

CONFIGURATION ET UTILISATION

SAD120



CPO55



LOREME 12, rue des Potiers d'Étain Actipole BORNLY - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3
Téléphone 03.87.76.32.51
Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr
Manuel téléchargeable sur: www.loreme.fr

PRESENTATION DES APPAREILS	p3
LA FACE AVANT DE LA SAD120	p4
VISUALISATION	p4
CONFIGURATION	p4
1) Accès configuration par mot de passe	p4
2) Configuration de la langue	p5
3) Configuration de la communication	p5
4) configuration des mesures	p5
4.1) Réajustement des mesures	p5
4.2) Configuration du temps de réponse des mesures	p6
5) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres	p6
CONFIGURATION DE LA LIAISON RS232	p7
MODE TERMINAL	p8
VISUALISATION	p8
CONFIGURATION	p8
1) Méthode	p8
2) Configuration de la SAD120	p9
2.1) Langue	p9
2.2) Communication	p9
2.3) Temps de réponse	p9
2.4) Mot de passe	p9
2.5) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres	p9
3) Configuration de la CPO55	p10
3.1) Langue	p10
3.2) Communication	p10
3.3) Temps de réponse	p10
3.4) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres	p10
MISE A JOUR FIRMWARE	p11
CONSEILS RELATIFS A LA CEM	p12
1) Introduction	p12
2) Préconisations d'utilisation	p12
2.1) Généralités	p12
2.2) Alimentation	p12
2.3) Entrées / Sorties	p12
COMMUNICATION MODBUS	p13
1) Spécifications	p13
2) Description des données	p13
3) Tables de mesures de la SAD120	p14
4) Table de mesures de la CPO55	p14
CONNEXION DE LA SAD120 AU RESEAU RS485	p15
ENCOMBREMENT	p16

Présentation des appareils

La SAD120 est une sonde d'ambiance renforcée destinée aux applications de régulation et traçabilité de salles à atmosphère contrôlée. Elle est pourvue d'un capteur de mesure d'hygrométrie et de température et d'un capteur de mesure de la pression atmosphérique absolu. Elle peut également être équipée d'une sonde de mesure déporté CPO55, qui permet de mesurer la densité de poussière de l'air ambiant.

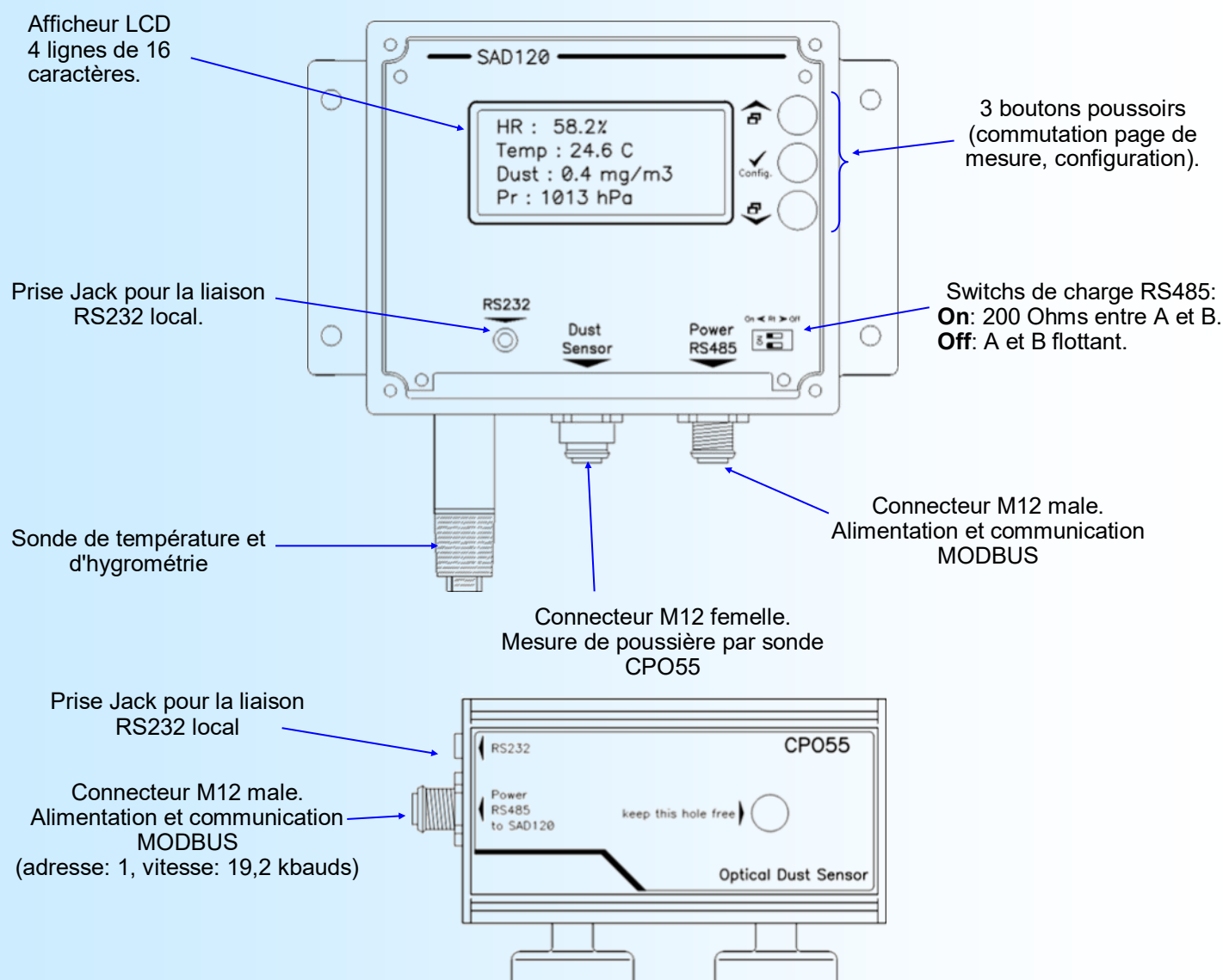
Un afficheur LCD de 4 lignes de 16 caractères permet l'affichage des mesures en face avant et la configuration de l'appareil.

La CPO55 est une sonde intégrant un capteur optique de mesure de densité de poussière dans l'air ambiant.

Grâce à sa connectique M12, regroupant la liaison RS485 Modbus et l'alimentation, elle peut facilement être connecter à la SAD120 ou être intégré dans un système communiquant.

La fiche technique est téléchargeable à l'adresse: <http://www.loreme.fr/fichtech/SAD120.pdf>

INTERFACE UTILISATEUR



Fonctions des boutons poussoirs de la SAD120:

- ▲ Commutation affichage / réponse <OUI> / augmente la valeur affichée.
- ✓ Accès à la configuration de l'appareil / Validation de valeur. 'Config.'
- ▼ Commutation affichage / réponse <NON> / diminue la valeur affichée.

La face avant de la SAD120

VISUALISATION

À la mise sous tension, l'appareil affiche sa révision actuelle pendant environ 1 seconde.

REV1.0 Le premier chiffre correspond à la révision du hard et le deuxième à la révision du soft.

Puis il affiche la page des mesures.

HR: 35.0%
T: 22.1°C/ 6°C
Dust: 0.15 mg/m3
Pr: 1008 hPa

Remarques:

- Un défaut de capteur est indiqué par le message: **DEFAULT**.
- Une sonde de poussière CPO55 non connecté ou une absence de communication avec la CPO55 est indiqué par le message: **ABSENT**.

Un appui sur le bouton ▲ ou ▼ permet de choisir entre la page des mesures ou la page de visualisation des paramètres de communication.

COMMUNICATION

ADRESSE: 1
VITESSE: 19.2k

CONFIGURATION

La SAD120 se configure entièrement par la face avant. Un appui sur le bouton '**Config.**' permet d'accéder aux menus. Un message temporaire s'affiche alors indiquant la version de l'appareil (Rev Hard.Soft).

CONFIGURATION

REV1.0

Note:

L'appareil ressort du mode de configuration, au bout de 90 secondes si aucuns boutons n'a été actionnés et cela, sans mémoriser les changements effectués. C'est seulement à la fin de la configuration que les modifications sont prises en compte et mémorisées.

1) Accès configuration par mot de passe

La saisie d'un mot de passe est nécessaire pour accéder à la configuration ('1234' par défaut)

MOT DE PASSE? La saisie du caractère se fait avec les boutons ▲ et ▼.
---- Les caractères acceptés sont les chiffres de '0' à '9' et les lettres de 'A' à 'Z'.
 Le bouton '**Config.**' permet de valider le caractère saisi.

Si le mot de passe saisi est incorrect, le message 'ERREUR!' s'affiche pendant 1 s et l'appareil revient automatiquement au mode mesure.

2) Configuration de la langue

LANGAGE? Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder aux paramètres de langue.
(O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

LANGAGE? Les boutons ▲ et ▼ permettent de changer la sélection.
<FR> ENG On valide la sélection avec le bouton '**Config.**'.

- <FR> : sélection de la langue française.
- <ENG> : sélection de la langue anglaise.

3) Configuration de la communication RS485 MODBUS

COMMUNICATION? Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder aux paramètres de communication.
(O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

ADRESSE? Un appui sur les boutons ▲ ou ▼ permet de changer la valeur.
1 Un appui sur le bouton '**Config.**' permet de valider le paramètre.

VITESSE? Un appui sur les boutons ▲ ou ▼ permet de changer le paramètre.
19.2k Un appui sur le bouton '**Config.**' permet de valider le paramètre.

L'adresse est configurable de 1 à 255 et 3 vitesses sont disponible: 19,2 kbauds, 38,4 kbauds et 115,2 kbauds.
En sortie d'usine l'adresse est égale à 1 et la vitesse est de 19,2 kbauds.

4) Configuration des mesures

MESURES? Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des paramètres de mesure.
(O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

4.1) Réajustement des mesures

OFFSETS? Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder au réglage de l'offset des mesures.
(O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

Si l'utilisateur a répondu 'Oui', alors l'appareil accède aux réglages des offsets dans l'ordre suivant:

Humidité relative,
Température,
Poussière,
Pression absolu.

Exemple d'affichage pendant le réglage de la mesure d'humidité relative:

HYGROMETRIE	Entête.
MESURE: 52.3%	Mesure de l'humidité relative décaler.
OFFSET: 0%	Valeur de l'offset.
	Un appui sur les boutons ▲ / ▼ permet d'augmenter/diminuer la valeur.
	Un appui sur le bouton ' Config. ' permet de valider la valeur régler et de passer a la mesure suivante.

Pour les autres mesures, la manière de réglage est identique.

4.2) Configuration du temps de réponse des mesures

Ce paramètre permet de filtrer une mesure qui fluctue en augmentant son temps de réponse. Il est configurable de 0 à 60 secondes.

TPS DE REPONSE? Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder au réglage du filtrage des mesures.
(O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

Si l'utilisateur a répondu 'Oui', alors l'appareil accède aux réglages des temps de réponse dans l'ordre suivant:
Humidité relative,
Température,
Poussière.

Exemple d'affichage pendant le réglage du temps de réponse de la mesure d'humidité relative:

HYGROMETRIE Entête.

TPS DE REPONSE? Valeur du temps de réponse.
0s Un appui sur les bouton ▲ / ▼ permet d'augmenter/diminuer la valeur.
 Un appui sur le bouton 'Config.' permet de valider la valeur régler et de passer
 à la mesure suivante.

Pour les autres mesures, la manière de réglage est identique.

5) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres

CONFIGURATION

OK Ce message signifie la fin de la configuration et indique que les modifications ont été
 mémorisées.

Note:

Attention, il faut toujours finir la procédure de configuration jusqu'au message 'OK', sinon les paramètres modifié ne seront pas mémorisé!!

Configuration de la liaison RS232

L'appareil se configure en mode terminal par le biais d'une liaison RS232.

Etape 1: installation du cordon de configuration USB



- le driver est téléchargeable sur www.loreme.fr/telechargement/ rubriques accessoires

- Lancer le programme exécutable pour installer le driver,
- Brancher ensuite le câble sur une prise USB, Windows créer un port COMx (x >=4).

Remarque :

Le numéro du port de communication ne change pas si on utilise le même cordon de configuration sur différents port USB du PC.

L'utilisation d'un autre cordon de configuration génère un autre numéro de port de communication et nécessite la reconfiguration de l'HyperTerminal.

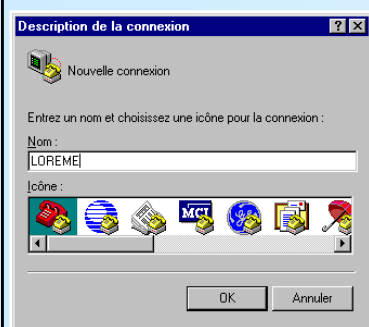
Etape 2: Configuration du programme d'émulation terminal (PC sous Windows).

- 1 Le logiciel d'émulation terminal pour PC « HyperTerminal » est résidant jusqu'à la version Windows XP, pour les versions ultérieures, il est téléchargeable sur www.loreme.fr dans la rubrique accessoires. (<https://www.loreme.fr/telechargement/>)

=> Lancer la procédure d'installation en cliquant sur le programme téléchargé.

- 2 Lancer une connexion "hyper Terminal":
 - Cliquer sur le bouton "**DEMARRER**"
 - Aller sur "**Tous les programmes \ HyperTerminal Private Edition**"
 - Cliquer sur "**HyperTerminal Private Edition**"

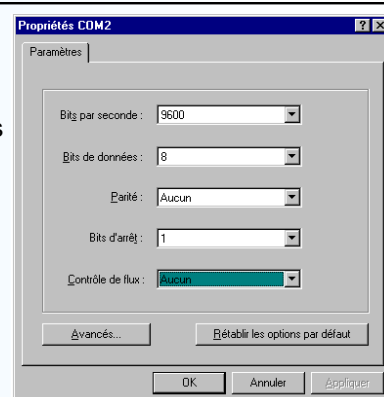
- 3 Nommer la connexion



- 4 Choisir le port de communication correspondant au câble USB.

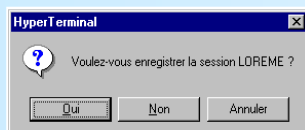


- 5 Choisir:
 - 9600 bauds
 - 8 bits de données
 - sans parité
 - 1 bit de stop
 - contrôle de flux: **XON/XOFF**



- 6 Le PC est en mode terminal, le relier à l'appareil en branchant le cordon RS232. La mesure est visualisée à l'écran. Pour entrée en configuration, taper sur "**C**" au clavier.

- 7 En quittant l'hyper terminal, la fenêtre ci-contre apparaît.



En sauvegardant la session, le terminal sera dans la même configuration au prochain démarrage.



Ainsi, le raccourci LOREME.ht permettra de communiquer avec tous les appareils LOREME.

Remarque: pour modifier des paramètres du mode terminal alors que celui-ci est en fonction, il est nécessaire, après avoir réalisé les modifications de fermer le mode terminal et de le ré-ouvrir pour que les modifications soient effectives.

2) Configuration de la SAD120

En face avant, à la place des mesures, l'appareil affiche le message:

CONF PAR RS232
EN COURS !

2.1) Configuration de la langue

LANGAGE? Accès à la configuration de la langue (français ou anglais).
(O-N)

2.2) Configuration de la communication

Les paramètres de communication comprennent l'adresse de l'esclave MODBUS et la vitesse de communication.

COMMUNICATION? Accès à la configuration des paramètres de la communication.
(O-N)

ADRESSE Configuration de l'adresse.
1 Saisi de la valeur de l'adresse avec affichage simultanée (de 1 à 255).

VITESSE
115.2 kbps
(O-N)OUI Choix de la vitesse (19.2 ou 38.4 ou 115.2 kbps).

2.3) Configuration du temps de réponse

Ce paramètre permet un filtrage de la mesure en augmentant son temps de réponse. Il est configurable de 0 à 60 secondes.

TEMPS DE REPONSE MESURES? Accès à la configuration des temps de réponse des mesures.
(O-N)

TEMPERATURE?
0 s Saisi de la valeur du temps de réponse avec affichage simultanée (de 0 à 60).

HYGROMETRIE?
0 s

POUSSIERE?
0 s

2.4) Configuration du mot de passe

Cette rubrique permet de changer le mot de passe d'accès à la configuration par la face avant de l'appareil.

CONFIGURATION DU MOT DE PASSE? Accès à la configuration du mot de passe.
(O-N)

MOT DE PASSE?
1234 Saisi de la valeur du mot de passe avec affichage simultanée ('1234' par défaut).

2.5) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres

OK Ce message signifie la fin de la configuration et indique que les modifications ont été mémorisées.

3) Configuration de la CPO55

3.1) Configuration de la langue

LANGAGE? Accès à la configuration de la langue (français ou anglais).
(O-N)

3.2) Configuration du mode de fonctionnement

MODE DE FONCTIONNEMENT? Accès à la configuration du mode de fonctionnement.
(O-N)

SAD120?
(O-N)OUI Choix du mode SAD120.

AUTONOME?
(O-N)OUI Choix du mode autonome.

En mode « **SAD120** », la CPO55 peut être directement connecter à une sonde SAD120. Les paramètres de communication sont figé à: adresse = 1, vitesse = 19,2 kbauds et le temps de réponse est figé à 0,1 s.

En mode « **AUTONOME** », les paramètres de communication et le temps de réponse sont configurable.

3.3) Configuration de la communication (mode autonome)

Les paramètres de communication comprennent l'adresse de l'esclave MODBUS et la vitesse de communication.

COMMUNICATION? Accès à la configuration des paramètres de la communication.
(O-N)

ADRESSE
1 Configuration de l'adresse.
Saisi de la valeur de l'adresse avec affichage simultanée (de 1 à 255).

VITESSE
19.2 kbds
(O-N)OUI Choix de la vitesse (19.2 ou 38.4 ou 115.2 kbds).

3.4) Configuration du temps de réponse (mode autonome)

Ce paramètre permet un filtrage de la mesure en augmentant son temps de réponse. Il est configurable de 0 à 60 secondes.

CONFIGURATION FILTRE DE MESURE? Accès à la configuration du filtrage de la mesure (temps de réponse).
(O-N)

TEMPS DE REPONSE?
0.1 s Saisi de la valeur du temps de réponse avec affichage simultanée (de 0 à 60 s).

3.5) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres

OK Ce message signifie la fin de la configuration et indique que les modifications ont été mémorisées.

Mise à jour FIRMWARE

Pour accéder à la mise à jour du Firmware il faut en premier lieu ouvrir une fenêtre HyperTerminal, raccorder le PC avec l'appareil, mettre alors l'appareil sous tension.

Dans la fenêtre du terminal, le caractère suivant est affiché:

> <————— L'appareil envoie ce caractère et attend le caractère « **F** » pendant 0,5 s.

Si l'utilisateur a appuyé sur la touche « F » du clavier dans le temps imparti, le message suivant est affiché dans la fenêtre de l'HyperTerminal:

```
FIRMWARE LOADER Rev3
READY TO TRANSFER...
```

L'appareil est maintenant en attente de transfert du fichier de mise à jour du Firmware. Ce fichier est un simple fichier de texte avec l'extension .txt fourni par LOREME et contenant le Firmware codé au format intel HEX . Sélectionner le menu « Transfert », « Envoyer un fichier texte... ».

Chercher le fichier voulu à l'aide du sélecteur de fichier, puis, après l'avoir sélectionné, cliqué sur « Ouvrir ». HyperTerminal commence le transfert du fichier vers l'appareil.

```
FIRMWARE LOADER Rev3
READY TO TRANSFER
```

***** <————— Une série d'étoile apparaît pour indiquer la bonne évolution du transfert.

En fin de programmation le message « **PROGRAMMING OK !** » est affiché si tout se passe bien. En cas d'erreur, les messages suivants peuvent être affichés:

- **SERIAL COM ERROR !** Erreur de réception.
- **SERIAL TIMEOUT !** Temps d'attente de réception dépassé.
- **PROGRAMMING FAILED !** Erreur de programmation dans la mémoire flash de l'appareil.

Attention:

Si une erreur se produit pendant le processus de programmation, il est absolument nécessaire de reprendre la procédure depuis le début, la programmation partielle entraînant un non fonctionnement de l'appareil.

Pour systématiquement accéder à la mise à jour du firmware sur un CPO55, il faut aussi déconnecter le câble RS232, attendre une dizaine de seconde, le reconnecter puis remettre l'appareil sous tension.

CONSEILS RELATIFS A LA CEM

1) Introduction

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur les directives communautaire **2014/30/UE** et **2014/35/UE**, la société LOREME prend en compte les normes relatives à ces directives dès le début de la conception de chaque produit.

L'ensemble des tests réalisés sur les appareils, conçus pour travailler en milieu industriel, le sont aux regards des normes IEC 61000-6-4 et IEC 61000-6-2 afin de pouvoir établir la déclaration de conformité.

Les appareils étant dans certaines configurations types lors des tests, il est impossible de garantir les résultats dans toutes les configurations possibles.

Pour assurer un fonctionnement optimal de chaque appareil il serait judicieux de respecter certaines préconisations d'utilisation.

2) Préconisation d'utilisation

2.1) Généralité

- Respecter les préconisations de montage (sens de montage, écart entre les appareils ...) spécifiés dans la fiche technique.
- Respecter les préconisations d'utilisation (gamme de température, indice de protection) spécifiés dans la fiche technique.
- Eviter les poussières et l'humidité excessive, les gaz corrosifs, les sources importantes de chaleur.
- Eviter les milieux perturbés et les phénomènes ou élément perturbateurs.
- Regrouper, si possible, les appareils d'instrumentation dans une zone séparée des circuits de puissance et de relaying.
- Eviter la proximité immédiate avec des télérupteurs de puissance importantes, des contacteurs, des relais, des groupes de puissance à thyristor ...
- Ne pas s'approcher à moins de cinquante centimètres d'un appareil avec un émetteur (talkie-walkie) d'une puissance de 5 W, car celui-ci créer un champs d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

2.2) Alimentation

- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la ligne d'alimentation soit la plus direct possible à partir du sectionneur. Eviter l'utilisation de cette alimentation pour la commande de relais, de contacteurs, d'électrovannes etc ...
- Si le circuit d'alimentation est fortement parasité par la commutation de groupes statiques à thyristors, de moteur, de variateur de vitesse, ... il serait nécessaire de monter un transformateur d'isolement prévu spécifiquement pour l'instrumentation en reliant l'écran à la terre.
- Il est également important que l'installation possède une bonne prise de terre, et préférable que la tension par rapport au neutre n'excède pas 1V, et que la résistance soit intérieure à 6 ohms.
- Si l'installation est située à proximité de générateurs haute fréquence ou d'installations de soudage à l'arc, il est préférable de monter des filtres secteur adéquats.

2.3) Entrées / Sorties

- Dans un environnement sévère, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés et torsadés dont la tresse de masse sera reliée à la terre en un seul point.
- Il est conseillé de séparer les lignes d'entrées / sorties des lignes d'alimentation afin d'éviter les phénomènes de couplage.
- Il est également conseillé de limiter autant que possible les longueurs de câbles de données.

Communication Modbus

1) Spécifications

Protocole:	MODBUS RTU
Liaison:	RS485 half duplex
Vitesse:	19200, 38400 et 115200 bauds
Format:	8 bits de data, 1 stop bit, sans parité
Adresse:	1 à 255
Connecteur:	M12
Codes de lecture:	03, 04
Type de donnée:	Température, humidité relative, pression absolu, densité de poussière, point de rosée.
Format des données:	Flottant IEEE 32 bits, entier 16 bits.

2) Descriptions des données

2.1) Données accessibles

Toutes les mesures sont accessibles en mode lecture.

Les données sont disponibles sous différents formats:

- 2 mots soit 4 octets pour les mesures au format flottant 32 bits IEEE,
- 1 mots soit 2 octets pour les mesures au format entier 16 bits.

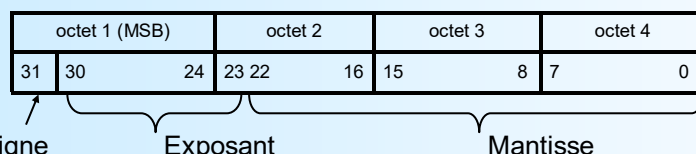
Se référer aux tables de données en page suivante pour le détail des adresses.

2.2) Format des données

- Données au format IEEE 32 bits flottant

Données transmises poids fort en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.

\$FFFFFFFF = rupture capteur.

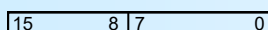


- Données au format entier 16 bits.
Données transmises poids fort en tête, composées de 2 octets soit 1 mots.

Les valeurs en entier 16 bits correspondent à la mesure multipliée par un facteur

\$7FFF = rupture capteur.

octet 1(MSB) octet 2 (LSB)



2.3) Trame

d'exception

Lors d'une erreur physique de transmission d'une trame question (défaut CRC,...), l'esclave ne répond pas.

Si une erreur de trame (adresse données, fonction, valeur) intervient, une réponse d'exception sera émise par l'esclave.

Particularités de la trame d'exception:

Code fonction: Le code fonction de la trame d'exception est identique à celui de la trame question, mais son bit de poids fort est forcé à 1 (ou logique avec \$80).

Code erreur: Le code erreur détermine le motif de l'envoi d'une trame d'exception.

Code erreur	Signification
01	Code fonction non utilisé. Seules les fonctions lecture de mots, 03 ou 04, sont autorisées.
02	Adresse invalide. Adresse de données non autorisée.
03	Donnée invalide (hors du champ d'adresse autorisé).

3) Tables des mesures de la SAD120

3.1) Format flottant

Décimal (Hexadécimal) Adresse Mot	Désignation	Format
00:01 (\$00:\$01)	Température (°C)	Flottant IEEE 32 bits
02:03 (\$02:\$03)	Humidité relative (%)	Flottant IEEE 32 bits
04:05 (\$04:\$05)	Pression absolu (hPa)	Flottant IEEE 32 bits
06:07 (\$06:\$07)	Densité de poussière (mg/m ³)	Flottant IEEE 32 bits
08:09 (\$08:\$09)	Point de rosée (°C)	Flottant IEEE 32 bits

3.2) Format entier 16 bits

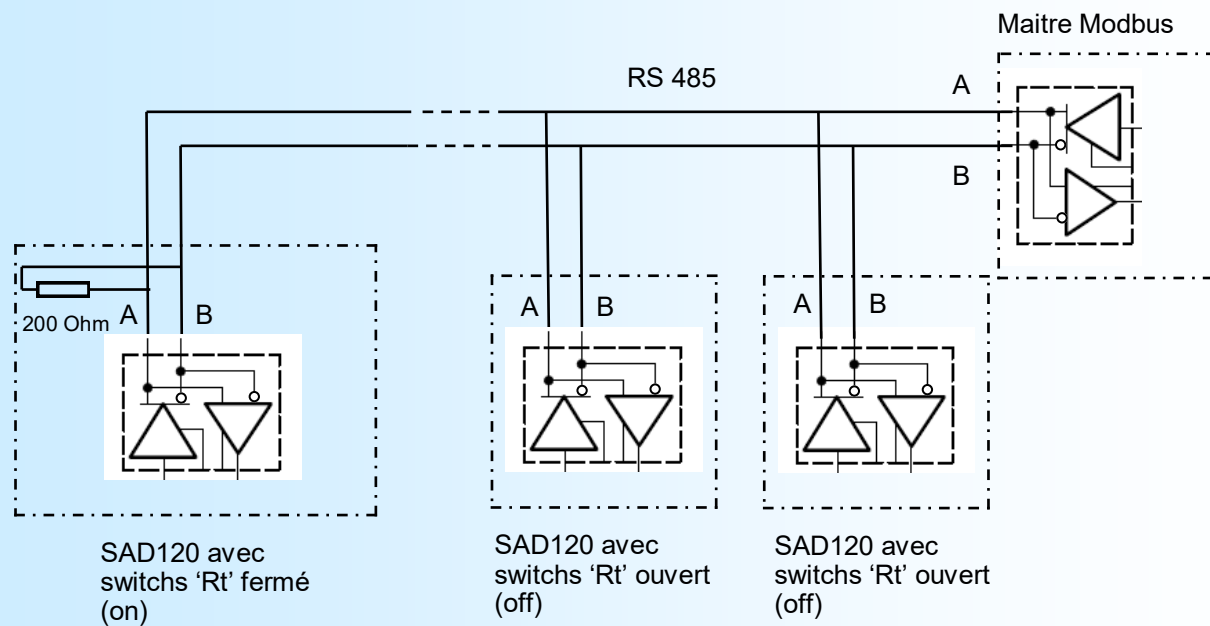
Décimal (Hexadécimal) Adresse Mot	Désignation	Format
100 (\$64)	Température x10 (°C)	Entier 16 bits signé
101 (\$65)	Humidité relative x10 (%)	Entier 16 bits non signé
102 (\$66)	Pression absolu x1 (hPa)	Entier 16 bits non signé
103 (\$67)	Densité de poussière x100 (mg/m ³)	Entier 16 bits non signé
104 (\$68)	Point de rosée x10 (°C)	Entier 16 bits signé

4) Table de mesures de la CPO55

Décimal (Hexadécimal) Adresse Mot	Désignation	Format
100 (\$64)	Densité de poussière x100 (mg/m ³)	Entier 16 bits non signé
101 (\$65)	Non utilisé	-
102:103 (\$66:\$67)	Densité de poussière (mg/m ³)	Flottant IEEE 32 bits

Connexion de la SAD120 au réseau MODBUS RS485

Si plusieurs SAD120 sont connecté sur le réseau, le dernier appareil sur la ligne devrais avoir les switchs Rt fermé (résistance de terminaison de ligne).



Encombrement

