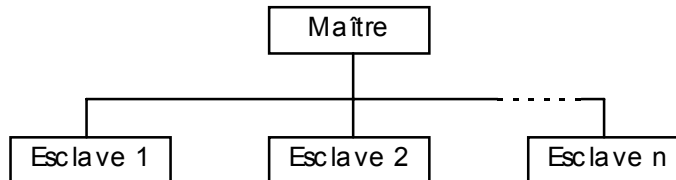
Vitesse de transfert

On configure ici la vitesse à laquelle l'enregistreur sans papier communique avec le serveur DHCP et les autres ordinateurs.

4 Description du protocole Modbus

4.1 Principe maître-esclave

La communication entre un maître (PC ou portable) et un esclave (enregistreur sans papier) avec le protocole Modbus/J-Bus a lieu selon le principe maître-esclave sous la forme demande de données/ordre-réponse.



Le maître contrôle l'échange de données, les esclaves ne donnent que des réponses. Les esclaves sont identifiés à l'aide de leur adresse d'appareil.



L'enregistreur sans papier peut être utilisé aussi bien comme esclave (voir Chapitre 5.1 Esclave Modbus, page 33) que comme maître Modbus (voir Chapitre 5.2 Maître Modbus, page 35).

Dans un réseau Modbus, un seul appareil peut assurer la fonction de maître !

4.2 Mode de transmission (RTU)

Le mode de transmission est le mode RTU (*Remote Terminal Unit*). La transmission des données s'effectue sous forme binaire (hexadécimale) sur 8 bits ou 16 bits pour les valeurs entières, 32 bits pour les valeurs flottantes.

Format des données

Le format des données décrit la structure d'un octet transmis.

Mot de données	Bit de parité	Bit de stop	Nombre de bits
8 bits	aucun (<i>no</i>)	1	9
8 bits	paire (<i>even</i>)	1	10
8 bits	impaire (<i>odd</i>)	1	10



Il est possible de régler le format de données à utiliser, voir Chapitre 3.4 Configuration des interfaces sérieelles, page 12.

4 Description du protocole Modbus

4.3 Déroulement temporel de la communication

Durée de transfert d'un caractère

Le début et la fin d'un bloc de données sont caractérisés par des pauses de transmission. La durée de transfert d'un caractère dépend de la vitesse de transmission ainsi que du format de données utilisé.

Pour le format de données 8 bits, sans bit de parité et avec un bit de stop, le temps de transfert d'un caractère est égal à :

$$\text{Durée de transfert d'un caractère [ms]} = 1000 * 9 \text{ bits} / \text{vitesse}$$

Pour les autres formats de données :

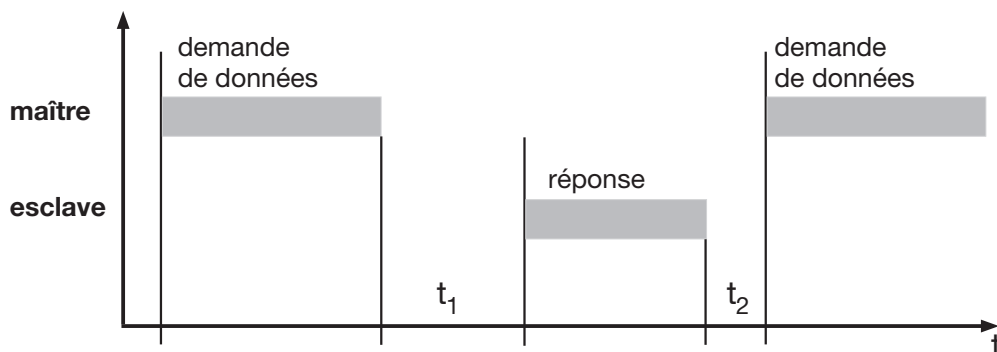
$$\text{Durée de transfert d'un caractère [ms]} = 1000 * 10 \text{ bits} / \text{vitesse}$$

Exemple

Vitesse de transmission [baud]	Format des données [bits]	Durée de transfert d'un caractère [ms]
38400	10	0,260
	9	0,234
19200	10	0,521
	9	0,469
9600	10	1,042
	9	0,938

Chronogramme

Une demande de données se déroule selon le chronogramme suivant :



t_1 Temps d'attente interne de l'enregistreur sans papier, avant la vérification de la demande de données et temps de traitement interne.

min. : 5 ms

typique : 5 à 45 ms

max. : 60 ms ou "temps de réponse minimal" réglé

4 Description du protocole Modbus



Dans l'appareil, le point du menu *Configuration* → *Interface* permet de régler un temps minimal de réponse. Le temps réglé s'écoulera toujours avant l'envoi de la réponse (0 à 500 ms). Si la valeur réglée est petite, le temps de réponse peut être supérieur à la valeur réglée (le traitement interne est plus long), l'appareil répond dès que le traitement interne est terminé. Si la valeur réglée est 0 ms, l'appareil répond le plus rapidement possible.

Pour l'interface RS 485, le maître réclame un temps minimal de réponse pour permettre la commutation du pilote de l'interface d'émission en réception. Ce paramètre n'est pas nécessaire pour l'interface RS 232.

t_2 Temps d'attente que le maître doit respecter, avant de démarrer une nouvelle demande de données.

Pour RS 232 au moins 3,5 fois le temps de transfert d'un caractère (la durée dépend de la vitesse de transmission en bauds)

Pour RS 485 60 ms

Aucune demande de données n'est autorisée par le maître durant l'écoulement de t_1 et t_2 , sinon l'enregistreur sans papier ignore la demande ou la considère comme non valable.

4.4 Structure d'une trame Modbus

Structure des données

Toutes les trames ont la même structure :

Adresse esclave	Code fonction	Champ données	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	x octets	2 octets

Chaque trame est composée de 4 champs :

Adresse esclave Adresse d'appareil de l'enregistreur sans papier

Code fonction Choix de la fonction (lecture mot, écriture mot)

Champ données Contient les informations (suivant le code de fonction) :
- adresse du mot/adresse du bit
- nombre de mots/nombre de bits
- valeur des mots/valeur des bits

Somme de contrôle Détection des erreurs de transmission

4 Description du protocole Modbus

4.5 Adresse de l'appareil

L'adresse d'appareil de l'enregistreur sans papier est réglable entre 1 et 254 (en décimal), voir Chapitre 3.4 Configuration des interfaces sérielles, page 12.



Avec l'interface RS 485, on peut communiquer avec au maximum 31 enregistreurs sans papier.

L'adresse d'appareil 0 est réservée comme adresse de diffusion Modbus :

un ordre du maître à l'adresse 0 est exécuté par tous les esclaves, toutefois aucun ne répond (sinon il y aurait collision des données).

Si **un seul** enregistreur sans papier est raccordé à un PC ou à un portable, il est possible de communiquer avec l'adresse d'appareil 255 (même si une autre adresse d'appareil est configurée). L'enregistreur sans papier répond toujours aux ordres avec l'adresse d'appareil 255.

Dans le protocole de transmission, l'adresse est en binaire (hexadécimal).

4.6 Codes de fonction

Récapitulatif des fonctions

Les fonctions décrites ci-dessous permettent de consulter, sur l'enregistreur sans papier, les valeurs mesurées et d'autres données sur l'appareil et le process.

Code de fonction	Fonction	Limitation
0x01 ou 0x02	Lecture de n bits	max. 256 bits (16 octets)
0x03 ou 0x04	Lecture de n mots	max. 127 mots (254 octets)
0x05	Écriture d'un bit	max. 1 bit
0x06	Écriture d'un mot	max. 1 mot (2 octets)
0x10	Écriture de n mots	max. 127 mots (254 octets)



Si l'enregistreur sans papier ne réagit pas à ces fonctions ou retourne des codes d'erreur : voir Chapitre 4.9 Messages d'erreur, page 25.

4 Description du protocole Modbus

4.6.1 Lecture de n bits

Cette fonction permet de lire n bits à une adresse définie.

Demande de données

Adresse esclave	Fonction 0x01 ou 0x02	Adresse premier bit	Nombre de bits	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Réponse

Adresse esclave	Fonction 0x01 ou 0x02	Nombre de bits lus	Valeur des bits	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	1 octet	x octets	2 octets



La réponse est toujours un octet complet (8 bits).
Les valeurs de bit non demandées sont remplies de 0.

Exemple

Lecture d'un bit à l'adresse de bit 0x0340 (c'est l'adresse de mot 0x0034).
Adresses : voir Chapitre 7.1 Adresses Modbus des données d'appareil et de process importantes, page 43.

Demande de données :

01	02	0340	0001	B85A
----	----	------	------	------

Réponse :

01	02	01	01	6048
			Valeur bit	

4.6.2 Lecture de n mots

Cette fonction permet de lire n mots à une adresse définie.

Demande de données

Adresse esclave	Fonction 0x03 ou 0x04	Adresse premier mot	Nombre de mots	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Réponse

Adresse esclave	Fonction 0x03 ou 0x04	Nombre d'octets lus	Valeur mot(s)	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	1 octet	x octets	2 octets

Exemple

Lecture des 3 premières entrées analogiques (ce sont les 6 premiers mots à partir de l'adresse Modbus 0x1257).

Adresse des entrées analogiques : voir Chapitre 7.1 Adresses Modbus des données d'appareil et de process importantes, page 43.

4 Description du protocole Modbus

Demande de données :

01	03	1257	0006	7160
----	----	------	------	------

Réponse :

01	03	0C	1999	4348	4CCC	4348	2666	4396	8548
			Mesure 1 200,1	Mesure 2 200,3	Mesure 3 300,3				

4.6.3 Écriture d'un bit

Avec la fonction Écriture d'un bit, les blocs de données sont identiques pour l'ordre et la réponse.

Ordre

Adresse esclave	Fonction 0x05	Adresse bit	Valeur bit xx00	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets
			xx = 00 → bit à 1	
			xx = FF → bit à 0	

Réponse

Adresse esclave	Fonction 0x05	Adresse du bit	Valeur bit	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Exemple

Écriture d'un bit à l'adresse de bit 0x0340
(c'est le bit 0 de l'adresse de mot 0x0034).

Adresses : voir Chapitre 7.1 Adresses Modbus des données d'appareil et de process importantes, page 43.

Ordre :

01	05	0340	FF00	8DAA
----	----	------	------	------

Réponse (idem ordre) :

01	05	0340	FF00	8DAA
----	----	------	------	------

4 Description du protocole Modbus

4.6.4 Écriture d'un mot

Avec la fonction Écriture d'un mot, les blocs de données sont identiques pour l'ordre et la réponse.

Ordre

Adresse esclave	Fonction 0x06	Adresse du mot	Valeur mot	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Réponse

Adresse esclave	Fonction 0x06	Adresse du mot	Valeur mot	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Exemple

Mettre à 1 la variable "Entrée binaire externe 1" (adresse Modbus 0x1638).
Adresses : voir Chapitre 7.1 Adresses Modbus des données d'appareil et de process importantes, page 43.

Ordre :

01	06	1638	0001	CD8F
----	----	------	------	------

Réponse (idem ordre) :

01	06	1638	0001	CD8F
----	----	------	------	------

4.6.5 Écriture de n mots

Ordre

Adresse esclave	Fonction 0x10	Adresse premier mot	Nombre de mots	Nombre d'octets	Valeur mots	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	1 octet	x octets	2 octets

Réponse

Adresse esclave	Fonction 0x10	Adresse premier mot	Nombre mots	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	2 octets	2 octets	2 octets

Exemple

Écriture du mot "Test" (codage ASCII : 0x54 0x65 0x73 0x74 0x00) à l'adresse 0x148A et les suivantes pour que ce texte soit enregistré dans la liste d'événements du groupe 1 :

Ordre :

01	10	148A	0003	06	54 65 73 74 00 00	9BFA
----	----	------	------	----	-------------------	------

Réponse :

01	10	148A	0003	A412
----	----	------	------	------

4 Description du protocole Modbus

4.7 Format de transmission (entier, flottant, double et texte)

Entier Avec le protocole Modbus, les valeurs entières sont transmises sous la forme suivante : d'abord l'octet de poids fort, ensuite l'octet de poids faible.

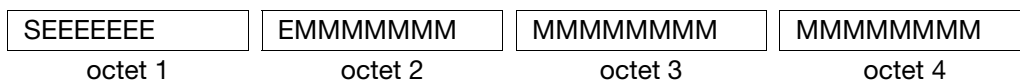
Exemple Consultation de la valeur entière à l'adresse 0x1017 lorsque le contenu à cette adresse est "4" (valeur du mot 0x0004).

Demande : 01031017000130CE (CRC16 = CE30)

Réponse : 010302**0004**B987 (CRC16 = 87B9)

Flottant Le protocole Modbus traite les valeurs flottantes conformément au format standard IEEE 754 (32 bits) ; toutefois il y a une différence : les octets 1 et 2 sont échangés avec les octets 3 et 4.

Format des valeurs flottantes simples (32 bits) suivant le standard 754

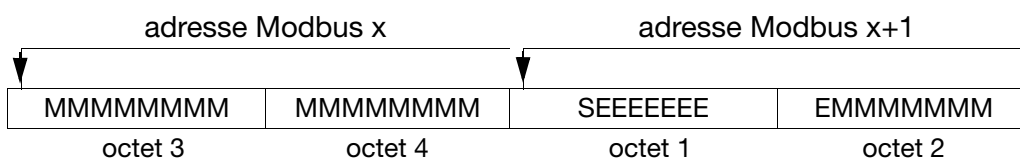


S - Bit de signe

E - Exposant (complément à 2)

M - Mantisse normalisée sur 23 bits

Format des valeurs flottantes avec le protocole Modbus



Exemple Consultation de la valeur flottante à l'adresse 0x0035 lorsque le contenu à cette adresse est 550.0 (0x44098000 au format IEEE 754).

Demande : 140300350002D6C0 (CRC16 = C0D6)

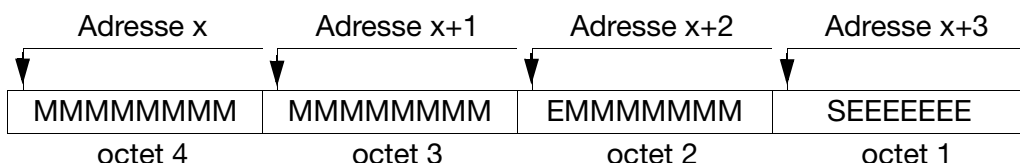
Réponse : 140304**80004409**6434 (CRC16 = 3464)

Après avoir reçu une valeur flottante envoyée par l'appareil, il faut échanger les octets de cette valeur.



De nombreux compilateurs (par ex. Microsoft Visual C++) manipulent les valeurs flottantes dans l'ordre suivant :

Valeur flottante



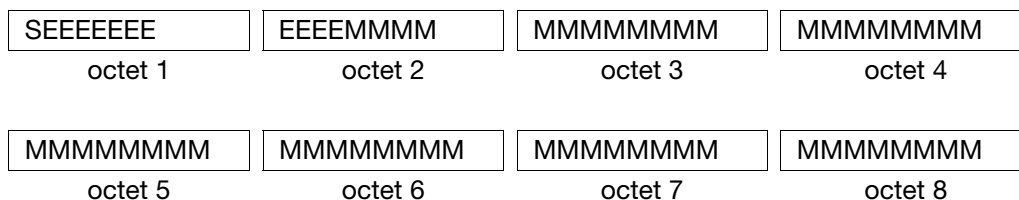
Déterminez le mode de stockage des valeurs flottantes dans votre application. Le cas échéant, après la consultation de l'enregistreur sans papier, il faudra échanger les octets dans votre programme d'interface.

4 Description du protocole Modbus

Valeur double

Le protocole Modbus traite également les valeurs flottantes doubles conformément au format standard IEEE 754 (64 bits) ; contrairement aux valeurs flottantes simples, il n'y a pas d'échange des octets dans le cas des valeurs flottantes doubles.

Format des valeurs flottantes doubles (64 bits) suivant le standard IEEE 754

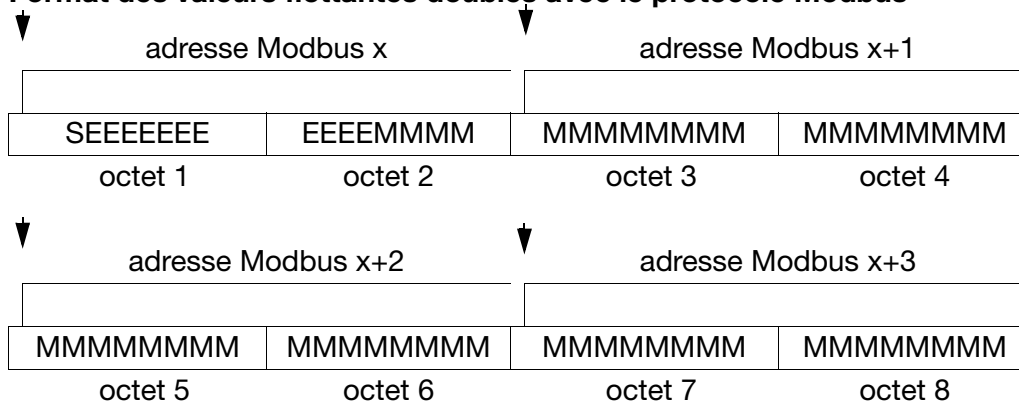


S - Bit de signe

E - Exposant (complément à 2)

M - Mantisse normalisée sur 52 bits

Format des valeurs flottantes doubles avec le protocole Modbus



Exemple

Consultation de la valeur flottante double à l'adresse 0x0066 lorsque le contenu à cette adresse est 1234567.89 (0x4132D687E3D70A3D au format IEEE 754).

Demande : 140300660004A6D3 (CRC16 = D3A6)

Réponse : 1403084132D687E3D70A3DE1C1 (CRC16 = C1E1)




Déterminez le mode de stockage des valeurs flottantes doubles dans votre application. Le cas échéant, après la consultation de l'enregistreur sans papier, il faudra échanger les octets dans votre programme d'interface.

4 Description du protocole Modbus

Chaînes de caractères (texte)

Les chaînes de caractères sont transmises au format ASCII.

 Le dernier caractère (indicateur de fin) doit toujours être un "/0" (code ASCII 0x00). Les caractères qui suivent n'ont aucune importance.

Comme la transmission des textes a lieu également mot par mot (16 bits), il faut envoyer un 0x00 supplémentaire si le nombre de caractères est impair (y compris le caractère "/0").


Les longueurs maximales de chaîne de caractères indiquées dans les tableaux (voir "Tableaux d'adresses", page 43. et les suivantes) incluent le "/0" final ; c'est-à-dire que pour "char 11", le texte contient au maximum 10 caractères.

Exemple

Consultation du texte à l'adresse 0x1000 lorsque le contenu à cette adresse est la chaîne de caractères "**LS NT**" (codage ASCII : **0x4C, 0x53, 0x20, 0x4E, 0x54, 0x00**).

Demande : 01031000000440C9

Réponse : 010308**4C53204E54**0000AA0D96


 Au lieu de "AA" avant la somme de contrôle, il pourrait y avoir n'importe quelle valeur puisque comme elle est derrière "/0", elle n'est pas prise en compte.

4.8 Somme de contrôle (CRC16)

Mode de calcul

La somme de contrôle (CRC16) permet de détecter les erreurs de transmission. Si une erreur est détectée lors de l'analyse, l'appareil correspondant ne répond pas.

CRC = 0xFFFF	
CRC = CRC XOR ByteOfMessage	
For (1 bis 8)	
CRC = SHR(CRC)	
if (drapeau report à droite = 1)	
then	else
CRC = CRC XOR 0xA001	
while (tous les octets du message ne sont pas traités);	

 L'octet de poids faible de la somme de contrôle est transmis en premier !

4 Description du protocole Modbus

Exemple 1

Consultation de l'état de la sortie à relais 1.

Ordre : lecture d'un mot à l'adresse 0x1631

01	03	1631	0001	D18D
----	----	------	------	------

Réponse (CRC = 0x8479) :

01	03	02	0001	7984
			mot 1	

Mot 1 = 1 signifie que le relais 1 est actif.

4.9 Messages d'erreur

4.9.1 Codes d'erreur Modbus

L'enregistreur sans papier ne répond pas

Dans les cas suivants, l'esclave ne répond pas :

- la vitesse et/ou le format de données du maître (PC ou portable) et de l'esclave (enregistreur sans papier) ne concordent pas.
- L'adresse d'appareil de l'enregistreur sans papier ne concorde pas avec celle contenue dans le protocole.
- La somme de contrôle (CRC16) est incorrecte.
- L'ordre du maître est incomplet ou contradictoire.
- Le nombre de mots à lire est égal à 0.

Dans ces cas, la demande de données devra être à nouveau envoyée après écoulement d'un *time out* de 2 s.

Codes d'erreur

Si la demande de données du maître a été reçue par l'enregistreur sans papier sans erreur de transmission, mais que l'enregistreur sans papier ne peut pas la traiter, il répond avec un code d'erreur.

Codes d'erreur possibles :

- 01 Code d'erreur invalide
- 02 Adresse invalide ou nombre de mots ou de bits à lire ou à écrire trop élevé
- 03 Valeur hors de la plage admissible
- 08 Valeur protégée en écriture

4 Description du protocole Modbus

Réponse en cas d'erreur

Adresse esclave	Fonction XX OR 80h	Code d'erreur	Somme de contrôle CRC16
1 octet	1 octet	1 octet	2 octets

Le code de la fonction est associé à 0x80 à l'aide d'une fonction OU (OR), c'est-à-dire que le bit de poids fort (MSB = *Most Significant Bit*) est mis à 1.

Exemple

Demande de données :

01	06	1257	0001	FCA2
----	----	------	------	------

Réponse :

01	86	08	43A6
----	----	----	------

Réponse avec le code d'erreur 08 parce que l'adresse 0x1257 est protégée en écriture.

4.9.2 Messages d'erreur en cas de valeurs incorrectes

Pour les valeurs mesurées, le code de l'erreur est contenu dans la valeur elle-même, c'est-à-dire que le code de l'erreur est enregistré à la place de la valeur mesurée.

Code d'erreur pour valeurs flottantes	Erreur
$1,0 \times 10^{37}$	Dépassement inférieur de l'étendue de mesure
$2,0 \times 10^{37}$	Dépassement supérieur de l'étendue de mesure
$3,0 \times 10^{37}$	Pas de valeur d'entrée valable
$4,0 \times 10^{37}$	Division par zéro
$5,0 \times 10^{37}$	Erreur mathématique
$6,0 \times 10^{37}$	Température aux bornes invalide si thermocouple
$7,0 \times 10^{37}$	Valeur flottante invalide
$8,0 \times 10^{37}$	Intégrateur ou statistique détruit

4 Description du protocole Modbus

Exemple

Demande de données :

01	03	1259	0002	1160
----	----	------	------	------

Réponse :

01	03	04	8E52	7DB4	51ED
----	----	----	------	------	------

La mesure fournie par l'entrée analogique 2 (adresse Modbus 0x1259) 0x7DB48E52 (=3,0 x 10³⁷) indique qu'il s'agit d'une valeur d'entrée incorrecte.

4.9.3 Codes d'erreur JUMO (renvoi d'un entier)

Pour certains processus longs, par exemple la transmission d'un programme à un régulateur JUMO ou l'envoi d'email, un code d'erreur est enregistré à la fin dans un champ de résultat ou dans la liste des événements. Les codes d'erreur sont les mêmes sur les appareils JUMO.

Codes d'erreur

Code d'erreur	Description
Liste d'erreurs : gestion de la mémoire de programme	
1	Impossible de créer le programme
2	Programme absent
3	Impossible d'effacer le programme
4	Impossible d'effacer le segment
5	Impossible de déposer la somme de contrôle
6	Impossible de lire la somme de contrôle
7	Impossible de copier le programme
8	Impossible de copier le segment
9	Erreur de somme de contrôle du programme
10	Tab. pointeur programme. Erreur de somme de contrôle
11	Fin mémoire de programme
12	Segment absent
13	Impossible de corriger les marqueurs de saut

4 Description du protocole Modbus

Code d'erreur	Description
Liste d'erreurs : dialogue général	
14	Valider avec la touche ENTER
15	Nombre de caractères incorrect
16	La saisie contient des caractères incorrects
17	Valeur hors des limites
18	Erreur de programmation du segment
19	Erreur de mot de passe
Liste d'erreurs : traitement des ordres Profibus	
20	Drapeau <i>busy</i> non réinitialisé par maître
21	Ordre non autorisé
22	Erreur lors du transfert des données
23	Pas de données cycliques
24	Longueur de structure interdite
25	ID entête interdit
Liste d'erreurs : verrouillage du clavier et du programme	
26	Clavier verrouillé
27	Programmation verrouillée
28	Erreur d'écriture dans EEprom sér. (Calib.)
29	Erreur matérielle : HAND + AUTO bloqués
30	Edition interdite quand programme actif
31	Copie interdite quand programme actif
32	HAND interdit si temporisation AUTO
33	Changement de segment ! Montage écran nécessaire
34	Pas de numéro de bloc de données Montage écran de l'API
35	Pas de numéro de bloc de données pour valeurs de process de l'API
36	Imprimante occupée ou non prête
37	La consigne 1 n'a pas été programmée
38	Régler imprimante (config. / interface)
39	Possible uniquement si appareil en mode HAND
40	Auto-optimisation tourne déjà

4 Description du protocole Modbus

Code d'erreur	Description
41	Axe de temps écoulé ou non programmé
42	Impossible de copier l'axe de temps
43	Axe de temps absent
44	Modification du programme bloquée
45	Mode HAND bloqué
46	Démarrage du programme bloqué
Liste d'erreurs : traitement de l'interface	
47	Longueur de la réponse incorrecte
48	Erreur de <i>time out</i> (pas de réponse)
49	Erreur signalée dans protocole de trame
50	Erreur de somme de contrôle
51	Erreur de parité
52	Erreur <i>framing</i>
53	Tampon de l'interface plein
54	Erreur d'adressage (par ex. adresse qui n'existe pas)
55	Commande incorrecte ou inattendue
Liste d'erreurs : traitement des événements	
60	event could not created
61	event setting failed
62	event clear failed
63	event wait failed
64	event close failed
65	event open failed
66	Erreur <i>sync</i> entre groupe et gestionnaire de données
Liste d'erreurs : traitement des messages	
70	Pas de <i>queue memory</i>
71	<i>Message queue</i> ne peut pas être ouvert
72	<i>Message pool</i> ne peut pas être créé
73	La mémoire de <i>message pool</i> ne peut pas être demandée

4 Description du protocole Modbus

Code d'erreur	Description
74	Le message ne peut pas être envoyé
Liste d'erreurs : traitement des fonctions MQX	
80	Task creation failed
81	Hardware timer not created
Liste d'erreurs : traitement de la Flash	
90	Erreur d'écriture Flash des données
Liste d'erreurs : autres erreurs	
100	Erreur non définie
101	Division par zéro
102	Ne peut pas trouver la RAM
103	Dépassement durée d'exécution RTC
104	ID n'existe pas
105	Index trop élevé (débordement)
106	Données invalides
107	Pointeur invalide
109	Chaîne sans caractère zéro
110	Dépassement <i>time out</i> lors de l'initialisation
111	La valeur ne doit pas être écrite
112	Enregistrement <i>log</i> avec bits d'erreur qui déclenchent le mode <i>debug</i>
Liste d'erreurs : envoi d'email par modem et Ethernet	
120	Erreur de progression dans automate d'état
121	Longueur de la réponse incorrecte
122	Pas de CONNECT du modem
123	Somme de contrôle FCS incorrecte
124	Valeur ou réponse inattendue
125	<i>Conf request</i> non accepté
126	Pas de <i>conf request</i> du partenaire
127	Pas d'appel <i>Chap</i> du partenaire
128	<i>Time out</i> de la réponse
129	Réponse du modem inconnue

4 Description du protocole Modbus

Code d'erreur	Description
130	OK du modem inattendu
131	CONNECT du modem inattendu
132	Réception de <i>frame</i> inconnu
133	PROTOCOL du modem inattendu
134	COMPRESS du modem inattendu
135	Réception de paquet PPP invalide
136	BUSY du modem inattendu
137	Protocole d'authentification non reconnu
138	Option LCP non prise en compte
139	DELAYED du modem inattendu
140	NODIALTONE inattendu
141	Protocole PPP non reconnu
142	Code PAP non reconnu
143	Option IPCP non prise en compte
144	Code IPCP non pris en compte
145	Code CHAP non reconnu
146	Somme de contrôle IP incorrecte
147	Protocole IP non reconnu
148	Type ICMP non reconnu
149	Type LCP non reconnu
150	Réception comme demande client DNS
151	Erreur DNS non reconnue
152	La réponse DNS est divisée
153	Pas d'IP reçu par DNS
154	Port Udp non reconnu
155	Somme de contrôle TCP incorrecte
156	Port TCP incorrect
157	Option TCP SYN non reconnue
158	Port TCP non utilisé
159	Réponse POP3 non reconnue

4 Description du protocole Modbus

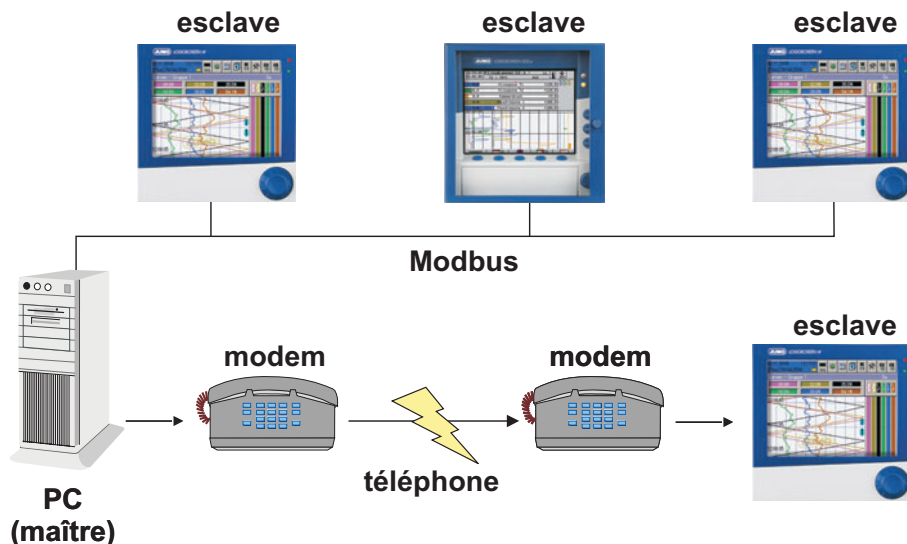
Code d'erreur	Description
160	Réponse SMTP non reconnue
161	Nom DNS non reconnu
162	Pas de MD5 demandé pour CHAP
163	Erreur d'authentification
164	Arrêt du partenaire
165	Erreur de création de la <i>socket</i> TCP
166	Erreur de liaison de la <i>socket</i> TCP
167	Erreur pour <i>connect</i> TCP
168	Erreur d'envoi trame TCP
169	Erreur de fermeture de la <i>socket</i> TCP
170	Erreur pour <i>listen</i> TCP
171	RAZ pour <i>accept</i> TCP
172	Erreur pour <i>accept</i> TCP
173	Le serveur SMTP signale une erreur de syntaxe
Liste d'erreurs : traitement du système de fichiers	
200	Erreur lors de l'installation du gestionnaire de partitions
201	Erreur lors de l'installation du système de fichiers MFS
202	Erreur lors de la désinstallation du gestionnaire de partitions
203	Erreur lors de la désinstallation du système de fichiers MFS

5.1 Esclave Modbus

Lorsque le JUMO Logoscreen nt a été configuré comme esclave, voir Chapitre 3.4 Configuration des interfaces sérielles, page 12, il répond sur le réseau aux demandes Modbus du maître.

Le maître contrôle l'échange de données, les esclaves ne peuvent que répondre. Ils sont identifiés par leur adresse d'appareil.

Le maître est généralement un PC avec un logiciel Setup ou un logiciel de supervision. Le maître peut consulter toutes les variables d'appareil du JUMO Logoscreen nt (voir Chapitre 7 Tableaux d'adresses, page 43).



Dans un réseau Modbus, un seul appareil peut avoir la fonction de maître !

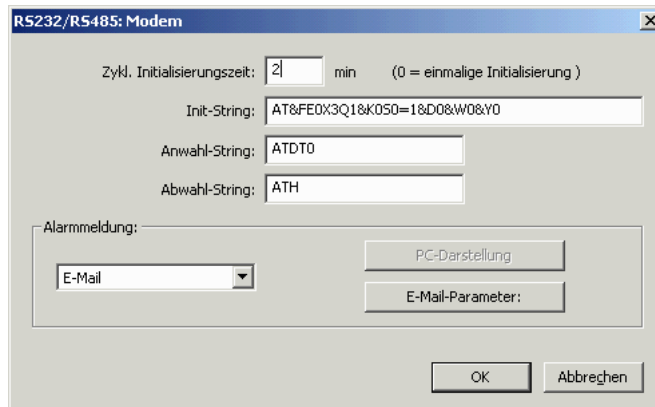
Utilisation du modem

- Un Logoscreen nt configuré en esclave peut être commandé par un maître via une ligne téléphonique et un modem, voir figure ci-dessus.
- L'enregistreur sans papier peut initialiser lui-même un modem (même cycliquement au cas où le modem est mis sous tension après l'appareil).
- L'enregistreur sans papier peut configurer le modem avec la chaîne d'initialisation (saisie via le logiciel Setup dans le masque "RS232/RS485 : modem") de telle sorte qu'il réponde automatiquement à un appareil entrant ("décroche"). L'enregistreur sans papier peut alors être consulté à distance à l'aide des instructions Modbus du maître ou peut envoyer, après activation d'une session, un signal (par ex. une alarme) ou un email.
- L'enregistreur sans papier (esclave) peut envoyer une alarme, via des chaînes de connexion/déconnexion, à un PC (maître) avec le logiciel "JUMO SVS-2000". Le logiciel "JUMO SVS-2000" détecte les appels entrants du modem.
- L'enregistreur sans papier peut appeler un fournisseur d'accès à Internet à l'aide de chaînes de connexion/déconnexion et envoyer un email.

Si on utilise le modem, il est possible d'éditer les paramètres suivants (uniquement par logiciel Setup) :

5 Protocoles de type sériel

Paramètres du modem



Pour une utilisation comme esclave Modbus via un modem, il faut la chaîne d'initialisation suivante :

`AT&FE0X3Q1&K0S0=1&D0&W0&Y0`

AT&F = charger profil usine actuel

E0 = désactiver l'écho des caractères

X3 = désactiver la détection de tonalité,
activer la détection d'occupation de la ligne

Q1 = désactiver messages d'état

&K0 = désactiver contrôle de flux

S0=1 = décrocher automatiquement après première sonnerie

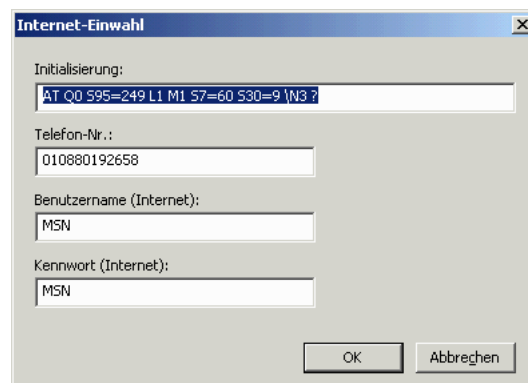
&D0 = ignorer signal DTR

&W0 = sauvegarder configuration actuelle sous profil 0

&Y0 = utiliser profil 0 après mise sous tension

Les chaînes de connexion et de déconnexion ne sont nécessaires que si le système d'alarme par modem est actif.

Session Internet



5 Protocoles de type sériel



Si la session Internet est active pour envoyer des alarmes par email, le modem de l'appareil doit être mis dans un autre mode, avec une autre chaîne d'initialisation.

Le numéro de téléphone, le nom d'utilisateur et le mot de passe doivent être saisis conformément aux indications du fournisseur d'accès à Internet choisi.

Après déroulement complet d'une session Internet, le modem reprend automatiquement son état antérieur avec la chaîne d'initialisation saisie sous Paramètres du modem.

Paramètres email

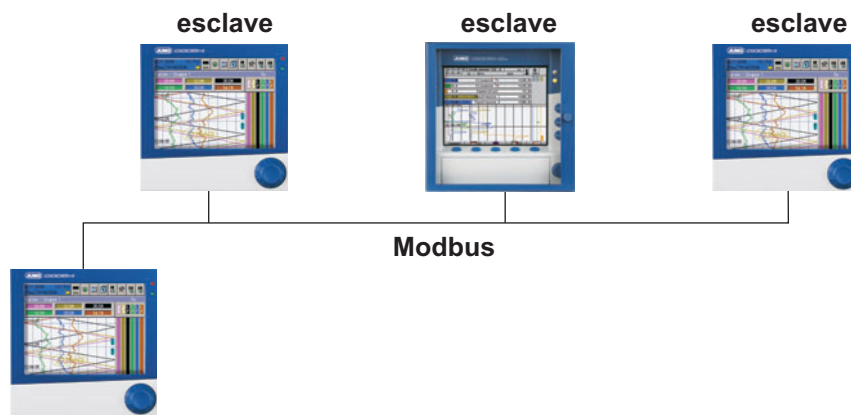
The screenshot shows a dialog box titled "RS232/RS485: E-Mail-Parameter". It has a tabbed interface with tabs 1 through 5. Tab 1 is active. Under "E-Mail-Adresse:", there are three input fields: 1: "Empfaenger1@domain.de", 2: "Empfaenger2@domain.de", and 3: empty. Below is a dropdown for "Alarmsignal:" set to "Ext. Binäreingang 1". Under "Antwort:", there is a text field "Mail-Betreff 1". Under "Inhalt:", there is a text area "Mail-Text 1". At the bottom, there are two buttons: "Mail-Server" and "Internet-Einwahl". To the right of these buttons, it says "Nur von Fachpersonal zu ändern !" and "Die Werkseinstellung ist bereits lauffähig !". At the very bottom are "OK" and "Abbrechen" buttons.

5.2 Maître Modbus

Si le JUMO Logoscreen nt a été configuré comme maître, (voir Chapitre 3.4 Configuration des interfaces sérielles, page 12), il peut envoyer sur le réseau des demandes Modbus aux esclaves (par ex. à d'autres enregistreurs sans papier). Les valeurs consultées sont écrites dans des variables d'appareil externes du Logoscreen nt :

- valeurs analogiques externes 1 à 24 dans sélecteur analogique
- valeurs binaires externes 1 à 24 dans sélecteur binaire
- textes externes 1 à 9 (par ex. pour associer un texte de lot dans l'appareil)

5 Protocoles de type sériel



Logoscreen nt
(maître)

Maître Modbus

The screenshot shows the 'RS232/RS485: Modbus-Master' window. It has three main sections for configuring requests:

- Adr. ext. Analogwert:** Includes a list of 11 variables (1-11), a 'Geräteadresse' field (0), a 'Modbus-Adresse' field (0x0000), an 'Anzahl der Messwerte' field (1), and a 'Wort-Übertragung' dropdown menu (MSB zuerst).
- Adr. ext. Binärwert:** Includes a list of 11 variables (1-11), a 'Geräteadresse' field (0), a 'Modbus-Adresse' field (0x0000), a 'Bit-Nummer' field (0), and a 'Bit-Anzahl' field (1).
- Adr. ext. Text:** Includes a list of 9 variables (1-9), a 'Geräteadresse' field (0), a 'Modbus-Adresse' field (0x0000), and a 'Wortanzahl' field (1).

At the bottom, there are fields for 'Zeitüberschreitung: 700 ms' and 'Abfragezyklus: 500 ms', along with 'OK' and 'Abbrechen' buttons.



Il est possible d'éditer ces paramètres dans le logiciel Setup et sur le Logoscreen nt.

Pour chaque variable cible, on peut saisir l'adresse d'appareil et l'adresse Modbus de la valeur demandée.

Chaque demande programmée peut être rendue inactive en saisissant l'adresse d'appareil 0 (par ex. si la "valeur analogique externe 5" ne doit plus être écrite par le maître Modbus mais par le Profibus).



La double écriture d'une variable cible conduit à des états indéfinis, il faut l'éviter !

5 Protocoles de type sériel

Pour les valeurs analogiques et binaires, il est possible de lire avec une instruction plusieurs variables à la suite en saisissant un "nombre de valeurs de mesure" ou un "nombre de bits" supérieur à 1. Lors de la mémorisation, les variables cible suivantes sont automatiquement allouées.

Dépassement de temps

Définit la durée de *time out* maximale pour attendre une réponse à chaque instruction envoyée avant d'exécuter l'instruction suivante.

Cycle de consultation

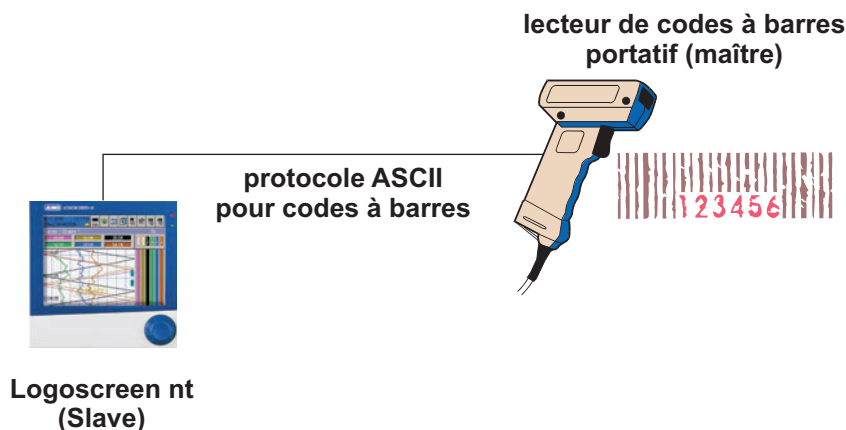
Définit l'intervalle de temps durant lequel les variables doivent être lues.

5.3 Codes à barres

En "mode codes à barres" (voir Chapitre 3.4 Configuration des interfaces sérielles, page 12), le JUMO Logoscreen nt apparaît comme esclave. Il attend les chaînes ASCII envoyées par le lecteur de codes à barres (maître).

Ce mode d'interface ne nécessite que le réglage des paramètres de configuration "Vitesse" et "Format des données", voir Chapitre 3.4 Configuration des interfaces sérielles, page 12 ; les autres paramètres ne sont pas nécessaires ici.

L'enregistreur sans papier peut utiliser ces chaînes pour commander pas à pas le déroulement d'un lot (voir B 70.6580.0, Chapitre 4.9).



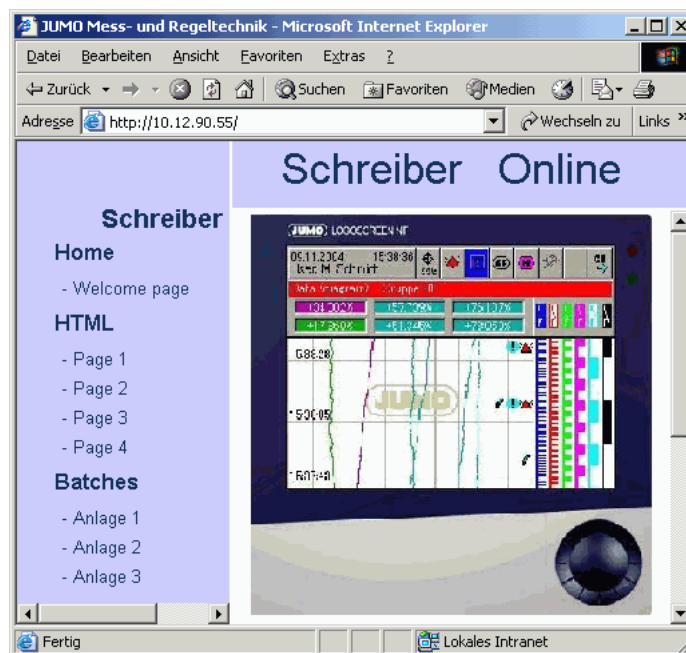
Les avantages de la liaison Ethernet par rapport à une liaison série sont une vitesse supérieure et la possibilité d'étendre le réseau à toute l'entreprise.

6.1 HTTP

Dans ce cas, le Logoscreen nt est configuré comme esclave et sert de serveur via les demandes entrant par le port 80. Ces demandes peuvent résulter par ex. d'un PC avec logiciel Setup, logiciel d'exploitation pour PC (PCA) ou serveur de communication PCA (PCC).

6.2 Connexion du navigateur

Grâce au protocole HTTP, on peut également accéder au Logoscreen nt avec un navigateur. L'URL nécessaire pour cela est l'adresse IP de l'enregistreur sans papier.



Ainsi on accède à la page de démarrage HTML "index.htm" qui renvoie vers d'autres pages HTML.

La page de démarrage "index.htm" et les autres pages HTML peuvent être chargées à l'aide du logiciel Setup *Editer* → *Dossiers serveur Web* → *Importer Web* dans le Logoscreen nt. Pour cela on dispose de 512 Ko de mémoire.

Trois synoptiques HTML et trois pages HTML pour lot sont données comme modèle et enregistrées en usine.

Dans les pages HTML, des balises (*tag*) spéciales permettent d'accéder aux variables d'appareil. L'utilisateur est assisté par une fenêtre d'aide qui permet, dans le logiciel Setup, de sélectionner les variables d'appareil et de copier la balise HTML correspondante dans le presse-papier.

6.3 Modbus TCP

Dans ce cas, le Logoscreen nt est configuré comme esclave et sert de serveur via les demandes entrant par le port 502. Il est également possible de modifier le port, voir Chapitre 3.5 Configuration de l'interface Ethernet, page 13.

Le Modbus TCP est une procédure standardisée par laquelle une trame Modbus est transmise via Ethernet, encapsulée dans une trame TCP (*tunneling*).

La trame Modbus (sans CRC) est transmise avec un "MBAP Header" supplémentaire de 6 ou 7 octets. Le septième octet correspond au premier octet sériel mais il est désigné autrement ici.

Structure d'une trame Modbus TCP

MBAP-Header				Trame Modbus
2 octets Transaction ID	2 octets Protocole ID	2 octets longueur	1 octet Unit ID	autres octets comme ci-dessous sans CRC
identique dans demande et réponse	doit être 0 pour Modbus	longueur de demande ou réponse en octets à partir de "Unit-ID" (inclus)	correspond à l'adresse d'appareil. Doit être pour TCP 0xFF ou 0 (0=diffusion)	

Pour comparaison : la trame Modbus "normale", voir Chapitre 4.4 Structure d'une trame Modbus, page 17:

Adresse esclave	Code fonction	Champ données	CRC16
1 octet	1 octet	x octets	2 octets

Avec ce protocole, le logiciel de supervision de données de process JUMO SVS 2000 (ou d'autres logiciels de ce type) peut par ex. lire et écrire des valeurs du Logoscreen nt via un réseau d'entreprise Ethernet. Avec les tableaux d'adresses Modbus, il est possible d'atteindre toutes les variables d'appareil (voir Chapitre 7 Tableaux d'adresses, page 43).

6 Protocoles Ethernet



Seul un maître Modbus (client) peut accéder simultanément par Modbus TCP à un Logoscreen nt !

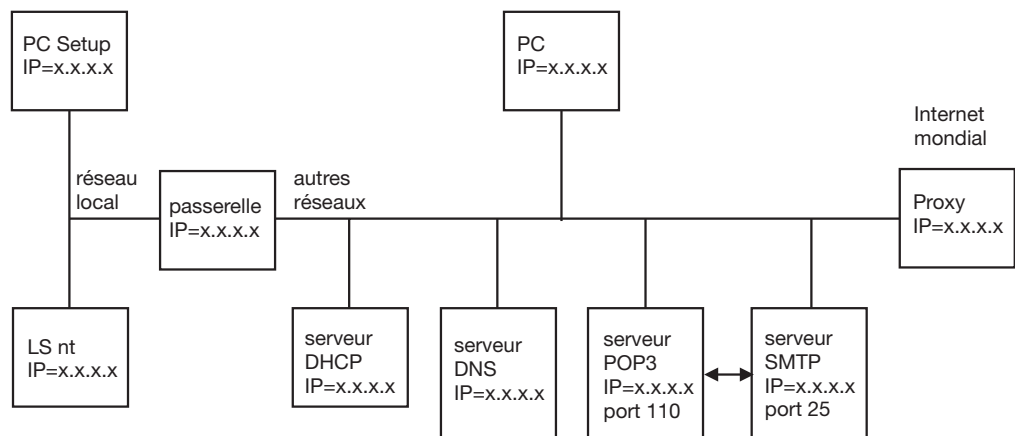
Une liaison ouverte par un client est fermée par le Logoscreen nt au bout de 30 s d'inactivité !

Un port Modbus TCP fermé (par le Logoscreen nt ou par le partenaire) ne peut être réouvert qu'au bout de 10 s !

6.4 Email (SMTP et POP3)

Le Logoscreen nt peut envoyer des emails (par ex. des alarmes). Dans ce cas, il est maître (client) et peut s'adresser à un serveur SMTP sur le port standard (25) ainsi qu'à un serveur POP3 sur le port standard (110).

Gestion typique d'un réseau d'entreprise



Fonction des différents noeuds

Passerelle :

sépare les sous-réseaux locaux les uns des autres et s'occupe ainsi du filtrage des paquets. Chaque sous-réseau ne reçoit pas la totalité des paquets. Les paquets hors du sous-réseau local doivent passer par la passerelle.

Serveur DHCP :

peut attribuer automatiquement, à la mise sous tension, à d'autres noeuds une adresse IP, un masque de sous-réseau et une adresse de passerelle. Il est également possible de saisir manuellement ces paramètres, dans ce cas il n'y a pas besoin d'un serveur DHCP.

Serveur DNS :

convertit les noms symboliques en adresses IP, par ex. la question : "www.name.de" obtient comme réponse "www.name.de a IP=10.12.32.45".

Serveur POP3 :

sert à extraire les emails reçus d'un compte mail. On accède au compte mail POP3 en se connectant avec un nom d'utilisateur et un mot de passe. Si la

connexion réussit, on obtient souvent également le droit d'envoi au serveur SMTP lié au compte.

Serveur SMTP :

sert à envoyer des emails. Sur de nombreux réseaux, il faut d'abord se connecter au serveur POP3 du compte mail pour avoir le droit d'envoyer via ce compte.

Proxy :

sert de passerelle entre le réseau d'entreprise local et l'Internet mondial. C'est ici qu'a lieu la conversion des adresses IP "locales" (utilisées dans le réseau d'entreprise) en adresses IP "uniques" (utilisées sur Internet).

Le logiciel du Logoscreen nt ne peut pas communiquer avec un *proxy* !

Paramètres pour serveur d'emails et paramètres des emails

Ces paramètres ne peuvent édités qu'avec le logiciel Setup :
Editer → *Paramètres E-Mail*

The screenshot shows a dialog box titled "Mail-Server" with the following fields and options:

- SMTP-Anmeld. nach POP3:
- Benutzer-Mailserver: jumogeraet
- Mailserver-Kennwort: your password
- Mailserver-URL POP3: pop3.local.net
- Mailserver-URL SMTP: smtp.local.net
- Mail-Absender: jumogeraet@local.net

Buttons: OK, Abbrechen

The screenshot shows a dialog box titled "E-Mail-Parameter: E-Mail-Parameter" with the following sections:

- E-Mail-Adressen:
 - Empfaenger1@local.net
 - Empfaenger2@domain.de
 -
- Alarmsignal: Logikalarm 1
- Antwort: Mail Betreff 1
- Inhalt: Mail Text 1
- Erweiterte Parameter: Mail-Server (button), Nur von Fachpersonal zu ändern !

Buttons: OK, Abbrechen

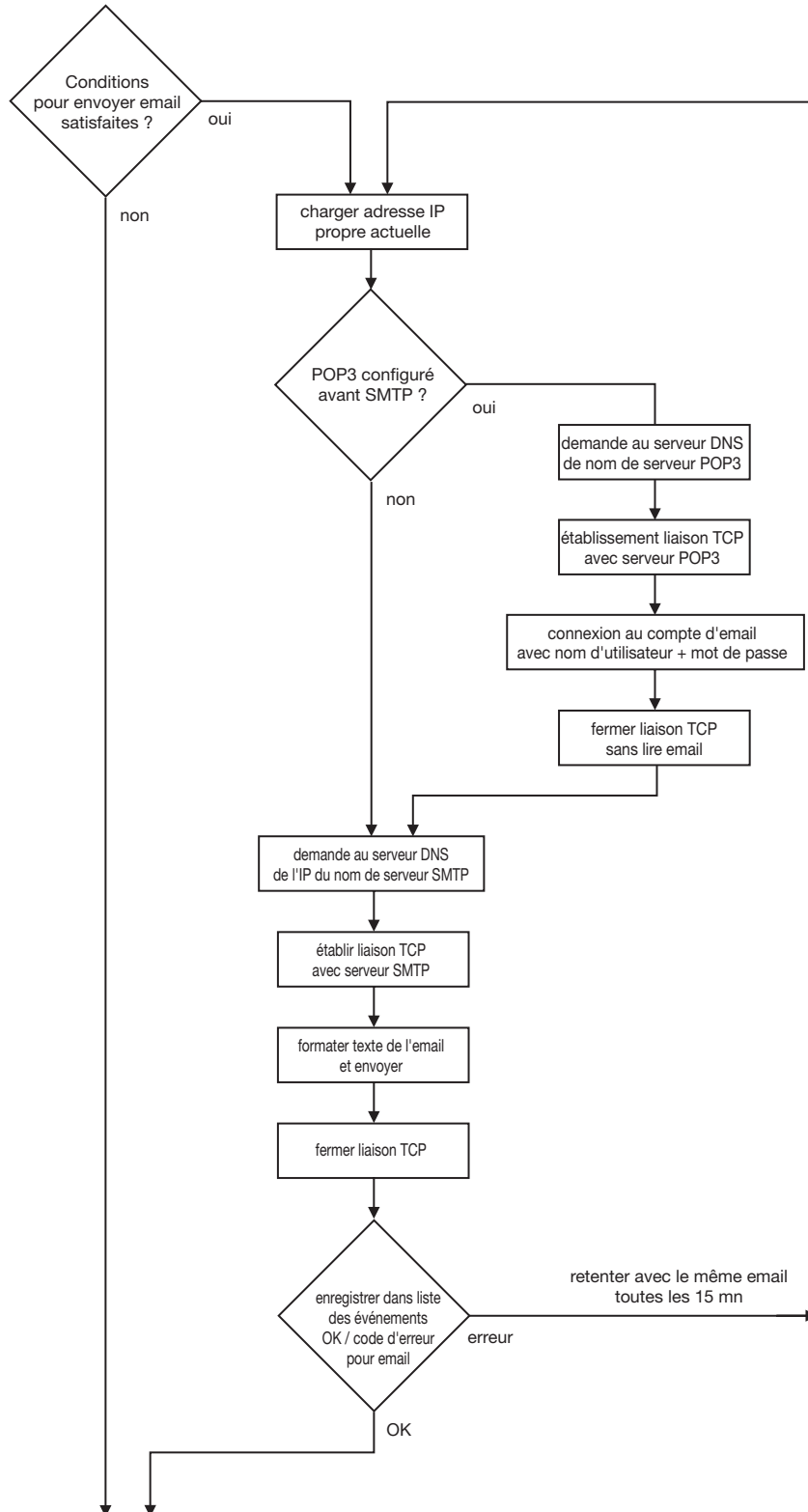


Ici il faut enregistrer un serveur mail qui se trouve sur le réseau de l'entreprise (pas sur Internet) ! Ce serveur mail doit également être en mesure d'acheminer les emails sur Internet.

6 Protocoles Ethernet

Envoi d'un email par Internet

L'envoi consiste en de nombreuses étapes, suivant les paramètres d'appareil configurés. Un code d'erreur de la liste des événements (voir Chapitre 4.9.3 Codes d'erreur JUMO (renvoi d'un entier), page 27 (en particulier les codes d'erreur 120 à 173)) peut révéler un paramètre mal réglé. Par exemple, l'IP mal saisi pour le serveur DNS produit le code d'erreur 153 = "Pas d'IP reçu par DNS".



7 Tableaux d'adresses

Les tableaux ci-dessous contiennent toutes les valeurs de process (variables) avec leur adresse, leur type de données et leur mode d'accès.

Légende :

R	lecture uniquement
W	écriture uniquement
R/W	lecture et écriture
char	caractères ASCII (8 bits)
byte	octet (8 bits)
int	entier (16 bits)
char xx	chaîne de caractères de longueur xx ; xx = longueur comprenant le caractère de fin de chaîne "\0"
Bit x	bit n° x
float	valeur flottante (4 octets)
double	valeur flottante double (8 octets)
bool	variable booléenne

Les valeurs de process sont réparties dans des zones logiques.

Dans les tableaux d'adresses qui suivent, le bit 0 est toujours le bit de poids faible.

7.1 Adresses Modbus des données d'appareil et de process importantes

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x0009	R	char 12	Version du logiciel
0x1000	R	char 46	Nom de l'appareil
0x1017	R / W	byte	Luminosité de l'affichage
0x120F	R	long	État compteur matériel 1
0x1211	R	long	État compteur matériel 2
0x1213	R	long	État compteur matériel 3
0x1215	R	long	État compteur matériel 4
0x1217	R	long	État compteur matériel 5
0x1219	R	long	État compteur matériel 6
0x121B	R	char 11	Version du logiciel Carte 1
0x1221	R	char 11	Version du logiciel Carte 2
0x1227	R	char 11	Version du logiciel Carte 3
0x122D	R	char 11	Version du logiciel Profibus

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x1257	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 1
0x1259	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 2
0x125B	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 3
0x125D	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 4
0x125F	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 5
0x1261	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 6
0x1263	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 7
0x1265	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 8
0x1267	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 9
0x1269	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 10
0x126B	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 11
0x126D	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 12
0x126F	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 13
0x1271	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 14
0x1273	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 15
0x1275	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 16
0x1277	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 17
0x1279	R	float	Valeur réelle analogique filtrée 18
0x127B	R	bool	Alarme analogique 1, canal 1
0x127C	R	bool	Alarme analogique 1, canal 2
0x127D	R	bool	Alarme analogique 1, canal 3
0x127E	R	bool	Alarme analogique 1, canal 4
0x127F	R	bool	Alarme analogique 1, canal 5
0x1280	R	bool	Alarme analogique 1, canal 6
0x1281	R	bool	Alarme analogique 1, canal 7
0x1282	R	bool	Alarme analogique 1, canal 8
0x1283	R	bool	Alarme analogique 1, canal 9
0x1284	R	bool	Alarme analogique 1, canal 10
0x1285	R	bool	Alarme analogique 1, canal 11
0x1286	R	bool	Alarme analogique 1, canal 12
0x1287	R	bool	Alarme analogique 1, canal 13
0x1288	R	bool	Alarme analogique 1, canal 14
0x1289	R	bool	Alarme analogique 1, canal 15
0x128A	R	bool	Alarme analogique 1, canal 16
0x128B	R	bool	Alarme analogique 1, canal 17
0x128C	R	bool	Alarme analogique 1, canal 18
0x128D	R	bool	Alarme analogique 2, canal 1
0x128E	R	bool	Alarme analogique 2, canal 2
0x128F	R	bool	Alarme analogique 2, canal 3
0x1290	R	bool	Alarme analogique 2, canal 4
0x1291	R	bool	Alarme analogique 2, canal 5
0x1292	R	bool	Alarme analogique 2, canal 6
0x1293	R	bool	Alarme analogique 2, canal 7
0x1294	R	bool	Alarme analogique 2, canal 8
0x1295	R	bool	Alarme analogique 2, canal 9

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x1296	R	bool	Alarme analogique 2, canal 10
0x1297	R	bool	Alarme analogique 2, canal 11
0x1298	R	bool	Alarme analogique 2, canal 12
0x1299	R	bool	Alarme analogique 2, canal 13
0x129A	R	bool	Alarme analogique 2, canal 14
0x129B	R	bool	Alarme analogique 2, canal 15
0x129C	R	bool	Alarme analogique 2, canal 16
0x129D	R	bool	Alarme analogique 2, canal 17
0x129E	R	bool	Alarme analogique 2, canal 18
0x12AA	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 1
0x12AC	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 2
0x12AE	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 3
0x12B0	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 4
0x12B2	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 5
0x12B4	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 6
0x12B6	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 7
0x12B8	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 8
0x12BA	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 9
0x12BC	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 10
0x12BE	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 11
0x12C0	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 12
0x12C2	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 13
0x12C4	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 14
0x12C6	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 15
0x12C8	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 16
0x12CA	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 17
0x12CC	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 18
0x12CE	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 19
0x12D0	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 20
0x12D2	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 21
0x12D4	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 22
0x12D6	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 23
0x12D8	R	float	Valeur réelle analog. ext., calibrée 24
0x12DA	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 1
0x12DC	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 2
0x12DE	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 3
0x12E0	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 4
0x12E2	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 5
0x12E4	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 6
0x12E6	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 7
0x12E8	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 8
0x12EA	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 9
0x12EC	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 10
0x12EE	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 11
0x12F0	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 12

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x12F2	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 13
0x12F4	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 14
0x12F6	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 15
0x12F8	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 16
0x12FA	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 17
0x12FC	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 18
0x12FE	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 19
0x1300	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 20
0x1302	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 21
0x1304	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 22
0x1306	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 23
0x1308	R/W	float	Valeur réelle analog. ext., interface 24
0x130A	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 1
0x130B	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 2
0x130C	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 3
0x130D	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 4
0x130E	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 5
0x130F	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 6
0x1310	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 7
0x1311	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 8
0x1312	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 9
0x1313	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 10
0x1314	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 11
0x1315	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 12
0x1316	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 13
0x1317	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 14
0x1318	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 15
0x1319	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 16
0x131A	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 17
0x131B	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 18
0x131C	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 19
0x131D	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 20
0x131E	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 21
0x131F	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 22
0x1320	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 23
0x1321	R	bool	Alarme analogique externe 1, canal 24
0x1322	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 1
0x1323	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 2
0x1324	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 3
0x1325	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 4
0x1326	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 5
0x1327	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 6
0x1328	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 7
0x1329	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 8
0x132A	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 9

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x132B	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 10
0x132C	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 11
0x132D	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 12
0x132E	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 13
0x132F	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 14
0x1330	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 15
0x1331	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 16
0x1332	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 17
0x1333	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 18
0x1334	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 19
0x1335	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 20
0x1336	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 21
0x1337	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 22
0x1338	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 23
0x1339	R	bool	Alarme analogique externe 2, canal 24
0x133A	R	bool	État binaire entrée/sortie 1
0x133B	R	bool	État binaire entrée/sortie 2
0x133C	R	bool	État binaire entrée/sortie 3
0x133D	R	bool	État binaire entrée/sortie 4
0x133E	R	bool	État binaire entrée/sortie 5
0x133F	R	bool	État binaire entrée/sortie 6
0x1340	R	bool	État binaire entrée/sortie 7
0x1341	R	bool	État binaire entrée/sortie 8
0x1342	R	bool	État binaire entrée/sortie 9
0x1343	R	bool	État binaire entrée/sortie 10
0x1344	R	bool	État binaire entrée/sortie 11
0x1345	R	bool	État binaire entrée/sortie 12
0x1346	R	bool	État binaire entrée/sortie 13
0x1347	R	bool	État binaire entrée/sortie 14
0x1348	R	bool	État binaire entrée/sortie 15
0x1349	R	bool	État binaire entrée/sortie 16
0x134A	R	bool	État binaire entrée/sortie 17
0x134B	R	bool	État binaire entrée/sortie 18
0x134C	R	bool	État binaire entrée/sortie 19
0x134D	R	bool	État binaire entrée/sortie 20
0x134E	R	bool	État binaire entrée/sortie 21
0x134F	R	bool	État binaire entrée/sortie 22
0x1350	R	bool	État binaire entrée/sortie 23
0x1351	R	bool	État binaire entrée/sortie 24
0x1352	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 1
0x1353	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 2
0x1354	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 3
0x1355	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 4
0x1356	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 5
0x1357	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 6

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x1358	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 7
0x1359	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 8
0x135A	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 9
0x135B	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 10
0x135C	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 11
0x135D	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 12
0x135E	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 13
0x135F	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 14
0x1360	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 15
0x1361	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 16
0x1362	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 17
0x1363	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 18
0x1364	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 19
0x1365	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 20
0x1366	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 21
0x1367	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 22
0x1368	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 23
0x1369	R	bool	Alarme binaire entrée/sortie 24
0x136A	R/W	char 64	Texte externe de lot 1
0x138A	R/W	char 64	Texte externe de lot 2
0x13AA	R/W	char 64	Texte externe de lot 3
0x13CA	R/W	char 64	Texte externe de lot 4
0x13EA	R/W	char 64	Texte externe de lot 5
0x140A	R/W	char 64	Texte externe de lot 6
0x142A	R/W	char 64	Texte externe de lot 7
0x144A	R/W	char 64	Texte externe de lot 8
0x146A	R/W	char 64	Texte externe de lot 9
0x148A	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 1
0x14B9	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 2
0x14E8	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 3
0x1517	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 4
0x1546	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 5
0x1575	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 6
0x15A4	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 7
0x15D3	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 8
0x1602	R/W	char 94	Texte d'événement externe Groupe 9
0x1631	R	bool	Relais Sortie 1
0x1632	R	bool	Relais Sortie 2
0x1633	R	bool	Relais Sortie 3
0x1634	R	bool	Relais Sortie 4
0x1635	R	bool	Relais Sortie 5
0x1636	R	bool	Relais Sortie 6
0x1637	R	bool	Relais Sortie 7
0x1638	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 1
0x1639	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 2

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x163A	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 3
0x163B	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 4
0x163C	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 5
0x163D	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 6
0x163E	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 7
0x163F	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 8
0x1640	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 9
0x1641	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 10
0x1642	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 11
0x1643	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 12
0x1644	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 13
0x1645	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 14
0x1646	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 15
0x1647	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 16
0x1648	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 17
0x1649	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 18
0x164A	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 19
0x164B	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 20
0x164C	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 21
0x164D	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 22
0x164E	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 23
0x164F	R/W	bool	Entrée binaire externe, état 24
0x1650	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 1
0x1651	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 2
0x1652	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 3
0x1653	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 4
0x1654	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 5
0x1655	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 6
0x1656	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 7
0x1657	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 8
0x1658	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 9
0x1659	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 10
0x165A	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 11
0x165B	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 12
0x165C	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 13
0x165D	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 14
0x165E	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 15
0x165F	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 16
0x1660	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 17
0x1661	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 18
0x1662	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 19
0x1663	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 20
0x1664	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 21
0x1665	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 22
0x1666	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 23
0x1667	R	bool	Entrée binaire externe, alarme 24

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x1668	R	float	Mathématique Résultat 1
0x166A	R	float	Mathématique Résultat 2
0x166C	R	float	Mathématique Résultat 3
0x166E	R	float	Mathématique Résultat 4
0x1670	R	float	Mathématique Résultat 5
0x1672	R	float	Mathématique Résultat 6
0x1674	R	float	Mathématique Résultat 7
0x1676	R	float	Mathématique Résultat 8
0x1678	R	float	Mathématique Résultat 9
0x167A	R	bool	Mathématique Alarme 1, 1
0x167B	R	bool	Mathématique Alarme 1, 2
0x167C	R	bool	Mathématique Alarme 1, 3
0x167D	R	bool	Mathématique Alarme 1, 4
0x167E	R	bool	Mathématique Alarme 1, 5
0x167F	R	bool	Mathématique Alarme 1, 6
0x1680	R	bool	Mathématique Alarme 1, 7
0x1681	R	bool	Mathématique Alarme 1, 8
0x1682	R	bool	Mathématique Alarme 1, 9
0x1683	R	bool	Mathématique Alarme 2, 1
0x1684	R	bool	Mathématique Alarme 2, 2
0x1685	R	bool	Mathématique Alarme 2, 3
0x1686	R	bool	Mathématique Alarme 2, 4
0x1687	R	bool	Mathématique Alarme 2, 5
0x1688	R	bool	Mathématique Alarme 2, 6
0x1689	R	bool	Mathématique Alarme 2, 7
0x168A	R	bool	Mathématique Alarme 2, 8
0x168B	R	bool	Mathématique Alarme 2, 9
0x168C	R	bool	Logique Résultat 1
0x168D	R	bool	Logique Résultat 2
0x168E	R	bool	Logique Résultat 3
0x168F	R	bool	Logique Résultat 4
0x1690	R	bool	Logique Résultat 5
0x1691	R	bool	Logique Résultat 6
0x1692	R	bool	Logique Résultat 7
0x1693	R	bool	Logique Résultat 8
0x1694	R	bool	Logique Résultat 9
0x1695	R	bool	Logique Alarme 1
0x1696	R	bool	Logique Alarme 2
0x1697	R	bool	Logique Alarme 3
0x1698	R	bool	Logique Alarme 4
0x1699	R	bool	Logique Alarme 5
0x169A	R	bool	Logique Alarme 6
0x169B	R	bool	Logique Alarme 7
0x169C	R	bool	Logique Alarme 8

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x169D	R	bool	Logique Alarme 9
0x169E	R	bool	Seuil d'alarme État 1
0x169F	R	bool	Seuil d'alarme État 2
0x16A0	R	bool	Seuil d'alarme État 3
0x16A1	R	bool	Seuil d'alarme État 4
0x16A2	R	bool	Seuil d'alarme État 5
0x16A3	R	bool	Seuil d'alarme État 6
0x16A4	R	bool	Seuil d'alarme État 7
0x16A5	R	bool	Seuil d'alarme État 8
0x16A6	R	bool	Seuil d'alarme État 9
0x16A7	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 1
0x16A8	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 2
0x16A9	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 3
0x16AA	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 4
0x16AB	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 5
0x16AC	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 6
0x16AD	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 7
0x16AE	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 8
0x16AF	R	bool	Seuil d'alarme Alarme 9
0x16B0	R	bool	Compteur Alarme 1, 1
0x16B1	R	bool	Compteur Alarme 1, 2
0x16B2	R	bool	Compteur Alarme 1, 3
0x16B3	R	bool	Compteur Alarme 1, 4
0x16B4	R	bool	Compteur Alarme 1, 5
0x16B5	R	bool	Compteur Alarme 1, 6
0x16B6	R	bool	Compteur Alarme 1, 7
0x16B7	R	bool	Compteur Alarme 1, 8
0x16B8	R	bool	Compteur Alarme 1, 9
0x16B9	R	bool	Compteur Alarme 1, 10
0x16BA	R	bool	Compteur Alarme 1, 11
0x16BB	R	bool	Compteur Alarme 1, 12
0x16BC	R	bool	Compteur Alarme 1, 13
0x16BD	R	bool	Compteur Alarme 1, 14
0x16BE	R	bool	Compteur Alarme 1, 15
0x16BF	R	bool	Compteur Alarme 1, 16
0x16C0	R	bool	Compteur Alarme 1, 17
0x16C1	R	bool	Compteur Alarme 1, 18
0x16C2	R	bool	Compteur Alarme 1, 19
0x16C3	R	bool	Compteur Alarme 1, 20
0x16C4	R	bool	Compteur Alarme 1, 21
0x16C5	R	bool	Compteur Alarme 1, 22
0x16C6	R	bool	Compteur Alarme 1, 23
0x16C7	R	bool	Compteur Alarme 1, 24
0x16C8	R	bool	Compteur Alarme 1, 25
0x16C9	R	bool	Compteur Alarme 1, 26

7 Tableaux d'adresses

Adresse	Accès	Type de données	Désignation du signal
0x16CA	R	bool	Compteur Alarme 1, 27
0x16CB	R	bool	Compteur Alarme 2, 1
0x16CC	R	bool	Compteur Alarme 2, 2
0x16CD	R	bool	Compteur Alarme 2, 3
0x16CE	R	bool	Compteur Alarme 2, 4
0x16CF	R	bool	Compteur Alarme 2, 5
0x16D0	R	bool	Compteur Alarme 2, 6
0x16D1	R	bool	Compteur Alarme 2, 7
0x16D2	R	bool	Compteur Alarme 2, 8
0x16D3	R	bool	Compteur Alarme 2, 9
0x16D4	R	bool	Compteur Alarme 2, 10
0x16D5	R	bool	Compteur Alarme 2, 11
0x16D6	R	bool	Compteur Alarme 2, 12
0x16D7	R	bool	Compteur Alarme 2, 13
0x16D8	R	bool	Compteur Alarme 2, 14
0x16D9	R	bool	Compteur Alarme 2, 15
0x16DA	R	bool	Compteur Alarme 2, 16
0x16DB	R	bool	Compteur Alarme 2, 17
0x16DC	R	bool	Compteur Alarme 2, 18
0x16DD	R	bool	Compteur Alarme 2, 19
0x16DE	R	bool	Compteur Alarme 2, 20
0x16DF	R	bool	Compteur Alarme 2, 21
0x16E0	R	bool	Compteur Alarme 2, 22
0x16E1	R	bool	Compteur Alarme 2, 23
0x16E2	R	bool	Compteur Alarme 2, 24
0x16E3	R	bool	Compteur Alarme 2, 25
0x16E4	R	bool	Compteur Alarme 2, 26
0x16E5	R	bool	Compteur Alarme 2, 27
0x17B0	R	bool	Alarme groupée
0x17B1	R	byte	Ethernet Adresse IP 1 ^{er} octet
0x17B2	R	byte	Ethernet Adresse IP 2 ^e octet
0x17B3	R	byte	Ethernet Adresse IP 3 ^e octet
0x17B4	R	byte	Ethernet Adresse IP 4 ^e octet
0x9000	R/W	char 1204	Recette du lot actif 0
0x9400	R/W	char 1204	Recette du lot actif 1
0x9800	R/W	char 1204	Recette du lot actif 2

A

adresse de diffusion Modbus 18
adresse de l'appareil 12, 18

B

bit de parité 15
bit de stop 15
broches du connecteur 11

C

câble de raccordement 11
chronogramme 16
code à barres 10, 12, 37
code d'erreur Modbus 25
configuration via le clavier 12

D

dépassement inférieur de l'étendue de mesure 26
dépassement supérieur de l'étendue de mesure 26
domaines d'application 7
données de l'appareil 43

E

écriture 20–21
E-Mail 40
email 33, 35, 40–42
entier 22
envoi d'email par modem et Ethernet 30
erreur 25
esclave Modbus 7, 12
Ethernet 10, 13–14

F

flottant 22
flottant double 23
format des données 15
format double Modbus 23

H

HTTP 38

L

lecture 19

M

maître Modbus 7, 12
matériel et logiciel requis 7
Modbus 15
Modbus TCP 39
modem, utilisation 33

N

navigateur 38
nombre de bits 15

P

POP3 40–41
protocole 12

R

récapitulatif des fonctions 18
remarque 6
RS 232 10–11
RS 485 10–11
RTU 12, 15

S

schéma de raccordement 9–10
SMTP 32, 40–41
somme de contrôle (CRC16) 24
sortie relais 25
structure des données 17

T

tableau d'adresses 43
temps de réponse minimal 12, 17
traitement des erreurs 25
trame 39
trame Modbus 17
type d'interface 7, 12

V

vitesse 12, 16



JUMO GmbH & Co. KG

Adresse :
Moltkestraße 13 - 31
36039 Fulda, Allemagne
Adresse de livraison :
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Allemagne
Adresse postale :
36035 Fulda, Allemagne
Téléphone : +49 661 6003-0
Télécopieur : +49 661 6003-607
E-Mail : mail@jumo.net
Internet : www.jumo.net

JUMO AUTOMATION S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A

Industriestraße 18
4700 Eupen, Belgique
Téléphone : +32 87 59 53 00
Télécopieur : +32 87 74 02 03
E-Mail : info@jumo.be
Internet : www.jumo.be

JUMO Régulation SAS

Actipôle Borny
7 rue des Drapiers
B.P. 45200
57075 Metz - Cedex 3, France
Téléphone : +33 3 87 37 53 00
Télécopieur : +33 3 87 37 89 00
E-Mail : info@jumo.net
Internet : www.jumo.fr

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Suisse
Téléphone : +41 44 928 24 44
Télécopieur : +41 44 928 24 48
E-Mail : info@jumo.ch
Internet : www.jumo.ch