



# Notice supplémentaire

## Module Modbus RTU (RS485)

### Sommaire

Principes de base .....	1
Montage et raccordement .....	2
Interface Modbus RTU 485.....	3
Programmation avec TAPPS2 .....	3
Réglages pour les entrées M-Bus du module .....	4
Réglages d'appareil pour Modbus .....	4
Mode maître .....	4
Mode esclave .....	4
Entrées Modbus .....	5
Généralités - Type .....	5
Désignation.....	5
Généralités - Indications sur la source Modbus.....	5
Unité .....	6
Contrôle capteur .....	6
Erreur capteur.....	6
Sorties Modbus .....	8
Généralités - Type .....	8
Désignation.....	8
Variable d'entrée.....	8
Généralités - Indications sur les caractéristiques .....	9
Conditions d'émission .....	9
C.M.I. Menu.....	11
Modbus .....	11
Réglages Modbus.....	11
Mode maître .....	11
Mode esclave .....	11
Entrée Modbus en mode maître .....	12
Sortie Modbus en mode maître .....	13
Entrée et sortie Modbus en mode esclave .....	14

#### Principes de base

Avec le convertisseur de bus CAN CAN-BC2, ce module établit la liaison entre le bus CAN de Technische Alternative et du Modbus RTU. Une interface M-Bus est disponible en plus pour le raccordement de max. 4 compteurs de M-Bus.

La programmation est réalisée avec le logiciel TAPPS2.

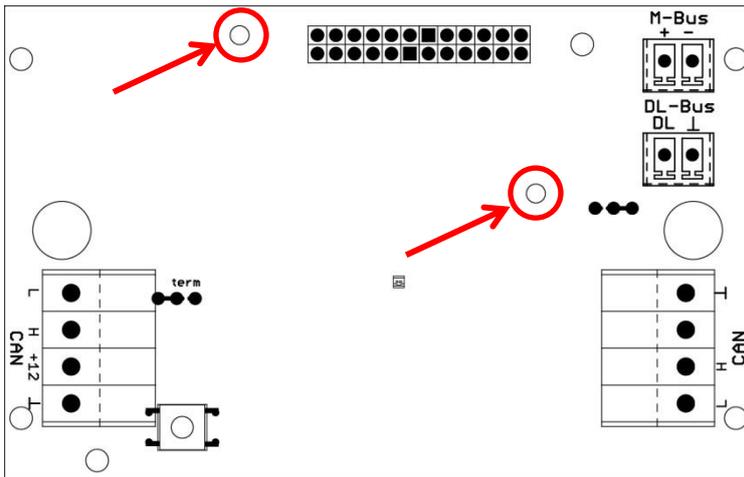
Le CAN-BC2 avec MD-MODB peut être commandé au moyen d'un régulateur UVR16x2, via CAN-MTx2 ou via l'interface C.M.I.

La même configuration minimale requise que pour le convertisseur de bus CAN CAN-BC2 s'applique.

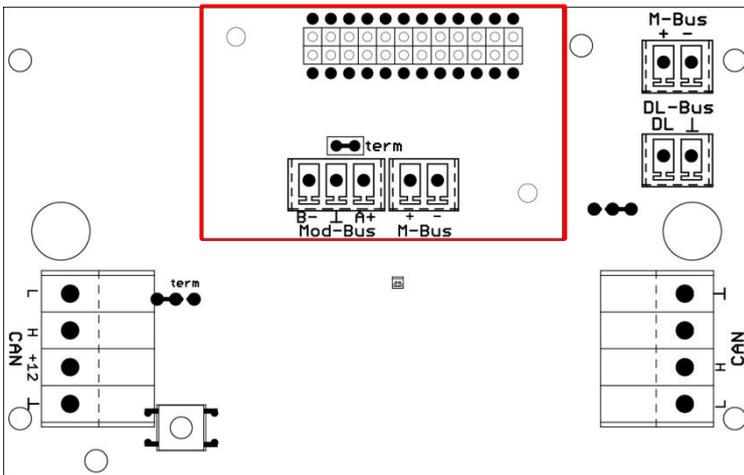
Dans cette notice, seules les caractéristiques concernant le module sont décrites. La notice du CAN-BC2 contient d'autres informations supplémentaires concernant le convertisseur de bus CAN.

# Montage et raccordement

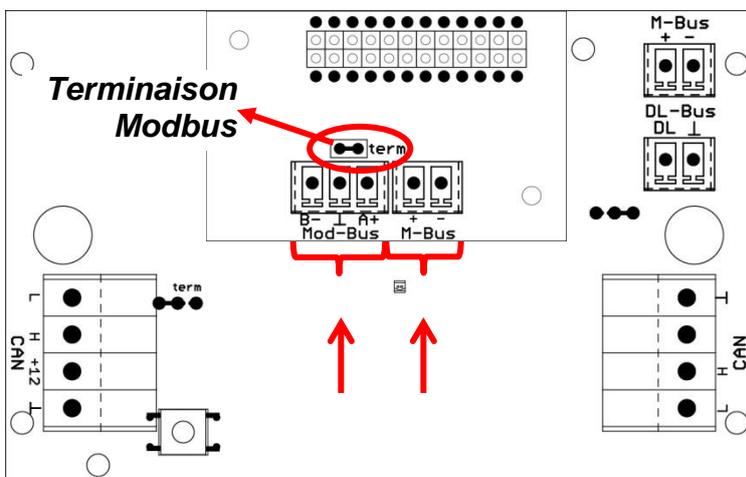
1. Enficher les 2 entretoises fournies sur la carte du CAN-BC2.



2. Le module s'enfiche sur les broches prévues à cet effet sur la carte du CAN-BC2. Les entretoises forment l'écartement correct avec la carte du convertisseur. **Le montage ne doit être réalisé que lorsque le CAN-BC2 est éteint.**



3. Raccordement du câble Modbus en tenant compte de la **polarité** (A/+1, B/-2) et/ou raccordement du câble M-Bus.



Chaque réseau Modbus doit être équipé d'une terminaison bus de  $120\ \Omega$  pour le premier et pour le dernier participant du réseau (**terminaison à l'aide d'un pont enfichable**). On trouve donc toujours deux résistances de terminaison (à chaque extrémité) dans un réseau Modbus.

La pose du câble Modbus doit être effectuée conformément aux directives Modbus.  
La notice du CAN-BC2 contient des consignes relatives au câble de M-Bus.

## Interface Modbus RTU 485

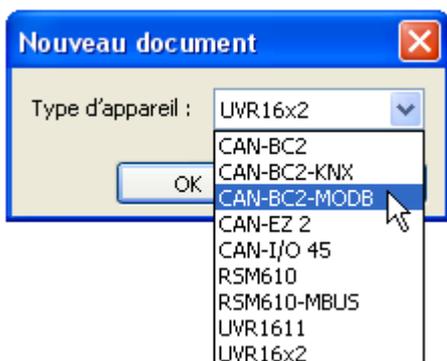
Le Modbus RTU sert à extraire des données de plages de données fixes et définies d'un appareil ou à les y écrire. Les informations sur les plages de données et les données qu'elles contiennent varient en fonction de l'appareil. Pour accéder au Modbus RTU, il faut d'abord définir les réglages Modbus (débit en bauds, parité et bits d'arrêt).

**Ce module convient uniquement à la communication via RS485.**

La communication est effectuée selon le processus maître-esclave. La communication démarre toujours à partir du maître au moyen d'une demande. Chaque esclave a une adresse qui ne doit être attribuée qu'une seule fois. Lorsqu'un esclave détecte que le maître a contacté son adresse, il envoie une réponse. Les esclaves ne peuvent pas communiquer entre eux. Ils ne peuvent pas non plus commencer une communication avec le maître.

Il est possible de transmettre 64 valeurs numériques dans chaque direction (Modbus ⇒ CAN et CAN ⇒ Modbus).

## Programmation avec TAPPS2



Pour une programmation d'un convertisseur de bus avec un module Modbus, il faut sélectionner le type d'appareil correct.

Si le module est installé **ultérieurement** sur le convertisseur de bus et s'il existe déjà une programmation pour le convertisseur de bus (**sans** le module), la procédure suivante doit être suivie pour continuer la programmation (**avec** le module) :

1. Ouvrir la programmation **existante** (**sans** le module).
2. Créer un **nouveau dessin** pour le type d'appareil avec le module supplémentaire correspondant (CAN-BC2-MODB).
3. **Sélectionner** (Ctrl + a) puis **copier** (Ctrl + c) le contenu entier du dessin **existant**.
4. **Insérer** (Ctrl + v) le dessin copié dans le **nouveau** dessin (**avec** le module).
5. Créer les données de fonction (fichier \*.dat) de la programmation **existante** (**sans** le module) (« **Exporter** »).
6. **Importer** ces données de fonction dans le **nouveau** dessin (**avec** le module)

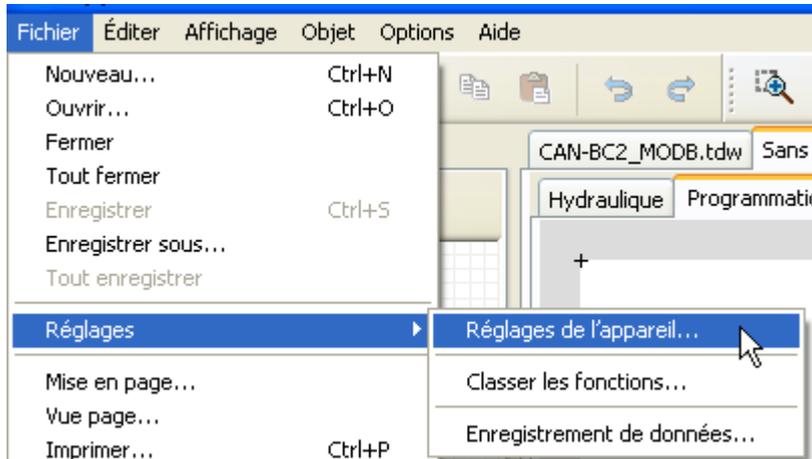
Le nouveau dessin reprend ainsi tous les réglages de la programmation d'origine et il est possible de continuer avec la programmation du module supplémentaire.

## Réglages pour les entrées M-Bus du module

Ces réglages sont effectués en même temps que les 4 entrées du convertisseur de bus. Par conséquent, l'unité complète peut lire les données de jusqu'à 8 compteurs de M-Bus. **Les réglages sont décrits dans la notice du convertisseur de bus.**

## Réglages d'appareil pour Modbus

Ces réglages sont effectués dans le menu « Fichier / Réglages / Réglages de l'appareil... » :

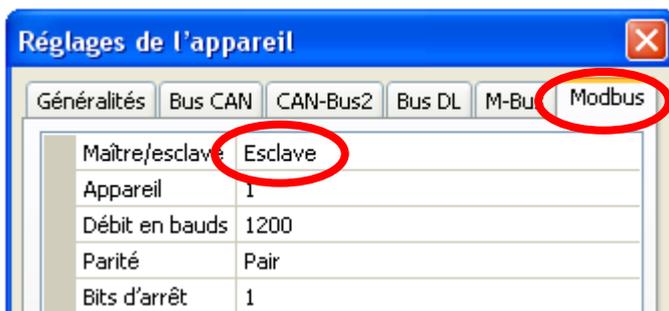


### Mode maître



- Maître/esclave** Sélectionner **Maître**
- Débit en bauds** Plage de réglage de 1200 à 38400 bauds
- Parité** Sélectionner : paire / impaire / aucune
- Bits d'arrêt** Sélectionner : 1 ou 2

### Mode esclave



- Maître/esclave** Sélectionner **Esclave**
- Appareil** : en mode **Esclave**, il faut définir en plus le **numéro d'appareil** (1 – 247) du convertisseur de bus dans le réseau Modbus.

Pour les réglages de l'appareil, la structure du réseau Modbus raccordé doit être connue.

## Entrées Modbus



Il est possible de programmer jusqu'à 64 entrées Modbus. Par la suite, les entrées Modbus sont disponibles comme source pour les autres sorties de bus, les variables d'entrée de fonction, la visualisation ou l'enregistrement de données.

## Généralités - Type



Sélectionner si la valeur reprise par le bus Modbus est une valeur analogique (= valeur chiffrée) ou une valeur numérique (MARCHE/ARRÊT).

## Désignation

Une désignation propre peut être attribuée à chaque entrée Modbus. La désignation est sélectionnée à partir des différents groupes de désignations ou de désignations personnalisées.

### Exemple :

Appareil	Paramètres
Groupe dés.	Température valeur réelle
Désignation	Température ambiante
Index dés.	1

## Généralités - Indications sur la source Modbus

Généralités	
Type	Analogique
Appareil	1
Fonction	3 - Read holding register
Adresse	1
Type de données	16-bit signed integer
Ordre des octets	Big-endian
Temps d'intervalle	00:10 [mm:ss]
Diviseur	1
Facteur	1

Saisie des caractéristiques de la valeur qui doit être reprise par le convertisseur de bus. Pour ce faire, il faut connaître précisément les caractéristiques Modbus de la source.

### Appareil/Fonction/Adresse

**Mode maître :** indications sur l'appareil Modbus (esclave) dont la valeur est reprise.

**Mode esclave :** le propre numéro d'appareil est défini dans les réglages de l'appareil. La fonction résulte du type d'entrée sélectionné. L'adresse du module est automatiquement attribuée et est incrémentée en fonction du numéro d'entrée et du type.

**Type de données / Ordre des octets** Uniquement pour les valeurs **analogiques** : indiquer le type de données de l'appareil à partir duquel la valeur est reprise.

**Temps d'intervalle** Les intervalles de lecture peuvent être réglés sur 10 secondes à 30 minutes (possible uniquement en mode **maître**).

**Diviseur / Facteur** Uniquement pour les valeurs **analogiques** : saisir un diviseur ou un facteur pour adapter la valeur reprise à la grandeur réelle (p. ex. position correcte de la virgule).

## Unité

Unité	
Unité	Température °C
Correction de capteur	0,0 K
Valeur de départ	0,0 °C

Une **unité** doit être affectée à chaque entrée de bus Modbus car le transfert est effectué sans unité. De nombreuses unités sont disponibles.

### Correction de capteur

La valeur de l'entrée de bus Modbus peut être corrigée selon une valeur différentielle fixe.

### Valeur de départ

Définir une valeur de départ qui s'affiche après le redémarrage du convertisseur de bus jusqu'à ce qu'une nouvelle valeur soit reprise par le bus Modbus.

### Contrôle capteur

Il est possible d'activer le contrôle capteur uniquement pour les entrées Modbus **analogiques**.

Avec la fonction Contrôle capteur réglée sur « **Oui** », l'**erreur capteur** de la valeur de Modbus est disponible comme variable d'entrée numérique d'une fonction.

Cette application n'est judicieuse que lorsque des valeurs seuil et de sortie **personnalisées** ont été définies.

Contrôle capteur	
Contrôle capteur	Oui

### Erreur capteur

Cette sélection n'est affichée que lorsque le **contrôle capteur est actif**.

**Erreur capteur** : statut « **Non** » pour une valeur correcte **dans les limites** des valeurs seuil et « **Oui** » pour une valeur **hors des limites** des valeurs seuil. Il est ainsi possible de réagir en cas de défaillance d'un appareil Modbus.

Contrôle capteur	
Contrôle capteur	Oui
Seuil de court-circuit	Normal
Valeur seuil	
Valeur de court-circuit	Normal
Valeur de sortie	
Seuil d'interruption	Normal
Valeur seuil	
Valeur d'interruption	Normal
Valeur de sortie	

Pour une utilisation judicieuse du contrôle de capteur, les seuils de court-circuit et d'interruption doivent être changés de « Standard » en « **Personnalisé** » et les valeurs seuil souhaitées doivent être définies. Ensuite, les valeurs de court-circuit et d'interruption souhaitées sont définies par l'utilisateur.

Si la valeur de mesure **n'atteint pas** le **seuil de court-circuit** ou si elle **dépasse** le **seuil d'interruption**, les **valeurs de sortie** correspondantes sont reprises au lieu de la valeur de mesure.

Par une sélection adéquate des seuils et des valeurs de sortie, le convertisseur de bus peut définir une valeur fixe en cas de défaillance d'une valeur de mesure pour qu'une fonction puisse continuer le traitement en mode de secours (hystérésis fixe : 10 ou 1,0 °C).

Le seuil de court-circuit ne peut être défini qu'**en dessous** du seuil d'interruption.

## Exemple : température

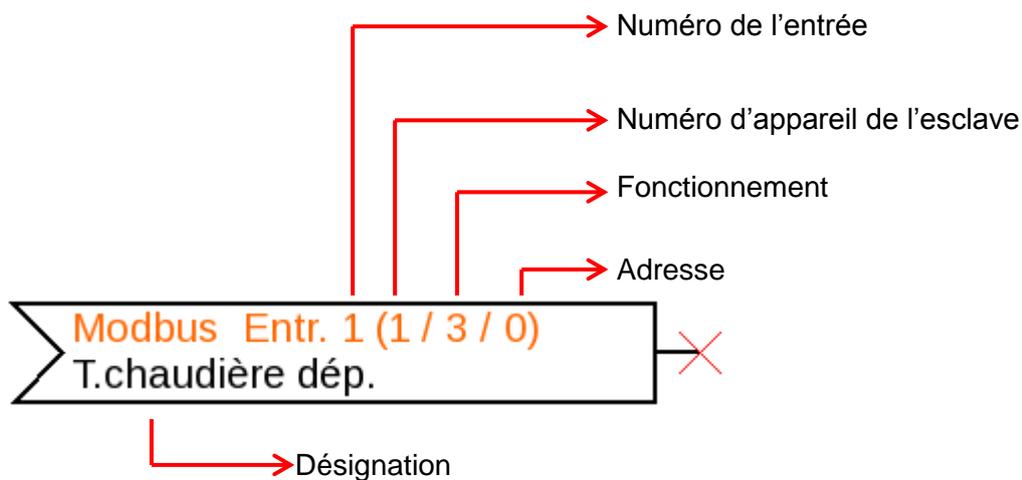
<b>Contrôle capteur</b>	
Contrôle capteur	Oui
Seuil de court-circuit	Normal
Valeur seuil	Normal
Valeur de court-circuit	Personnalisé
Valeur de sortie	



<b>Contrôle capteur</b>	
Contrôle capteur	Oui
Seuil de court-circuit	Personnalisé
Valeur seuil	5,0 °C
Valeur de court-circuit	Personnalisé
Valeur de sortie	20,0 °C
Seuil d'interruption	Personnalisé
Valeur seuil	40,0 °C
Valeur d'interruption	Personnalisé
Valeur de sortie	20,0 °C

Si la valeur de mesure tombe en dessous de 5°C, 20°C s'affiche. Si la valeur de mesure dépasse 40°C, 20°C s'affiche dans ce cas aussi.

Représentation d'une entrée Modbus analogique en mode **maître** une fois la saisie des paramètres terminée avec **OK** dans **TAPPS2**



Représentation d'une entrée Modbus analogique en mode **esclave**



Le numéro d'appareil 1 du module a été défini dans les réglages de l'appareil. La fonction et l'adresse de l'entrée ont été automatiquement attribuées. L'entrée 2 est une entrée analogique (fonction 6) qui reçoit l'adresse 1.

# Sorties Modbus

Il est possible de programmer jusqu'à 64 sorties Modbus. Elles sont définies par l'indication de la source dans le convertisseur de bus, du type et des caractéristiques Modbus.



## Généralités - Type



Sélectionner si la valeur est une valeur analogique (= valeur chiffrée) ou une valeur numérique (MARCHE/ARRÊT).

## Désignation

Une désignation propre peut être attribuée à chaque sortie Modbus. La désignation est sélectionnée à partir des différents groupes de désignations ou de désignations personnalisées.

### Exemple :

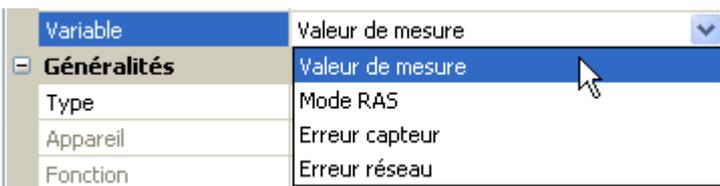
Appareil Paramètres	
Groupe dés.	Température valeur réelle
Désignation	Température ECS
Index dés.	1

## Variable d'entrée

Variab. entrée	
Type de source	Entrée CAN analogique
Source	1: Température ECS
Variable	Valeur de mesure

Après association de la source aux variables d'entrée dans TAPPS2, le type de source, la source et la variable s'affichent.

## Variable



Pour les valeurs **analogiques**, il y a 4 variables différentes au choix pour la source. Pour les valeurs **numériques**, seule la valeur de mesure (MARCHE/ARRÊT) et l'erreur réseau sont disponibles.

- **Valeur de mesure** : valeur mesurée par le capteur
- **Mode RAS** : selon la position du commutateur sur le capteur ambiant (RAS, RASPT, RAS-PLUS, RAS-F), les valeurs analogiques suivantes sont transmises :
  - Automatique 0
  - Normal 1
  - Réduit 2
  - Standby 3
- **Erreur capteur** : valeur numérique, ACTIVÉE en cas d'erreur du capteur
- **Erreur réseau** : valeur numérique, ACTIVÉE en cas d'activation du timeout (= erreur).

## Généralités - Indications sur les caractéristiques

Généralités	
Type	Analogique
Appareil	1
Fonction	6 - Preset single register
Adresse	1
Type de données	16-bit signed integer
Ordre des octets	Big-endian
Diviseur	1
Facteur	1

Saisie des caractéristiques de l'**appareil de destination** vers lequel la valeur du convertisseur de bus doit être envoyée (**mode maître**), et définition du type de données (seule analogique). Pour ce faire, il faut connaître précisément les caractéristiques Modbus de l'appareil de destination.

**Appareil / Fonction / Adresse Mode maître :** ces indications se rapportent à l'appareil de destination (esclave) et ne sont donc possibles qu'en mode **maître**.

**Mode esclave :** le propre numéro d'appareil est défini dans les réglages de l'appareil. La fonction résulte du type d'entrée sélectionné. L'adresse du module est automatiquement attribuée et est incrémentée en fonction du numéro d'entrée et du type.

**Type de données / Séquence des octets** Uniquement pour les valeurs **analogiques** : indiquer le type de données de la valeur envoyée dans le convertisseur de bus (ajusté à l'appareil de destination)

**Diviseur / Facteur** Uniquement pour les valeurs **analogiques** : saisir un diviseur ou un facteur pour adapter la valeur envoyée à l'appareil de destination. Seuls des nombres entiers sans unité peuvent être émis sur le Modbus. Exemple : la température 37,5 °C est émise sous la forme « 375 ». Si seul le nombre « 37 » doit être émis, il convient de saisir un diviseur de 10.

## Conditions d'émission

Ces indications concernent les conditions dans lesquelles les valeurs sont envoyées vers l'appareil de destination.

Elles ne sont possibles qu'en mode **maître**.

Valeurs **analogiques** :

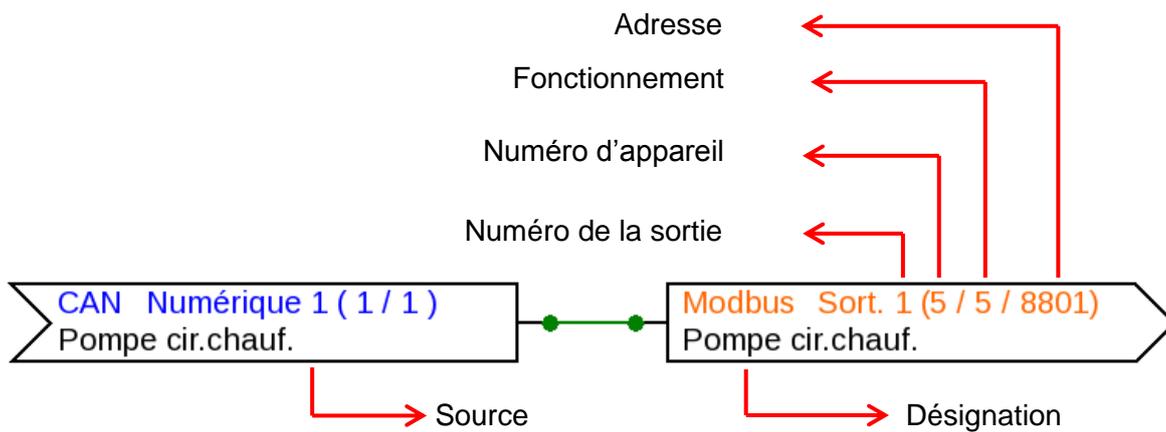
Conditions d'émission	
en cas de modification >	10
Temps de blocage	00:10 [mm:ss]
Envoyer dans l'intervalle	Oui
Temps d'intervalle	5 min

Valeurs **numériques** :

Conditions d'émission	
en cas de modification	Oui
Temps de blocage	00:10 [mm:ss]
Envoyer dans l'intervalle	Oui
Temps d'intervalle	5 min

<b>En cas de modification &gt; 10</b>	Pour toute modification de la valeur actuelle par rapport à la dernière valeur envoyée de plus de 1,0 K par exemple, un nouvel envoi est effectué. L'unité de la source avec la décimale correspondante est reprise dans le convertisseur. (Valeur min. : 1)
<b>En cas de modification Oui/Non</b>	Envoi du message en cas de modification d'état
<b>Temps de blocage 00:10 [mm:ss]</b>	Si, en l'espace de 10 s depuis la dernière transmission, la valeur est modifiée de plus de 1,0 K, elle est tout de même retransmise après 10 secondes. (Valeur min. : 1 s)
<b>Envoyer dans l'intervalle Oui</b>	La valeur est dans tous les cas transmise toutes les 5 minutes, même si elle n'a pas changé de plus de 1,0 K depuis la dernière transmission
<b>Temps d'intervalle 5min</b>	Plage de réglage : 1 – 59 min

Représentation d'une sortie Modbus numérique en mode **maître** une fois la saisie des paramètres terminée avec **OK** dans **TAPPS2**



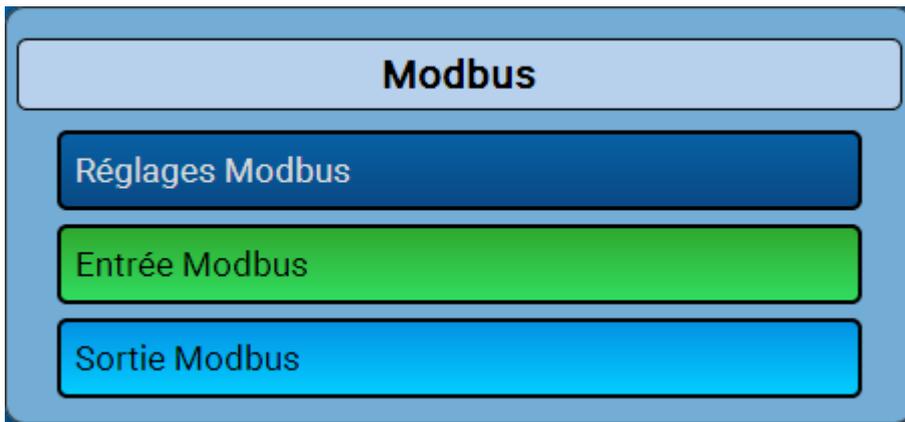
Représentation d'une sortie Modbus analogique en mode **esclave**



Le numéro d'appareil 1 du module a été défini dans les réglages de l'appareil. La fonction et l'adresse de la sortie ont été automatiquement attribuées. La sortie 2 est une sortie analogique (fonction 4) qui reçoit l'adresse 2.

# C.M.I. Menu

## Modbus



### Réglages Modbus

Pour les réglages de l'appareil, la structure du réseau Modbus raccordé doit être connue. Le CAN-BC2 peut fonctionner en mode maître ou esclave.

#### Mode maître

The screenshot shows the "Réglages Modbus" screen for Master mode. The settings are:

Maître/esclave	Maître
Débit en bauds	1200
Parité	Pair
Bits d'arrêt	1

**Débit en bauds** Plage de réglage de 1200 à 19200 bauds

**Parité** Sélectionner : paire / impaire / aucune

**Bits d'arrêt** Sélectionner : 1 ou 2

#### Mode esclave

The screenshot shows the "Réglages Modbus" screen for Slave mode. The settings are:

Maître/esclave	Esclave
Appareil	1
Débit en bauds	1200
Parité	Pair
Bits d'arrêt	1

**Appareil** : en mode **Esclave**, il faut définir en plus le **numéro d'appareil** (1 – 247) du convertisseur de bus dans le réseau Modbus.

## Entrée Modbus en mode maître

### Entrée Modbus 1



Type	<input type="text" value="Analogique"/>
Appareil	<input type="text" value="1"/>
Fonction	<input type="text" value="3 - Read holding register"/>
Adresse	<input type="text" value="0"/>
Type de données	<input type="text" value="8-bit signed integer"/>
Ordre des octets	<input type="text" value="Big-endian"/>
<b>Désignation</b>	
	<input type="text" value="Température val. réelle"/>
	<input type="text" value="T.chaudière dép."/>
	<input type="text" value=""/>
Temps d'intervalle	<input type="text" value="10s"/>
Diviseur	<input type="text" value="1"/>
Facteur	<input type="text" value="1"/>
Unité	<input type="text" value="sans unité"/>
Correction de capteur	<input type="text" value="0"/>
Valeur de départ	<input type="text" value="0"/>
Contr. capteur	<input type="text" value="Non"/>
<b>Exception Code</b>	<input type="text" value="OK"/>

Les possibilités de réglage sont décrites au chapitre « **Programmation avec TAPPS2** ».

### Exception Code

Code d'erreur en cas de problèmes avec l'interrogation de l'appareil esclave. Le code est renouvelé seulement après écoulement du délai d'intervalle. Le code est renouvelé seulement après écoulement des conditions d'émission

### Affichage Exception Code

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>OK</b>                | L'interrogation de la valeur de l'appareil esclave s'est déroulée avec succès  |
| <b>No respond</b>        | Pas de réponse de l'appareil Causes : les réglages Modbus ne coïncident pas avec l'appareil esclave, numéro d'appareil esclave erroné, câblage défectueux ou terminaison |
| <b>Autres affichages</b> | Messages d'erreur de l'appareil esclave  |

## Sortie Modbus en mode maître

### Sortie Modbus 1

Bus CAN analogique

2: T.accumulateur inf.

Valeur de mesure

73.8 °C

Type

#### Désignation

Appareil

Fonction

Adresse

Type de données

Ordre des octets

Diviseur

Facteur

#### Condition d'émission

en cas de modification >

Temps de blocage

Envoyer dans l'intervalle

Temps d'intervalle

**Exception Code**

Les possibilités de réglage sont décrites au chapitre « **Programmation avec TAPPS2** ».

### Exception Code

Code d'erreur en cas de problèmes avec l'interrogation de l'appareil esclave. Le code est renouvelé seulement après écoulement du délai d'intervalle. Le code est renouvelé seulement après écoulement des conditions d'émission.

## Affichage Exception Code

<b>OK</b>	L'interrogation de la valeur de l'appareil esclave s'est déroulée avec succès
<b>No respond</b>	Pas de réponse de l'appareil Causes : les réglages Modbus ne coïncident pas avec l'appareil esclave, numéro d'appareil esclave erroné, câblage défectueux ou terminaison
<b>Autres affichages</b>	Messages d'erreur de l'appareil esclave <b>Cas spécial</b> : affichage « <b>Acknowledge</b> » – l'appareil esclave a besoin de plus de temps pour traiter la valeur, mais indique qu'une valeur a été reçue. Cet affichage n'est donc pas un véritable message d'erreur.

## Entrée et sortie Modbus en mode esclave

Les affichages en mode esclave sont identiques à ceux en mode maître, excepté le Exception Code et la possibilité de réglage des appareils.

# Déclaration de conformité CE

N° de document / Date : TA17067 / 23/03/2017  
Fabricant : Technische Alternative RT GmbH  
Adresse : A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.**

Désignation du produit : MD-MODB  
Marque : Technische Alternative RT GmbH  
Description du produit : Module Modbus pour convertisseur de bus CAN

**L'objet de la déclaration décrit ci-dessus est conforme aux prescriptions des directives suivantes :**

2014/35/CE	Directive Basse tension
2014/30/CE	Compatibilité électromagnétique
2011/65/CE	Limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques

**Normes harmonisées appliquées :**

EN 60730-1:2011	Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue – Partie 1 : Règles générales
EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 + AC2012	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3 : Normes génériques – Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
EN 61000-6-2:2005 + AC2005	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : Normes génériques – Immunité pour les environnements industriels
EN 50581:2012	Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses

**Apposition du marquage CE :** sur l'emballage, la notice d'utilisation et la plaque signalétique



Émetteur : Technische Alternative RT GmbH  
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

**Signature et cachet de l'entreprise**

Dipl.-Ing. Andreas Schneider, directeur,  
Le 23/03/2017

Cette déclaration atteste la conformité avec les directives citées, mais elle ne constitue pas une garantie des caractéristiques.

Les consignes de sécurité des documents produits fournis doivent être respectées.

## Conditions de garantie

**Remarque** : les conditions de garantie ci-dessous ne restreignent pas le droit légal à garantie, mais élargissent vos droits en tant que consommateur.

1. La société Technische Alternative RT GmbH accorde une garantie de deux ans à compter de la date d'achat au consommateur final sur tous les produits et pièces qu'elle commercialise. Les défauts doivent immédiatement être signalés après avoir été constatés et avant expiration du délai de garantie. Le service technique connaît la solution à presque tous les problèmes. C'est pourquoi il est conseillé de contacter directement ce service afin d'éviter toute recherche d'erreur superflue.
2. La garantie inclut les réparations gratuites (mais pas les dépenses pour la recherche d'erreurs sur place, le démontage, le montage et l'expédition) à la suite de erreurs de matériel et de fabrication compromettant le fonctionnement. Si, après évaluation par Technische Alternative, une réparation ne s'avère pas judicieuse pour des raisons de coûts, la marchandise est alors échangée.
3. Sont exclus de la garantie les dommages dus aux effets de surtension ou à des conditions environnementales anormales. La garantie est également exclue lorsque les défauts constatés sur l'appareil sont dus au transport, à une installation et un montage non conformes, à une utilisation incorrecte, à un non-respect des consignes de commande ou de montage ou à un manque d'entretien.
4. La garantie s'annule en cas de réparations ou d'interventions effectuées par des personnes non autorisées à cet effet ou non habilitées par nos soins ou en cas de montage sur nos appareils de pièces de rechange, supplémentaires ou d'accessoires n'étant pas des pièces d'origine.
5. Les pièces défectueuses doivent nous être renvoyées avec une copie de la facture et une description précise des erreurs. Pour accélérer la procédure, il est préférable de demander un numéro RMA sur notre site Internet [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at). Une clarification préalable du défaut constaté avec notre service technique est nécessaire.
6. Les services de garantie ne donnent lieu à aucun prolongement du délai de garantie ni à un nouveau délai de garantie. Le délai de garantie des pièces intégrées correspond exactement à celui de l'appareil entier.
7. Tout autre droit, en particulier les droits à indemnisation en cas de dommages non causés à l'appareil livré, est exclu dans la mesure où aucune responsabilité n'est imposée par la législation.

### Mentions légales

La présente notice est protégée par le droit d'auteur.

Toute utilisation en dehors des limites fixées par le droit d'auteur requiert l'accord de la société Technische Alternative RT GmbH. Cette règle s'applique notamment aux reproductions, traductions et supports électroniques.

**Technische Alternative RT GmbH**



A-3872 Amaliendorf Langestraße 124

Tél ++43 (0)2862 53635

Fax ++43 (0)2862 53635 7

E-mail : [mail@ta.co.at](mailto:mail@ta.co.at)

--- [www.ta.co.at](http://www.ta.co.at) ---

© 2017