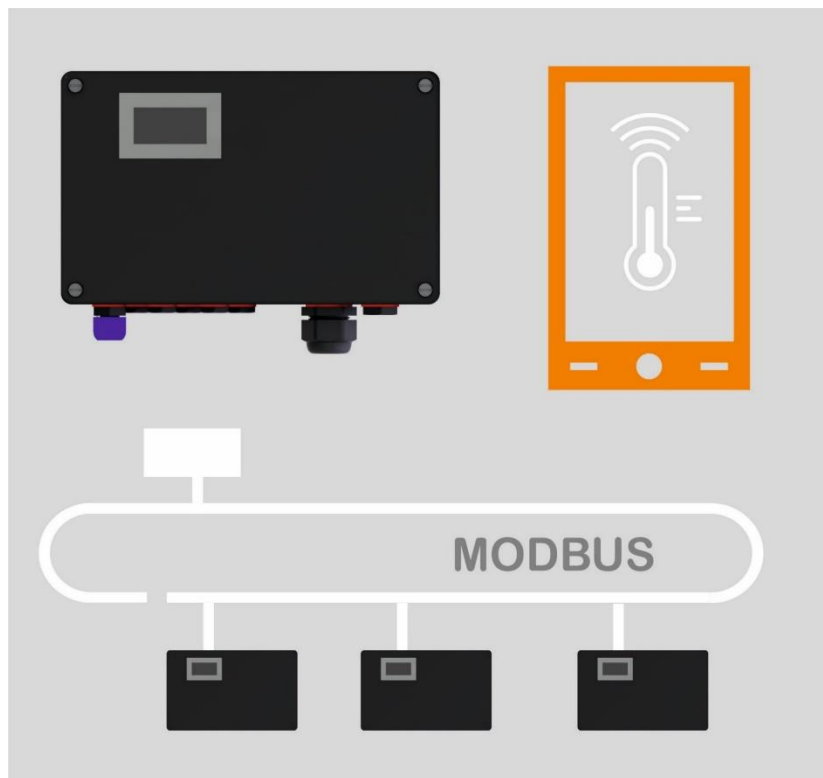


## Manuel de configuration, réseau et communication

### ESTM / ESTM-L

17-88C1-\*





## Table des matières

<b>1.</b>	<b>Public cible</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>5</b>
2.1	Marquage de sécurité.....	5
2.2	Instructions de sécurité .....	5
<b>3.</b>	<b>Généralités</b> .....	<b>6</b>
3.1	À propos de ce manuel .....	6
3.2	ID Bluetooth .....	6
3.3	Mot de passe par défaut de l'appareil déterminé en usine .....	6
3.4	Pin temporaire.....	6
<b>4.</b>	<b>Bartec Trace Command Généralités</b> .....	<b>7</b>
4.1	Généralités.....	7
4.2	Installation.....	7
4.3	Menu de démarrage .....	8
4.4	Démarrage et connexion.....	9
4.5	Paramètres / Fonctions / Menus de l'application .....	10
4.5.1	Fonctionnement général .....	10
4.6	Appareil connecté .....	12
4.7	Aperçu général.....	13
4.8	Menu de maintenance.....	14
4.8.1	Contrôleur .....	15
4.8.2	Limiteur .....	16
4.8.3	Limiteur doux .....	17
4.8.4	Informations de chauffage/alimentation .....	18
4.8.5	Statut d'alarme.....	19
4.8.6	Configuration du capteur.....	22
4.8.7	Suivi de la maintenance.....	24
4.8.8	Données système .....	25
4.8.9	Importer Exporter .....	27
<b>5.</b>	<b>Modbus Interface RTU / RS485</b> .....	<b>29</b>
5.1	Ligne .....	29
5.2	Interface RS 485 .....	29
5.3	Spécifications du Modbus .....	29
5.3.1	Code de fonction du Modbus .....	29
5.3.2	Numérotation de bit.....	29
5.3.3	Types de données .....	29
5.4	Valeurs Modbus .....	30
5.4.1	Bobine d'entrée séparée (bit).....	30
5.4.2	Bobine de sortie séparée (bit).....	30
5.4.3	Registres d'entrée .....	31
5.4.4	Registres d'exploitation .....	34

# 1. Public cible

Ce mode d'emploi est conçu pour le personnel qualifié tel que les techniciens de service, les ingénieurs de mise en service et les programmeurs plc.

Toutes les valeurs de configuration doivent être données par des personnes qui disposent de l'expérience et de la connaissance des standards pertinents et des directives applicables à l'utilisation du produit. Ils doivent aussi connaître et être capables d'interpréter les processus en lien avec le produit.

## 2. Sécurité

### 2.1 Marquage de sécurité

Les points particulièrement importants dans ces instructions sont indiqués par un message d'avertissement :

#### DANGER

DANGER attire l'attention sur un danger qui conduira au décès ou à des blessures graves s'il n'est pas évité.

#### AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT attire l'attention sur un danger qui peut conduire au décès ou à des blessures graves s'il n'est pas évité.

#### ATTENTION

ATTENTION attire l'attention sur un danger qui peut conduire à des blessures mineures ou modérées s'il n'est pas évité.

#### REMARQUE

Instructions et informations importantes concernant l'utilisation efficace, économique et compatible du point de vue environnemental.

### 2.2 Instructions de sécurité

Les instructions de sécurité données dans cette clause doivent être scrupuleusement respectées.

#### DANGER

DANGER Lorsque vous utilisez BARTEC TRACE COMAND, assurez-vous que l'appareil portable avec le logiciel installé dessus est compatible avec l'environnement de fonctionnement.

Votre représentant BARTEC local vous aidera à trouver un appareil adapté.

#### AVERTISSEMENT

Si BARTEC Trace Command est mal exécutée, les paramètres de l'ESTM/ESTM-L connecté peuvent être changés, ce qui peut affecter la fiabilité opérationnelle de tout le système de chauffage ! Seul du personnel technique formé peut exécuter le programme en mode en ligne.

#### AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT ce maniel constitue uniquement des informations supplémentaires, pour les détails techniques, veuillez vous référer aux Instructions d'installation

#### REMARQUE

Clause de non-responsabilité  
BARTEC GmbH n'assume aucune responsabilité en cas de dommages résultant de l'installation et de l'utilisation de BARTEC Trace Command, et en particulier aucune responsabilité en cas de blessures personnelles ou de dommages matériels et de pertes financières associés directement ou indirectement à l'utilisaiton du logiciel.

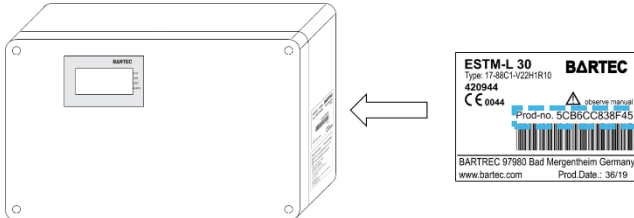
## 3. Généralités

### 3.1 À propos de ce manuel

Ce manuel s'applique à la version de firmware 3.4.6

### 3.2 ID Bluetooth

Le numéro de série de l'ESTM/ESTM-L est utilisé pour identifier l'appareil lors de la connexion au Bluetooth. Le numéro de série est l'équivalent de l'adresse MAC du module Bluetooth.



### 3.3 Mot de passe par défaut de l'appareil déterminé en usine

ESTM-L

« Pin de l'appareil (chiffres) »

#### **AVERTISSEMENT**

**Ce mot de passe doit être modifié et seules les personnes autorisées sont censées le connaître. Autrement, certaines personnes non autorisées pourraient modifier tous les paramètres. Ceci pourrait interrompre nos processus ou entraîner des dommages sur le système ou l'équipement**

Pour modifier le mot de passe, voir : 4.8.8Données système

### 3.4 Pin temporaire

Le Pin temporaire est un mot de passe à 3 chiffres qui est créé par l'ESTM / ESTM-L et affiché sur l'écran de l'appareil. Le code numérique hexadécimal est utilisé pour ce mot de passe. Cela signifie que les chiffres de **0** à **9** et les lettres de **A** à **F** sont utilisés. Cette clé est recrée à chaque fois qu'un changement est nécessaire sur l'appareil.

Ce mot de passe garantira que vous avez sélectionné le bon appareil. Et il aidera à éviter tout accès non autorisé au système.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

A	B	C	D	E	F
A	b	C	d	E	F

## 4. Bartec Trace Command



### Généralités

#### 4.1 Généralités

BARTEC TRACE COMAND, l'outil logiciel pour paramétrer et surveiller tous les appareils ESTM/ESTM-L avec un appareil portable sur base android.

Votre représentant BARTEC local vous fournira le fichier d'installaitin et un appareil portable adapté.

#### 4.2 Installation



**DANGER**

**DANGER** Lorsque vous utilisez BARTEC TRACE COMAND, assurez-vous que l'appareil portable avec le logiciel installé dessus est compatible avec l'environnement de fonctionnement.

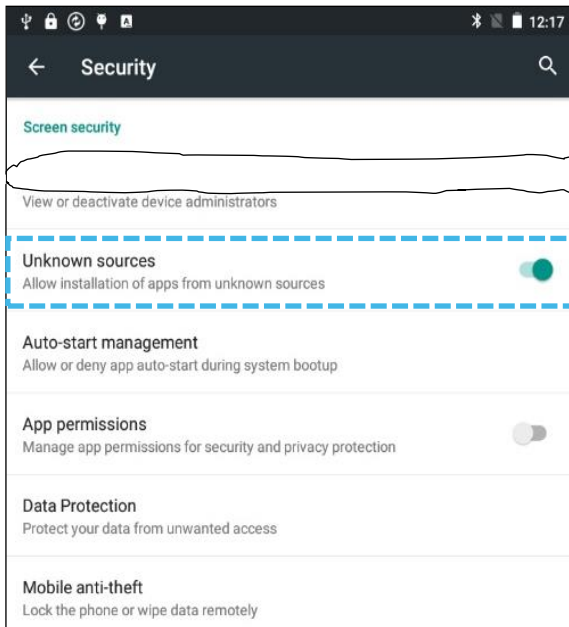
Votre représentant BARTEC local vous aidera à trouver un appareil adapté.

Préparation pour l'installation

Transférez le fichier \*.apk sur votre appareil android (possibilité d'utiliser USB/WIFI/Bluetooth/carte mémoire etc.)

Autorisez l'installation d'une source inconnue

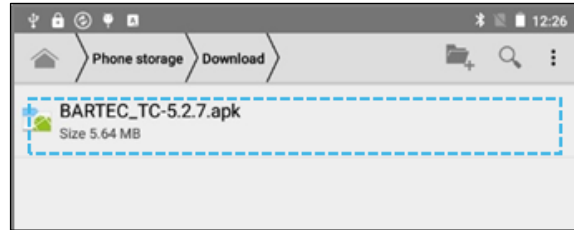
Ce réglage peut être trouvé dans les paramètres de l'appareil de votre système Android dans le menu « Sécurité ». L'apparence peut être différente en fonction de la version de votre Android.



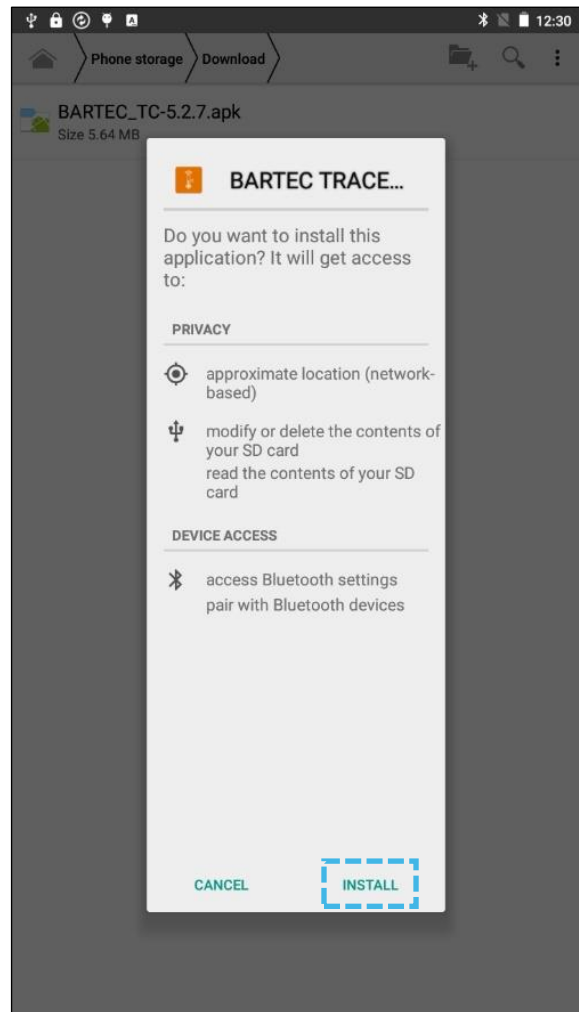
Installation à partir du fichier \*.apk

Ouvrez le dossier contenant le fichier \*.apk sur votre appareil Android.

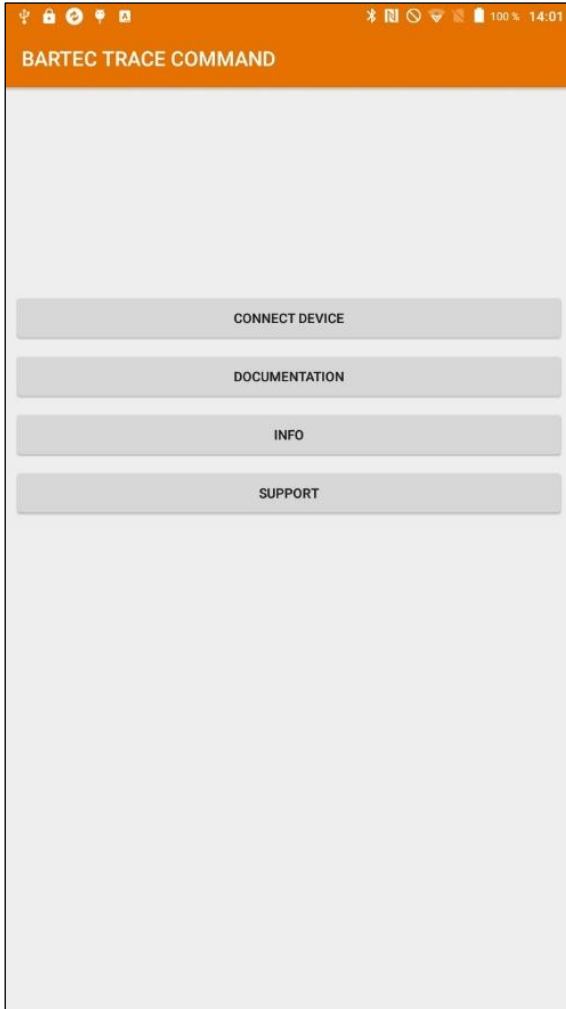
Cliquez sur Fichier pour démarrer l'installation



Autorisez l'applicaiton à accéder au Bluetooth et aux autres foncitions de l'appareil en appuyant sur **INSTALLER**.



### 4.3 Menu de démarrage



Quand vous démarrez l'application, les options suivantes s'affichent

**Connecter appareil :**

Pour vous connecter à un appareil de terrain, voir 4.4 Démarrage et connexion

**Documentation :**

Dans ce menu, vous trouverez le manuel d'utilisation de l'ESTM/ESTM-L (un lecteur pdf est requis)

**Info :**

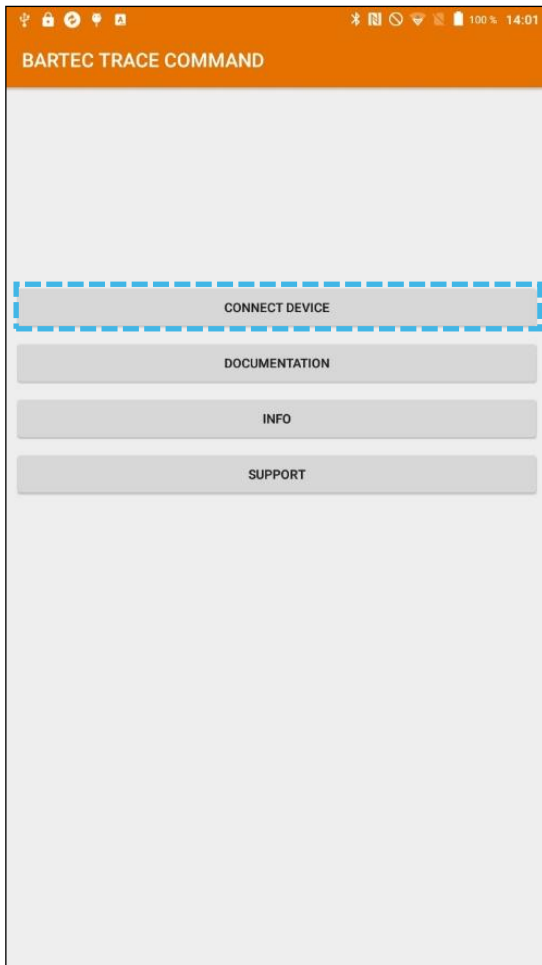
Montre la révision de l'application

**Support :**

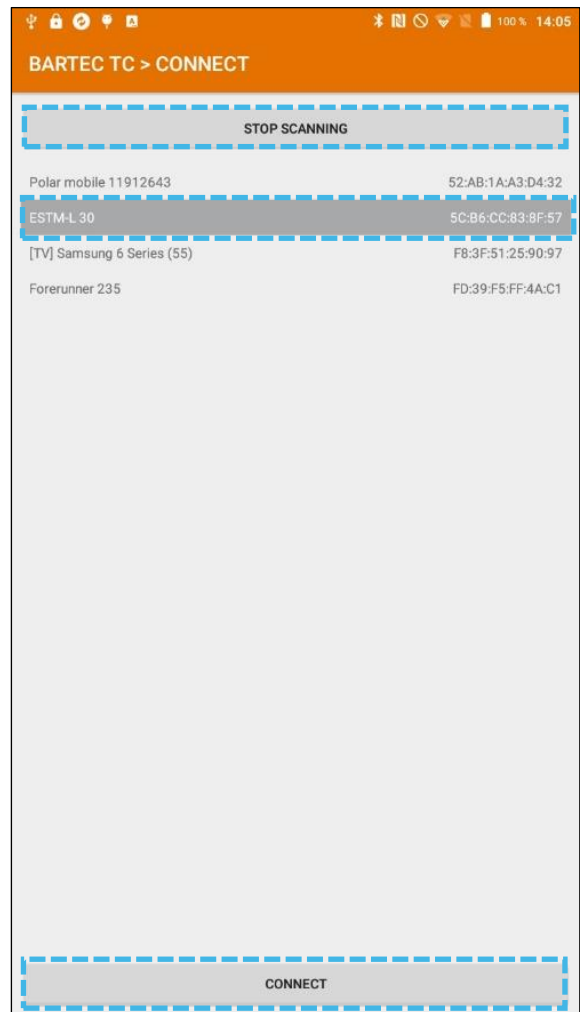
Coordonnées de votre bureau BARTEC local



## 4.4 Démarrage et connexion



Sélectionnez **CONNECTER APPAREIL** sur l'écran de démarrage



Appuyez sur **SCANNER** et attendez que l'appareil Bluetooth apparaisse

Sélectionnez l'appareil

p. ex. « **ESTM-L 5CB6CC838F5C** »

Appuyez sur **CONNECTER**

## 4.5 Paramètres / Fonctions / Menus de l'application

Toutes les valeurs / stats seront décrites ici. Pour l'adresse Modbus, voir le chapitre 5 Modbus Interface RTU / RS485.

### 4.5.1 Fonctionnement général

Informations de la ligne supérieure



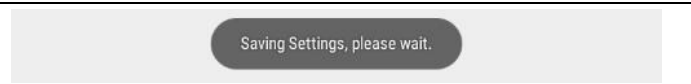
- 1** Nom de l'appareil (pour identifier le système connecté)
- 2** Élément actif du menu
- 3** Indication de STATUT générale :  
Montre si le relais de charge est fermé ou ouvert voir 4.8.1 Contrôleur aussi bit d'état MODBUS #72bit2
- L'appareil est en fonctionnement. Aucun défaut indiqué. La charge est éteinte. Voir aussi 4.8.1 Contrôleur Bit d'état Modbus #72.2
- L'appareil est en fonctionnement. Aucun défaut indiqué. La charge est allumée. Voir aussi 4.8.1 Contrôleur Bit d'état Modbus #72.2
- Un défaut ou une alarme est active vérifier dans le menu Alarme 4.8.5 Statut d'alarme.

boutons de commande



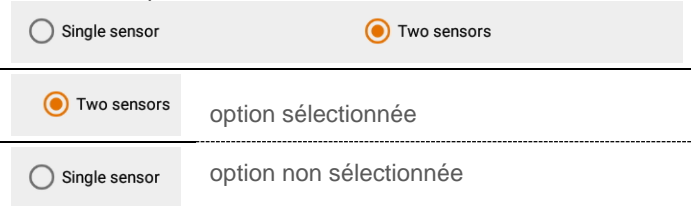
- 1** Fonction active, sélectionnable. En appuyant sur l'un de ces boutons, l'option peut être activée ou le sous-menu peut être ouvert.
- 2** Fonction inactive, non sélectionnable. Elles ne peuvent pas être utilisées, elles sont bloquées pour une raison.

Informations d'action

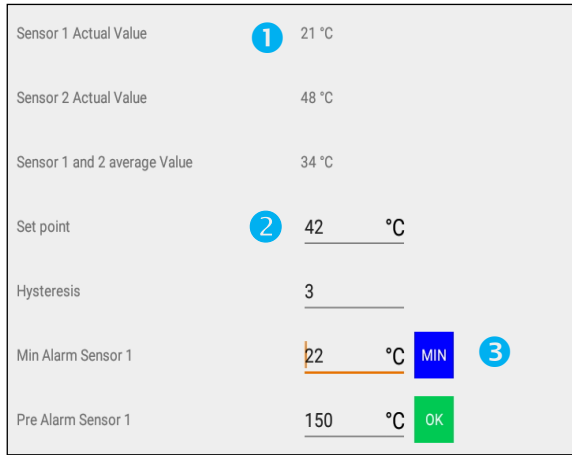


L'application montre les informations sur l'action sur la ligne du bas, lisez-les attentivement.

sélecteur d'option



Paramètres, valeurs de contrôle et indications



**1** 21 °C Valeur non réglable (valeur physique)  
non souligné, couleur d'arrière-plan gris clair

**2** 42 °C Valeur réglable (points de consigne, etc.)  
souligné, couleur d'arrière-plan noir

**3** Indication de STATUT :  
les couleurs montrent la condition (bonne, avertissement ou alerte), le texte vous donne des informations plus détaillées

**OK** Les symboles colorés en vert indiquent une bonne condition.  
(pas de défaut ni d'avertissement sur cette valeur)

**MIN** Les symboles colorés en jaune indiquent un avertissement.  
(ces états doivent être surveillés car ils peuvent indiquer un défaut à venir)

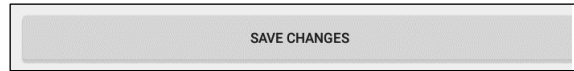
**MAX!** Les symboles colorés en rouge indiquent une ALARME.

**AVERTISSEMENT**

**Si un symbole rouge est affiché, un paramètre a été dépassé. Cela peut être dû à plusieurs raisons. Il est nécessaire de vérifier en détail quelles actions doivent être effectuées. Si une telle condition persiste pour une durée plus longue, il peut y avoir un risque de panne système.**

Modifier et sauvegarder

Pour sauvegarder tous les changements, appuyez toujours sur le bouton **SAUVEGARDER MODIFICATIONS** avant de quitter le sous-menu.

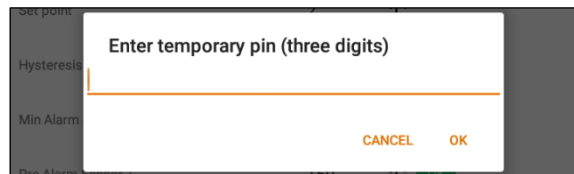


La première fois après chaque connexion au Bluetooth, le mot de passe de l'appareil est demandé (ESTM-L par défaut).



Saisissez votre mot de passe et confirmez avec **OK**

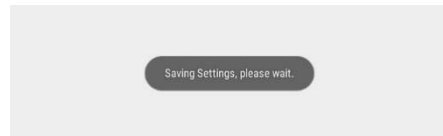
Maintenant, le Pin temporaire (voir 4 Généralités) est requis, il sera affiché sur l'écran de l'appareil.



Saisissez le Pin temporaire et confirmez avec **OK**

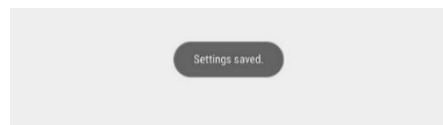
L'application affiche sur la ligne du bas :

« Sauvegarde des paramètres, merci d'attendre. »



Et

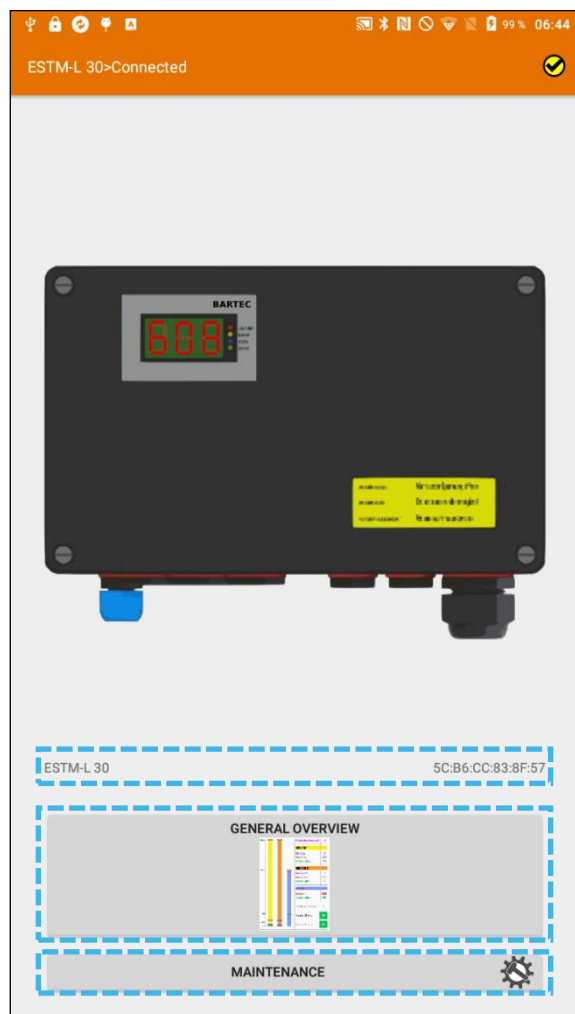
« Paramètres sauvegardés »



Les paramètres sont maintenant sauvegardés sur l'appareil.

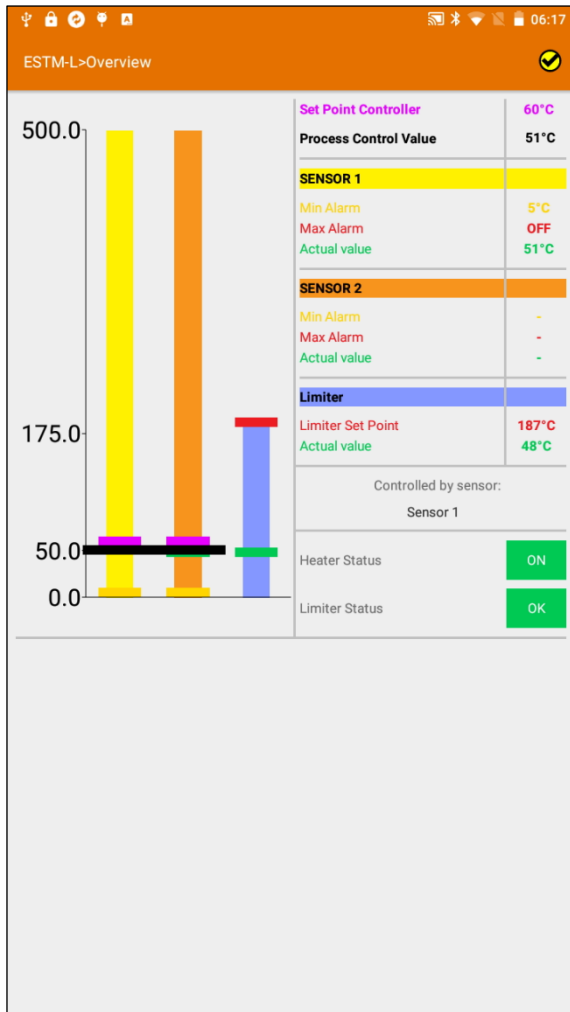
Si un mauvais mot de passe est utilisé, un message d'erreur s'affiche à la place.

## 4.6 Appareil connecté



Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Nom de l'appareil / numéro de série	Le nom d'appareil permet d'identifier facilement l'appareil en particulier. Le nom d'appareil peut être modifié par l'utilisateur. Le numéro de série est unique et ne peut pas être changé. Ce numéro est l'équivalent de l'adresse MAC du module Bluetooth.	Voir : 4.8.7Suivi de la maintenance
Aperçu général :	Dans ce menu, vous trouverez un aperçu de toutes les données importantes.	Voir : 4.7Aperçu général
Maintenance	Dans ce menu, vous trouverez tous les réglages et toutes les fonctions dans des catégories séparées.	Voir : 4.8Menu de maintenance

## 4.7 Aperçu général



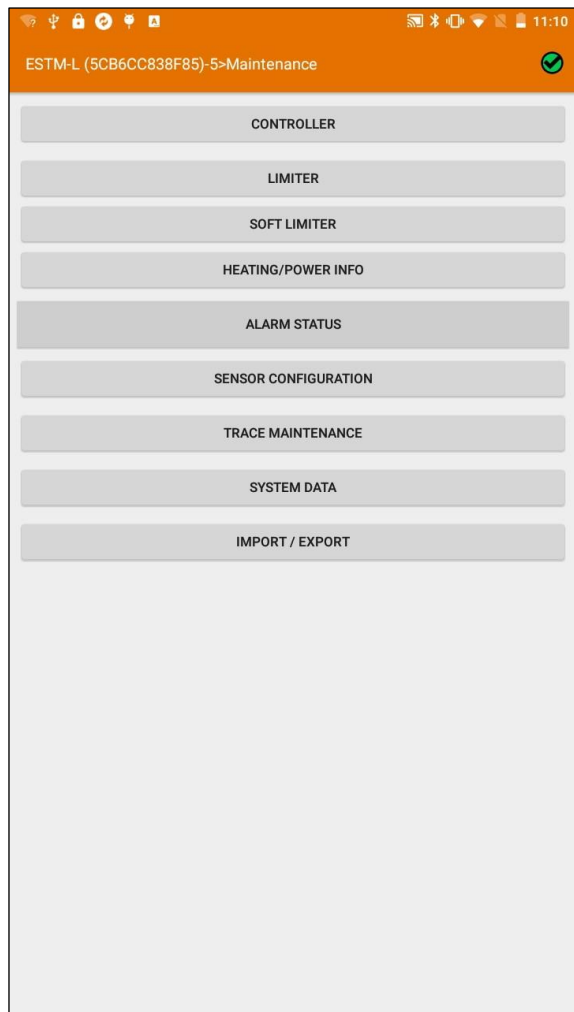
Dans cet aperçu, les données les plus importantes du contrôleur sont disponibles sur une page.

Le graphique en barres montre les valeurs limites individuelles et les valeurs mesurées réelles.

Avec le tableau d'à côté, les valeurs individuelles peuvent être assignées à une couleur et la valeur respective peut être consultée.

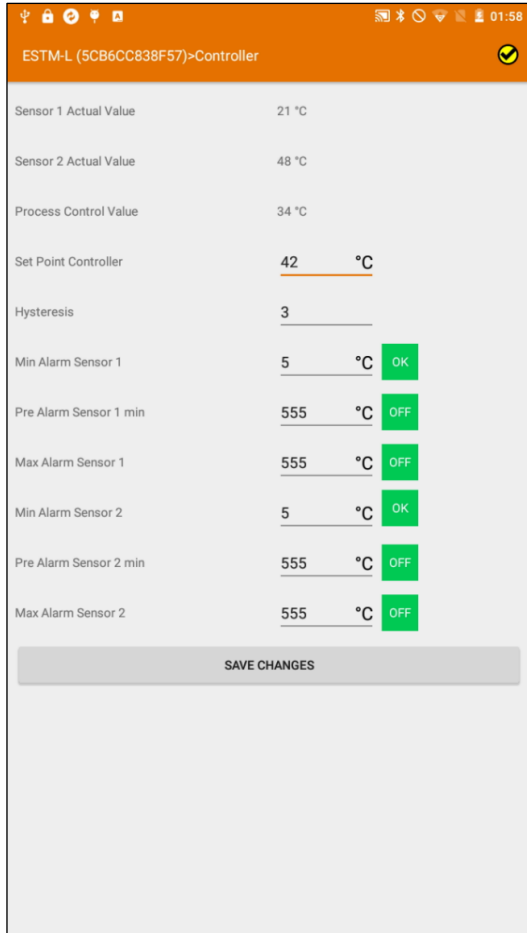
Les états du contrôleur et de commutation du limiteur sont montrés en dessous du tableau. Les valeurs individuelles et leurs effets respectifs peuvent être trouvés sur les pages suivantes :

## 4.8 Menu de maintenance



Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Contrôleur	Seuils réglables, point de consigne et condition de la fonction du contrôleur	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.1 Contrôleur
Limiteur	Pré-alarme réglable et statut / paramètre de vérification du limiteur.	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.2 Limiteur
Limiteur doux	Pré-alarme réglable et statut / paramètre de vérification du limiteur doux.	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.3 Limiteur doux
Informations de chauffage/alimentation	Seuils réglables et condition de la fonction de l'appareil de chauffage (actuel)	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.4 Informations de chauffage/alimentation
Statut d'alarme	Liste des alarmes actives	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.5 Statut d'alarme Si une alarme est active, le bouton est affiché en rouge
Configuration du capteur	Configurer le capteur et le mode du contrôleur	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.6 Configuration du capteur
Suivi de la maintenance	paramètres AHC / maintenance à distance	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.7 Suivi de la maintenance
Données système	Données de configuration MODBUS, Bluetooth, mot de passe, informations de l'appareil	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.7 Suivi de la maintenance
Importer / exporter	Fonction d'importation et d'exportation de fichier *.txt	Ouvrir le sous-menu, voir : 4.8.9 Importer Exporter

4.8.1 Contrôleur



Réponse du contrôleur :

Hystérésis asymétrique jusqu'au contrôleur de point.

**⚠ AVERTISSEMENT**

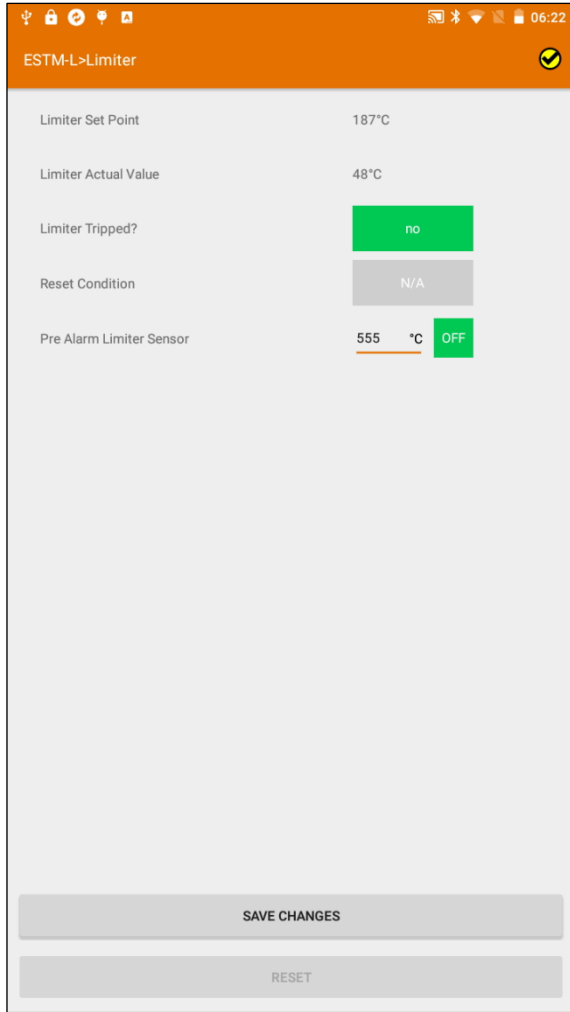
**Si l'hystérésis est réglée trop bas, une augmentation de l'abrasion de contact peut avoir lieu. Cela réduira significativement la durée de vie de l'appareil.**

**Si l'hystérésis est réglée trop haut, la température du chauffage ou de la pièce à usiner peut augmenter. Cela peut entraîner un dépassement de la température de fonctionnement.**

**Régalez l'hystérésis aussi bas que nécessaire et aussi haut que possible.**

Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Valeur réelle du capteur 1 :	Valeur mesurée sur le terminal Pt 100 « TC1 »	-50 °C à 500 °C / 58 °F à 932 °
Valeur réelle du capteur 2 :	Valeur mesurée sur le terminal Pt 100 « TC2 »	indication de défaut : 999 voir : 4.8.5Statut d'alarme
Valeur de contrôle du processus	Valeur calculée en fonction de la configuration du capteur à contrôler	-50 °C à 500 °C / -58 °F à 932 ° voir : 4.8.6Configuration du capteur
Contrôleur de point de consigne	Lorsque la « Valeur de contrôle du processus » est inférieure à cette valeur, le chauffage s'allume	-50 °C à 500 °C / -58 °F à 932 ° - Relais de commande
Hystérésis	éteint le chauffage si la Valeur de contrôle du processus est supérieure à Point de consigne + hystérésis	3K-15K - Relais de commande
Alarme min capteur 1	Valeur d'alarme réglable alarmetempérature basse capteur 1 Si la temp mesurée @ capteur 1 « Valeur réelle du capteur 1 » est inférieure à « Alarme min capteur 1 ». Alors l'alarme et le drapeau correspondant s'activent.	- ouvre contact de défaut - affichage local LED d'alarme - Registre entrée Modbus 71.1 (défauts) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
Pré alarme capteur 1 min	Valeur d'avertissement réglable température basse capteur avertissement 1 Si la temp mesurée @ capteur 1 « Valeur réelle du capteur 1 » est inférieure à « Pré alarme min capteur 1 ». Alors l'alarme et le drapeau correspondant s'activent.	- Registre entrée Modbus 72.3 (status) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
Alarme max capteur 1	alarme température élevée capteur 1 Si la temp mesurée @ capteur 1 « Valeur réelle du capteur 1 » est supérieure à « Alarme max capteur 1 » alors l'alarme et le drapeau correspondant s'activent. Le contact de charge est aussi éteint.	- ouvre contact de défaut - affichage local LED d'alarme - contact de charge éteint - Registre entrée Modbus 70.6 (défauts) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
Alarme min capteur 2	Équivalente à capteur 1	- Registre entrée Modbus 71.2
Pré alarme capteur 2 min	Équivalente à capteur 1	- Registre entrée Modbus 72.4
Alarme max capteur 2	Équivalente à capteur 1	- Registre entrée Modbus 70.7

4.8.2 Limiteur



L'option Limiteur est uniquement disponible avec un ESTM-L.

Le limiteur de l'ESTM-L suit les exigences pour le design contrôlé de IEC/IEEE/EN 60079-30-1.

**Limiteur SIL II :**

La valeur du limiteur est réglée par un élément de codage. L'élément de codage sera connecté à un terminal marqué dans l'enceinte. Utilisez uniquement un élément de codage BARTEC original. Pour plus de détails, voir le manuel d'installation.

Pour réinitialiser le limiteur, voir le tableau ci-dessous.

Le limiteur ne peut pas être réglé via un logiciel afin de respecter les exigences de SIL 2

**AVERTISSEMENT**

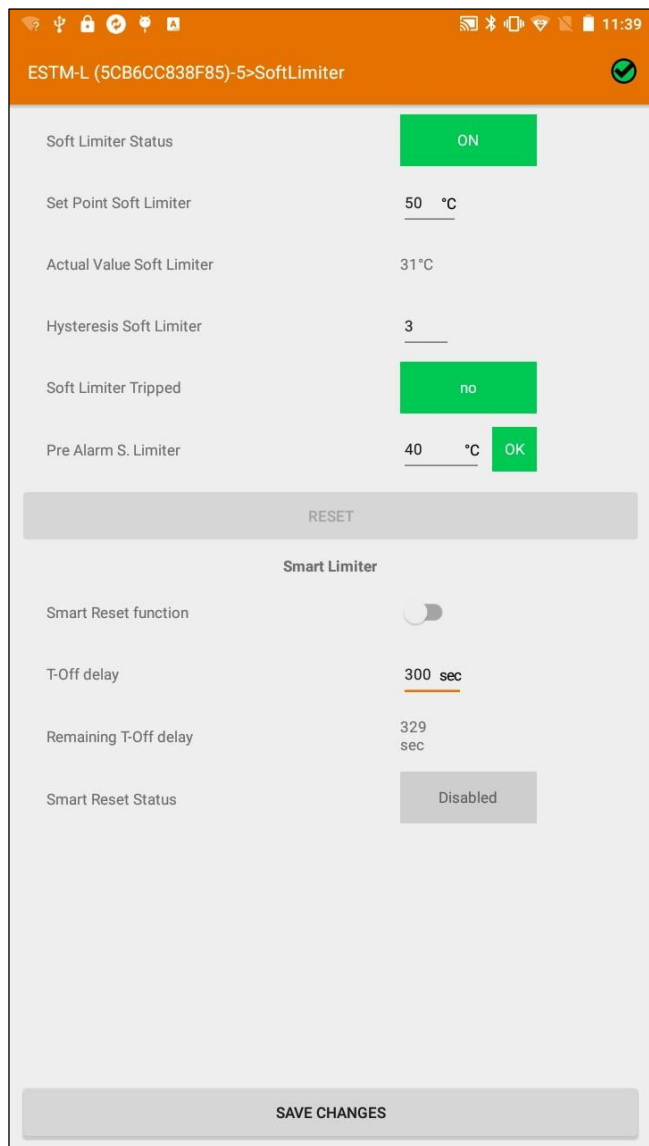
La fonction « pré alarme capteur limiteur » est seulement une valeur d'alarme réglable. Elle ne déclenche pas le limiteur. Seule une alarme sera envoyée via Modbus.

Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Point de consigne du limiteur	Donne la valeur de l'élément de codage du limiteur.	- Relais de commande and relais du limiteur - - 50°C à 500°C / 58°F à 932°
Valeur réelle du limiteur	Donne la température mesurée par le capteur du limiteur.	- indication de défaut : 999 - voir : 4.8.5Statut d'alarme
Limiteur déclenché	Indication de déclenchement du limiteur : Le limiteur peut être déclenché pour différentes raisons : « Valeur réelle du limiteur » supérieure à « Valeur réelle du limiteur » Défaut élevé ou bas du limiteur du capteur Défaut élevé ou bas de l'élément de codage « Zone sensible circuit alimentation interne » excitée	- ouvre contact de défaut - affichage local LED d'alarme - Registre entrée Modbus 70.1 (défauts) - voir : 4.8.5Statut d'alarme
Condition de réinitialisation	Si le limiteur est déclenché et que toutes les conditions pour la réinitialisation sont présentes, cela sera indiqué ici Conditions de réinitialisation : « Valeur réelle du limiteur » inférieure à « Valeur réelle du limiteur »-5K Aucun défaut élevé ou bas du limiteur du capteur Aucun défaut élevé ou bas de l'élément de codage « Zone sensible circuit alimentation interne » non excitée Aucune maintenance à distance active	- Registre entrée Modbus 72.12 (statut)
Capteur limiteur pré alarme	Il s'agit d'un niveau d'avertissement réglable, il peut être utilisé comme niveau d'avertissement avant que le limiteur ne se déclenche vraiment. Si la temp mesurée @ capteur limiteur 1 « Valeur réelle du limiteur » est supérieure à « Pré alarme capteur limiteur » alors l'alarme et le drapeau correspondant s'activent.	- Registre entrée Modbus 72.5 (statut) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte



### 4.8.3 Limiteur doux

Cette fonction est disponible pour la version de firmware 4.0.0 ou supérieure.



### ⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de la fonction Limiteur doux comme limiteur n'est pas autorisée pour les applications ATEX et IECEx conformément à IEC/IEEE 60079-30-1.

La protection contre les explosions n'est pas assurée par cette fonction.

Utiliser le limiteur matériel de ESTM-L (SIL II) comme limiteur pour les applications ATEX et IECEx conformément à IEC/IEEE 60079-30-1.

Pour activer le limiteur intelligent, régler le Mode Capteur sur *les deux* et le mode Contrôleur sur *limiteur doux* voir également le chapitre 4.8.6 Configuration du capteur.

Si la valeur limite de température réglée (point de consigne limiteur doux) est dépassée, le relais de charge ou la charge est éteinte de manière permanente jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit effectuée. Cette réinitialisation peut être effectuée par l'utilisateur ou via la fonction de réinitialisation intelligente.

La réinitialisation est possible si la température réelle (valeur réelle limiteur doux) au niveau du capteur 2 (TC2) est inférieure au point de consigne (point de consigne limiteur doux) moins l'hystérésis réglée (hystérésis limiteur doux).

Les erreurs du capteur (rupture de câble, court-circuit, etc.) sont détectées automatiquement. Dans le cas d'une erreur de capteur, le relais de charge ou la charge est éteinte de manière permanente jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit effectuée par l'utilisateur.

#### Réinitialisation intelligente du limiteur

La fonction de réinitialisation intelligente réinitialise automatiquement le limiteur doux lorsque la température réelle (valeur réelle limiteur doux) au niveau du capteur 2 (TC2) est inférieure au point de consigne (point de consigne limiteur doux) moins l'hystérésis réglée (hystérésis limiteur doux) et que le statut de réinitialisation intelligente est actif.

Le délai T-Off est le temps qui doit s'écouler après la désactivation de la charge pour permettre la réinitialisation intelligente.

Le délai T-Off restant indique le temps restant jusqu'à ce que la réinitialisation puisse être autorisée.

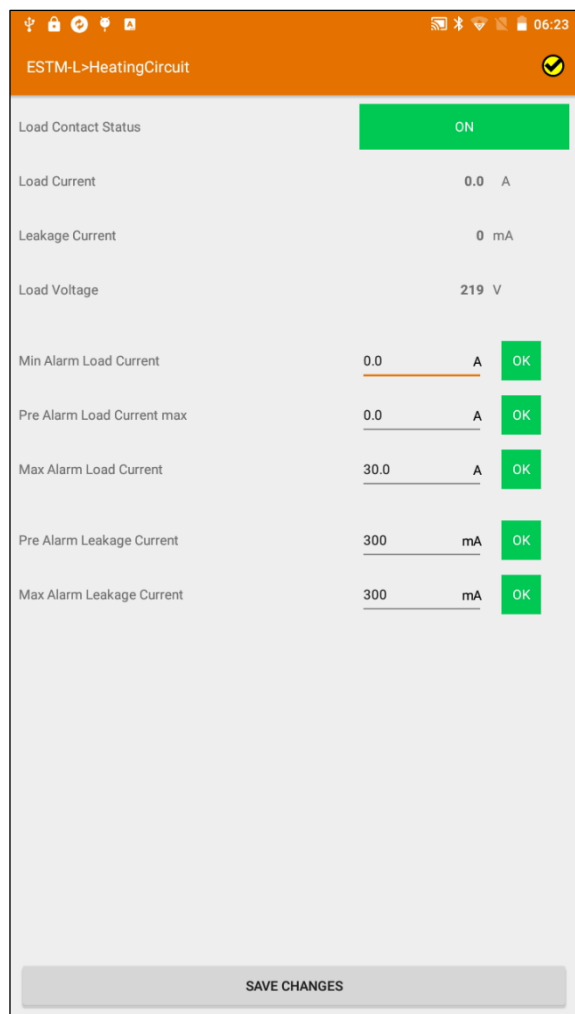
Le statut de réinitialisation intelligente *Autorisé* signifie que le délai T-Off restant a expiré ou que la charge a été désactivée par le contrôleur.

Le statut de réinitialisation intelligente *Attendre* signifie qu'il faut attendre jusqu'à ce que le délai T-Off restant soit écoulé.

Le statut de réinitialisation intelligente *Désactivé* signifie que la réinitialisation intelligente n'est pas possible car la charge est activée ou le délai T-Off restant n'est pas écoulé.

Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Statut du limiteur doux	Affichage statut limiteur doux	MARCHE/ARRÊT
Point de consigne limiteur doux	Point de consigne température limiteur doux	0-500°C
Valeur réelle limiteur doux	Valeur réelle limiteur doux	
Hystérésis limiteur doux	Hystérésis limiteur doux	2-25K
Limiteur doux déclenché	Statut de commutation limiteur doux	
Pré alarme limiteur doux	Pré alarme température limiteur doux	0 – Point de consigne limiteur doux -2K
Réinitialisation	Réinitialisation limiteur doux	
Fonction réinitialisation intelligente	Fonction réinitialisation intelligente limiteur	MARCHE/ARRÊT
Délai T-Off	Délai de désactivation	300-3600 sec
Délai T-Off restant	Temps restant délai de désactivation	
Statut réinitialisation intelligente	Statut réinitialisation intelligente limiteur	

4.8.4 Informations de chauffage/alimentation



Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Statut chauffage	Montre le statut des relais de chauffage (mis en MARCHÉ / ARRÊT)	- Registre entrée Modbus 72.2 (statut)
Courant de charge	Courant de charge mesuré	0-30,0A
Courant de fuite	Courant de fuite mesuré	0-300mA
Tension chauffage	Tension de charge mesurée sur le circuit de chauffage	50-440V
Alarme min courant de charge	Si le courant de charge est inférieur à cette valeur et le chauffage est activé	- ouvre contact de défaut - affichage local LED d'alarme - Registre entrée Modbus 70.3 (défauts) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
Pré alarme courant de charge min	Si le courant de charge est inférieur à cette valeur et le chauffage est activé	- Registre entrée Modbus 72.8 (statut) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
Alarme max courant de charge	Si le courant de charge est supérieur à cette valeur et le chauffage est activé	- ouvre contact de défaut - affichage local LED d'alarme - Registre entrée Modbus 70.4 (défauts) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
Alarme max courant de fuite	Si le courant de fuite est supérieur à cette valeur et le chauffage est activé	- ouvre contact de défaut - affichage local LED d'alarme - Registre entrée Modbus 70.5 (défauts) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
Pré alarme courant de fuite	Si le courant de fuite est supérieur à cette valeur et le chauffage est activé	- Registre entrée Modbus 72.6 (statut) 555 °C / 1031 °F = alarme éteinte

4.8.5 Statut d'alarme



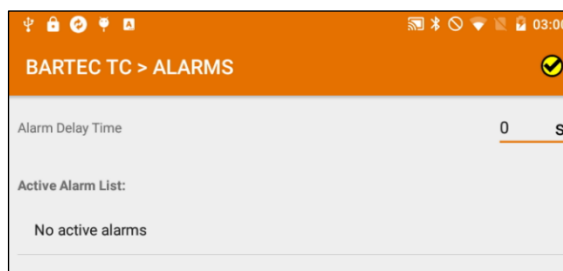
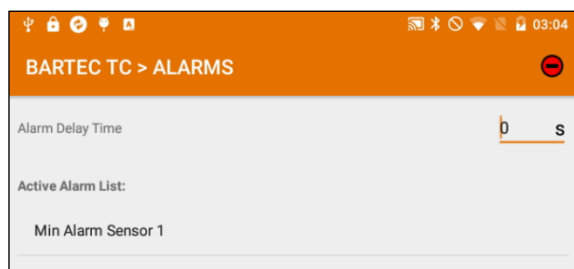
Dans la liste des alarmes actives, toutes les alarmes actives sont affichées.

Historique des alarmes et statuts :

Suivi des alarmes précédentes : Le temps affiché est le temps écoulé depuis le dernier changement d'alarme

Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Délai d'alarme	Le temps minimum pendant lequel une condition doit être active jusqu'à ce que l'alarme soit déclenchée. Sauf l'alarme du limiteur codée en dur.	plage valide : 3-30s sauf l'alarme du limiteur codée en dur
Liste d'alarmes actives	Toutes les alarmes actives sont listées ici.	
Liste de l'historique des alarmes	Toutes les alarmes plus anciennes sont listées ici, avec l'heure système en plus.	
Liste de l'historique des statuts		

Aperçu de toutes les alarmes actives et de tous les avertissements



**⚠ DANGER**

Lors du dépannage, le **MODE D'EMPLOI** fourni, les **instructions de sécurité** contenues ici et les **règles de sécurité générales applicables** doivent être respectées.

**Liste des alarmes et messages de statuts**

TEXTE ALARME	Information / dépannage	Référence dans le manuel
Défaut élément codage élevé	Élément de codage mal connecté, défectueux ou manquant Vérifier l'élément de codage	
Défaut élément codage bas	Élément de codage mal connecté, défectueux ou manquant Vérifier l'élément de codage	
Défaut matériel interne	Défaut de matériel interne découlant d'un bit veuillez contacter votre représentant BARTEC local.	
Zone sensible circuit alimentation interne 125°C	Pour éviter une panne liée à une température élevée en cas d'un dysfonctionnement (température u niveau du circuit d'alimentation de charge supérieure à 125°C) l'appareil force les relais du contrôleur et déclenche l'extinction. Il s'agit d'une fonction d'autoprotection de l'appareil. Elle est censée éviter que le fusible de température placé au niveau de la zone sensible interne ne grille de manière irréparable.	
Zone sensible circuit alimentation interne 135°C	Pour éviter une panne liée à une température élevée en cas d'un dysfonctionnement (température u niveau du circuit d'alimentation de charge supérieure à 135°C) l'appareil force les relais du contrôleur et force le déclenchement. Il s'agit d'une fonction d'autoprotection de l'appareil. Elle est censée éviter que le fusible de température interne placé au niveau de la zone sensible interne ne grille de manière irréparable.	
Condition de réinitialisation du limiteur		voir4.8.2Limiteur
Limiteur déclenché		voir4.8.2Limiteur
Alamre max courant de fuite		voir4.8.4Informations de chauffage/alimentation
Alarme max courant de charge		voir4.8.4Informations de chauffage/alimentation
Alarme max capteur 1		voir4.8.1Contrôleur
Alarme max capteur 2		voir4.8.1Contrôleur
Alarme min courant de charge		voir4.8.4Informations de chauffage/alimentation
Pré alarme courant de charge min		voir4.8.4Informations de chauffage/alimentation
Alarme min capteur 1		voir4.8.1Contrôleur
Alarme min capteur 2		voir4.8.1Contrôleur
Pré alarme courant de fuite		voir4.8.4Informations de chauffage/alimentation
Pré alarme limiteur élevé		voir4.8.2Limiteur
Pré alarme capteur 1 min		voir4.8.1Contrôleur
Pré alarme capteur 2 min		voir4.8.1Contrôleur
Capteur 1 défaut élevé	La valeur mesurée du capteur de température est en dehors de la plage valide. Cela peut être dû aux raisons suivantes :	
Capteur 1 défaut bas	Capteur non connecté Capteur mal connecté	
Capteur 2 défaut élevé	Mauvais type de capteur utilisé rupture de câble	
Capteur 2 défaut bas	court-circuit	

Capteur limiteur défaut élevé

---

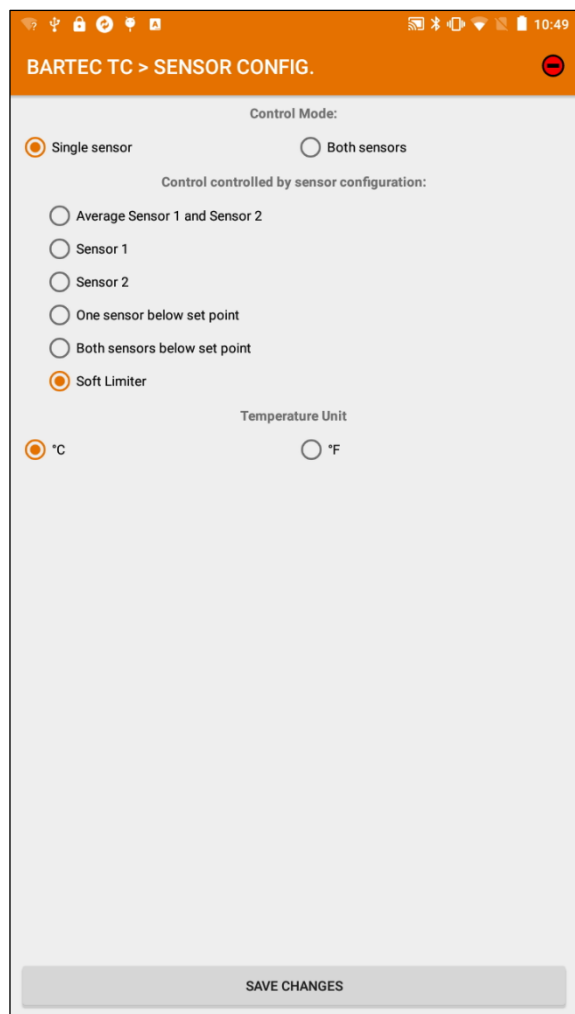
Capteur Limiteur défaut bas

---

Limiteur doux déclenché

voir4.8.3Limiteur doux

### 4.8.6 Configuration du capteur



#### Mode du capteur :

Sélectionner si un capteur ou les deux sont utilisés

#### Contrôlé par

Détermine la valeur à contrôler (valeur de contrôle de processus). Définit la façon dont la valeur à contrôler (valeur de contrôle de processus) est calculée ou lequel des deux capteurs est actif.

#### Unité de température

Sélection de l'unité de température. Si vous la changez, toutes les valeurs réglées seront converties dans l'unité respective.

#### Mode du capteur

Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Capteur simple	En mode capteur simple, seul un capteur est activé. Il n'est pas nécessaire de connecter un capteur à une entrée non utilisée. La détection de défaut pour cette entrée est désactivée	Valeur de contrôle du processus voir 4.8.1 Contrôleur
Les deux capteurs	En mode deux capteurs, les deux capteurs sont activés. Un Pt100 doit être relié aux deux entrées TC. Les deux sont surveillés par la détection de défaut de capteur	

**Contrôlé par**

Fonction	Description	action / effets sur
Moyenne :	Les deux valeurs mesurées sont additionnées et divisées en deux pour obtenir la valeur réelle pour le contrôle	seulement dans le mode de capteurs disponible les deux capteurs Valeur de contrôle du processus voir4.8.1Contrôleur
Capteur 1 :	le capteur TC1 est utilisé pour le contrôle. Le capteur TC2 (si le mode Les deux capteurs est actif) est seulement une mesure supplémentaire sans aucun effet sur le contrôle	Valeur de contrôle du processus voir4.8.1Contrôleur
Capteur 2 :	le capteur TC2 est utilisé pour le contrôle. Le capteur TC1 (si le mode Les deux capteurs est actif) est seulement une mesure supplémentaire sans aucun effet sur le contrôle	Valeur de contrôle du processus voir4.8.1Contrôleur
Un capteur dessous	La valeur la plus basse des capteurs TC1 et TC2 est utilisée pour le contrôle	seulement dans le mode de capteurs disponible les deux capteurs Valeur de contrôle du processus voir4.8.1Contrôleur
Les deux capteurs dessous	La valeur la plus élevée des capteurs TC1 et TC2 est utilisée pour le contrôle	seulement dans le mode de capteurs disponible les deux capteurs Valeur de contrôle du processus voir4.8.1Contrôleur
Limiteur doux	Le capteur TC1 est utilisé pour le contrôle. Le capteur TC2 est utilisé comme limiteur à base de logiciel. Voir 4.8.3Limiteur doux	seulement dans le mode de capteurs disponible les deux capteurs voir4.8.3Limiteur doux

**AVERTISSEMENT**

L'utilisation de la fonction Limiteur doux comme limiteur n'est pas autorisée pour les applications ATEX et IECEx conformément à IEC/IEEE 60079-30-1.

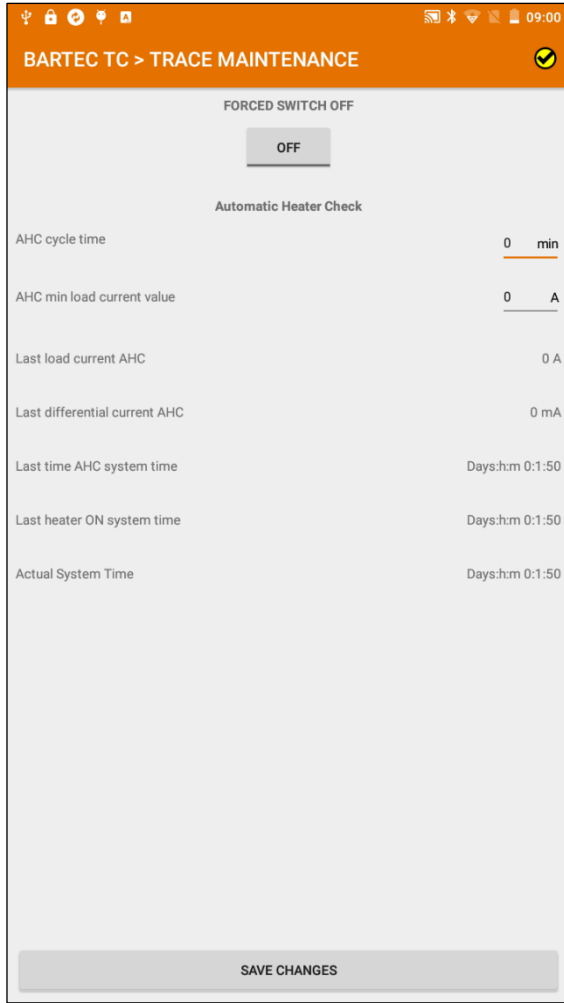
La protection contre les explosions n'est pas assurée par cette fonction.

Utiliser le limiteur matériel de ESTM-L (SIL II) comme limiteur pour les applications ATEX et IECEx conformément à IEC/IEEE 60079-30-1.

**Unité de température**

Fonction	Description	action / effets sur
°C / °F	Passé à l'autre unité SI (toutes les valeurs sont converties dans l'unité respective)	

4.8.7 Suivi de la maintenance



**ATTENTION**

Si vous activez cette fonction, elle permettra une réinitialisation au bout de 5 minutes pour éviter tout abus. Pendant ces 5 minutes, l'appareil est bloqué comme décrit ci-dessous.

Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Force l'arrêt	Cette fonction est la fonction de nettoyage vapeur classique. Avec cette fonction, le contact de charge, le contact du limiteur est désactivé et le contact d'alarme est ouvert. Les messages d'alarme (Modbus) sont bloqués. Si la fonction est désactivée, le limiteur est réinitialisé (si les conditions de réinitialisation sont remplies).	Période d'activation minimum 5 minutes Si vous activez cette fonction, elle permettra une réinitialisation au bout de 5 minutes pour éviter tout abus. Pendant ces 5 minutes, l'appareil est bloqué comme décrit ci-dessous.
Contrôle automatique du chauffage	Activation périodique du chauffage pendant une période d'inactivité. Cette fonction peut être utilisée pour évaluer la condition du chauffage de traçage électrique pendant la période d'inactivité du chauffage de traçage. Le minuteur pour cette fonction est réinitialisé en cas de condition MARCHÉ « normale » du chauffage.	
Durée de cycle AHC	Durée en minute entre les cycles de mesure (un cycle de mesure correspond à 30 sec.)	300 min à 10800 0 = ARRÊT
Valeur actuelle charge AHC min	Courant de charge minimum à atteindre pendant le cycle de mesure.	0 = ARRÊT
Temps de fonctionnement	voir : 4.8.Données système	
Dernier AHC courant de charge	Courant de charge mesuré pendant le dernier cycle AHC	
Dernier AHC courant différentiel	Courant différentiel mesuré pendant le dernier cycle AHC	
Dernier temps de fonctionnement AHC	heure de début du dernier cycle AHC (temps de fonctionnement)	
Dernier temps de fonctionnement chauffage en marche	heure à laquelle le chauffage a été activé en dernier	



### 4.8.8 Données système



Ici, vous trouverez toutes les informations importantes sur l'appareil. Cela peut être utile en cas de dépannage ou maintenance.

**AVERTISSEMENT**

**AVERTISSEMENT** Si vous lancez la fonction reboot, l'appareil s'éteint et redémarre. Le circuit de charge est déconnecté et le contact de défaut s'ouvre. De plus, tous les canaux de communication seront interrompus. Il n'y a aucun accès à l'unité jusqu'à ce que la connexion respective soit de nouveau établie.

**AVERTISSEMENT**

Ce mot de passe doit être modifié et seules les personnes autorisées sont censées le connaître. Autrement, des personnes non autorisées peuvent changer tous les paramètres. Ceci pourrait interrompre nos processus ou entraîner des dommages sur le système ou l'équipement

Fonction	Description	action / - effets sur / plages de valeurs valides
Nom du Bluetooth	Peut être sélectionné tel que requis, p. ex. numéro de circuit. Il doit être personnel.	Longueur max : 30 caractères pour plus de détails, voir les pages suivantes
Adresse Modbus	Adresse bus de l'appareil	0= Modbus arrêté 1-255 = adresse Modbus pour plus de détails, voir les pages suivantes
Mot de passe	Accès sécurisé pour sauvegarder les changements de configuration	6 caractères précisément pour plus de détails, voir les pages suivantes
Numéro de série de l'appareil	Numéro d'identification individuel de l'appareil et adresse MAC du module Bluetooth.	Héxadécimal : p. ex. 5C:B6:CC:83:8F:45 voir aussi : 3.2ID Bluetooth
NOM / TYPE d'appareil	Type de l'appareil	ESTM ou ESTM-L
Révision du matériel	Version du matériel	
Révision du firmware	Version logicielle de l'appareil Aussi affiché sur l'écran au démarrage	
Heure réelle du système	Le temps de fonctionnement est un compteur de temps de fonctionnement, cela sert à améliorer la traçabilité des événements.	Temps de fonctionnement de système de l'appareil depuis la première mise en marche.
Reboot	Redémarre l'appareil (toutes les interfaces de communication seront interrompues)	Sur l'écran local, l'appareil affiche un compte à rebours de 3 à 0. Puis l'appareil s'éteint et redémarre. Pour plus de détails, voir les pages suivantes.
Réinitialisation aux paramètres d'usine	Tous les paramètres, dont le mot de passe de l'appareil sont remis aux paramètres d'usine.	pour plus de détails, voir les pages suivantes

**Nom du Bluetooth :**

**ATTENTION**

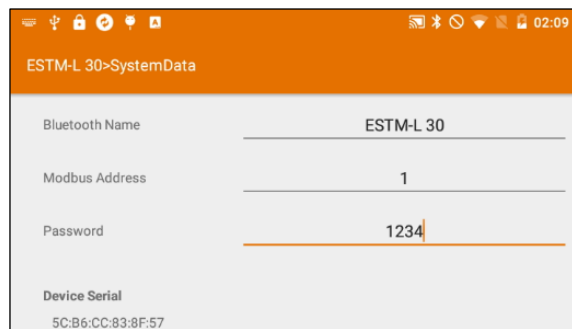
ATTENTION si le nom du Bluetooth est modifié, la connexion Bluetooth sera interrompue. Il peut être reconnecté immédiatement.

Le nom du Bluetooth peut être modifié en une série de 30 caractères.

**Modifier le mot de passe :**

**AVERTISSEMENT**

AVERTISSEMENT Il est important de s'assurer que le mot de passe ne soit pas perdu ou qu'aucune saisie erronée ne soit faite lorsqu'il est modifié. Si le mot de passe est perdu, il n'est plus possible de procéder à des changements. Dans ce cas, vous pouvez contacter votre partenaire de service BARTEC qui pourra vous aider.

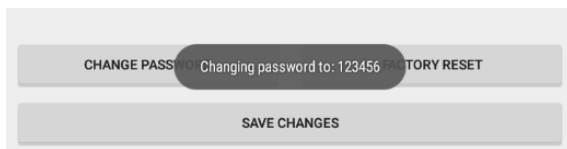


Saisir le nouveau mot de passe (longueur de 6 caractères)

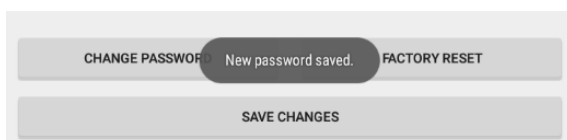
Appuyer sur **Changer le mot de passe** puis saisir, si demandé, l'ancien mot de passe et le Pin temporaire.

L'appareil affiche :

Nouveau mot de passe : \*\*\*\*\*



Et :



Le nouveau mot de passe est désormais sauvegardé.

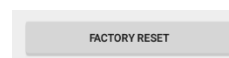
**Réinitialisation aux paramètres d'usine :**

**AVERTISSEMENT**

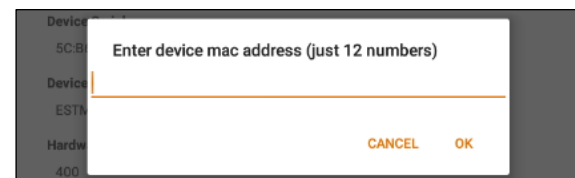
Si vous réinitialisez l'unité aux paramètres d'usine, tous les paramètres seront perdus. Une activation non contrôlée du chauffage connecté peut avoir lieu. Assurez-vous que cela ne peut affecter aucune personne ni aucun processus.

**ATTENTION**

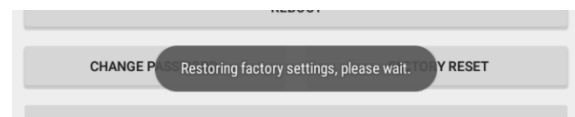
ATTENTION Après une réinitialisation aux paramètres d'usine, l'appareil est réglé sur le mode Arrêt forcé. Cela évite que l'appareil s'allume lui-même sans raison. Vous pouvez annuler ce mode après avoir attendu 5 minutes. Voir : 4.8.7Suivi .



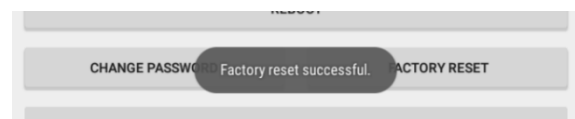
Appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant au moins 8 minutes puis le relâcher.



Saisir l'adresse MAC (voir 3.2ID Bluetooth) de l'appareil et confirmer avec OK. (lettres capitales uniquement / pas de deux points) Saisir le Pin temporaire L'appareil va revenir aux paramètres d'usine.



« Attendre jusqu'à ce que les paramètres d'usine soient restaurés »



La réinitialisation aux paramètres d'usine est maintenant effectuée

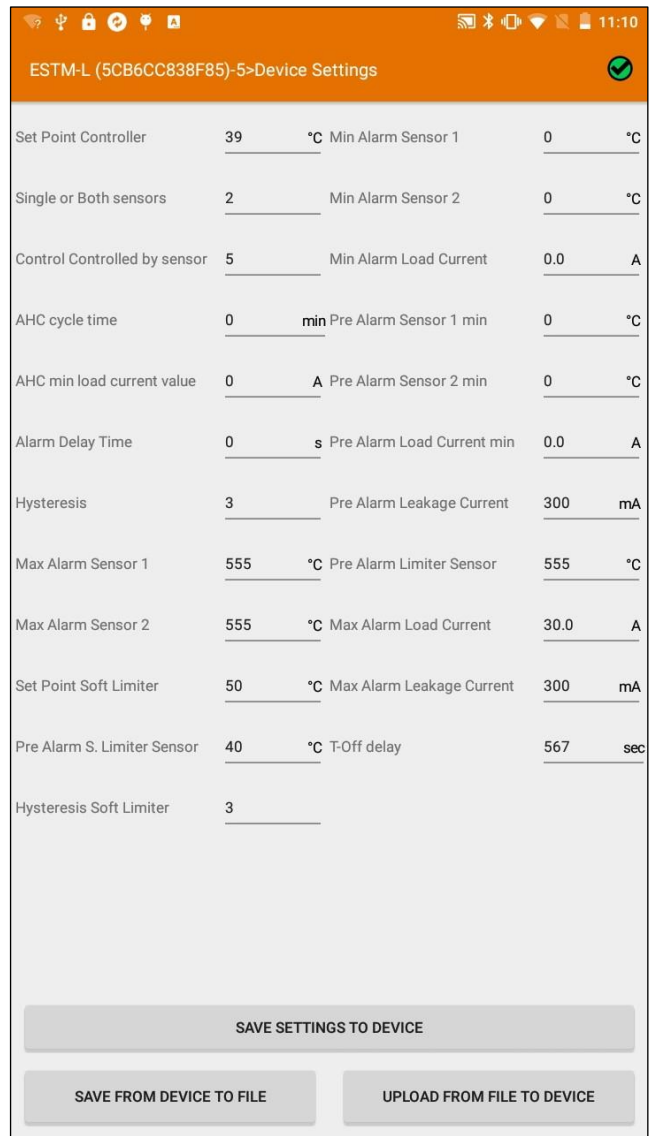
### 4.8.9 Importer Exporter

L'appareil a une fonction d'importation et d'exportation. Grâce à elle, il est possible de sauvegarder, de recharger ou de copiers des paramètres sur d'autres appareils. Pour ce faire, un simple fichier texte est utilisé.

Le fichier peut être chargé depuis un appareil et adapté ou la structure montrée ici peut être utilisée.

```

setPointController:10
SingleOrBothSensors:1
ControlControlledBySensor:1
AHC_cycle_time_value:0
AHC_min_Load_Current_Value:0
alarmDelayTime:0
hysteresis:3
minAlarm_SENSOR_1:5
minAlarm_SENSOR_2:5
minAlarm_LOAD_CURRENT:0
preAlarm_SENSOR_1min:555
preAlarm_SENSOR_2min:555
preAlarm_LOAD_CURRENTmax:0
preAlarm_DIFFERENTIAL_CURRENT:300
preAlarm_LIMITER_SENSOR:555
maxAlarm_SENSOR_1:555
maxAlarm_SENSOR_2:555
maxAlarm_LOAD_CURRENT:300
maxAlarm_DIFFERENTIAL_CURRENT:300
temperature_Unit:C
setPointSoftLimiter:500
softLimiterPreAlarmValue:500
softLimiterHysteresis:2
softLimiterDelayTime:300
    
```



**⚠ ATTENTION**

Pendant l'importation, l'adresse du Modbus, le PIN de l'appareil et le nom du Bluetooth sont inchangés. Ils doivent être modifiés individuellement.

En plus de l'importation du fichier, toutes les valeurs de l'appareil peuvent être changées ici au même endroit.

**⚠ ATTENTION**

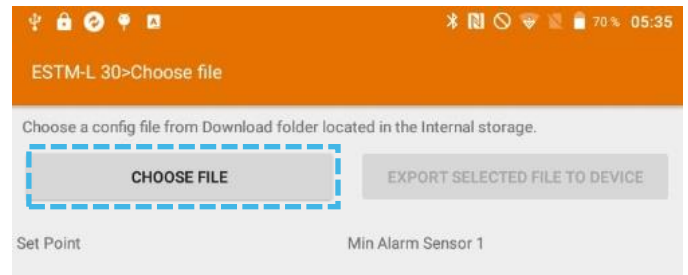
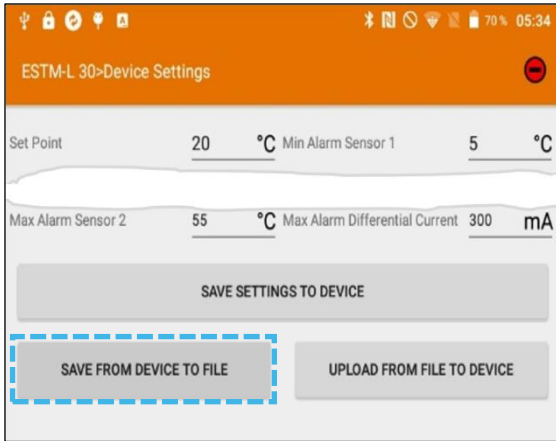
Avec cette fonction, de nombreux paramètres peuvent être ajustés et influencés d'un coup. Des erreurs d'ajustement peuvent entraîner la panne de l'appareil ou stopper votre processus.

**Sauvegarder les données de l'appareil :**

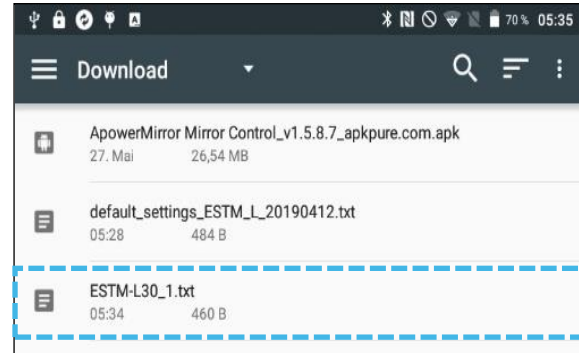
Pour exporter des données sur un fichier, appuyer sur **SAUVEGARDER DE L'APPAREIL AU FICHER**

Le document \*.txt exporté est sauvegardé dans le dossier de téléchargements de l'appareil mobile.

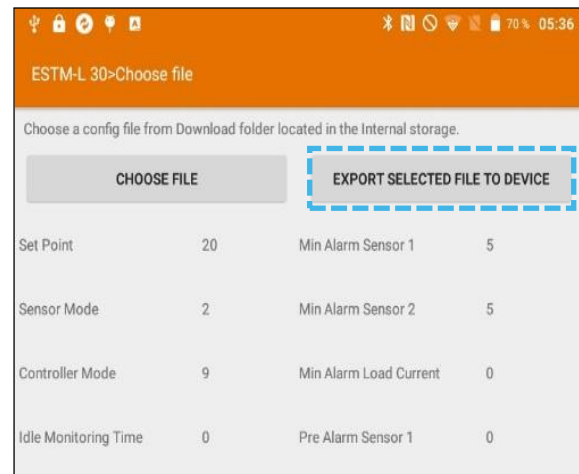
Le nom du fichier est la combinaison du nom de l'appareil Bluetooth et d'un nombre séquentiel p. ex. ESTM-L30\_1.txt.



sélectionner Votre fichier

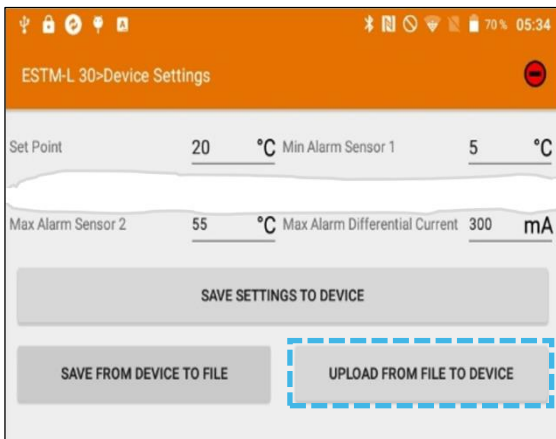


vérifier les données sélectionnées



**Restaurer les données sur l'appareil .**

1) sélectionner **CHARGER DU FICHER À L'APPAREIL**

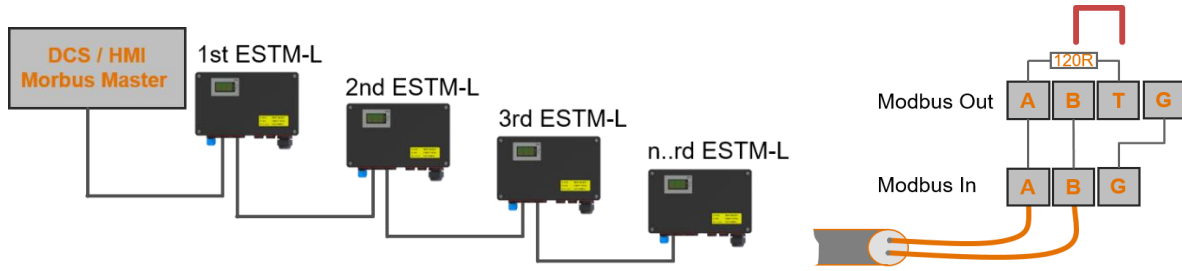


sélectionner **CHOISIR FICHER**

Veillez effectuer une double vérification des informations importées, puis appuyer sur **EXPORTER FICHER SÉLECTIONNÉ SUR L'APPAREIL** l'appareil vous demandera de saisir les mots de passe et le PIN temporaire.

## 5. Modbus Interface RTU / RS485

### 5.1 Ligne



Pour permettre une connexion en guirlande, l'ESTM/ESTM-L fournit un terminal Modbus d'entrée et un de sortie. Pour le terminal de sortie, une résistance est déjà incluse. Pour clore le bus sur le dernier appareil, un pont doit être installé au niveau du terminal « **Modbus Out** » entre les terminaux « **B** » et « **T** ».

### 5.2 Interface RS 485

Les contrôleurs sont fournis avec une interface de communication en série RS485.

Description	Données
Bit de donnée :	8 bits
Parité :	PAS de parité
Bit d'arrêt :	UN bit d'arrêt
Vitesse de transmission :	de 9600

### 5.3 Spécifications du Modbus

#### 5.3.1 Code de fonction du Modbus

Le Modbus utilise des codes de fonction pour transférer des données entre l'appareil Maître et Esclave. L'ESTM/ESTM-L utilise les codes de fonction suivants pour le transfert des données :

Code de fonction du Modbus	Description
FC 1	lecture bobine
FC 3	lecture registre d'exploitation
FC 4	lecture registre d'entrée
FC 5	écriture bobine simple
FC 6	écriture registre d'exploitation

#### 5.3.2 Numérotation de bit

MSB	à						LSB
1	0	0	0	0	0	0	1

#### 5.3.3 Types de données

Types de données	Description
bool	vrai/faux [1=vrai ; 0=faux]
int 16	entier signé 16 bits [-32768 à 32767]
unité 16	entier non signé 16 bits [0 à 65535]
unité 32	entier non signé 32 bits [0 à 4294967295]

## 5.4 Valeurs Modbus

### 5.4.1 Bobine d'entrée séparée (bit)

Registre Modbus (DEC)	Type de donnée	r/w	description interne	action de contact alarme	drapeau de défaut / drapeau de statut
0	bool	r	Maintenance à distance active		

### 5.4.2 Bobine de sortie séparée (bit)

Registre Modbus (DEC)	Type de donnée	r/w	description interne	action de contact alarme	drapeau de défaut / drapeau de statut
0	bool	r/w	Maintenance à distance		
1	bool	r/w	Réinitialisation limiteur SIL II		
2	bool	r/w	NON UTILISÉ		
3	bool	r/w	NON UTILISÉ		
4	bool	r/w	Réinitialisation limiteur DOUX (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		
5	bool	r/w	permet réinitialisation intelligente (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		



#### AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de la fonction de réinitialisation du limiteur via Modbus. Protéger la fonction de réinitialisation contre toute utilisation non autorisée (p. ex. protection par mot de passe ou autorisation de niveau d'utilisateur).



#### AVERTISSEMENT

La bobine de sortie séparée 1 du Modbus (réinitialisation du limiteur) doit uniquement envoyer un cycle Modbus. La fonction de réinitialisation peut être effectuée manuellement. La réinitialisation automatique n'est pas autorisée. Réinitialiser le limiteur automatiquement ou le forcer peut entraîner un risque d'explosion.



#### AVERTISSEMENT

La bobine de sortie séparée 1 du Modbus (réinitialisation du limiteur) doit uniquement envoyer un cycle Modbus. La fonction de réinitialisation peut être effectuée manuellement. La réinitialisation automatique n'est pas autorisée. Réinitialiser le limiteur automatiquement ou le forcer peut entraîner un risque d'explosion.

## 5.4.3 Registres d'entrée

Registre Modbus (DEC)	Type de donnée	r/w	description interne	action de contact alarme	plage / supplémentaire
1	int 16	r	Valeur réelle capteur 1		-50 °C à 500 °C
2	int 16	r	Valeur réelle du capteur 2		-58°F à 932°
3	int 16	r	Valeur réelle du limiteur		indication de défaut :
4	int 16	r	Valeur de point de consigne du limiteur		999
5	int 16	r	Valeur de contrôle du processus		
15	unité 16	r	Valeur réelle de charge		0-300 [0-30,0A]
16	unité 16	r	Valeur de courant de fuite		0-300 [0-300mA]
22	unité 16	r	Valeur de tension de charge		[V]
48	unité 32	r	Temps de fonctionnement réel		[min]
70	unité 16	r	Valeur octet défaut bas (16 bits)		
			0	Défaut limiteur	
			1	Limiteur déclenché	
			2	Capteur alarme 1 supérieur au point de consigne du limiteur	
			3	Alarme min courant de charge	ARRÊT=0
			4	Alarme max courant de charge	ARRÊT=300
			5	Alamre max courant de fuite	ARRÊT=300
			6	Alarme max capteur 1	
			7	Alarme max capteur 2	
			8	Capteur alarme 2 supérieur au point de consigne du limiteur	
			9	Capteur 1 défaut élevé	
			10	Capteur 2 défaut élevé	
			11	Capteur limiteur défaut élevé	
			12	Défaut élément codage élevé	
			13	Défaut matériel interne bit 13	
			14	NON UTILISÉ	
			15	Limiteur logiciel déclenché (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)	
71	unité 16	r	Valeur octet défaut haut (16 bits)		
			0	NON UTILISÉ	
			1	Alarme min capteur 1	
			2	Alarme min capteur 2	
			3	NON UTILISÉ	
			4	NON UTILISÉ	
			5	NON UTILISÉ	
			6	Zone sensible circuit alimentation interne 125°C	
			7	Zone sensible circuit alimentation interne 135°C	
			8	Défaut matériel interne bit 24	
			9	Défaut matériel interne bit 25	
			10	Défaut matériel interne bit 26	
			11	Capteur 1 défaut bas	
			12	Capteur 2 défaut bas	
			13	Capteur Limiteur défaut bas	
			14	Défaut élément codage bas	
			15	NON UTILISÉ	

Registre Modbus (DEC)	Type de donnée	r/w	description interne	action de contact alarme	page / supplémentaire
72	unité 16	r	Octet statut (16 bits)		
	0		Action active AHC		
	1		Maintenance à distance		
	2		Statut contact de charge		0= ouvert 1= fermé
	3		Pré alarme capteur 1 min		
	4		Pré alarme capteur 2 min		
	5		Pré alarme limiteur élevé		
	6		Pré alarme courant de fuite		
	7		Limiteur intégré trouvé		
	8		Pré alarme courant de charge min		
	9		NON UTILISÉ		
	10		NON UTILISÉ		
	11		NON UTILISÉ		
	12		Condition de réinitialisation du limiteur		0=NON 1=OUI
	13		Communication Modbus active		
	14		Communication Bluetooth active		
	15		NON UTILISÉ		
73	unité 16		Dernier AHC courant de charge		[A]
74	unité 16		Dernier AHC courant différentiel		[mA]
75	unité 32		Dernier temps de fonctionnement AHC		[min]
77	unité 32		Dernier temps de fonctionnement chauffage en marche		[min]
100	unité 16		Statut limiteur doux octet (16 bits) (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		
	0		Statut du limiteur doux		0=ARRÊT 1=MARCHE
	1		Chauffage marche contact de charge fermé		Information de statut contact de charge 0+ouvert 1=fermé
	2		Réinitialisation intelligente activée		
	3		Réinitialisation intelligente en attente		
	4		Pré alarme limiteur doux		0=arrêt 1=actif
	5		Limiteur doux déclenché	Contact ouvert	alarme
	6		Fonction réinitialisation intelligente active		
	7		NON UTILISÉ		
	8		NON UTILISÉ		
	9		NON UTILISÉ		
	10		NON UTILISÉ		
	11		NON UTILISÉ		
	12		NON UTILISÉ		
	13		NON UTILISÉ		
	14		NON UTILISÉ		
	15		NON UTILISÉ		
101	int 16		Valeur réelle du capteur 2 du limiteur doux (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		
102	unité 16		Délai T-Off restant (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		

L'information Statut réinitialisation intelligente peut être émulée via le Modbus en utilisant les variables Réinitialisation intelligente activée (registre d'entrée 100.2) et Réinitialisation intelligente en attente (registre d'entrée 100.3).

Les valeurs des variables correspondantes sont :

		Statut réinitialisation intelligente				
		Activée	En attente	Désactivée	N/A	
2	Réinitialisation intelligente activée	1	0	0	1	
3	Réinitialisation intelligente en attente	0	1	0	1	

Voir aussi le chapitre 4.8.3Limiteur doux.



Statut interne de l'appareil et enregistrement des défauts des dernières conditions			
161	unité 32	Défaut haut / défaut bas [0]	Voir ci-dessous
163	unité 32	Défaut haut / Défaut bas [1]	
165	unité 32	Défaut haut / Défaut bas [2]	
167	unité 32	Défaut haut / Défaut bas [3]	
169	unité 32	Défaut haut / Défaut bas [4]	
171	unité 32	Temps de fonctionnement [0]	Voir ci-dessous
173	unité 32	Temps de fonctionnement [1]	[min]
175	unité 32	Temps de fonctionnement [2]	
177	unité 32	Temps de fonctionnement [3]	
179	unité 32	Temps de fonctionnement [4]	
181	unité 16	Statut[0]	Voir ci-dessous
182	unité 16	Statut[1]	
183	unité 16	Statut[2]	
184	unité 16	Statut[3]	
185	unité 16	Statut[4]	
200	unité 16	Version de firmware	

#### Statut interne de l'appareil et enregistrement des défauts des dernières conditions

Les 5 derniers états des variables « Valeur octet défaut bas », « Valeur octet défaut haut » et « Octet statut » sont sauvegardés afin d'avoir un aperçu des derniers états d'erreur. Cela est effectué dans la variable « Défaut haut / Défaut bas [0]...[4] » et « Statut [0]...[4] ». Le numéro final peut aussi être utilisé pour déterminer l'heure de l'événement « Temps de fonctionnement [0]...[4] ».

Une nouvelle entrée sera créée s'il y a un changement dans le registre Modbus #70 ou #71 (défauts) uniquement.

## 5.4.4 Registres d'exploitation

Registre Modbus (DEC)	Type de donnée	r/w	description interne	action de contact alarme	drapeau de défaut / drapeau de statut
5	int 16	r/w	Point de consigne valeur du contrôleur		-50 °C à 500 °C -58 °F à 932 °
6	int 16	r/w	Valeur min alarme capteur 1	OUI	-50 °C à 500 °C
7	int 16	r/w	Valeur max alarme capteur 1	OUI	-58°F à 932°
8	int 16	r/w	Valeur min alarme capteur 2	OUI	555 °C / 1031 °F = alarme éteinte
9	int 16	r/w	Valeur max alarme capteur 2	OUI	
10	int 16	r/w	Valeur limiteur pré alarme	NON	
11	int 16	r/w	Valeur min pré alarme capteur 1	NON	
12	int 16	r/w	Valeur min pré alarme capteur 2	NON	
17	int 16	r/w	Valeur actuelle charge alarme min	OUI	0 à 300
18	int 16	r/w	Valeur actuelle charge pré alarme min	NON	[0-30,0A]
19	int 16	r/w	Valeur actuelle charge alarme max	OUI	0 = alarme éteinte
20	int 16	r/w	Valeur pré alarme courant de fuite	NON	0 à 300
21	int 16	r/w	Valeur alarme max courant de fuite	OUI	[0-300mA] 0 = alarme éteinte
24	unité 16	r/w	Valeur durée de cycle AHC [min]		0=ARRÊT 300-10800 [min]
25	unité 16	r/w	Valeur actuelle charge AHC min	OUI	valeur 0 à 300 [0-30,0A]
26	int 16	r/w	Délai d'alarme	NON	3-30 [3-30sec]
32	int 16	r/w	Valeur d'hystérésis		3-15K
43	unité 16	r/w	Mode de contrôle contrôlé par capteur		Moyenne=0 Capteur 1=1 Capteur 2=2 Un capteur dessous =3 Les deux capteurs dessous =4 Limiteur doux = 5
60	unité 16	r/w	Unité de température		°C=0 °F=1
61	unité 16	r/w	Configuration du capteur		1=un 2=les deux
100	unité 16	r/w	Point de consigne limiteur doux (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		0-500
101	unité 16	r/w	Hystérésis limiteur doux (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		2-25
102	unité 16	r/w	Pré alarme limiteur doux (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		0 – Point de consigne limiteur doux -2K
103	unité 16	r/w	Délai T-Off (disponible à partir de la version de firmware 4.0.0)		300 – 3600 sec

**AVERTISSEMENT**

L'utilisation de la fonction Limiteur doux comme limiteur n'est pas autorisée pour les applications ATEX et IECEx conformément à IEC/IEEE 60079-30-1.

La protection contre les explosions n'est pas assurée par cette fonction.

Utiliser le limiteur matériel de ESTM-L (SIL II) comme limiteur pour les applications ATEX et IECEx conformément à IEC/IEEE 60079-30-1.

BARTEC GmbH  
Max-Eyth-Str. 16  
97980 Bad Mergentheim  
Allemagne

Tél. : +49 7931 597 0

[info@bartec.com](mailto:info@bartec.com)

**[bartec.com](http://bartec.com)**