

## Manuel d'exploitation



# PASS MB+

Passerelle BUS ISOM-Modbus/RTU  
pour appareils ISOM

Version soft : D415 V1.0



SOCOMECE

1 rue de Westhouse • B.P. 10  
67230 Benfeld  
France

Tél. +33 (0)3 88 57 41 41

Fax +33 (0)3 88 57 78 78

Web : <http://www.socomec.com>

Droits de modifications techniques réservés

# Table des matières

|                                                              |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Pour un usage optimal de cette documentation .....</b> | <b>7</b>  |
| 1.1 Remarques relatives à l'utilisation de ce manuel .....   | 7         |
| 1.2 Présentation succincte des différents chapitres .....    | 7         |
| 1.3 Brèves instructions .....                                | 8         |
| <b>2. Consignes de sécurité .....</b>                        | <b>9</b>  |
| 2.1 Travaux sur les installations électriques .....          | 9         |
| 2.2 Utilisation conforme aux prescriptions .....             | 9         |
| 2.3 Adressage et terminaison .....                           | 10        |
| <b>3. Description .....</b>                                  | <b>11</b> |
| 3.1 Contenu de l'emballage .....                             | 11        |
| 3.2 Bref descriptif .....                                    | 11        |
| 3.3 Propriétés .....                                         | 11        |
| 3.4 Applications possibles .....                             | 11        |
| 3.5 A propos du Modbus RTU .....                             | 12        |
| <b>4. Montage, raccordement et mise en service .....</b>     | <b>13</b> |
| 4.1 Réflexions préalables .....                              | 13        |
| 4.2 PASS MB+ sur le bus ISOM interne .....                   | 14        |
| 4.3 Montage de l'appareil .....                              | 15        |
| 4.4 Raccordement de l'appareil .....                         | 16        |
| 4.5 Mise en service .....                                    | 18        |
| <b>5. La passerelle PASS MB+ .....</b>                       | <b>19</b> |
| 5.1 Eléments de commande et d'affichage .....                | 19        |
| 5.1.1 Réglage automatique du contraste de l'écran .....      | 20        |
| 5.1.2 Ecran en mode standard .....                           | 20        |
| 5.1.3 Ecran en mode menu .....                               | 21        |
| 5.2 Réglage usine .....                                      | 21        |

|           |                                                                          |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.3       | Menu 1 : Paramétrages sur l'appareil .....                               | 22        |
| 5.3.1     | Exemple de commande : Paramétrage de l'adresse bus ISOM ....             | 22        |
| 5.3.2     | Menu 2 : Afficher la liste INFO .....                                    | 25        |
| <b>6.</b> | <b>Accès aux données via le protocole Modbus/RTU .....</b>               | <b>27</b> |
| 6.1       | Code d'exception .....                                                   | 27        |
| 6.2       | Requêtes Modbus (Request) .....                                          | 28        |
| 6.3       | Réponses Modbus (Response) .....                                         | 28        |
| 6.4       | Structure du code d'exception .....                                      | 29        |
| 6.5       | Structure de l'adresse Modbus pour appareils bus ISOM .....              | 29        |
| <b>7.</b> | <b>Image de process Modbus dans la mémoire de la PASS MB+ .....</b>      | <b>31</b> |
| 7.1       | Interrogation de données .....                                           | 31        |
| 7.1.1     | Code de fonction Modbus .....                                            | 31        |
| 7.1.2     | Comment sont organisées les zones de mémoire ? .....                     | 31        |
| 7.2       | Schéma de la mémoire image .....                                         | 32        |
| 7.2.1     | Adressage des appareils bus ISOM dans le Modbus .....                    | 32        |
| 7.2.2     | Schéma de mémoire d'un appareil bus ISOM unique .....                    | 33        |
| 7.2.3     | Type d'appareil .....                                                    | 35        |
| 7.2.4     | Horodatage .....                                                         | 36        |
| 7.2.5     | C = alarme groupée et D = Device lost<br>(appareil non disponible) ..... | 36        |
| 7.2.6     | Canaux 1 à 32 avec des valeurs analogiques et/ou numériques .            | 37        |
| 7.2.6.1   | Float = valeurs à virgule flottante des canaux bus ISOM .....            | 37        |
| 7.2.6.2   | A&T = type d'alarme et type de test (interne/externe) .....              | 38        |
| 7.2.6.3   | R&U = plage et unité .....                                               | 39        |
| 7.2.6.4   | Description du canal .....                                               | 41        |
| 7.2.6.5   | Canal 33 à 64 .....                                                      | 42        |
| 7.3       | Enregistrements de référence de la mémoire image .....                   | 43        |
| 7.3.1     | Adressage de l'enregistrement de référence .....                         | 43        |
| 7.3.2     | Valeur de référence sur canal 1 .....                                    | 44        |
| 7.3.3     | Valeur de référence sur canal 2 .....                                    | 45        |
| 7.3.4     | Explication pour l'accès aux valeurs à virgule flottante .....           | 45        |

|           |                                                  |           |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------|
| 7.4       | Descriptions du canal pour l'image process ..... | 47        |
| 7.5       | Commandes de contrôle Modbus .....               | 59        |
| <b>8.</b> | <b>Caractéristiques techniques .....</b>         | <b>63</b> |
| 8.1       | Tableau des caractéristiques .....               | 63        |
| 8.2       | Encombrement .....                               | 65        |
| 8.3       | Normes, homologations, certifications .....      | 65        |
| 8.4       | Références .....                                 | 66        |
| <b>9.</b> | <b>En cas de panne .....</b>                     | <b>67</b> |
| 9.1       | Dommages de transport .....                      | 67        |
| 9.2       | Anomalies .....                                  | 67        |
| 9.2.1     | Que devez-vous vérifier ? .....                  | 67        |
| 9.2.2     | Où trouver de l'aide ? .....                     | 68        |



# 1. Pour un usage optimal de cette documentation

## 1.1 Remarques relatives à l'utilisation de ce manuel

**Ce manuel est destiné à un personnel spécialisé en électrotechnique et en techniques de la communication !**

Afin de vous permettre de retrouver plus aisément dans ce manuel certains textes et certaines informations importantes, ils sont précédés de pictogrammes. Les exemples suivants vous donnent la signification de ces symboles :



---

*Les informations indiquant des dangers sont signalées par ce symbole*

---



---

*Les informations qui vous permettent une utilisation optimale du produit sont signalées par ce symbole*

---

## 1.2 Présentation succincte des différents chapitres

- Pour un usage optimal de cette documentation :  
Ce chapitre vous indique comment utiliser ce manuel
- Consignes de sécurité :  
Ce chapitre vous informe des dangers encourus au cours de l'installation et de l'utilisation du produit
- Description :  
Ce chapitre décrit l'ensemble des composants fournis avec le produit ainsi que les propriétés du produit.
- Montage, raccordement et mise en service

Ce chapitre vous montre les étapes à suivre jusqu'à la mise en service.

- La passerelle PASS MB+ :  
Ce chapitre décrit les éléments d'affichage et de commande.
- Accès aux données via Modbus/protocole RTU :  
Ce chapitre décrit la manière dont sont effectuées les requêtes adressées à l'esclave Modbus/RTU de la passerelle PASS MB+ et la manière d'interpréter les réponses.
- Image de process Modbus dans la mémoire de la PASS MB+ :  
Ce chapitre décrit en détail la représentation des données bus ISOM sur des structures Modbus/RTU.
- Caractéristiques techniques :  
Outre les caractéristiques techniques, ce chapitre présente également les références de commande.
- En cas de problème :  
Ce chapitre est destiné à vous fournir une aide de première urgence en cas de dysfonctionnement. Par ailleurs, vous y trouvez également des informations concernant notre service technique.

## 1.3 Brèves instructions

### Raccordement de la PASS MB+

Si vous êtes déjà familiarisé avec l'installation et le raccordement d'appareils électriques ainsi qu'avec le Modbus/RTU, consultez directement le schéma de branchement à la page 16.

Vous pouvez également consulter les représentations d'applications avec un bus ISOM à la page 14.

### Utilisation des fonctions Modbus/RTU

Vous trouverez des informations sur ce sujet à partir de la page 27.

## 2. Consignes de sécurité

### 2.1 Travaux sur les installations électriques

- Tous les travaux nécessaires à l'installation, à la mise en service et au fonctionnement courant d'un appareil ou système doivent être effectués par un personnel qualifié.
- Veillez à respecter les dispositions légales en vigueur, réglementant les travaux sur les installations électriques, et en particulier la norme NF C 15100.



*Lorsque des travaux sur installations électriques ne sont pas effectués en fonction des règles techniques reconnues, cela peut mettre en danger la santé et la vie du personnel !*

- Si l'appareil est utilisé en dehors de la France, il faut tenir compte des normes et réglementations en vigueur dans les pays respectifs. La norme européenne EN 50110 peut servir de référence.

### 2.2 Utilisation conforme aux prescriptions

La passerelle PASS MB+ relie le BUS ISOM développé par Socomec au Modbus/RTU série. La passerelle convertit les alarmes, les valeurs de mesure et les statuts du BUS ISOM vers le protocole Modbus/RTU. Les commandes de contrôle peuvent être converties du Modbus/RTU vers le BUS ISOM.

Cela permet le raccordement à des réseaux Modbus.

## 2.3 Adressage et terminaison

Pour un fonctionnement correct de la passerelle PASS MB+, il est essentiel de réaliser correctement l'adressage et la terminaison du BUS ISOM et du Modbus/RTU.



---

*Une double assignation d'adresses peut provoquer de graves dysfonctionnements dans les réseaux BUS ISOM ou Modbus/RTU concernés.*

---

Veillez à effectuer correctement l'adressage et la terminaison de la PASS MB+. Vous trouverez de plus amples informations à ce propos au chapitre "Mise en service" à la page 18.

### Interface côté Modbus/RTU :



---

*Du côté Modbus/RTU, la PASS MB+ fonctionne toujours en tant qu'esclave. Par conséquent, le maître Modbus/RTU interroge l'adresse Modbus/RTU de la PASS MB+.*

---

### Interface côté BUS ISOM :

La PASS MB+ peut fonctionner comme maître ou comme esclave.

## 3. Description

### 3.1 Contenu de l'emballage

L'emballage contient :

- la passerelle PASS MB+
- un manuel d'exploitation

### 3.2 Bref descriptif

La passerelle PASS MB+ se comporte en esclave Modbus/RTU qui convertit les données BUS ISOM pour un maître Modbus.

Un menu de configuration permet la configuration de la PASS MB+ (consulter "Mise en service" à la page 18.).

### 3.3 Propriétés

- Paramétrage des données d'adresses pour le BUS ISOM et le Modbus/RTU ainsi que de l'heure/la date au moyen du menu de commande sur l'appareil.
- Synchronisation pour tous les abonnés BUS ISOM
- Fonctionnement sur le BUS ISOM interne
- Accès aux données Modbus/RTU sur le BUS ISOM interne, 150 abonnés BUS ISOM au maximum
- Des commandes peuvent être envoyées aux appareils BUS ISOM via une application externe (par ex. un logiciel de visualisation) et les valeurs mesurées peuvent être lues.

### 3.4 Applications possibles

- Utilisation de programmes de visualisation professionnels au moyen de la conversion des données BUS ISOM vers le protocole Modbus/RTU.
- Observation et analyse de produits Socomec pouvant communiquer, tels que DLRD et DLD.

### 3.5 A propos du Modbus RTU

Le BUS de terrain Modbus RTU (Remote Terminal Unit) a été créé par Modicon, une marque de Schneider Automation, et est disponible gratuitement. Modbus utilise l'interface série RS-485 et communique via un câble bifilaire torsadé en cuivre. La vitesse de transmission standard est de 19200 bauds.

Caractéristiques :

- Communication maître-esclave
- Jusqu'à 32 abonnés par réseau, jusqu'à 247 avec un répéteur
- Vitesse de transmission entre 1200 et 57600 bit/s
- Mécanismes de diagnostic

## 4. Montage, raccordement et mise en service



---

*Si vous êtes familiarisé avec la configuration de réseaux Modbus/RTU, vous pouvez procéder vous-même au raccordement de la PASS MB+. **Sinon, contactez votre service en charge des automatismes et bus terrain !***

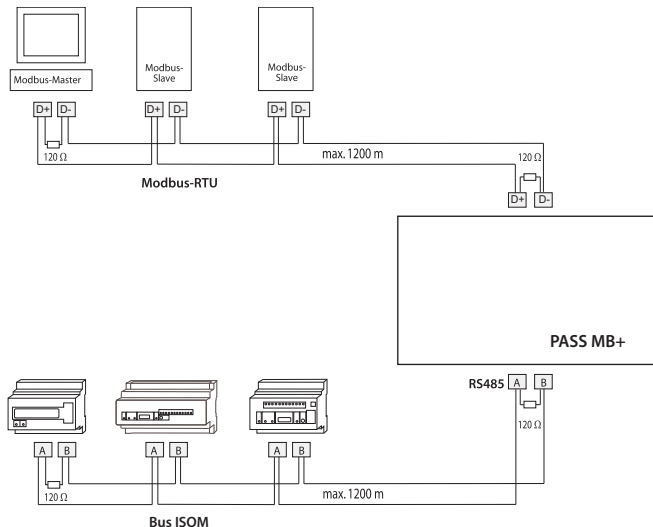
---

### 4.1 Réflexions préalables

1. Toutes les questions relatives à l'installation ont-elles été résolues avec le responsable du système ?
2. L'adresse Modbus/RTU à paramétrer est-elle connue ?

## 4.2 PASS MB+ sur le BUS ISOM

Les systèmes Socomec tels que DLD46x/49x, DLRD46x/49x communiquent entre eux par le biais de l'interface d'appareils de mesure BUS ISOM. La passerelle PASS MB+ sert à raccorder le BUS ISOM à des réseaux Modbus/RTU. Le schéma suivant illustre le fonctionnement de la passerelle sur le BUS ISOM.



*Fig. 4.1: Schéma de principe du raccordement du BUS ISOM et du Modbus/RTU*

## 4.3 Montage de l'appareil

Les types de montage possibles sont :

- Fixation sur rail
- Fixation par vis avec 2 x M4 (voir encombrement en page 65)



---

*Lors de l'installation, assurez-vous que le fonctionnement de l'appareil ne soit autorisé que dans des lieux à accès limité ! Il peut s'agir par exemple d'un montage dans une armoire électrique.*

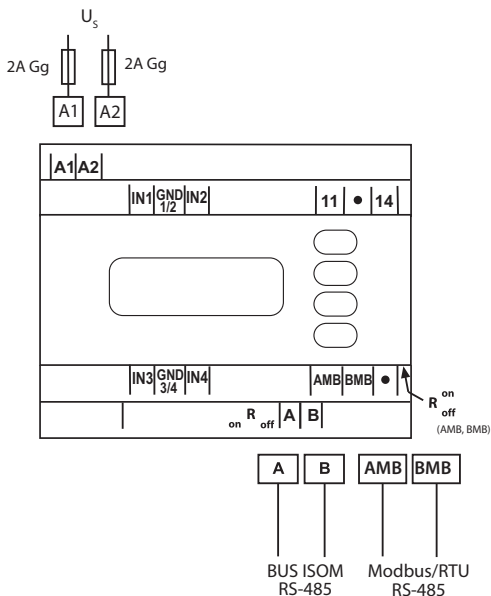
---

## 4.4 Raccordement de l'appareil

Pour les applications UL observer les points suivants :

- Tension d'alimentation  $U_s$  cf. la plaque signalétique et les références
- Température ambiante maximale 55°C
- Pour utilisation dans des environnements de degré de pollution 2
- N'utiliser que des câbles en cuivre 60/75-°C
- Couple de serrage pour bornes de raccordement 0,5...0,6 Nm

Raccordez les bornes et les prises de la PASS MB+ conformément au schéma de branchement.



| Borne                                   | Description                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A1, A2</b>                           | Raccordement à la tension d'alimentation, fusible 2A Gg (recommandé), protéger par disjoncteur bipolaire sur les réseaux IT.<br>Utiliser impérativement des fusibles de puissance de 5 A pour les applications UL et CSA. |
| <b>A, B</b>                             | Raccordement du BUS ISOM avec câble blindé (par ex. J-Y(St)Y 2x0,8).                                                                                                                                                      |
| <b>AMB, BMB</b>                         | Raccordement du Modbus/RTU avec câble blindé (par ex. J-Y(St)Y 2x0,8).                                                                                                                                                    |
| <b>R<sub>on/off</sub><br/>(A,B)</b>     | Commutateur de terminaison du BUS ISOM. Si l'appareil se trouve en fin de BUS, mettre le commutateur de terminaison sur „on“                                                                                              |
| <b>R<sub>on/off</sub><br/>(AMB,BMB)</b> | Commutateur pour terminer le Modbus/RTU. Si l'appareil se trouve en fin de BUS, mettre le commutateur de terminaison sur „on“                                                                                             |
| <b>IN1,<br/>GND1/2,<br/>IN2</b>         | Actuellement sans fonction (entrées numériques)                                                                                                                                                                           |
| <b>11, 14</b>                           | Actuellement sans fonction (relais d'alarme K1)                                                                                                                                                                           |
| <b>IN3,<br/>GND3/4,<br/>IN4</b>         | Actuellement sans fonction (entrées numériques)                                                                                                                                                                           |

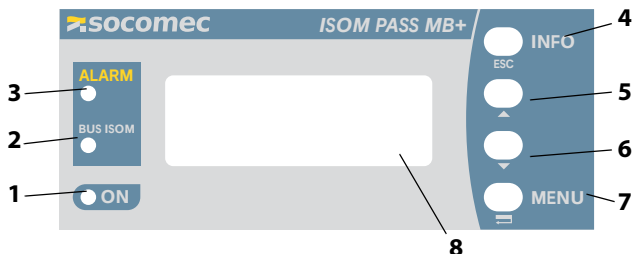
## 4.5 Mise en service

1. Mettre la PASS MB+ sous tension. La LED verte „ON“ est allumée.
2. Régler la langue et l'heure.
3. Paramétrer le BUS ISOM. La passerelle PASS MB+ fonctionne sur le BUS ISOM interne.
4. Paramétrer le Modbus/RTU.

Vous trouverez de plus amples détails au sujet des paramétrages au chapitre „Vue d'ensemble des menus des fonctions paramétrables sur l'appareil“ à la page 24.

## 5. La passerelle PASS MB+

### 5.1 Éléments de commande et d'affichage



#### Légende

- 1 La LED „ON” s'allume lorsque l'appareil est sous tension
- 2 La LED „BUS ISOM” s'allume en cas de réponse BUS ISOM de la passerelle
- 3 La LED „ALARM” s'allume en cas de défaut interne de la PASS MB+
- 4 Touche „INFO” pour consultation des informations spécifiques à la PASS MB+.  
Touche „ESC” pour quitter une fonction du menu sans modifier de paramètres.
- 5 Touche „▲” : se déplacer vers le haut dans le menu, augmenter une valeur
- 6 Touche „▼” : se déplacer vers le bas dans le menu, diminuer une valeur
- 7 Touche „MENU” pour ouvrir et fermer le menu.  
Touche „↵” pour confirmer une modification de paramètres.
- 8 Écran LCD pour mode standard et menu

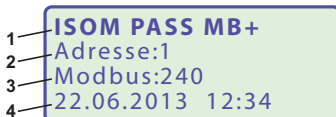
### 5.1.1 Réglage automatique du contraste de l'écran

Le contraste de l'écran a été réglé en usine sur une valeur optimale. Si cela devait exceptionnellement être nécessaire, il est possible de régler le contraste manuellement.

Actionnez simultanément les touches „ESC” et „←” et maintenez-les enfoncées. Les différents niveaux de contraste possibles défilent alors en continu : du niveau minimal au niveau maximal jusqu'à plus de contraste du tout (cette opération demande quelques secondes). Si, en plus, la touche „▼” est actionnée et maintenue enfoncée, les niveaux de contraste défilent dans l'ordre inverse. Lorsque le niveau de contraste qui vous convient est atteint, relâchez les touches.

### 5.1.2 Ecran en mode standard

Les paramètres affichés sont ceux qui concernent le réseau.

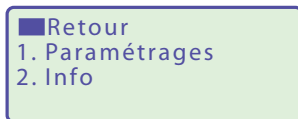


#### Légende

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 1 | Nom de l'appareil               |
| 2 | Adresse BUS ISOM de la PASS MB+ |
| 3 | Adresse Modbus de la PASS MB+   |
| 4 | Date actuelle, heure actuelle   |

### 5.1.3 Écran en mode menu

La touche MENU vous permet de passer en mode menu.



La navigation dans le menu est rendue visible grâce au curseur clignotant.

- Utilisez les touches „▲” ou „▼” pour accéder aux différentes rubriques.
- Utilisez la touche „↵” pour confirmer le choix d'une rubrique ou des paramètres que vous avez modifiés.
- Appuyez sur „ESC” pour quitter le niveau de menu actuel ou pour annuler un réglage que vous n'avez pas encore validé.



*Le programme quitte le mode menu lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant plus de 5 minutes.*

| Point de menu   | Fonction                                                                                                                                                                           | Page |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Retour          | Quitter le mode menu                                                                                                                                                               |      |
| 1. Paramétrages | Procéder aux paramétrages pour cet appareil                                                                                                                                        | 22   |
| 2. Info         | Afficher les informations relatives au type d'appareil et aux versions de la firmware-<br>Même affichage que lorsque vous appuyez sur la touche „INFO” en fonctionnement standard. | 25   |

## 5.2 Réglage usine

Vous trouverez tous les réglages d'usine dans la colonne du tableau correspondante en page 22.

## 5.3 Menu 1 : Paramétrages sur l'appareil

Le menu est organisé en 3 niveaux. Toutes les rubriques représentées dans le tableau sont consultées depuis la rubrique principale „1. Paramétrages” dans le niveau supérieur du menu. Toutes les touches de commande sont expliquées en page 19.

### 5.3.1 Exemple de commande : Paramétrage de l'adresse BUS ISOM

L'exemple montre le principe de commande. Tous les paramétrages s'effectuent de la même manière.

1. Actionner la touche „MENU” de la PASS MB+
2. Sélectionnez „1. Paramétrages ” > „1. Interface ” > „1. Adresse”.  
L'adresse BUS ISOM réglée par défaut est affichée et peut être modifiée.
3. Modifiez l'adresse avec touches „▲” ou „▼”.
4. Confirmez la modification de l'adresse BUS ISOM en appuyant sur „+”.

| Niveau de menu 2 | Niveau de menu 3 | Réglage usine | Description                                                                                                                                                                     |
|------------------|------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Interface     | 1. Adresse       | 2             | Paramétrez l'adresse BUS ISOM de la PASS MB+ : 1...99                                                                                                                           |
|                  | 2. Intervalle    | 2 s           | Régler la durée de cycle 1...3 s pour la séquence :<br>- consultation d'alarme dans le BUS ISOM<br>- recherche de nouveaux abonnés<br>- proposition de fonction maître BUS ISOM |

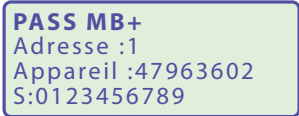
| Niveau de menu 2 | Niveau de menu 3           | Réglage usine | Description                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 3. Surveillance des pannes | 5             | Nombre des cycles dans le BUS ISOM après lequel la panne d'un appareil BUS ISOM est signalée. Le paramétrage n'est effectif que si la passerelle PASS MB+ est maître sur le BUS ISOM (adresse 1).<br>Cycles paramétrables : 1...10 |
| 2. Modbus        | 1. Adresse                 | 2             | Paramétrer l'adresse de la PASS MB+ Modbus/RTU : 2...247                                                                                                                                                                           |
|                  | 2. Vitesse de transmission | 19200         | Paramétrer la vitesse de transmission                                                                                                                                                                                              |
|                  | 3. Parité                  | paire         | Paramétrer la parité                                                                                                                                                                                                               |
|                  | 4. Commande                | désactivée    | Activer / désactiver les instructions de commande via Modbus                                                                                                                                                                       |
| 3. Langue        | 1. English                 | Français      | Choix de la langue                                                                                                                                                                                                                 |
|                  | 2. Deutsch                 |               |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                  | 3. Français                |               |                                                                                                                                                                                                                                    |

| Niveau de menu 2 | Niveau de menu 3                                               | Réglage usine | Description                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Heure         | 1. Format                                                      | d.m.y         | Format de date : m-d-y / d.m.y                                                                                                                                                                                |
|                  | 2. Date                                                        | 01.01.2010    | Date                                                                                                                                                                                                          |
|                  | 3. Heure                                                       | 00:00         | Heure                                                                                                                                                                                                         |
|                  | 4. Horaire d'été                                               | désactivé     | Sélectionner le réglage de l'heure d'été :<br>désactivé = fonction désactivée<br>DST = changement automatique, USA, CDN<br>CEST = changement automat., Europe Centrale<br>activé = fuseau horaire réglé + 1 h |
| 5. Mot de passe  | 1. Mot de passe                                                | 000           | Entrer/modifier le mot de passe : 0...999                                                                                                                                                                     |
|                  | 2. Etat                                                        | désactivé     | Activer/désactiver la protection par mot de passe pour le paramétrage avec les touches de la PASS MB+                                                                                                         |
| 6. Service       | Réservé uniquement au personnel technique autorisé de Socomec. |               |                                                                                                                                                                                                               |

### 5.3.2 Menu 2 : Afficher la liste INFO

Ouvrir le menu „INFO“ :

- en mode standard : actionner la touche „INFO ou
- en mode menu : sélectionner la fonction „2. Info“



**PASS MB+**  
Adresse :1  
Appareil :47963602  
S:0123456789

Ce menu fournit des informations relatives à l'appareil et au logiciel. Les touches „▼“ ou „▲“ permettent de naviguer dans la liste.

1. Nom de l'appareil
2. Adresse BUS ISOM
3. Numéro de commande
4. Numéro de série
5. Version soft
6. Adresse du fabricant

Veuillez vous munir de ces informations lorsque vous posez une question par téléphone.



## 6. Accès aux données via le protocole Modbus/RTU

Les requêtes auprès de la PASS MB+ se font avec le code de fonction 0x03 (lire plusieurs registres). La PASS MB+ génère une réponse par rapport à la fonction et la renvoie.

### 6.1 Code d'exception

Si une requête reste sans réponse pour quelque raison que ce soit, la PASS MB+ renvoie un code d'exception, à l'aide duquel l'erreur éventuelle pourra être délimitée.

| Code d'exception | Description                                                  |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| 0x01             | Fonction irrecevable                                         |
| 0x02             | Accès aux données irrecevable                                |
| 0x03             | Valeur de donnée irrecevable                                 |
| 0x04             | Défaut appareil esclave                                      |
| 0x05             | Confirmation de réception (la réponse arrive avec un retard) |
| 0x06             | Requête non acceptée (éventuellement répéter la requête)     |
| 0x08             | Mémoire : erreur de parité                                   |
| 0x0A             | Chemin de passerelle non disponible                          |
| 0x0B             | Défaut de la passerelle                                      |

## 6.2 Requêtes Modbus (Request)

Le code de fonction 0x03 permet de lire les mots souhaités de l'image process dans les registres d'entrée de la PASS MB+. Il faut pour cela indiquer l'adresse de départ et le nombre des registres à consulter.

Exemple :

Les mots 0 et 1 doivent être lus dans les registres d'entrée 0x100 et 0x101.

| Octet      | Nom                 | Exemple |
|------------|---------------------|---------|
| Octet 0    | Adresse             | 0x02    |
| Octet 1    | Fonction            | 0x03    |
| Octet 2, 3 | Adresse de départ   | 0x01 00 |
| Octet 4, 5 | Nombre de registres | 0x00 02 |
| Octet 6, 7 | CRC16               | 0x12 34 |

## 6.3 Réponses Modbus (Response)

Les réponses sont chacune constituées de 2 octets par registre.

| Octet        | Nom                        | Exemple       |
|--------------|----------------------------|---------------|
| Octet 0      | Adresse                    | 0x02          |
| Octet 1      | Fonction                   | 0x03          |
| Octet 2      | Nombre d'octets de données | 0x04          |
| Octets 3...6 | Informations               | 0xAB CD 01 23 |
| Octets 7, 8  | CRC16                      | 0x12 34       |

## 6.4 Structure du code d'exception

| Octet      | Nom         | Exemple |
|------------|-------------|---------|
| Octet 0    | Adresse     | 0x02    |
| Octet 1    | Code + 0x80 | 0x83    |
| Octet 2    | Données     | 0x04    |
| Octet 3, 4 | CRC16       | 0x12 34 |

## 6.5 Structure de l'adresse Modbus pour appareils BUS ISOM

| Fonction                        | Plage d'adresses    | Nombre d'octets | Nombre de mots |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| Type d'appareil                 | 0x00...0x09         | 20 octets       | 10 mots        |
| Horodatage                      | 0x0A...0x0D         | 8 octets        | 4 mots         |
| Alarme groupée                  | 0x0E<br>(High byte) | 1 octet         | 0.5 mots       |
| Pas de connexion<br>BUS ISOM    | 0x0E<br>(Low byte)  | 1 octet         | 0.5 mots       |
| Non utilisé                     | 0x0F                | 2 octets        | 1 mot          |
| Canal 1...32                    | 0x10...0x8F         | 32 x 8 octets   | 128 mots       |
| Alarme et Test<br>Canal 33...64 | 0x90...0xFC         | 218 x 8 octets  | 109 mots       |



## 7. Image de process Modbus dans la mémoire de la PASS MB+

L'appareil a dans sa mémoire une mémoire image. Cette dernière représente les états actuels et les valeurs de jusqu'à 150 appareils BUS ISOM pour chaque BUS ISOM interne surveillé.

### 7.1 Interrogation de données

#### 7.1.1 Code de fonction Modbus

La fonction 0x03 Modbus (lire plusieurs registres) permet de lire la mémoire de la PASS MB+. La taille du volume de données interrogées dépend du nombre d'octets sélectionné dans le client Modbus utilisé. Il est possible d'interroger jusqu'à 125 mots (0x7D) avec une requête. D'un autre côté, un seul octet adressable peut être consulté, par exemple le bit défini d'une alarme groupée enregistrée.

#### 7.1.2 Comment sont organisées les zones de mémoire ?

| Utilisation de la mémoire               | Adresse de départ | Fin de zone | Taille de zone |
|-----------------------------------------|-------------------|-------------|----------------|
| Valeurs de référence à des fins de test | 0x0000            | 0x00FF      | 0x0100         |
| Image process                           | 0x0100            | 0x95FF      | 0x9500         |
| Non utilisé                             | 0x96FF            | 0xFFFF      | 0x6900         |



*Pour quelques clients Modbus, il faut compter un offset de 1 en plus par rapport aux adresses de registre.  
Exemple : adresse de départ image process = 0x0101.*

L'affectation des adresses de mémoire et des contenus stockés est décrite ci-dessous en détail.

## 7.2 Schéma de la mémoire image

### 7.2.1 Adressage des appareils BUS ISOM dans le Modbus

Comme le montre le tableau, l'adresse de départ Modbus pour chaque mémoire image est dérivée de l'adresse de l'appareil BUS ISOM. Pour chaque appareil BUS ISOM, 256 (0x100) mots soit 512 octets sont réservés. Ils contiennent toutes les informations demandées et transmises depuis le BUS ISOM.

| Plages d'adresses Modbus de la mémoire image          |            |              |     |    |
|-------------------------------------------------------|------------|--------------|-----|----|
| Adresse<br>BUS<br>ISOM<br>Adresse<br>des<br>appareils | Mot        |              |     |    |
|                                                       | Poids fort | Poids faible |     |    |
|                                                       |            | 00           | ... | FF |
| 1                                                     | 0x01       | Appareil 1   |     |    |
| 2                                                     | 0x02       | Appareil 2   |     |    |
| 3                                                     | 0x03       | Appareil 3   |     |    |
| ...                                                   | ...        | ...          |     |    |
| 32                                                    | 0x20       | Appareil 32  |     |    |
| ...                                                   | ...        | ...          |     |    |
| 150                                                   | 0x96       | Appareil 150 |     |    |

Tab. 7.1 : Adresses de départ Modbus pour chaque appareil BUS ISOM à interroger.

### 7.2.2 Schéma de mémoire d'un appareil BUS ISOM unique

Les appareils BUS ISOM peuvent comporter des canaux analogiques et/ou numériques dans différentes variantes. Veuillez observer les différences propres à chaque appareil :

- Les appareils BUS ISOM sont en général pourvus de 12 canaux.
- Les canaux 33 à 64 ne transmettent que des messages numériques.

L'adresse de départ pour la consultation des paramètres suivants est formée à partir des tableaux en page 32 et page 35 :

- Type d'appareil
- Horodatage
- Alarme groupée
- Défaut interne
- Canal BUS ISOM

Exemple :

Le canal 2 de l'appareil avec l'adresse BUS ISOM 3 peut être interrogé.

Comment est formée l'adresse de départ pour l'interrogation du canal ? Les cellules qui concernent cet exemple sont marquées en gras.

1. À partir du tableau 7.1, on dérive pour l'adresse d'appareil BUS ISOM 3 la première partie de l'adresse 0x03 (poids fort).
2. À partir du tableau 7.2 on dérive pour le canal 2 la deuxième partie de l'adresse 0x14 (poids faible). Pour le nombre de mots à interroger, le même tableau fournit le nombre 4 : (de 0x14 à 0x17 = 0x04).
3. L'adresse de départ 0x0314 est constituée avec poids fort et poids faible.

| Mémoire image d'un appareil BUS ISOM |                             |    |    |    |          |    |    |    |          |    |                      |    |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
|--------------------------------------|-----------------------------|----|----|----|----------|----|----|----|----------|----|----------------------|----|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|
| Poids                                | 0                           | 1  | 2  | 3  | 4        | 5  | 6  | 7  | 8        | 9  | A                    | B  | C        | D  | E  | F  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x00                                 | ----- type d'appareil ----- |    |    |    |          |    |    |    |          |    | ---- Horodatage ---- |    |          |    |    | C  | D  | R. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x10                                 | Canal 1                     |    |    |    | Canal 2  |    |    |    | Canal 3  |    |                      |    | Canal 4  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x20                                 | Canal 5                     |    |    |    | Canal 6  |    |    |    | Canal 7  |    |                      |    | Canal 8  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x30                                 | Canal 9                     |    |    |    | Canal 10 |    |    |    | Canal 11 |    |                      |    | Canal 12 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x40                                 | Canal 13                    |    |    |    | Canal 14 |    |    |    | Canal 15 |    |                      |    | Canal 16 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x50                                 | Canal 17                    |    |    |    | Canal 18 |    |    |    | Canal 19 |    |                      |    | Canal 20 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x60                                 | Canal 21                    |    |    |    | Canal 22 |    |    |    | Canal 23 |    |                      |    | Canal 24 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x70                                 | Canal 25                    |    |    |    | Canal 26 |    |    |    | Canal 27 |    |                      |    | Canal 28 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x80                                 | Canal 29                    |    |    |    | Canal 30 |    |    |    | Canal 31 |    |                      |    | Canal 32 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |
| 0x90                                 | 33                          | 34 | 35 | 36 | 37       | 38 | 39 | 40 | 41       | 42 | 43                   | 44 | 45       | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 |  |  |
| 0xA0                                 | R.                          | R. | R. | R. | R.       | R. | R. | R. | R.       | R. | R.                   | R. | R.       | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. |    |  |  |
| 0xB0                                 | R.                          | R. | R. | R. | R.       | R. | R. | R. | R.       | R. | R.                   | R. | R.       | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. |    |  |  |
| 0xC0                                 | R.                          | R. | R. | R. | R.       | R. | R. | R. | R.       | R. | R.                   | R. | R.       | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. | R. |    |  |  |



## 7.2.4 Horodatage

| Mot 0x0A    |              | 0x0B       |              | 0x0C        |              | 0x0D          |              |
|-------------|--------------|------------|--------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
| Poids fort  | Poids faible | Poids fort | Poids faible | Poids fort  | Poids faible | Poids fort    | Poids faible |
| Année<br>AA |              | Mois<br>MM | Jour<br>JJ   | Heure<br>hh | Minute<br>mm | Seconde<br>ss | Réservé      |

L'horodatage est défini par réception d'un datagramme de l'appareil émetteur.

## 7.2.5 C = alarme groupée et D = Device lost (appareil non disponible)

| Mot 0x0E                                  |                                           |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Poids fort                                | Poids faible                              |
| C                                         | D                                         |
| Alarme groupée, 1 octet :<br>LSB = 0 ou 1 | Défaut interne, 1 octet :<br>LSB = 0 ou 1 |

Le bit d'alarme de groupe est mis dès qu'un état d'alarme quelconque de l'appareil BUS ISOM concerné est détecté.

Le bit de défaut interne est mis si la communication avec l'appareil BUS ISOM concerné n'est plus possible.

## 7.2.6 Canaux 1 à 32 avec des valeurs analogiques et/ou numériques

| Mot 0x00                           |              | 0x01       |              | 0x02       |              | 0x03                 |              |
|------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|----------------------|--------------|
| Poids fort                         | Poids faible | Poids fort | Poids faible | Poids fort | Poids faible | Poids fort           | Poids faible |
| Valeur à virgule flottante (Float) |              |            |              | AT&T       | R&U          | Description du canal |              |

Chaque canal analogique d'un appareil BUS ISOM peut contenir des messages d'alarme, messages de service, valeurs mesurées, messages de test et textes descriptifs. Il est possible de transmettre des informations analogiques aussi bien que numériques.

AT&T = type d'alarme et type de test (interne/externe)

R&U = plage et unité

Pour plus de détails sur la description du canal, consultez le chapitre 7.4.

### 7.2.6.1 Float = valeurs à virgule flottante des canaux BUS ISOM

| Octet | Mot | 0x00       |    |   |    |              |    |   |    | 0x01       |   |   |   |              |   |   |   |
|-------|-----|------------|----|---|----|--------------|----|---|----|------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
|       |     | Poids fort |    |   |    | Poids faible |    |   |    | Poids fort |   |   |   | Poids faible |   |   |   |
| Bit   |     | 31         | 30 |   | 24 | 23           | 22 |   | 16 | 15         |   | 8 | 7 |              |   |   | 0 |
|       |     | S          | E  | E | E  | E            | E  | E | M  | M          | M | M | M | M            | M | M | M |

Représentation de la suite de bits pour le traitement de valeurs de mesure analogiques selon IEEE 754

S = signe

E = exposant

M = mantisse

## 7.2.6.2 A&T = type d'alarme et type de test (interne/externe)

| Bit           | 7            | 6            | 5    | 4       | 3       | 2      | 1      | 0   | Signification                                  |
|---------------|--------------|--------------|------|---------|---------|--------|--------|-----|------------------------------------------------|
|               | Test externe | Test interne | Etat | Réservé | Réservé | Alarme | Défaut |     |                                                |
| Type d'alarme | X            | X            | X    | X       | X       | 0      | 0      | 0   | Aucune alarme                                  |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 0      | 0      | 1   | Préalarme                                      |
|               | 0            | 0            | X    | X       | X       | 0      | 1      | 0   | Défaut interne                                 |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 0      | 1      | 1   | Réservé                                        |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 0      | 0   | Alarme (LED jaune), par ex. défaut d'isolement |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 0      | 1   | Alarme (LED rouge)                             |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 1      | 0   | Réservé                                        |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | ...    | ...    | ... | Réservé                                        |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 1      | 1   | Réservé                                        |
| Test          | 0            | 0            | X    | X       | X       | X      | X      | X   | Aucun test                                     |
|               | 0            | 1            | X    | X       | X       | X      | X      | X   | Test interne                                   |
|               | 1            | 0            | X    | X       | X       | X      | X      | X   | Test externe                                   |

Le type d'alarme est codé par les bits 0 à 2. Les bits 3 et 4 sont réservés et ont toujours la valeur 0. Le bit 5 a normalement la valeur 0 et représente la valeur numérique de l'état.

Les bits 6 ou 7 ne sont mis que lorsqu'un test interne ou externe est terminé. Les autres valeurs sont réservées. L'octet complet est calculé à partir de la somme du type d'alarme et du type de test.

### 7.2.6.3 R&U = plage et unité

| Bit   | 7 | 6 | 5 | 4   | 3   | 2   | 1   | 0   | Signification   |
|-------|---|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|
| Unité | X | X | X | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | Invalide (init) |
|       | X | X | X | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | Aucune unité    |
|       | X | X | X | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | Ω               |
|       | X | X | X | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | A               |
|       | X | X | X | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | V               |
|       | X | X | X | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | %               |
|       | X | X | X | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | Hz              |
|       | X | X | X | 0   | 0   | 1   | 1   | 1   | Baud            |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | F               |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | H               |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | °C              |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 0   | 1   | 1   | °F              |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | Seconde         |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 1   | 0   | 1   | Minute          |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 1   | 1   | 0   | Heure           |
|       | X | X | X | 0   | 1   | 1   | 1   | 1   | Jour            |
|       | X | X | X | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | Mois            |
|       | X | X | X | ... | ... | ... | ... | ... | Réservé         |
|       | X | X | X | 1   | 1   | 1   | 1   | 0   | CODE            |
|       | X | X | X | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | Réservé         |
|       | X | X | X | ... | ... | ... | ... | ... | Réservé         |
|       | X | X | X | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | Réservé         |

| Bit               | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | Signification                   |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------------------------|
| Plage de validité | 0 | 0 | X | X | X | X | X | X | Valeur réelle                   |
|                   | 0 | 1 | X | X | X | X | X | X | La valeur réelle est inférieure |
|                   | 1 | 0 | X | X | X | X | X | X | La valeur réelle est supérieure |
|                   | 1 | 1 | X | X | X | X | X | X | Valeur invalide                 |

L'unité est codée dans les bits 0 à 4.

Les bits 6 et 7 décrivent la plage de validité d'une valeur. Le bit 5 est réservé. L'octet complet est calculé à partir de la somme de l'unité et de la plage de validité.

### Attention !

Lorsque l'octet des unités renvoie à CODE, la valeur ou l'état relevé génère un message. Le contenu de ce message est indiqué dans le tableau en page 41 ou page 47. La valeur à virgule flottante comporte un CODE interne et aucune valeur mesurée valide.

## 7.2.6.4 Description du canal

| Word                     | 0x03   |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     | déci-<br>mal            | Signification |
|--------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|---------------|
| Byte                     | HiByte |     |     |     |     |     |     |     | LoByte |     |     |     |     |     |     |     |                         |               |
| Bit                      | 15     | 14  | 13  | 12  | 11  | 10  | 9   | 8   | 7      | 6   | 5   | 4   | 3   | 2   | 1   | 0   |                         |               |
| Alarme et avertissements | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | Réservé                 |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | Défaut d'isolement      |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | Surcharge               |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 3   | Suréchauffement         |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | Défaillance ligne 1     |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | Défaillance ligne 2     |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | Isolement Lampe OP      |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 7   | Réservé                 |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | Défaillance Répartiteur |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | Oxygène                 |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | Vacuum                  |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 1   | Gaz anesthésique        |               |
|                          | 0      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0      | 0   | 0   | 0   | 1   | 1   | 0   | 0   | Air comprimé 5 bars     |               |
|                          | ...    | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ...    | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ...                     | ...           |

Il existe pour chaque canal un code qui fournit la description de canal correspondante. Le tableau ci-dessus ne montre qu'un extrait. Une liste complète des codes disponibles est consultable en page 47.

## 7.2.6.5 Canal 33 à 64

| Bit           | 7            | 6            | 5    | 4       | 3       | 2      | 1      | 0   | Signification                                  |
|---------------|--------------|--------------|------|---------|---------|--------|--------|-----|------------------------------------------------|
|               | Test externe | Test interne | Etat | Réservé | Réservé | Alarme | Défaut |     |                                                |
| Type d'alarme | X            | X            | X    | X       | X       | 0      | 0      | 0   | Aucune alarme                                  |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 0      | 0      | 1   | Préalarme                                      |
|               | 0            | 0            | 0    | X       | X       | 0      | 1      | 0   | Défaut interne                                 |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 0      | 1      | 1   | Réservé                                        |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 0      | 0   | Alarme (LED jaune), par ex. défaut d'isolement |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 0      | 1   | Alarme (LED rouge)                             |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 1      | 0   | Réservé                                        |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | ...    | ...    | ... | Réservé                                        |
|               | X            | X            | X    | X       | X       | 1      | 1      | 1   | Réservé                                        |
| Test          | 0            | 0            | X    | X       | X       | X      | X      | X   | Aucun test                                     |
|               | 0            | 1            | X    | X       | X       | X      | X      | X   | Test interne                                   |
|               | 1            | 0            | X    | X       | X       | X      | X      | X   | Test externe                                   |

Les canaux BUS ISOM 33 à 64 fournissent uniquement des informations numériques. Ils sont codés comme type d'alarme ou type de message ainsi que comme type de test (interne/externe).

Le codage est similaire au format de données AT&T pour les canaux 1 à 32, à l'exception du bit supplémentaire 4. Celui-ci code un défaut d'appareil, comme un défaut de connexion ou un défaut d'appareil interne.

## 7.3 Enregistrements de référence de la mémoire image

Pour pouvoir vérifier facilement la configuration et l'accès aux données Modbus /RTU sur les appareils BUS ISOM, la PASS MB+ dispose d'un enregistrement de référence prédéfini à l'adresse BUS ISOM **virtuelle** 0.



*Aucun appareil BUS ISOM réel ne peut avoir l'adresse BUS ISOM 0 !*

*L'adresse 0 ne sert qu'à la simulation de l'accès aux données.*

Les particularités de la communication Modbus résident dans l'offset d'octet ainsi que dans la succession de mots et d'octets dans la mémoire (gros-bou-tiste). Quelques exemples qui peuvent être utiles pour une configuration cor-recte sont présentés en fin de chapitre.

### 7.3.1 Adressage de l'enregistrement de référence

Comme le montre le tableau, l'adresse de départ Modbus pour l'accès à l'en-registrement de référence est dérivée de l'adresse de l'appareil BUS ISOM 0.

| Adresses Modbus pour l'enregistrement de référence   |                            |                 |                  |         |         |
|------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|---------|---------|
| Adresse d'appareil BUS ISOM<br>Adresse des appareils | Mot                        | Poids faible    |                  |         |         |
|                                                      |                            | 00              | 0E               | 10      | 14      |
| 0                                                    | Poids fort<br>0x <b>00</b> | Type d'appareil | Alarme de groupe | Canal 1 | Canal 2 |

*Tab. 7.3 : Adresses de départ pour interrogation de l'enregistrement de référence*

On obtient comme valeurs de référence sous les adresses de départ :

- 0x0000: TEST (type d'appareil)
- 0x000E: 1 (alarme de groupe, le bit le moins significatif de l'octet de poids fort est mis)
- 0x0010: 230 V Sous-tension (valeur de référence sur canal 1)
- 0x0014: 12,34 A Surintensité (valeur de référence sur canal 2)

### 7.3.2 Valeur de référence sur canal 1

La valeur de référence suivante est enregistrée sur ce canal : 230,0 V Sous-tension

| Mot 0x10                           |              | 0x11       |              | 0x12       |              | 0x13         |              |
|------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Poids fort                         | Poids faible | Poids fort | Poids faible | Poids fort | Poids faible | Poids fort   | Poids faible |
| 0x43                               | 0x66         | 0x00       | 0x00         | 0x00       | 0x04         | 0x00         | 0x4D         |
| Valeur à virgule flottante (Float) |              |            |              | AT&T       | R&U          | Description  |              |
| 230,0                              |              |            |              | Non / Non  | Volt         | Sous-tension |              |

*Tab. 7.4 : Données de référence enregistrées dans le canal 1*

### 7.3.3 Valeur de référence sur canal 2

La valeur de référence suivante est enregistrée sur ce canal : 12,34 A

| Mot 0x14                           |              | 0x15       |              | 0x16       |              | 0x17         |              |
|------------------------------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Poids fort                         | Poids faible | Poids fort | Poids faible | Poids fort | Poids faible | Poids fort   | Poids faible |
| 0x41                               | 0x45         | 0x70       | 0xA4         | 0x00       | 0x03         | 0x00         | 0x4A         |
| Valeur à virgule flottante (Float) |              |            |              | AT&T       | R&U          | Description  |              |
| 12,34                              |              |            |              | Non / Non  | Ampère       | Surintensité |              |

Tab. 7.5 : Données de référence enregistrées dans le canal

### 7.3.4 Explication pour l'accès aux valeurs à virgule flottante

La valeur de test 12,34 peut être lue par Modbus/RTU avec la fonction Modbus 0x03 à l'adresse 0x0014. La valeur de test fait 2 mots.

Procédez comme suit :

- Détermination de l'offset d'octet correct  
 En interprétant les deux mots comme des valeurs entières sans signe, on doit obtenir les valeurs suivantes :  
 Mot 1 avec adresse 0x14: valeur entière sans signe => 16709 (0x4145)  
 Mot 2 avec adresse 0x15: valeur entière sans signe => 28836 (0x70A4)
- Détermination de l'offset d'octet correct ou permutation de mots  
 Il existe quatre combinaisons de permutation différentes. La seule valeur correcte est 12,34.  
 Le tableau suivant représente toutes les combinaisons de permutation.

| Séquence de valeurs hexadécimales | Mot 1           |                 | Mot 2           |                 | Valeur à virgule flottante |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------------------|
|                                   | Octet 1         | Octet 2         | Octet 3         | Octet 4         |                            |
| <b>CORRECT</b>                    | <b>A<br/>41</b> | <b>B<br/>45</b> | <b>C<br/>70</b> | <b>D<br/>A4</b> | <b>12,34</b>               |
| Permutation de mots               | C<br>70         | D<br>A4         | A<br>41         | B<br>45         | 4,066E+29                  |
| Permutation d'octets              | B<br>45         | A<br>41         | D<br>A4         | C<br>70         | 3098,27                    |
| Permutation de mots et d'octetsD  | D<br>A4         | C<br>70         | B<br>45         | A<br>41         | -5,21E-17                  |

## 7.4 Descriptions du canal pour l'image process

| Valeur    | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 0         |                                                                         |                             |
| 1 (0x01)  | Défaut d'isolement                                                      |                             |
| 2 (0x02)  | Surcharge                                                               |                             |
| 3 (0x03)  | Suréchauffement                                                         |                             |
| 4 (0x04)  | Défaillance ligne 1                                                     |                             |
| 5 (0x05)  | Défaillance ligne 2                                                     |                             |
| 6 (0x06)  | Isol. lampe OP                                                          | Défaut d'isolement lampe OP |
| 7 (0x07)  |                                                                         |                             |
| 8 (0x08)  | Défaill. répartiteur                                                    |                             |
| 9 (0x09)  | Panne oxygène                                                           |                             |
| 10 (0x0A) | Panne vide                                                              |                             |
| 11 (0x0B) | Gaz anesthésique                                                        |                             |
| 12 (0x0C) | Air comprimé 5 bars                                                     |                             |
| 13 (0x0D) | Air comprimé 10 bars                                                    |                             |

| Valeur    | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                                     |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 14 (0x0E) | Panne azote                                                             |                                              |
| 15 (0x0F) | Panne CO2                                                               |                                              |
| 16 (0x10) | Isolation ASI                                                           | Défaut d'isolement ASI                       |
| 17 (0x11) | Surcharge ASI                                                           |                                              |
| 18 (0x12) | Convertisseur ASI                                                       |                                              |
| 19 (0x13) | Défaut ASI                                                              |                                              |
| 20 (0x14) | Mode de secours ASI                                                     |                                              |
| 21 (0x15) | Mode d'essai ASI                                                        |                                              |
| 22 (0x16) | Panne climatisation                                                     |                                              |
| 23 (0x17) | Fonct.batterie OP-L                                                     | Fonct.batterie lampe OP                      |
| 24 (0x18) | Fonct.batterie OP-S                                                     | Fonct.batterie satellite OP                  |
| 25 (0x19) | Panne cbl. SN                                                           | Câble d'alimentation générale                |
| 26 (0x1A) | Panne cbl. SS                                                           | Câble d'alimentation de secours              |
| 27 (0x1B) | Panne cbl. ASI                                                          | Câble alimentation de secours supplémentaire |

| Valeur    | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                                               |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 28 (0x1C) | Isolation SV                                                            |                                                        |
| 29 (0x1D) | Panne conducteur N                                                      |                                                        |
| 30 (0x1E) | Court circ. répartiteur                                                 | Court-circuit répartiteur                              |
| 31 (0x1F) |                                                                         |                                                        |
| 32 (0x20) |                                                                         |                                                        |
| 33 (0x21) |                                                                         |                                                        |
| 34 (0x22) |                                                                         |                                                        |
| 35 (0x23) | Fonction veille                                                         | (fonction de mesure désactivée (Standby))              |
| 36 (0x24) |                                                                         |                                                        |
| 37 (0x25) |                                                                         |                                                        |
| 38 (0x26) | Fonct.batterie ASS                                                      | Fonct.batterie, alimentation de secours supplémentaire |
| 39 (0x27) | Champ tournant gauche                                                   |                                                        |
| 40 (0x28) | Panne cbl. ASB                                                          | Alimentation de secours sur batterie                   |

| Valeur    | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 41 (0x29) |                                                                         |                                    |
|           |                                                                         |                                    |
|           |                                                                         |                                    |
| 66 (0x42) |                                                                         |                                    |
| 67 (0x43) | Test de fonction jusqu'à :                                              | Date                               |
| 68 (0x44) | Service jusqu'à :                                                       | Date                               |
| 69 (0x45) | ISOM Recherche des défauts                                              | Recherche de défauts d'isolement   |
| 70 (0x46) | peak                                                                    | Panne système DLD                  |
| 71 (0x47) | Défaut d'isolement                                                      | Résistance d'isolement en $\Omega$ |
| 72 (0x48) | Courant                                                                 | Valeur mesurée en A                |
| 73 (0x49) | Sous-tension                                                            |                                    |
| 74 (0x4A) | Surintensité                                                            |                                    |
| 75 (0x4B) | Courant différentiel                                                    | Valeur mesurée en A                |
| 76 (0x4C) | Tension                                                                 | Valeur mesurée en V                |

| Valeur    | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                                        |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 77 (0x4D) | Sous-tension                                                            |                                                 |
| 78 (0x4E) | Surtension                                                              |                                                 |
| 79 (0x4F) | Fréquence                                                               | Valeur mesurée en Hz                            |
| 80 (0x50) |                                                                         |                                                 |
| 81 (0x51) | Asymétrie                                                               |                                                 |
| 82 (0x52) | Capacité                                                                | Valeur mesurée en F                             |
| 83 (0x53) | Température                                                             | Valeur mesurée en °C                            |
| 84 (0x54) | Surcharge                                                               | Valeur mesurée en %                             |
| 85 (0x55) | Entrée numérique                                                        | État 0 ou 1                                     |
| 86 (0x56) | Défaut d'isolement                                                      | Impédance                                       |
| 87 (0x57) | Défaut d'isolement                                                      | Message d'un localisateur de défaut d'isolement |
| 88 (0x58) | Charge                                                                  | Valeur mesurée en %                             |
| 89 (0x59) | Total Hazard Current                                                    | THC                                             |
| 90 (0x5A) | Inductance                                                              | Valeur mesurée en H                             |
|           |                                                                         |                                                 |

| Valeur     | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|            |                                                                         |                                      |
| 97 (0x61)  | Code de service                                                         | Indication intervalle de service     |
|            |                                                                         |                                      |
|            |                                                                         |                                      |
| 101 (0x65) | Liaison réseau                                                          |                                      |
| 102 (0x66) | Raccordement terre                                                      |                                      |
| 103 (0x67) | Court-circuit tore                                                      | Court-circuit tore                   |
| 104 (0x68) | Raccordement tore                                                       |                                      |
| 105 (0x69) | Court-circuit cap-<br>teur de température                               | Court-circuit capteur de température |
| 106 (0x6A) | Raccordement cap-<br>teur de température                                | Raccordement capteur de température  |
| 107 (0x6B) | K1                                                                      | Dérangement contacteur K1            |
| 108 (0x6C) | K2                                                                      | Dérangement contacteur K2            |
| 109 (0x6D) |                                                                         |                                      |

| Valeur     | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                              |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 110 (0x6E) |                                                                         |                                       |
| 111 (0x6F) | Panne adresse :                                                         | Panne abonné BUS ISOM                 |
| 112 (0x70) |                                                                         |                                       |
| 113 (0x71) | Panne K1/Q1                                                             | Panne contacteur K1/Q1                |
| 114 (0x72) | Panne K2/Q2                                                             | Panne contacteur K2/Q2                |
| 115 (0x73) | Défaut interne                                                          | Défaillance ISOM                      |
| 116 (0x74) | Mode manuel                                                             | K1/2 Mode manuel                      |
| 117 (0x75) | Rupture de fil K1on                                                     | Interruption sur le câble vers K1 on  |
| 118 (0x76) | Rupture de fil K1off                                                    | Interruption sur le câble vers K1 off |
| 119 (0x77) | Rupture de fil K2on                                                     | Interruption sur le câble vers K2 on  |
| 120 (0x78) | Rupture de fil K2off                                                    | Interruption sur le câble vers K2 off |
| 121 (0x79) | K/Q1on                                                                  | Défaillance                           |
| 122 (0x7A) | K/Q1off                                                                 | Défaillance                           |
| 123 (0x7B) | K/Q2on                                                                  | Défaillance                           |

| Valeur     | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque    |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 124 (0x7C) | K/Q2off                                                                 | Défaillance |
| 125 (0x7D) | Panne K3                                                                |             |
| 126 (0x7E) | Q1                                                                      | Défaillance |
| 127 (0x7F) | Q2                                                                      | Défaillance |
| 128 (0x80) | Pas de maître                                                           |             |
| 129 (0x81) | Défaut interne                                                          |             |
| 130 (0x82) |                                                                         |             |
| 131 (0x83) | Perturbation RS-485                                                     |             |
| 132 (0x84) |                                                                         |             |
| 133 (0x85) |                                                                         |             |
| 134 (0x86) |                                                                         |             |
| 135 (0x87) |                                                                         |             |
| 136 (0x88) |                                                                         |             |
| 137 (0x89) | Court-circuit Q1                                                        |             |
| 138 (0x8A) | Court-circuit Q2                                                        |             |
| 139 (0x8B) |                                                                         |             |

| Valeur     | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 140 (0x8C) |                                                                         |                                              |
| 141 (0x8D) | Même adresse                                                            | Adresse BUS ISOM<br>attribuée plusieurs fois |
| 142 (0x8E) | Adresse invalide                                                        |                                              |
| 143 (0x8F) | Plusieurs maîtres                                                       |                                              |
| 144 (0x90) | Pas d'accès au menu                                                     |                                              |
| 145 (0x91) | Adresse propre                                                          |                                              |
|            |                                                                         |                                              |
|            |                                                                         |                                              |
| 201 (0xC9) | Câble 1 service                                                         |                                              |
| 202 (0xCA) | Câble 2 service                                                         |                                              |
| 203 (0xCB) | Organe de commutation 1 actif                                           |                                              |
| 204 (0xCC) | Organe de commutation 2 actif                                           |                                              |
| 205 (0xCD) |                                                                         |                                              |
| 206 (0xCE) | Mode automatique                                                        |                                              |

| Valeur     | -Description des valeurs mesurées<br>message d'alarme<br>message d'état | Remarque                     |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 207 (0xCF) | Mode manuel                                                             |                              |
| 208 (0xD0) |                                                                         |                              |
| 209 (0xD1) |                                                                         |                              |
| 210 (0xD2) | Cbl.mode.AG                                                             |                              |
| 211 (0xD3) | Cbl.mode.AS                                                             |                              |
| 212 (0xD4) | Cbl.mode.ASS                                                            |                              |
| 213 (0xD5) | Canal désactivé                                                         |                              |
| 214 (0xD6) | Blocage de commutation                                                  | Blocage de commutation actif |
| 215 (0xD7) | Champ tournant droite                                                   |                              |
| 216 (0xD8) | Organe de commutation Pos.0                                             |                              |
| 217 (0xD9) | Cbl.mode.ASB                                                            |                              |
| 218 (0xDA) | actif                                                                   | SMO48x: Message du relais    |

Des descriptions de types de données sont nécessaires à la conversion des données des paramètres. Il n'est pas nécessaire de représenter les textes.

| Valeur       | Description des paramètres                                                                                                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1023 (0x3FF) | Paramètre/valeur mesurée invalide.<br>Le point de menu de ce paramètre n'est pas affiché.                                                    |
| 1022 (0x3FE) | Pas de valeur mesurée/pas de message                                                                                                         |
| 1021 (0x3FD) | Valeur mesurée / paramètre inactif                                                                                                           |
| 1020 (0x3FC) | Valeur mesurée / paramètre temporairement inactif<br>(p.ex. pendant la transmission d'un nouveau paramètre.)<br>Affichage dans le menu „...“ |
| 1019 (0x3FB) | Paramètre/valeur mesurée (valeur) sans unité                                                                                                 |
| 1018 (0x3FA) | Paramètre (code menu de sélection) sans unité                                                                                                |
| 1017 (0x3F9) | Chaîne max. 18 caractères (par ex. type d'appareil, variante, ...)                                                                           |
| 1016 (0x3F8) |                                                                                                                                              |
| 1015 (0x3F7) | Heure                                                                                                                                        |
| 1014 (0x3F6) | Date jour                                                                                                                                    |
| 1013 (0x3F5) | Date mois                                                                                                                                    |
| 1012 (0x3F4) | Date année                                                                                                                                   |
| 1011 (0x3F3) | Adresse de registre sans unité                                                                                                               |
| 1010 (0x3F2) | Heure                                                                                                                                        |

| Valeur       | Description des paramètres    |
|--------------|-------------------------------|
| 1009 (0x3F1) | Facteur de multiplication [*] |
| 1008 (0x3F0) | Facteur de division [/]       |
| 1007 (0x3EF) | Vitesse de transmission       |

## 7.5 Commandes de contrôle Modbus

Des commandes peuvent être envoyées aux appareils BUS ISOM via une application externe (par ex. un logiciel de visualisation).

La commande via Modbus peut être activée ou désactivée dans le menu du navigateur „1. Paramétrages“ > „2. Modbus“ > „4.

### Structure de la commande (exemple)

Ordre :

| Octet         | Nom                 | Exemple       |
|---------------|---------------------|---------------|
| Octet 0       | Adresse             | 0x02          |
| Octet 1       | Fonction            | 0x10          |
| Octet 2, 3    | Adresse de départ   | 0x01 10       |
| Octet 4, 5    | Nombre de registres | 0x00 02       |
| Octet 6       | Nombre d'octets     | 0x04          |
| Octets 7...10 | Informations        | 0x00 0A 01 02 |
| Octet 11,12   | CRC16               | 0x12 34       |

Réponse :

| Octet      | Nom                 | Exemple |
|------------|---------------------|---------|
| Octet 0    | Adresse             | 0x02    |
| Octet 1    | Fonction            | 0x10    |
| Octet 2, 3 | Adresse de départ   | 0x01 10 |
| Octet 4, 5 | Nombre de registres | 0x00 02 |
| Octet 6, 7 | CRC16               | 0x12 34 |

Ecrire dans le registre :

- Utiliser l'adresse de la PASS MB+.
- Utiliser le code de fonction 0x10 (écrire plusieurs registres).
- Indiquer l'adresse de départ dans le registre.
- Indiquer le nombre des registres qui doivent être écrits.

Lire le registre :

- Pour lire utiliser le code de fonction 0x03 (lire plusieurs registres).

Réponse possible dans le registre „Etat“:

|   |       |                                         |
|---|-------|-----------------------------------------|
| 0 | Busy  | La commande est en cours de traitement. |
| 1 | Error | Un défaut s'est produit.                |
| 2 | Ready | La commande a été traitée avec succès.  |

## Commandes de contrôle pour le BUS ISOM interne

| Registre<br>Registre | ext<br>Int | Register<br>Canal | Registre<br>Comma<br>nde | Fonction                                                                       |
|----------------------|------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1                    | 1-150      | 0                 | 1                        | Test ISOM                                                                      |
| 1                    | 1-150      | 0                 | 2                        | Test dispositif de<br>commutation                                              |
| 1                    | 1-150      | 0                 | 3                        | Démarrage Test<br>automatique<br>Commutation<br>1->2. Terminé après<br>T(Test) |
| 1                    | 1-150      | 0                 | 4                        | Démarrage Test<br>générateur sans com-<br>mutation                             |
| 1                    | 1-150      | 0                 | 5                        | Commutation sur<br>source 1                                                    |
| 1                    | 1-150      | 0                 | 6                        | Commutation sur<br>source 2                                                    |
| 1                    | 0          | 0                 | 7                        | RESET Alarm (Broad-<br>cast)                                                   |
| 1                    | 0          | 0                 | 8                        | RESET Alarm DLD<br>(Broadcast)                                                 |
| 1                    | 1-150      | 0                 | 9                        | Buzzer arrêt [pour les<br>adresses d'alarme]<br>(BC)                           |
| 1                    | 1-150      | 1-12              | 10                       | Relais/enclencher<br>interrupteur                                              |
| 1                    | 1-150      | 1-12              | 11                       | Relais/couper<br>interrupteur                                                  |



## 8. Caractéristiques techniques

( \*) = réglage usine

### 8.1 Tableau des caractéristiques

#### Coordination de l'isolement selon IEC 60664-1

|                                                   |          |
|---------------------------------------------------|----------|
| Tension assignée .....                            | AC 250 V |
| Tension assignée de choc/degré de pollution ..... | 4 kV/3   |

#### Tension d'alimentation

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Tension d'alimentation $U_s$ ..... | consulter les références |
| Gamme de fréquences $U_s$ .....    | consulter les références |
| Consommation propre .....          | consulter les références |

#### LED de signalisation

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| ALARM ..... | défaut interne                |
| COM .....   | transfert de données BUS ISOM |
| ON .....    | témoin de fonctionnement      |

#### Interfaces

BUS ISOM interne :

|                                                                  |                           |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Interface/protocole .....                                        | RS-485/BUS ISOM interne   |
| Mode de fonctionnement.....                                      | maître/esclave (esclave)* |
| Vitesse de transmission BUS ISOM interne .....                   | 9,6 kBit/s                |
| Longueur du câble .....                                          | $\leq 1200$ m             |
| Câble torsadé par paire, blindé, blindage sur PE d'un côté ..... | J-Y(St)Y 2x0,8            |
| Connexion, BUS ISOM interne .....                                | bornes A, B               |
| Résistance de terminaison .....                                  | 120 $\Omega$ (0,25 W)     |
| Adresse des appareils, BUS ISOM interne .....                    | 1...99 (2)*               |

Modbus/RTU:

|                                          |                   |
|------------------------------------------|-------------------|
| Interface/protocole .....                | RS-485/Modbus/RTU |
| Mode de fonctionnement.....              | esclave           |
| Vitesse de transmission Modbus/RTU ..... | 9,6...57,6 kBit/s |
| Longueur du câble .....                  | $\leq 1200$ m     |

|                                                        |                       |
|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| Câble torsadé par paire, blindé, blindage sur PE ..... | J-Y(St)Y 2x0,8        |
| Connexion, Modbus/RTU .....                            | bornes D+, D-         |
| Résistance de terminaison .....                        | 120 $\Omega$ (0,25 W) |
| Adresse des appareils, Modbus/RTU .....                | 2...247 (2)*          |

## Caractéristiques générales

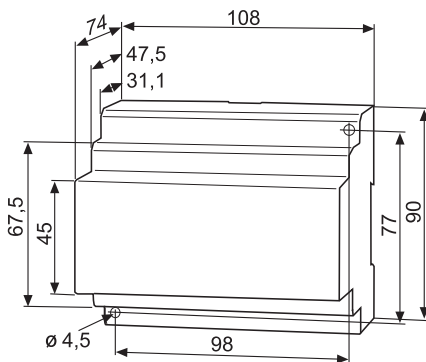
|                                           |                              |
|-------------------------------------------|------------------------------|
| CEM .....                                 | EN 61326-1                   |
| Classes climatiques selon IEC 60721 :     |                              |
| Utilisation à poste fixe .....            | 3K5                          |
| Transport .....                           | 2K3                          |
| Stockage longue durée .....               | 1K4                          |
| Température de fonctionnement .....       | -10...+55 °C                 |
| Sollicitation mécanique selon IEC 60721 : |                              |
| Utilisation à poste fixe .....            | 3M4                          |
| Transport .....                           | 2M2                          |
| Stockage longue durée .....               | 1M3                          |
| Mode de fonctionnement .....              | régime permanent             |
| Sens de montage .....                     | selon orientation de l'écran |

## Raccordement

|                                                            |                                                 |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Mode de raccordement .....                                 | borniers à vis                                  |
| Section des raccordements:                                 |                                                 |
| Rigide/souple .....                                        | 0,2...4/0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...12) |
| Connectique multifilaire (2 conducteurs de même section) : |                                                 |
| Rigide/souple .....                                        | 0,2...1,5/0,2...1,5 mm <sup>2</sup>             |
| Longueur de dénudage.....                                  | 8...9 mm                                        |
| Couple de serrage.....                                     | 0,5...0,6 Nm                                    |
| Indice de protection du boîtier (IEC 60529) .....          | IP30                                            |
| Indice de protection des bornes (IEC 60529) .....          | IP20                                            |
| Type de boîtier .....                                      | X460                                            |
| Fixation par vis .....                                     | 2 x M4                                          |
| Fixation rapide sur rail .....                             | IEC 60715                                       |
| Classe d'inflammabilité .....                              | UL94V-0                                         |
| Version soft .....                                         | D415 V1.0x                                      |
| Poids .....                                                | ≤ 310 g                                         |

(\*) = réglage usine

## 8.2 Encombrement



## 8.3 Normes, homologations, certifications



Vous trouverez des informations sur les applications UL en page 16.

## Autres protocoles d'interfaces

Connexion à des contrôles-commandes et/ou API par OPC, BACnet ou autres protocoles sur demande.

## 8.4 Références

| Type                   | Tension d'alimentation/<br>Gamme de fréquence $U_5$                                                                                                                         | Consommation propre   | Homologation                                                                         | Réf.     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Passerelle<br>PASS MB+ | AC / DC 76...276 V<br>*/<br>AC 42...460 Hz / DC<br>Pour applications UL<br>:<br>$U_5$ AC = 76...250 V,<br>10...35 mA,<br>42...460 Hz<br>$U_5$ DC = 76...250 V,<br>6...21 mA | 3,5...40 VA,<br>2,4 W | <b>UL :</b><br>homologation en cours<br><br><b>Lloyds :</b><br>homologation en cours | 47963602 |

\*valeurs absolues

## 9. En cas de panne

### 9.1 Dommages de transport

Si vous constatez des dommages de transport au moment de la réception, faites-les immédiatement constater par le transporteur. En cas de doute, veuillez nous contactez directement.

### 9.2 Anomalies

Si la PASS MB+ entraîne des perturbations dans les réseaux connectés, consultez le présent manuel.

#### 9.2.1 Que devez-vous vérifier ?

Vérifiez si

- l'appareil est alimenté avec la tension correcte
- le câble du BUS ISOM est correctement raccordé et terminé (120  $\Omega$ )
- le câble Modbus/RTU est correctement raccordé et terminé (120  $\Omega$ )
- l'adresse BUS ISOM est correctement réglée
- l'adresse Modbus/RTU est correcte et si elle est bien reconnue par le maître MODBUS/RTU

### **9.2.2 Où trouver de l'aide ?**

Si, malgré une étude approfondie du manuel et une recherche approfondie de défauts, vous n'arrivez pas à éliminer un dysfonctionnement lié à la passerelle PASS MB+, veuillez contacter notre service technique.





D00036\_00\_M\_XXFR

SOCOMECC

1 rue de Westhouse • B.P. 10  
67230 Benfeld  
France

Tél. +33 (0)3 88 57 41 41

Fax +33 (0)3 88 57 78 78

Web : <http://www.socomec.com>

 **socomec**  
Innovative Power Solutions