

# Manuel de mise en service

## Calculateur pour le bunkering

### SBC600

Assurer précision et efficacité en matière de bunkering



## Historique des modifications






























Version du produit	Manuel de mise en service	Modifications	Commentaires
1.01.xx	BA01353S/04/FR/01.14	Version initiale	-
1.04.xx	BA01474S/04/FR/01.15	Nouveau contenu Système de gestion Changements ajoutés par rapport à la nouvelle version du programme	-
1.05.xx	BA01474S/04/FR/03.16	La vanne peut également être utilisée pour la version 1.04.02. Le système peut utiliser jusqu'à deux lignes à nouveau.	-
1.05.xx	BA01474S/04/FR/04.17	Nouvelle annexe : Spécification de l'interface Section 7.1.2 "Mise à l'arrêt" : valable à partir de la version 1.04.04, écran mis à jour	-
1.05.xx	BA01474S/04/FR/05.17	Nouvelle section 15.4.3 "Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7"	-
1.06.xx	BA01474S/04/FR/06.18	Résultats de mesure en mode transactions commerciales également en volume sur la base de la densité std à 15 °C	-
1.07.xx	BA01474S/04/FR/07.18	Support pour Promass 300	-
1.08.xx	BA01474S/04/FR/08.22	Section 15.3.2 Spécification du registre de données Modbus étendue	-
1.09.xx	BA01474S/04/FR/09.22	Section 15.1 Liste de messages étendue Section 15.3.2 Spécification du registre de données Modbus étendue	- -

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> . . . . .	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Options de configuration</b> . . . . .	<b>22</b>
1.1	Fonction du document . . . . .	6	7.1	Démarrage et arrêt . . . . .	22
1.2	Symboles utilisés . . . . .	6	7.1.1	Démarrage . . . . .	22
1.2.1	Symboles d'avertissement . . . . .	6	7.1.2	Arrêt . . . . .	22
1.2.2	Symboles pour les types d'informations . . . . .	6	7.2	Navigation . . . . .	23
1.2.3	Symboles électriques . . . . .	7	7.2.1	Structure générale des écrans . . . . .	23
1.2.4	Symboles logiciels . . . . .	7	7.3	Écrans d'affichage et boutons . . . . .	23
1.3	Mise en évidence du texte . . . . .	7	7.3.1	Écran Batch Control . . . . .	23
1.4	Acronymes utilisés . . . . .	7	7.3.2	Écran System Overview . . . . .	24
1.5	Versions valides . . . . .	8	7.3.3	Écran Parameter . . . . .	25
1.6	Marques déposées . . . . .	8	7.3.4	Écrans Settings . . . . .	26
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> . . . . .	<b>9</b>	7.3.5	Écran Trends . . . . .	27
2.1	Exigences imposées au personnel . . . . .	9	7.3.6	Écran Batch History . . . . .	28
2.2	Utilisation conforme . . . . .	9	7.3.7	Écran Batch History Details . . . . .	28
2.3	Sécurité au travail . . . . .	9	7.3.8	Écran Messages . . . . .	29
2.4	Sécurité de fonctionnement . . . . .	10	7.3.9	Écran Administration . . . . .	29
2.5	Sécurité du produit . . . . .	10	7.3.10	Écran Diagnostic Information . . . . .	30
2.6	Sécurité informatique . . . . .	10	7.3.11	Écran Messages Historical . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> . . . . .	<b>11</b>	7.3.12	Écran ZERO Verification . . . . .	31
3.1	Construction du produit . . . . .	11	7.3.13	Écran Audit Trail . . . . .	32
3.1.1	Aperçu du système . . . . .	11	7.3.14	Bouton Show Keyboard . . . . .	33
3.2	Utilisation du calculateur pour le bunkering . . . . .	12	7.3.15	Bouton Display Off . . . . .	33
3.3	Modifications du calculateur pour le bunkering . . . . .	12	7.4	Vanne de régulation . . . . .	33
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> . . . . .	<b>14</b>	7.5	Profils de mesurage . . . . .	34
4.1	Réception des marchandises . . . . .	14	7.5.1	Profils de mesurage à partir du tableau de commande IHM . . . . .	35
4.2	Identification du produit . . . . .	14	7.6	Fonctions spéciales . . . . .	37
4.2.1	Unité de commande et terminal opérateur . . . . .	14	7.6.1	Avertissement "Air Index" . . . . .	37
4.2.2	Système Endress+Hauser . . . . .	14	<b>8</b>	<b>Intégration système</b> . . . . .	<b>39</b>
4.3	Stockage et transport . . . . .	15	<b>9</b>	<b>Mise en service</b> . . . . .	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>Montage</b> . . . . .	<b>16</b>	9.1	Changement de la date et de l'heure . . . . .	40
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> . . . . .	<b>20</b>	9.2	Exportation des réglages . . . . .	41
6.1	Conditions de raccordement . . . . .	20	9.3	BMC Service Tool . . . . .	41
6.1.1	Outils nécessaires . . . . .	20	9.4	Gestion des utilisateurs . . . . .	41
6.1.2	Câble de raccordement . . . . .	20	9.4.1	Niveaux utilisateur . . . . .	42
6.1.3	Prise Ethernet . . . . .	20	9.4.2	Connexion / déconnexion . . . . .	42
6.1.4	Entrées de câble et boîte de distribution . . . . .	20	9.4.3	Autorisation d'accès . . . . .	43
6.2	Instructions de raccordement spéciales . . . . .	21	9.5	Sorties relais . . . . .	43
			9.5.1	État du système . . . . .	44
			9.5.2	Avertissements personnalisés . . . . .	44
			9.6	Passerelle Modbus TCP (en option) . . . . .	45
			<b>10</b>	<b>Configuration</b> . . . . .	<b>46</b>
			10.1	Totalisation de la quantité transférée . . . . .	46
			10.2	Préparation d'une opération de soutage . . . . .	46
			10.3	Fin d'une opération de soutage . . . . .	48
			<b>11</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> . . . . .	<b>50</b>
			11.1	État du système . . . . .	50

11.2	Messages .....	50
11.2.1	Catégories de messages .....	50
11.2.2	Affichage des messages actuellement actifs .....	50
11.2.3	Acquittement des messages .....	51
11.2.4	Liste de messages .....	51
11.3	Imprimante de tickets .....	51
11.4	Signal de rupture de fil .....	51
11.5	Coupure de courant .....	52
11.6	Résultat du lot trop élevé .....	52
<b>12</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>53</b>
12.1	Imprimante de tickets .....	53
12.1.1	Remplacement du rouleau de papier ..	53
12.1.2	Insertion du rouleau de papier .....	53
12.1.3	Nettoyage .....	54
12.1.4	Service et remplacement .....	55
12.2	Affichage sur le tableau de commande .....	55
12.3	Ventilateur de l'armoire .....	55
12.4	Maintenance du système .....	55
<b>13</b>	<b>Réparations .....</b>	<b>56</b>
13.1	Généralités .....	56
13.2	Pièces de rechange et services .....	56
<b>14</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>57</b>
14.1	Alimentation électrique .....	57
14.2	Entrée/sortie .....	57
14.3	Environnement .....	57
<b>15</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>58</b>
15.1	Liste de messages .....	58
15.2	Scellement/verrouillage .....	68
15.2.1	Réglages du programme de scellement .....	68
15.2.2	Scellement des armoires .....	68
15.2.3	Ports USB .....	69
15.3	Spécification de l'interface .....	70
15.3.1	Modbus TCP .....	70
15.3.2	Spécification du registre de données Modbus .....	72
15.4	Informations sur les logiciels tiers utilisés ...	81
15.4.1	Rockwell FactoryTalk View – Site Edition and RSLinx .....	81
15.4.2	Microsoft(R) Windows(R) XP Professional .....	82
15.4.3	Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7 .....	82
15.4.4	MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS .....	82
15.4.5	Clavier confortable à l'écran .....	83

## Liste des figures

	1	Aperçu du calculateur pour le bunkering . . . . .	11
	2	Construction du système de soutage . . . . .	12
	3	Armoire unique avec l'automate et l'IHM dans la même armoire (unité de commande) pour un montage mural. . . . .	16
	4	API (unité de commande) dans une armoire . . . . .	17
	5	IHM (terminal opérateur) séparément dans une armoire pour montage mural . . . . .	17
	6	API (unité de commande) dans une armoire pour montage mural . . . . .	18
	7	IHM (terminal opérateur) dans un panneau de table . . . . .	19
	8	Page principale . . . . .	23
	9	Écran Batch Control . . . . .	24
	10	Écran System Overview . . . . .	25
	11	Écran Parameters (supervisor) . . . . .	25
	12	Écran Settings – Alarming (supervisor) . . . . .	26
	13	Écran Settings – Products (supervisor) . . . . .	27
	14	Écran Trends . . . . .	27
	15	Écran Batch History . . . . .	28
	16	Écran Batch History Details . . . . .	29
	17	Écran Messages . . . . .	29
	18	Écran Diagnostic Information . . . . .	30
	19	Écran Messages Historical (supervisor) . . . . .	31
	20	Écran ZERO Verification (supervisor) . . . . .	32
	21	Écran Audit Trail (supervisor) . . . . .	33
	22	Montage sur navire . . . . .	39
	23	Montage sur barge . . . . .	39
	24	Écran Administration (supervisor) . . . . .	40
	25	Écran Administration (supervisor) . . . . .	42
	26	Emplacement des entrées de câbles . . . . .	68
	27	Vis scellées avec un fil d'étanchéité . . . . .	69
	28	Disposition du port USB . . . . .	70
	29	Port USB scellé avec un fil d'étanchéité . . . . .	70





# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Fonction du document











Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

## 1.2 Symboles utilisés







### 1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	<b>DANGER !</b> Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	<b>AVERTISSEMENT !</b> Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
	<b>ATTENTION !</b> Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.
	<b>AVIS !</b> Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.









### 1.2.2 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, processus ou actions autorisés
	<b>A privilégier</b> Procédures, processus ou actions à privilégier
	<b>Interdit</b> Procédures, processus ou actions interdits
	<b>Conseil</b> Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Étapes de manipulation
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

### 1.2.3 Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et alternatif		<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	<b>Raccordement du fil de terre</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		<b>Raccordement d'équipotentialité</b> Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise.

### 1.2.4 Symboles logiciels

Symbole	Signification
	Message d'erreur
	Mise en garde
	Nouveau message, non acquitté
	Message acquitté, mais le message est encore actif
	Message acquitté, n'est plus actif (la cause a été corrigée)
	<b>Message acquitté</b> : appuyer sur ce bouton pour acquitter le message sélectionné.
	<b>Print</b> : Appuyer sur ce bouton pour imprimer la liste des messages (uniquement si une imprimante est connectée).
	<b>Refresh</b> : Appuyer sur ce bouton pour actualiser la liste des messages.

### 1.3 Mise en évidence du texte

Mise en évidence	Signification	Exemple
Gras	Touches, boutons, icônes programme, onglets, menus, commandes	<b>Start</b> → <b>Programs</b> → <b>Endress+Hauser</b> Dans le menu <b>File</b> , sélectionner l'option <b>Print</b> .
Crochets	Variables	<lecteur DVD>

### 1.4 Acronymes utilisés

Acronymes	Signification
API	American Petroleum Institute
BTN	Bunker Ticket Number (numéro de ticket de lot)
CEM	Compatibilité électromagnétique
BPI	Bonnes pratiques d'ingénierie
BPF	Bonnes pratiques de fabrication
GMT/UTC	Temps moyen de Greenwich/Temps universel coordonné

Acronymes	Signification
IHM	Interface homme-machine – application de visualisation logicielle
IPA	Alcool isopropylique
NIST	Institut National américain des Standards et de la Technologie
API	Automate programmable industriel
RTD	Thermorésistance
SBC600	Calculateur pour le bunkering
TCP	Protocole de contrôle de transmission
ASC	Alimentation sans coupure
ZV	Zero Verification (vérification du zéro)

## 1.5 Versions valides

*Le présent manuel de mise en service s'applique aux versions suivantes :*

Composant	Version
Programme API <sup>1)</sup>	À partir de V1.07.xx
Programme IHM <sup>1)</sup>	À partir de V1.07.xx
Plateforme hardware <sup>1)</sup>	À partir de V1.02.xx

1) Il s'applique à tous les types d'installation d'armoires (systèmes avec une seule ou deux armoires)

## 1.6 Marques déposées

FactoryTalk®, RSLinx®, Studio 5000™ et tous les autres produits Rockwell Software® sont des marques déposées de Rockwell Automation.

Microsoft®, Windows XP®, Windows 7®, Internet Explorer® et le logo Microsoft sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Tous les autres noms de marques et de produits sont des marques commerciales ou des marques déposées des sociétés et organisations respectives.



## 2 Consignes de sécurité de base

Lors du montage, de la mise en service, du diagnostic et de la maintenance du calculateur pour le bunkering ou d'autres appareils individuels du système de soutage, il est absolument indispensable de respecter les consignes de sécurité fournies dans le manuel de mise en service des appareils spécifiques et dans la documentation des appareils associés.

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé du montage, de la mise en service, du diagnostic et de la maintenance doit répondre aux exigences suivantes :

- Il doit s'agir d'experts dûment qualifiés qui ont été formés par Endress+Hauser ou d'experts de l'organisation de service Endress+Hauser.
- Le personnel doit être autorisé par le propriétaire/l'exploitant du navire.
- Le personnel doit connaître les exigences et les réglementations régionales/nationales.
- Avant de commencer le travail, le personnel doit avoir lu et compris les instructions contenues dans le présent manuel de mise en service et dans la documentation complémentaire et les certificats (selon l'application).
- Le personnel doit suivre les instructions et se conformer aux exigences de base.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- Le personnel d'exploitation doit être instruit et autorisé selon les exigences de la tâche par le propriétaire/l'exploitant de l'installation.
- Le personnel d'exploitation doit suivre les instructions contenues dans ce manuel.

### 2.2 Utilisation conforme

Ce manuel de mise en service est destiné aux utilisateurs **operator** et **supervisor** qui travaillent avec le calculateur pour le bunkering. La fonctionnalité décrite dans ce manuel s'applique aux utilisateurs au niveau **supervisor**. L'accès pour les utilisateurs de niveau **operator** est légèrement restreint.

Le calculateur SBC600 a été conçu pour une utilisation avec les débitmètres Coriolis Endress+Hauser Promass F84, diamètres nominaux DN80 à DN350. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant d'une utilisation non prévue ; dans ce cas, l'utilisateur est entièrement responsable. L'utilisation conforme implique le respect des exigences de fonctionnement et de maintenance spécifiées par le fabricant.

Le calculateur SBC600 doit être installé dans un environnement sûr (pas dans des zones Ex).

Il est conseillé d'installer le SBC600 dans une pièce sèche et climatisée.

### 2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur ou avec des composants du calculateur pour le bunkering : Toujours utiliser un équipement de protection individuelle conformément aux exigences et spécifications régionales/nationales.

En travaillant avec des mains mouillées sur ou avec des appareils :

Le port de gants est recommandé, sinon il y a un risque accru de choc électrique

## 2.4 Sécurité de fonctionnement

- Utiliser le SBC600 et le système complet de soutage uniquement dans des conditions techniques appropriées et dans un état de sécurité absolue
- L'opérateur est responsable du bon fonctionnement du système complet de soutage, y compris le SBC600 et les appareils
- Les réparations doivent uniquement être effectuées par des spécialistes Endress+Hauser certifiés
- Des modifications non autorisées du calculateur pour le bunkering ou l'utilisation d'appareils non autorisés peuvent entraîner des dangers imprévisibles :  
Si des modifications sont néanmoins nécessaires, contacter le fabricant
- Pour garantir la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :
  - N'effectuer des réparations que si elles sont expressément autorisées par le fabricant
  - Respecter toutes les réglementations régionales/nationales concernant la réparation des appareils électriques.
  - N'utiliser que des pièces de rechange et des accessoires originaux d'Endress+Hauser

## 2.5 Sécurité du produit

### Composants Endress+Hauser

Le calculateur pour le bunkering a été développé et certifié conformément à la norme de développement de produits de l'entreprise. Cela comprend la conception mécanique et électrique, les tests de performance et l'évaluation de l'impact de la durabilité environnementale (p. ex. climat, vibrations, CEM) conformément aux exigences de la norme OIML R117.

### Programme (logiciel)

Le logiciel d'application a été écrit par Endress+Hauser à l'aide des outils spécifiés. Nous avons respecté les BPF et les BPI telles que décrites dans une norme Endress+Hauser pour l'écriture de logiciels d'application.

Le logiciel a été développé selon un processus normalisé basé sur le modèle V et a été certifié WELMEC 7.2.

## 2.6 Sécurité informatique

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Les mesures de sécurité informatique conformes aux normes de sécurité des opérateurs et conçues pour assurer une protection supplémentaire de l'appareil et du transfert des données de l'appareil doivent être mises en œuvre par les opérateurs eux-mêmes.



L'opérateur est responsable de la sauvegarde des données.

### 3 Description du produit

Les principales fonctions du calculateur pour le bunkering sont les suivantes :

Les principales fonctions du calculateur pour le bunkering sont l'enregistrement et la visualisation des données de soutage de tous les appareils concernés. Le calculateur crée ensuite des tickets de lot et des profils de mesurage à partir de ces données.

Associé au système de soutage complet pour les opérations de soutage, le SBC600 offre les fonctionnalités suivantes :

- Mesure continue et bidirectionnelle du débit massique à l'aide de débitmètres Coriolis
- Compensation de l'air entraîné
- Totalisation de la quantité de combustible transféré
- Enregistrement des données de lot
- Impression des tickets de lot
- Profils de mesurage
- Affichage de la densité
- Affichage du volume
- Mesure de la température du fluide
- Optimisation du remplissage de la ligne à l'aide d'une vanne de régulation (chargement uniquement)

#### 3.1 Construction du produit

Le calculateur pour le bunkering SBC600 est conçu pour la création et l'émission de tickets de lot et de profils de mesurage lorsqu'il est connecté aux composants du système (appareils) concernés. Le système fournit des procédures conviviales, étape par étape, pour mesurer, surveiller et suivre les opérations de soutage.

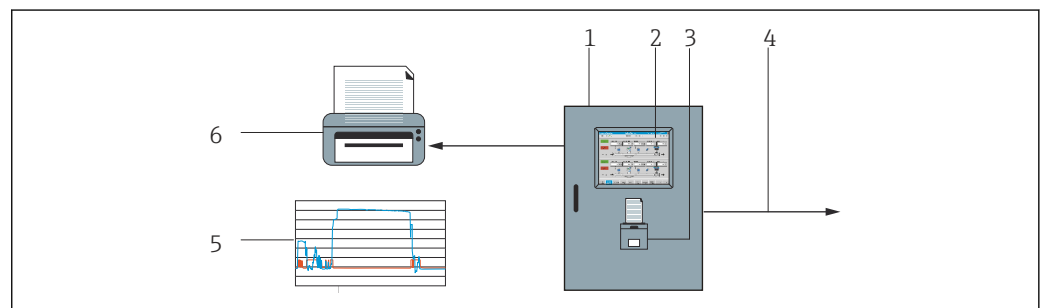
En option, ces données peuvent être transmises au client via une connexion Modbus.

Le SBC600 peut être fourni avec un choix de trois configurations d'armoires :

- Armoire unique avec l'automate et l'IHM dans la même armoire (unité de commande) pour un montage mural
- Deux armoires avec l'automate (unité de commande) et l'IHM (terminal opérateur) dans des armoires séparées pour un montage mural
- Deux armoires avec l'automate (unité de commande) dans une armoire pour un montage mural et l'IHM (terminal opérateur) dans un panneau de table

Ce manuel de mise en service s'applique à toutes les versions énumérées ci-dessus.

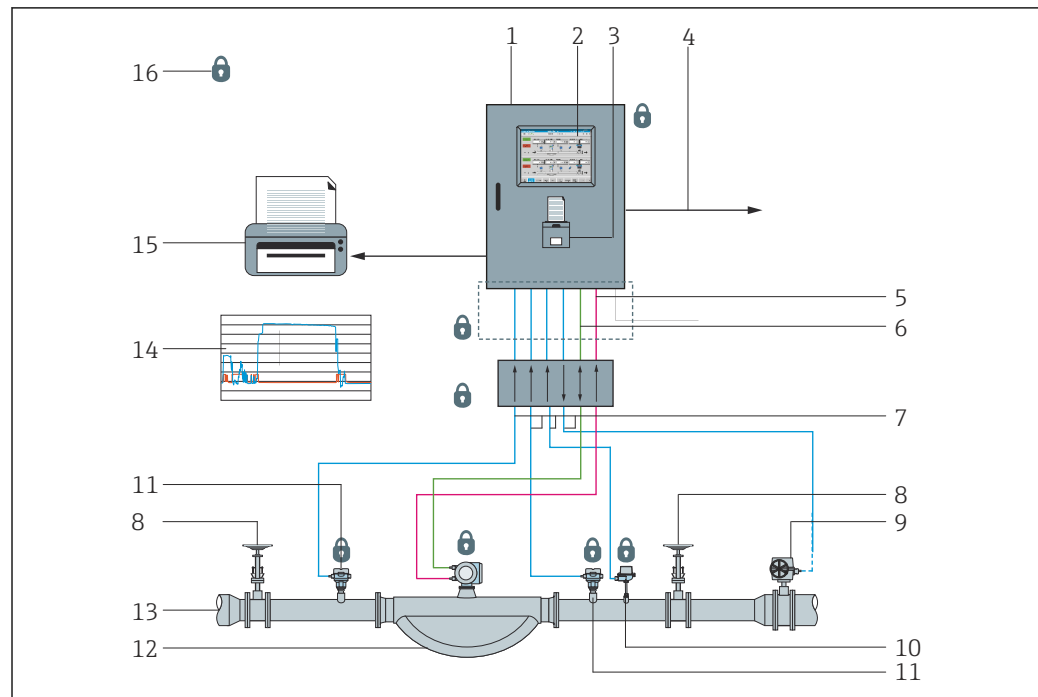
##### 3.1.1 Aperçu du système



1 Aperçu du calculateur pour le bunkering

- 1 Unité de commande et terminal opérateur du calculateur pour le bunkering SBC600
- 2 Interface homme-machine (IHM) intégrée
- 3 Imprimante intégrée pour les tickets de lot (BMT – Bunker Metering Tickets)
- 4 Modbus TCP (en option)
- 5 Profil de mesurage
- 6 Imprimante externe pour l'impression des profils de mesurage (en option)

L'image ci-dessous montre un système complet de soutage afin de mieux comprendre les fonctionnalités du SBC600.



■ 2 Construction du système de soutage

- 1 Calculateur pour le bunkering SBC600
- 2 Interface homme-machine (IHM) intégrée
- 3 Imprimante intégrée pour les tickets de lot (BMT – Bunker Metering Tickets)
- 4 Modbus TCP (en option)
- 5 Impulsion DC 24 V
- 6 Modbus RTU
- 7 4 ... 20 mA
- 8 Vanne d'arrêt
- 9 Vanne de régulation
- 10 Température
- 11 Pression
- 12 Débit
- 13 Conduite de mesure
- 14 Profil de mesure
- 15 Imprimante externe pour l'impression des profils de mesure (en option)
- 16 Composants de systèmes étanches

## 3.2 Utilisation du calculateur pour le bunkering

Le calculateur pour le bunkering ne peut être utilisé que s'il ne présente aucun défaut technique et uniquement conformément à l'utilisation prévue et aux instructions spécifiées dans ce manuel de mise en service. Le SBC600 ne doit être utilisé que par un personnel conscient de la sécurité, ayant reçu une formation adéquate et connaissant parfaitement les risques encourus.

## 3.3 Modifications du calculateur pour le bunkering

Comme il s'agit d'un système de mesure modulaire de haute précision, seul un personnel dûment formé et qualifié peut modifier le système. Les modifications de la construction du matériel ou de la conception du logiciel ne peuvent être entreprises que par Endress+Hauser Process Solutions avant la mise en œuvre des mises à jour ou des mises à niveau.

Toutes les modifications doivent être conformes au certificat applicable de l'organisme d'étalonnage. Dans le cas contraire, le certificat perdra sa validité.

Contactez le centre de ventes Endress+Hauser pour plus d'assistance.

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

À la réception des marchandises, vérifier les points suivants :

- Examiner l'emballage et le contenu pour voir s'ils sont endommagés
- Vérifier la livraison pour s'assurer qu'elle est complète et qu'elle correspond à la commande

La documentation est comprise dans la livraison du calculateur pour le bunkering et comprend :

- Le manuel de mise en service relatif au calculateur pour le bunkering SBC600
- Le schéma électrique relatif au calculateur pour le bunkering SBC600

### 4.2 Identification du produit

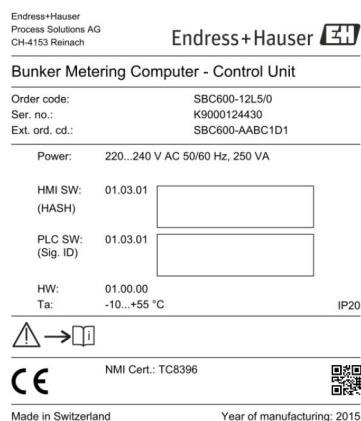
#### 4.2.1 Unité de commande et terminal opérateur

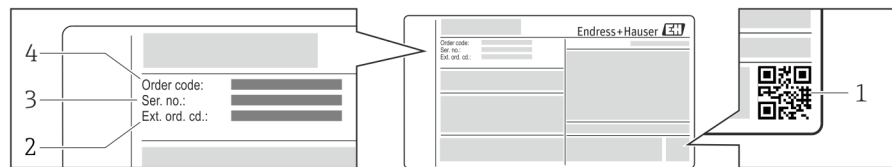
L'unité de commande et le terminal opérateur peuvent être identifiés à l'aide de la plaque signalétique, qui est située sur chaque armoire. Le terminal opérateur peut être logé dans une armoire séparée ou intégré dans l'armoire de l'unité de commande. La plaque signalétique de l'unité de commande est toujours fixée. La plaque signalétique du terminal opérateur n'est fixée que si un terminal opérateur optionnel est fourni.

#### 4.2.2 Système Endress+Hauser

Les composants peuvent être identifiés d'une des manières suivantes :

- Spécifications de la plaque signalétique sur l'armoire.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans le W@M Device Viewer ([www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → La société → W@M Gestion du cycle de vie → W@M Opérations → Les bonnes informations toujours à portée de main (trouver les pièces de rechange) → Accédez aux informations spécifiques de vos appareils → Entrer le numéro de série) : toutes les informations relatives au système/appareil s'affichent alors.
- Entrer le numéro de série indiqué sur la plaque signalétique dans l'Endress+Hauser Operations App ou scanner le code matriciel 2D (QR code) figurant sur la plaque signalétique à l'aide de l'Endress+Hauser Operations App : toutes les informations relatives au système/à l'appareil sont ensuite affichées.





- 1 Code matriciel 2D (QR code)
- 2 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 3 Numéro de série (ser. no.)
- 4 Référence de commande

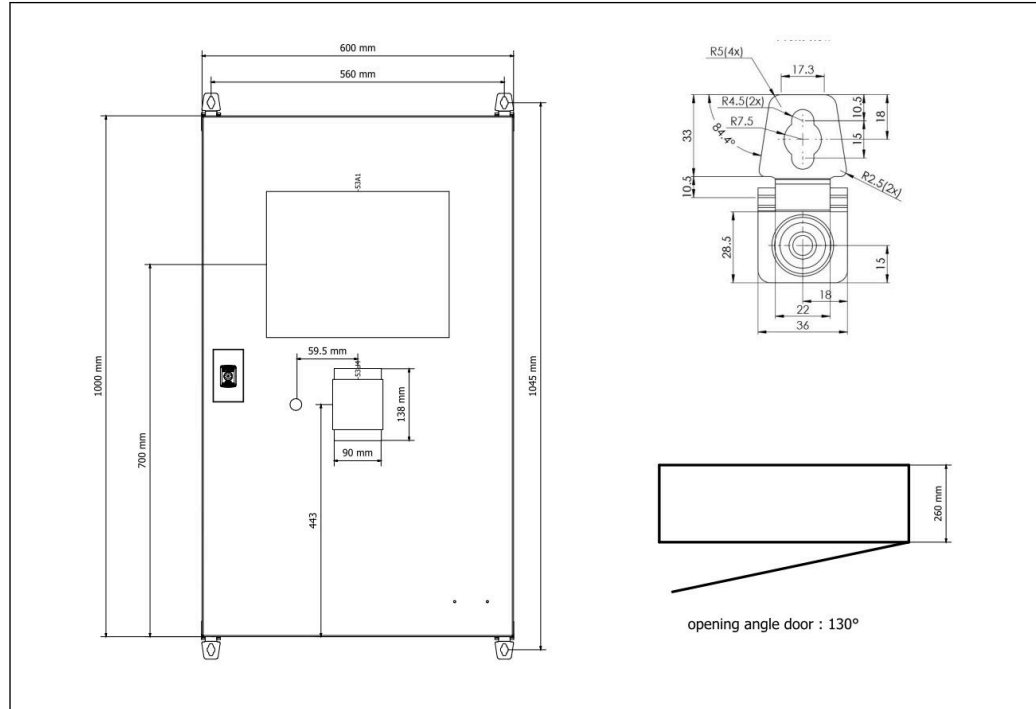
### 4.3 Stockage et transport

- L'armoire est emballée de manière à être entièrement protégée contre les chocs lors du stockage et du transport. L'emballage d'origine assure une protection optimale
- La température de stockage autorisée est de  $-20 \dots +60 \text{ °C}$  ( $-4 \dots 140 \text{ °F}$ ), de préférence  $+20 \text{ °C}$  ( $68 \text{ °F}$ ).
- Lors du transport de l'armoire, la protéger des rayons directs du soleil pour éviter des températures de surface trop élevées
- Stocker l'armoire emballée dans un endroit sec
- Transporter l'armoire vers sa destination finale dans la boîte de transport dans laquelle elle a été livrée

## 5 Montage

Le SBC600 est fourni avec des supports pour le montage mural et doit être installé sur un mur stable à l'aide d'un équipement de montage approprié.

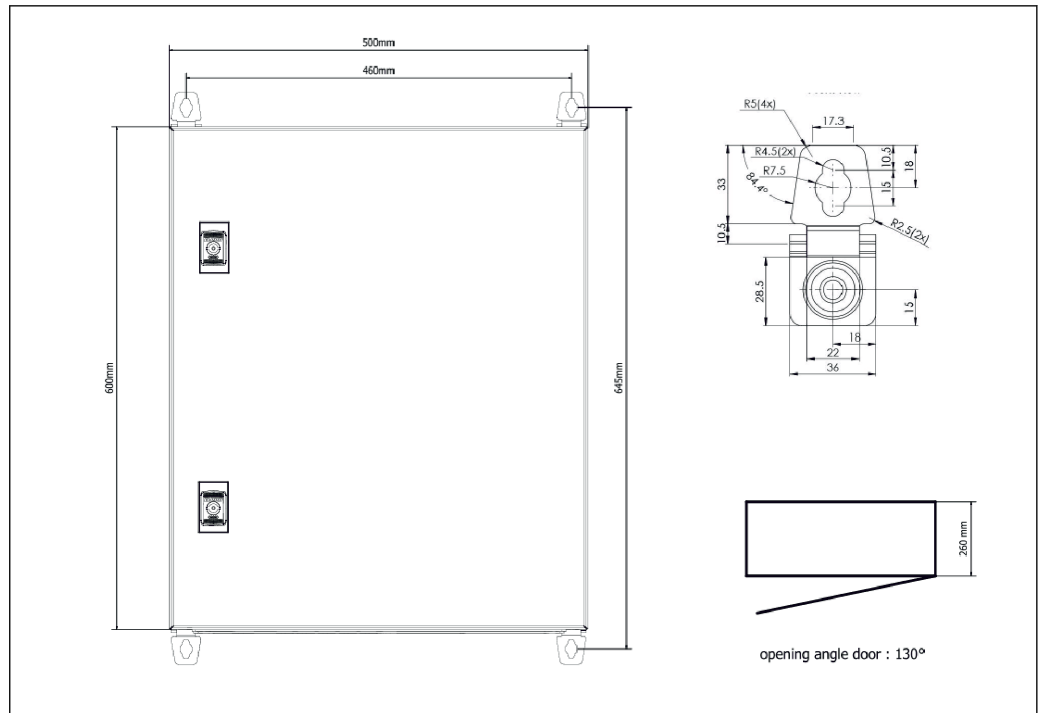
Voir ci-dessous un exemple de système avec une armoire individuelle avec des supports de montage installés et les détails des supports de montage.



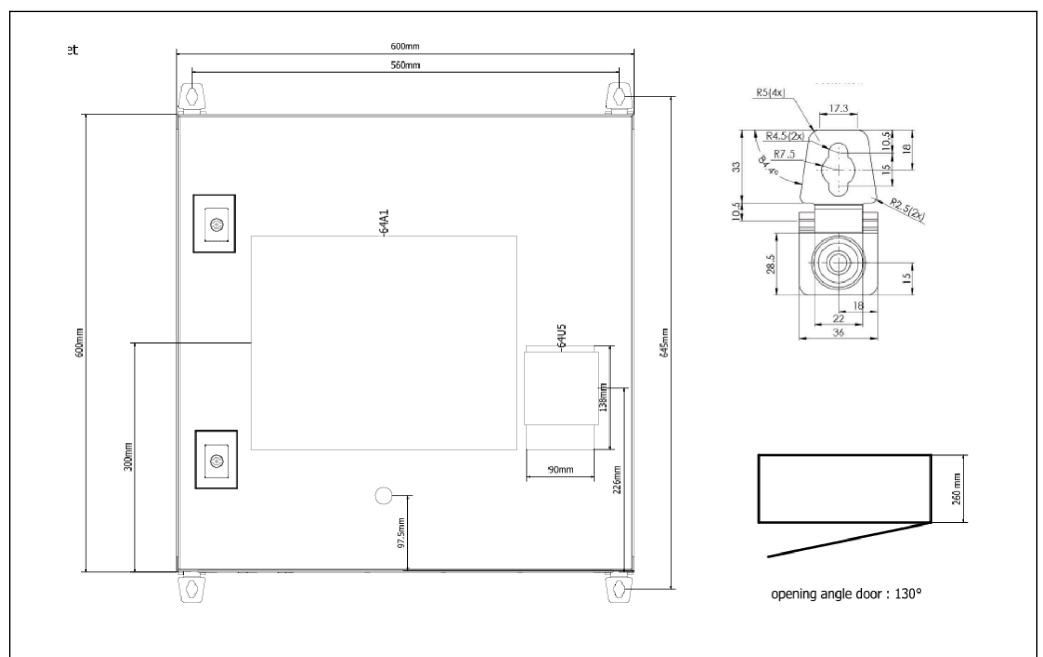
3 Armoire unique avec l'automate et l'IHM dans la même armoire (unité de commande) pour un montage mural.

**Deux armoires avec l'automate (unité de commande) et l'IHM (terminal opérateur) dans des armoires séparées pour un montage mural :**



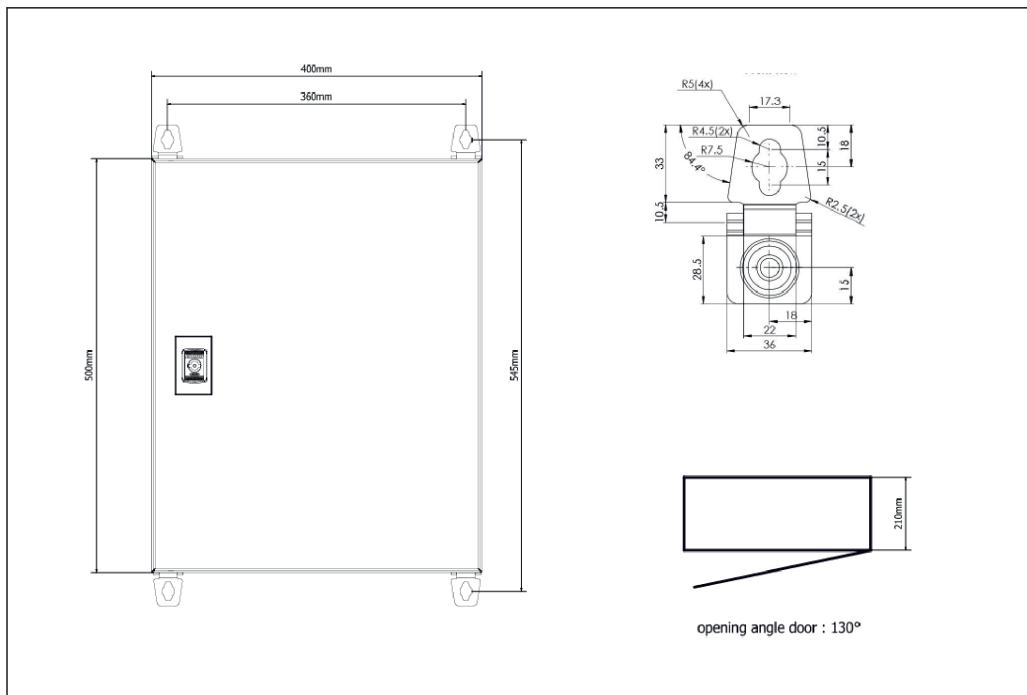


4 API (unité de commande) dans une armoire

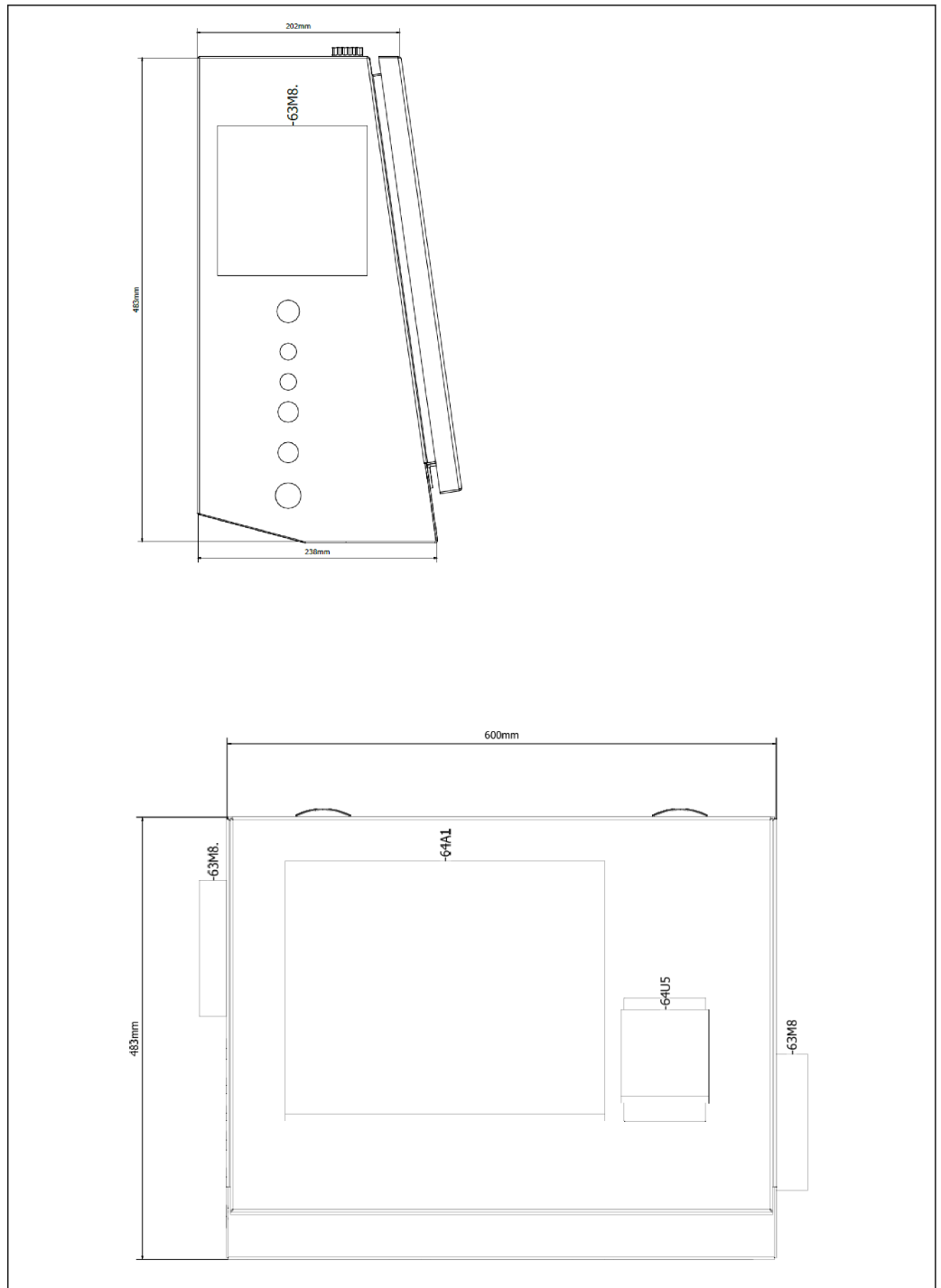


5 IHM (terminal opérateur) séparément dans une armoire pour montage mural

Deux armoires avec l'automate (unité de commande) dans une armoire pour un montage mural et l'IHM (terminal opérateur) dans un panneau de table :



6 API (unité de commande) dans une armoire pour montage mural



7 IHM (terminal opérateur) dans un panneau de table

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Conditions de raccordement

#### 6.1.1 Outils nécessaires

- Pour les entrées de câble : utiliser des outils appropriés
- Pour le crampon de sécurité (boîtier inox) : clé de 8 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles standard : utiliser une pince à sertir pour les extrémités préconfectionnées
- Pince à sertir pour jacks et fiches Keystone cat. 6A
- Appareil de mesure universel pour le test des câbles

#### 6.1.2 Câble de raccordement

##### **AVERTISSEMENT**

Étant donné que l'armoire est installée dans un environnement maritime, les câbles de raccordement et les entrées de câbles doivent répondre à des exigences particulières.

- ▶ Les exigences figurant dans le présent manuel de mise en service doivent être respectées.

Tous les câbles d'alimentation et de signaux utilisés doivent être approuvés pour une utilisation dans l'industrie maritime, conformément aux dernières technologies et aux règles technologiques généralement reconnues :

- Tous les câbles posés doivent être spécifiquement conçus pour être utilisés dans l'industrie maritime. En outre, ils doivent satisfaire aux exigences relatives à la classe du navire et disposer des autres agréments nécessaires.
- L'utilisation de câbles blindés est recommandée, et ceux-ci doivent être posés dans des conduits fixes ou flexibles en guise de protection contre les dommages mécaniques.
- Tous les câbles de signaux doivent être mis à la terre. Si des câbles multiconducteurs sont utilisés, les différents câbles de signaux doivent être mis à la terre individuellement.
- Tous les câbles de raccordement Ethernet doivent être de type S/FTP catégorie 7 (paires individuelles avec blindage tressé et câble global avec blindage en feuille).
- Sections de fil requises :
  - Câble de signal : 0,75 mm<sup>2</sup>
  - Câble d'alimentation pour AC : 1,5 mm<sup>2</sup>


#### 6.1.3 Prise Ethernet

Les connexions Ethernet RJ-45 sur les câbles Ethernet doivent satisfaire aux spécifications suivantes : jacks Keystone cat. 6A

#### 6.1.4 Entrées de câble et boîte de distribution

Les entrées de câbles doivent répondre à toutes les exigences de sécurité applicables sur le lieu de montage. Celles-ci peuvent inclure :

- Protection contre les conditions climatiques
- Protection contre la corrosion
- Obturation de toute entrée de câble non utilisée à l'aide de bouchons aveugles.

 L'utilisation supplémentaire d'un produit d'étanchéité pour sceller les joints de raccordement est une pratique courante et s'est avérée efficace.

## 6.2 Instructions de raccordement spéciales


### Câblage de l'armoire

Les capteurs de pression et la thermorésistance sont alimentés directement par le calculateur pour le bunkering (SBC600). Le débitmètre massique Coriolis et la vanne de régulation sont alimentés séparément. Des disjoncteurs adaptés doivent être fournis pour ces appareils.

#### AVIS

**Si les disjoncteurs étaient installés dans cette armoire, il ne serait possible d'y accéder qu'en brisant le scellé.**

- ▶ Les disjoncteurs ne peuvent pas être installés dans les armoires du calculateur pour le bunkering (SBC600) car ces armoires sont scellées.

Pour le SBC600 et les appareils associés, l'utilisation d'une alimentation sans coupure (ASC) est recommandée. Pour les valeurs nominales requises, voir la **Section 14**. →  57

## 7 Options de configuration

### 7.1 Démarrage et arrêt

#### 7.1.1 Démarrage

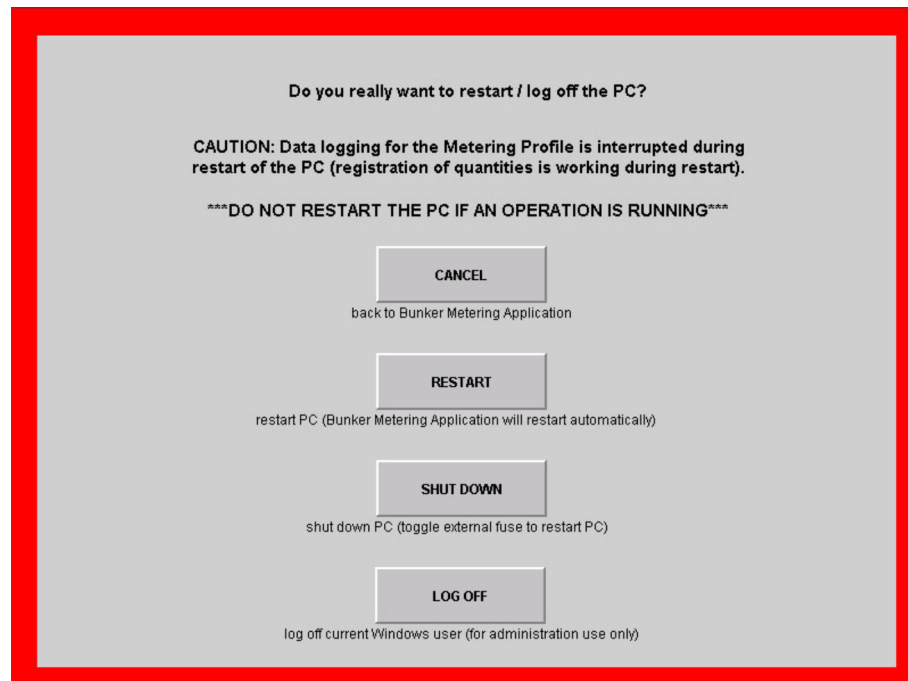
L'application Bunker Metering Computer est démarrée automatiquement dès que le système est alimenté en énergie. Cela peut durer jusqu'à 5 minutes jusqu'à ce que le tableau de commande démarre. L'utilisateur **operator** est connecté automatiquement au calculateur pour le bunkering après le démarrage.

#### 7.1.2 Arrêt

L'application Bunker Metering Computer peut être arrêtée à l'aide du bouton **Shutdown** :



Dans la fenêtre contextuelle qui suit, sélectionner **CANCEL** pour revenir à l'écran précédent, **RESTART** pour redémarrer l'application Bunker Metering Computer, **SHUT DOWN** pour arrêter le PC ou **LOG OFF** pour déconnecter l'utilisateur actuel (uniquement à des fins d'administration).



#### AVIS

Si l'application est arrêtée pendant une opération de soutage/un lot, cela entraînera des données incohérentes dans le profil de mesurage.

- Ne pas redémarrer pendant une opération de soutage/un lot.

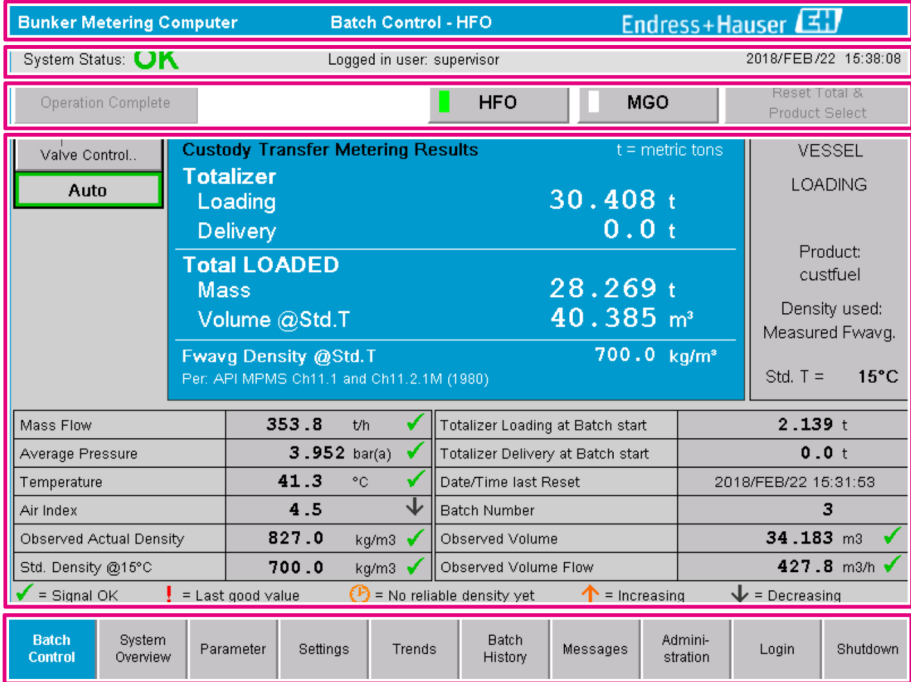
**i** Le calculateur pour le bunkering arrête tout enregistrement de données si l'application est fermée.

Si le PC est arrêté, il peut uniquement être redémarré en commutant le fusible principal.

## 7.2 Navigation

 Certaines des fonctionnalités suivantes sont uniquement visibles pour l'utilisateur supervisor.

### 7.2.1 Structure générale des écrans



The screenshot shows the 'Batch Control - HFO' interface. At the top, it identifies the system as 'Bunker Metering Computer' and 'Endress+Hauser'. The system status is 'OK', and the user is logged in as 'supervisor' on '2018/FEB/22 15:38:08'. The main display area is titled 'Custody Transfer Metering Results' and shows 'Totalizer Loading' at 30.408 t and 'Total LOADED Mass' at 28.269 t. A navigation bar at the bottom includes 'Batch Control', 'System Overview', 'Parameter', 'Settings', 'Trends', 'Batch History', 'Messages', 'Administration', 'Login', and 'Shutdown'.

 8 Page principale

- 1 En-tête : contient la description de système (calculateur pour le bunkering), l'identification de l'écran actuel et le logo Endress+Hauser. Un clic sur le logo ouvre l'écran Diagnostic Information.
- 2 Barre d'état du système : affiche l'état du système, l'utilisateur actuellement connecté et la date et l'heure actuelles.
- 3 Barre de fonctions : comprend des boutons de fonction ou des options permettant de naviguer dans l'écran d'affichage (en fonction de l'utilisateur qui est actuellement connecté).
- 4 Corps de l'écran : le contenu dépend de l'écran particulier.
- 5 Barre de navigation : pour naviguer entre les écrans (en fonction de l'utilisateur qui est actuellement connecté). L'écran qui est actuellement sélectionné est indiqué par un fond de bouton bleu.

## 7.3 Écrans d'affichage et boutons

### 7.3.1 Écran Batch Control

Les opérations de soutage sont gérées dans l'écran **Batch Control** :

**Bunker Metering Computer**      **Batch Control - HFO**      **Endress+Hauser**

System Status: **OK**      Logged in user: supervisor      2018/FEB/22 15:38:08

Operation Complete      **HFO**      **MGO**      Reset Total & Product Select

Valve Control...      **Auto**

**Custody Transfer Metering Results**      t = metric tons      VESSEL

**Totalizer**      LOADING

Loading      30.408 t

Delivery      0.0 t

**Total LOADED**

Mass      28.269 t

Volume @Std.T      40.385 m<sup>3</sup>

Fwavg Density @Std.T      700.0 kg/m<sup>3</sup>

Per: API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980)

Product: custfuel

Density used: Measured Fwavg.

Std. T = 15°C

Mass Flow	353.8 t/h	✓	Totalizer Loading at Batch start	2.139 t
Average Pressure	3.952 bar(a)	✓	Totalizer Delivery at Batch start	0.0 t
Temperature	41.3 °C	✓	Date/Time last Reset	2018/FEB/22 15:31:53
Air Index	4.5	↓	Batch Number	3
Observed Actual Density	827.0 kg/m <sup>3</sup>	✓	Observed Volume	34.183 m <sup>3</sup>
Std. Density @15°C	700.0 kg/m <sup>3</sup>	✓	Observed Volume Flow	427.8 m <sup>3</sup> /h

✓ = Signal OK      ! = Last good value      ⚠ = No reliable density yet      ↑ = Increasing      ↓ = Decreasing

**Batch Control**      System Overview      Parameter      Settings      Trends      Batch History      Messages      Administration      Login      Shutdown

#### 9 Écran Batch Control

- 1 Bouton Operation Complete, voir Section 10.3 → 48
- 2 Sélection de ligne : uniquement visible sur les systèmes à deux lignes
- 3 Bouton Reset Total, préparation d'une opération de soutage (remise à 0 du totalisateur) ou Reset Total & Product Select si la mesure de volume est activée (remise à 0 du totalisateur et sélection du produit), voir Section 10.2 → 46
- 4 Bouton Valve Control avec indicateur d'état, voir Section 7.5 → 33
- 5 Totalisateur Chargement, non réinitialisable
- 6 Totalisateur Livraison, non réinitialisable
- 7 Produit actuellement sélectionné, densité et température standard, visible uniquement si la mesure du volume est activée
- 8 Totalisateur réinitialisable
- 9 Totalisateur en volume réinitialisable basé sur la densité standard à la température standard, visible uniquement si la mesure du volume est activée
- 10 Densité de courant à la température standard, visible uniquement si la mesure du volume est activée
- 11 Section des paramètres : aperçu des paramètres liés aux opérations de soutage

#### AVIS

**Si trop de données sont enregistrées sous un même lot,**

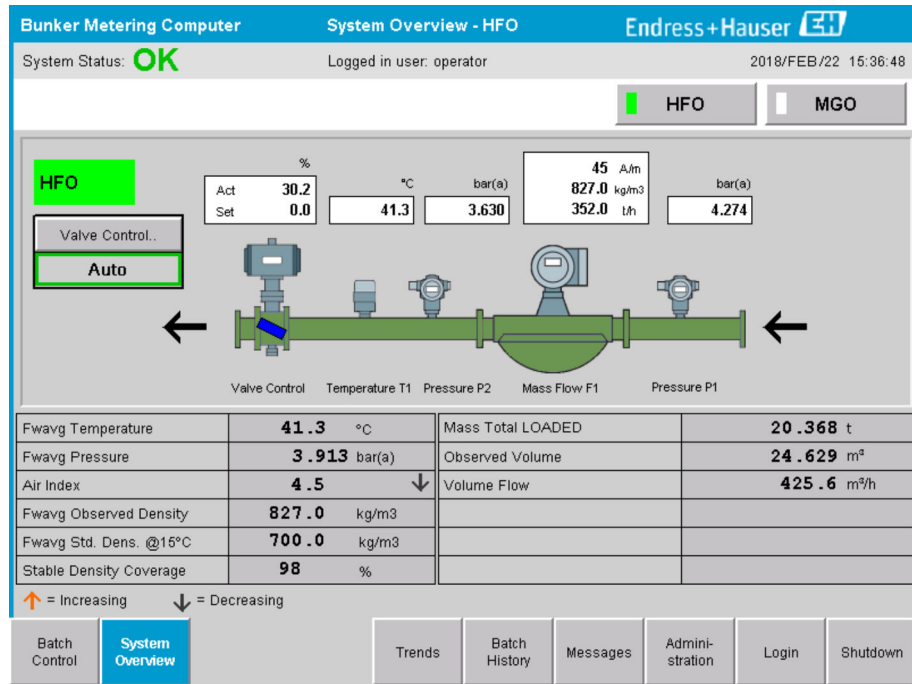
il se peut que la création d'un profil de mesurage ne soit pas possible (message d'erreur de dépassement de délai).

- ▶ La fonction **Reset Totalizer** doit être exécutée avant le démarrage de l'opération de soutage, même si le totalisateur réinitialisable indique déjà 0. Cela permet de s'assurer que l'heure correcte de début de l'opération de soutage est enregistrée et que le profil de mesurage ne contient pas de données inutiles.

### 7.3.2 Écran System Overview

L'écran **System Overview** donne un aperçu du système :



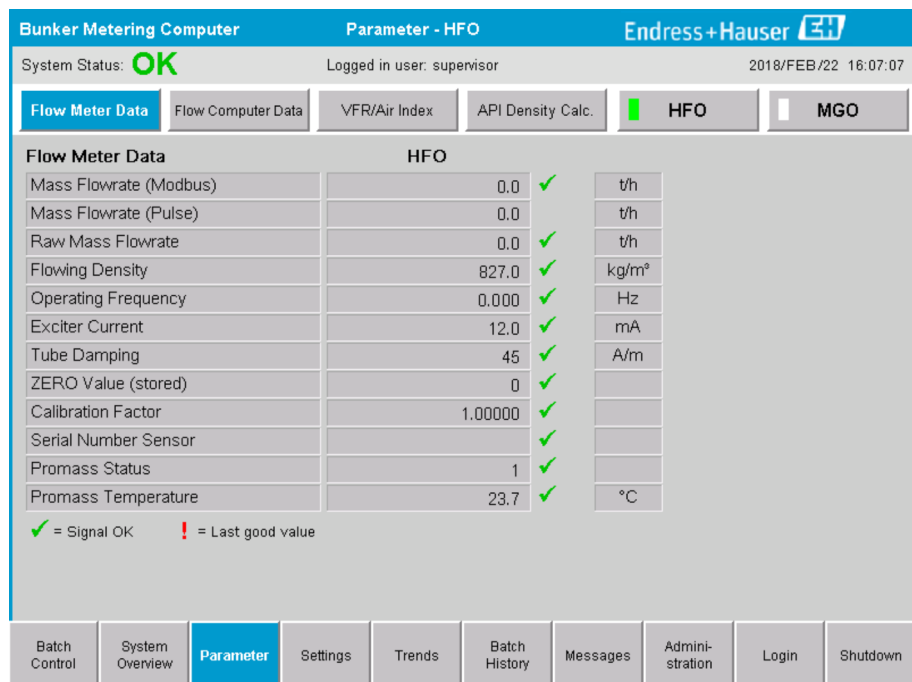


10 Écran System Overview

- Si un capteur est dans un état de défaut, le champ de valeur correspondant clignote en rouge
- Un clic sur le champ de valeur **Valve Control** ouvre la fenêtre contextuelle pour la vanne de régulation
- La couleur de la conduite passe au vert dès qu'un débit est détecté

### 7.3.3 Écran Parameter

L'écran **Parameter** (supervisor) contient des données additionnelles qui ne sont pas affichées dans les écrans **Batch Control** ou **System Overview** :



11 Écran Parameters (supervisor)

- Différents tableaux de paramètre peuvent être affichés à l'aide des boutons de la **barre de fonctions**
- L'état actuel de la valeur du paramètre est affiché dans la colonne à l'extrême droite

### 7.3.4 Écrans Settings

L'écran **Settings – Alarming** (supervisor) est utilisé pour définir les paramètres d'alarme relatifs aux valeurs process. L'écran **Settings – Products** (supervisor) est uniquement affiché si la mesure de volume est activée. Cet écran est utilisé pour définir et affecter les produits et les groupes de fluides associés.

#### Écran Settings – Alarming

L'écran **Settings – Alarming** (supervisor) est utilisé pour définir les paramètres d'alarme relatifs aux valeurs process. Les alarmes peuvent être activées et désactivées. Toutes les alarmes sont désactivées par défaut. Les alarmes activées sont affichées. Voir également **Section 11.2** → 50. Les deux sorties relais spécifiques au client peuvent être configurées avec la valeur process requise pour la sortie alarme. Voir également **Section 9.4** → 43.

L'écran est affiché dans le graphique ci-dessous :

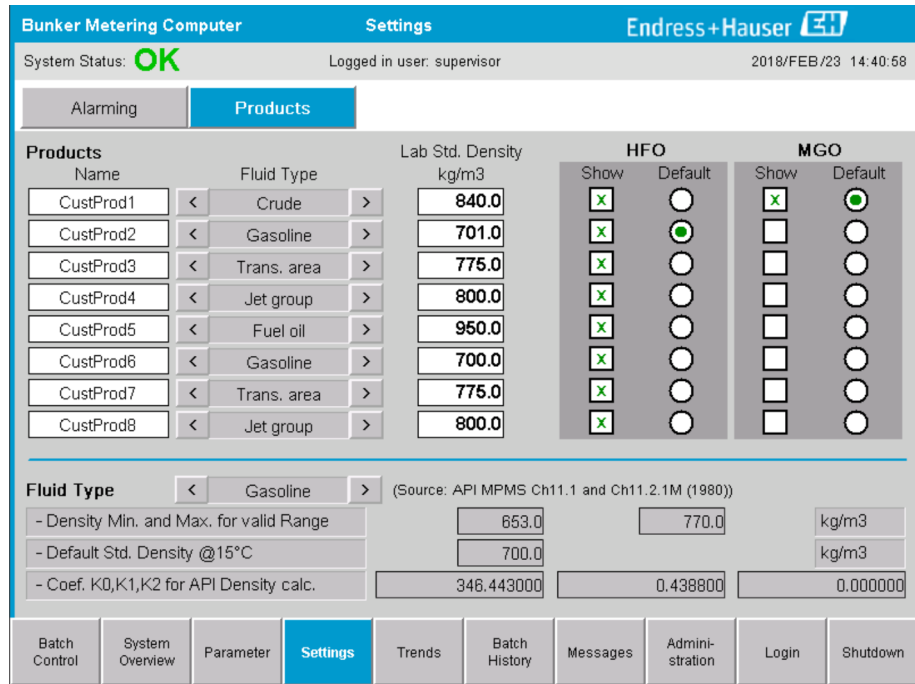
Alarming			Line1: HFO				Line2: MGO			
Alarm-Triggers	Unit	Range	Limit	Alarm Enable	Relay 1	Relay 2	Limit	Alarm Enable	Relay 1	Relay 2
None (Disable Relay)				<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Flowrate mass F	t/h	Low	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
		High	1500	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1500	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Temperature T	°C	Low	0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		High	80	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	80	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressure P1	bar(a)	Low	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		High	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10.0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pressure P2	bar(a)	Low	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		High	10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Std. Density @15°C	kg/m3	Low	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		High	1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Observed Density	kg/m3	Low	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		High	1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1100.0	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Air Index Warning	-	High	1500	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1500	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12 Écran Settings – Alarming (supervisor)

#### Écran Settings – Products

L'écran **Settings – Products** (supervisor) est uniquement affiché si la mesure de volume est activée. Sur cet écran, les produits sont affectés à un groupe de fluides et peuvent recevoir un nom personnalisé. La visibilité des produits et un produit par défaut peuvent être sélectionnés par ligne. Les valeurs pour le groupe de fluide sélectionné sont affichées dans la partie inférieure de l'écran.

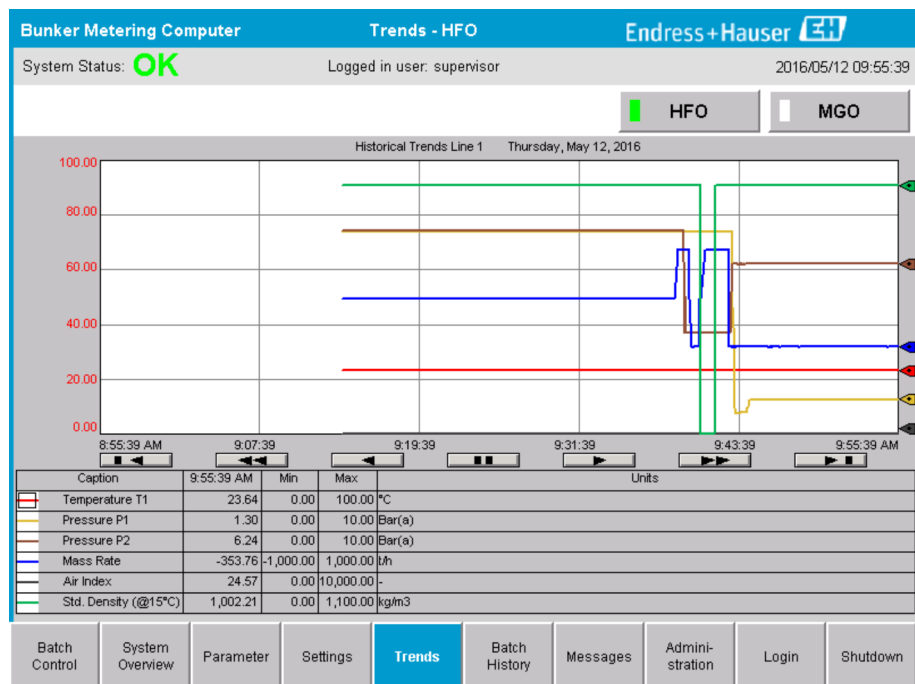
L'écran est affiché dans le graphique ci-dessous :



13 Écran Settings – Products (supervisor)

### 7.3.5 Écran Trends








L'écran Trends affiche les valeurs sous forme graphique :



14 Écran Trends

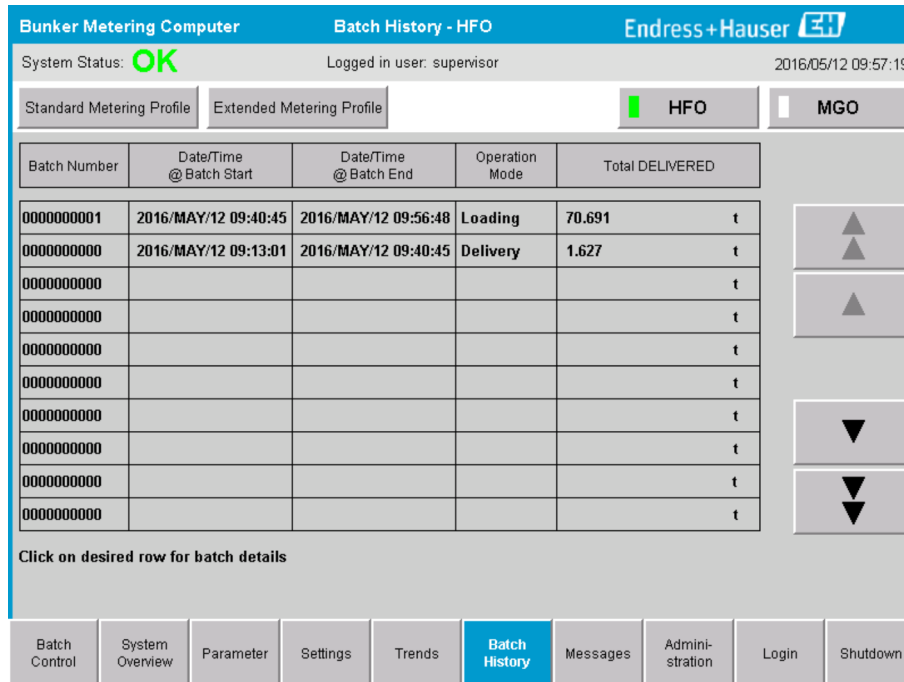
- Si un **enregistreur de données externe** séparé est utilisé, seules les tendances en temps réel sont affichées sur l'écran Trends. Cela signifie que l'écran Trends est vide lorsqu'il est invoqué et que l'enregistrement des données ne commence que lorsque l'écran Trends est actif.
- Les valeurs suivantes sont affichées : température T1, pression P1, pression P2, débit massique, indice d'air et densité standard (à 15 °C/15 °C).

Les données de la dernière heure sont affichées par défaut. Ce bloc de temps peut être ajusté à l'aide des boutons :

	Afficher les données les plus anciennes
	Reculer de 60 minutes
	Reculer de 30 minutes
	Pause/reprise du rafraîchissement des données (si le rafraîchissement des données n'est pas interrompu, les données sont mises à jour toutes les 2 secondes)
	Avancer de 30 minutes
	Avancer de 60 minutes
	Afficher les dernières données

### 7.3.6 Écran Batch History

L'écran **Batch History** affiche les données des 50 dernières opérations de soutage (y compris les opérations en transit qui ne présentent pas une quantité totalisée de 0,0 T) :



Batch Number	Date/Time @ Batch Start	Date/Time @ Batch End	Operation Mode	Total DELIVERED
000000001	2016/MAY/12 09:40:45	2016/MAY/12 09:56:48	Loading	70.691 t
000000000	2016/MAY/12 09:13:01	2016/MAY/12 09:40:45	Delivery	1.627 t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t
000000000				t

Click on desired row for batch details

Batch Control | System Overview | Parameter | Settings | Trends | **Batch History** | Messages | Administration | Login | Shutdown

15 Écran Batch History

- Un clic sur une rangée de données ouvre la fenêtre **Batch History Details** correspondante
- Naviguer vers le haut et vers le bas avec les boutons fléchés sur le côté droit du tableau de l'historique des lots
- Les **Metering profiles** pour les lots peuvent être ouverts à l'aide du bouton de la barre de fonctions, voir **Section 7.6**. → 34

### 7.3.7 Écran Batch History Details

L'écran **Batch History Details** affiche les données détaillées de l'opération de soutage sélectionnée :

Bunker Metering Computer		Batch History Details		Endress+Hauser	
System Status: <b>OK</b>		Logged in user: supervisor		2018/FEB/23 14:47:28	
Print Ticket Copy		<b>Printer ready</b>		Print Batch History	
Batch Number:		<b>0000000001 / HFO</b>			
Date/Time at Batch Start	2018/FEB/23 14:32:10	Total Volume @15°C	2.016	m³	
Date/Time at Batch End	2018/FEB/23 14:46:58	Std. Density @15°C for Volume	701.0	kg/m³	
Fwavg Temperature	41.3 °C				
Fwavg Pressure	3.950 bar(a)				
Average Flowrate during this Batch	353.2 t/h				
Max. Flowrate during this Batch	355.6 t/h				
Air Index	5 -	Totalizer Loading at Batch Start	0.0	t	
Non-aerated Qty. Ratio	100.0 %	Totalizer Loading at Batch End	0.0	t	
Fwavg Observed Density	827.0 kg/m³	<b>+/-</b>			
Fwavg Std. Density (@15°C)	701.0 kg/m³	Totalizer Delivery at Batch Start	0.0	t	
Stable Density Coverage	98 %	Totalizer Delivery at Batch End	1.413	t	
Power Loss during this Batch	NO	<b>=</b>			
ERROR during this Batch	NO	<b>Total Delivered</b>	1.413	t	
Result for MPE 0.5% Limit	PASS				

16 Écran Batch History Details

### 7.3.8 Écran Messages

L'écran **Messages** affiche tous les messages qui sont actuellement actifs :

Bunker Metering Computer		Messages		Endress+Hauser																					
System Status: <b>ERROR</b>		Logged in user: supervisor		2016/05/12 10:05:29																					
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>✓</span> <span></span> <span></span> </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>!</th> <th>🔊</th> <th>Event Time</th> <th>Message</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #f08080;"> <td>🔴</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:04:32</td> <td>HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED</td> </tr> <tr style="background-color: #ffa500;"> <td>🟡</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:04:54</td> <td>HFO : PRESSURE P1 &gt;HI</td> </tr> <tr style="background-color: #90ee90;"> <td>🟢</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:05:13</td> <td>HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION</td> </tr> <tr style="background-color: #90ee90;"> <td>🟢</td> <td>🔊</td> <td>2016-05-12 10:05:16</td> <td>HFO : PRESSURE P2 &gt;HI</td> </tr> </tbody> </table>						!	🔊	Event Time	Message	🔴	🔊	2016-05-12 10:04:32	HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	🟡	🔊	2016-05-12 10:04:54	HFO : PRESSURE P1 >HI	🟢	🔊	2016-05-12 10:05:13	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	🟢	🔊	2016-05-12 10:05:16	HFO : PRESSURE P2 >HI
!	🔊	Event Time	Message																						
🔴	🔊	2016-05-12 10:04:32	HFO : CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED																						
🟡	🔊	2016-05-12 10:04:54	HFO : PRESSURE P1 >HI																						
🟢	🔊	2016-05-12 10:05:13	HFO : ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION																						
🟢	🔊	2016-05-12 10:05:16	HFO : PRESSURE P2 >HI																						
No message selected.																									
# 4		🔴 2		🟢 1																					
Batch Control	System Overview	Parameter	Settings	Trends	Batch History																				
					Messages																				
					Admini-stration																				
					Login																				
					Shutdown																				

17 Écran Messages

Plus d'informations détaillées sur les messages sont fournies dans la **Section 11.2.**  
 → 50

### 7.3.9 Écran Administration

Les fonctions de l'écran **Administration** sont décrites dans la **Section 9.** → 40

### 7.3.10 Écran Diagnostic Information

L'écran **Diagnostic Information** contient des informations de diagnostic. Ces informations sont utiles lors de la suppression des défauts et doivent être envoyées à Endress+Hauser pour tout type de demande de service. Pour plus d'informations sur l'écran **Diagnostic Information**, voir la **Section 9** → 40

**Bunker Metering Computer Diagnostic Information** Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2016/05/12 10:09:40

Controller L27ERM-0BFC1B	Digital In/Out (embedded)	Analog In/Out (embedded)	Counter (embedded)	1769-ASCII	1769-SM2 (Modbus RTU)	1769-IF4 (Analog Inputs)	Anybus Modbus TCP Gateway
Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000	Fault Code: 0000

RUN     HS  
 FORCE     LINK 1  
 I/O     LINK 2  
 OK  
 Remote Run  
 Minor Fault  
 Major Fault

Fault Type: 0  
 Fault Code: 0  
 I/O Fault  
 Program Fault  
 USB Port Fault  
 Power-Up Fault  
 WatchDog Fault  
 Nonvolatile Mem Fault

INPUT		OUTPUT	
0	8	0	8
1	9	1	9
2	10	2	10
3	11	3	11
4	12	4	12
5	13	5	13
6	14	6	14
7	15	7	15

**HIGH SPEED COUNTER**

IN: A0  B0  Z0

A1  B1  Z1

OUT: 0  2  FUSE

1  3

System ID	System ID	Operating Panel SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 1st Row	Ship Name	Controller SW Version	V1.05.00
Vessel/Barge ID 2nd Row	IMO Number	Algorithm Version	V1.05.00
Serial Number PLC Controller	C01FD1D1	Algorithm's Signature ID	7AE01E55
PLC Watchdog	33989	PLC Firmware Version	21.11
PLC Date and Time	2016/05/12 10:09:40	Error Status Global	3
Panel PC Date and Time	2016/05/12 10:09:40	Error Status Line 1	0
PLC Time Zone	GMT+00:00 Greenwich Mean Time	Error Status Line 2	0

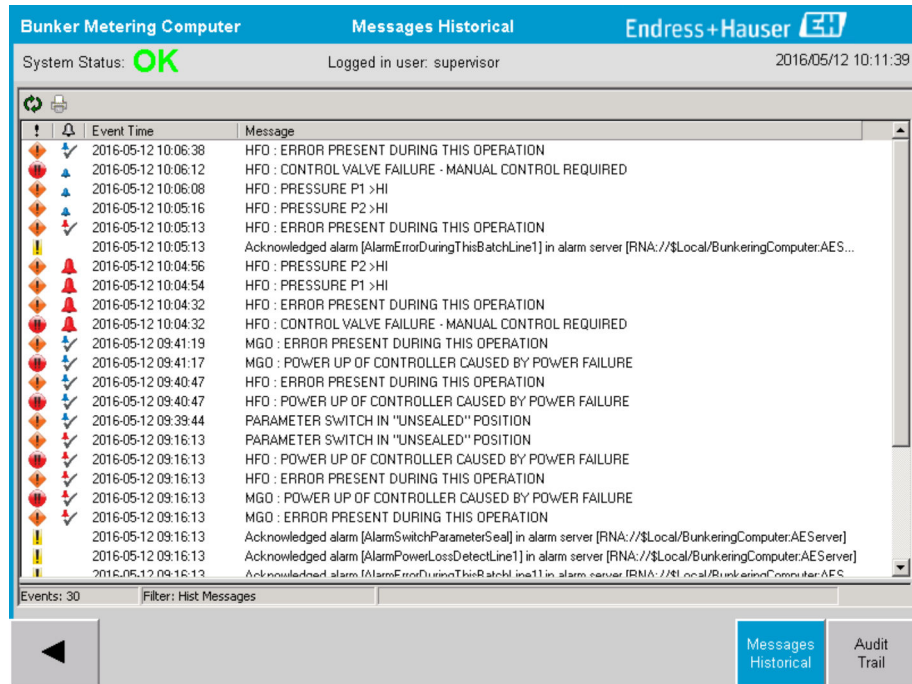
Application Info    System Info

18 Écran Diagnostic Information

### 7.3.11 Écran Messages Historical

L'écran **Messages Historical** (supervisor) peut être ouvert à partir de l'écran **Administration** en cliquant sur le bouton **Messages Historical**. Pour plus d'informations sur l'écran **Messages Historical**, voir la **Section 9** → 40

Tous les messages qui ne sont plus actifs (messages passés) sont affichés ici :



19 Écran Messages Historical (supervisor)

### 7.3.12 Écran ZERO Verification

**Zero Verification** (supervisor) est une partie importante de la vérification ultérieure que subit une installation de mesurage et sert à vérifier que la valeur zéro stockée dans le débitmètre est conforme aux exigences lors des inspections/étalonnages périodiques. Le processus Zero Verification est décrit dans un document séparé pour l'installation donnée et doit être suivi de près.

La fonctionnalité Bunker Metering Computer décrite ci-dessous supporte ce processus. L'écart entre la valeur zéro mémorisée et le décalage du point zéro observé est calculé et doit se situer dans une gamme acceptable. La fonction **ZERO Verification** est accessible via la page **Administration**. Pour plus d'informations sur l'écran **ZERO Verification**, voir la **Section 9** → 40

**Bunker Metering Computer** ZERO Verification - HFO Endress+Hauser

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2016/05/12 11:13:58

Start ZERO Verification ZERO Verification History HFO MGO

**Verification Settings**

No. of Test Cycles: 3  
Qmin [t/h]: 90.0  
ZERO Offset Limit [%]: 0.20  
ZERO Value set at flowmeter: 0

**Test Results**

ZERO Offset 1:	0
ZERO Offset 2:	0
ZERO Offset 3:	0
Offset Median:	0

**ZERO Verification Result**

ZERO Offset Limit [ZERO Value]: +/- **10**  
Observed ZERO Offset: **0**  
**ZERO Verification completed, please generate ZERO Verification report (separate document)**

**Process Stability Criteria**

<b>Damping [A/m]:</b> 245	Max. Acceptable Damping: 2500	<b>Pressure [bar(a)]:</b> 3.493	Min. Available Pressure: 3.000
<b>Exciter Current [mA]:</b> 8.0	Max. Exciter Current: 15.0	<b>ZERO Values</b>	Max. ZERO Offset Span: 20

**ZERO Value within specified limits, no action required**

20 Écran ZERO Verification (supervisor)

- **Process Stability Criteria** : un processus de vérification du zéro peut uniquement être démarré si les conditions de process sont dans les limites (marquées en vert). Ces limites sont définies pendant la mise en service et peuvent uniquement être modifiées par Endress+Hauser.

Cliquer sur le bouton **Start ZERO Verification**.

- ↳ Le processus de vérification démarre avec les valeurs spécifiées sous **Verification Settings**.

Mesure : résultat intermédiaire du décalage du zéro pour chaque cycle de mesure. Une fois que le nombre de cycles spécifié a été effectué, la valeur médiane est déterminée.

Si le processus de vérification du zéro se termine avec succès, le résultat est affiché sous **ZERO Verification Result**. Les résultats suivants sont possibles :

État	Couleur	Texte sur l'IHM	Valeurs limites
OK	Vert	ZERO Value within specified limits, no action required	L'écart du point zéro est compris dans la gamme de $\pm$ la valeur maximale
Ajustage	Jaune	ZERO Value shall be adjusted. Please contact the supervisor for further steps	L'écart du point zéro est compris dans la gamme de $\pm$ la valeur maximale et $2 * \pm$ la valeur max.
Contrôle	Rouge	ZERO Value needs inspection. Please contact Endress+Hauser service for further steps	L'écart du zéro est supérieur à $2 * \pm$ la valeur maximale

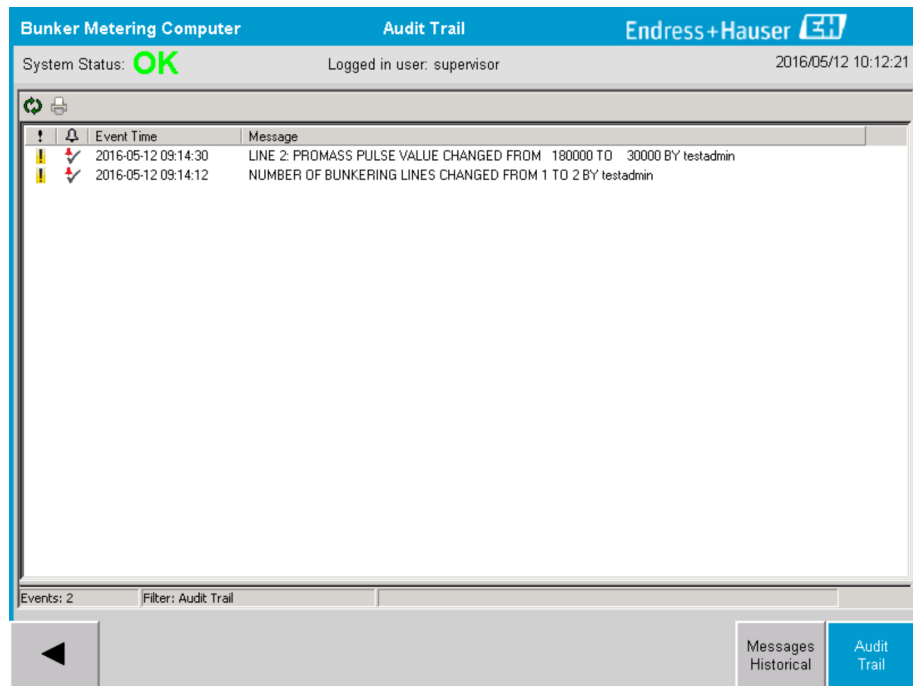
Les 10 derniers processus de vérification du zéro peuvent être visualisés :

- Cliquer sur le bouton **ZERO Verification History**.
  - ↳ L'écran **Zero Verification History** s'ouvre.

### 7.3.13 Écran Audit Trail

L'écran **Audit Trail** (supervisor) montre toutes les modifications liées au processus effectuées dans le système. Pour plus d'informations sur l'écran **Audit Trail**, voir la **Section 9** → 40





21 Écran Audit Trail (supervisor)

Pour passer à l'écran **Audit Trail** :

- Cliquer sur le bouton **Audit Trail** dans l'écran **Administration**.

**i** Chaque fois qu'une valeur de paramètre est modifiée (et cela fait partie de l'audit trail), l'ancienne et la nouvelle valeur sont affichées avec un horodatage et le nom de l'utilisateur qui a effectué la modification du paramètre.

### 7.3.14 Bouton Show Keyboard

En appuyant sur le bouton **Show Keyboard** (supervisor), un clavier virtuel s'affiche. Ce clavier peut être utilisé si la fonctionnalité de l'écran tactile n'est pas suffisante.

### 7.3.15 Bouton Display Off

Le bouton **Display Off** (supervisor) éteint uniquement l'écran (le système/les mesures continuent de fonctionner en arrière-plan). Pour plus d'informations sur le bouton **Display Off**, voir la **Section 9** → 40

## 7.4 Vanne de régulation

Une vanne de régulation est installée dans de nombreuses applications pour garantir que la conduite est remplie rapidement et reste remplie pendant l'opération de soutage. Ceci

est réalisé en maintenant une certaine pression du côté de la sortie de l'appareil de mesure. Il existe trois modes de fonctionnement possibles pour la vanne de régulation :

- **Automatic control** : le calculateur pour le bunkering commande la vanne automatiquement en utilisant le point de consigne
- **Manual control** : la vanne de régulation peut être actionnée manuellement en sélectionnant la position ouverte/fermée souhaitée entre 0 et 100 % dans la fenêtre **Valve Control** sur le calculateur pour le bunkering. Cette fenêtre s'ouvre lorsque le champ **Valve Control** est effleuré
- **Manual operation** : la vanne de régulation est normalement équipée d'un volant pour une commande manuelle d'urgence ou un fonctionnement manuel en cas de dysfonctionnement. Se référer au manuel de la vanne de régulation pour des informations plus détaillées.

La vanne de régulation est normalement en mode **Automatic Control** pour les opérations telles que le **chargement** et la **livraison**. Pendant les **opérations de chargement**, la vanne de régulation contrôle activement la pression tandis qu'elle reste complètement ouverte pendant les opérations de **livraison**. La vanne de régulation peut être commutée sur "Manual Control" à tout moment.



**Un fonctionnement incorrect de la vanne peut entraîner des pressions nominales élevées,**

ce qui peut provoquer des dommages sérieux et/ou des blessures graves pendant le chargement et la livraison.

- ▶ Ne faire fonctionner la vanne de régulation en mode **Manual Control** que si cela est absolument indispensable ; procéder avec une extrême prudence.

Si une erreur ou une défaillance de la vanne se produit, la vanne de régulation passe automatiquement en mode **Manual Control**. Une opération manuelle peut être nécessaire en fonction de la cause du problème. Le bouton **Valve Control** et la fenêtre **Valve Control** sont oranges dans le mode "Manual Control" et bleus dans le mode **Automatic Control**.

Parameter	Value	Unit	Status
Mass Flow	0.0	t/h	✓
Average Pressure	3.630	bar(a)	✓
Temperature	14.4	°C	✓
Air Index	0.0		↓
Observed Actual Density	???? . ?	kg/m3	⚠
Std. Density @15°C	???? . ?	kg/m3	⚠

Parameter	Value	Unit
P	2	
I	65	
D	0	
Actual value (ACT)	0.000	bar(a)
Setpoint (SET)	1.300	bar(a)
Man. Controller Output	0	%
Controller Output (CV)	0	%
Controller Start Value	0.45	%
Mass Rate Thres. for Auto Mode	0000.1	t/h
Delay Time for Auto Mode	001	s

## 7.5 Profils de mesurage

Le calculateur pour le bunkering offre une fonctionnalité permettant de créer un profil de mesurage pour chaque opération de soutage effectuée.

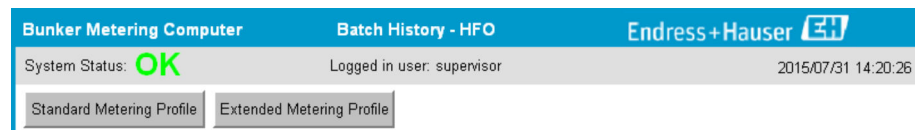
Deux configurations différentes sont possibles :

- **Standard option** : utiliser la base de données du calculateur pour le bunkering et créer les profils de mesurage directement à partir du tableau de commande.
- **Alternative** : utiliser un enregistreur de données externe. Les données sont stockées sur cette unité externe séparée et peuvent être téléchargées à partir de là.

L'une des deux options est configurée par Endress+Hauser lors de la mise en service du système.

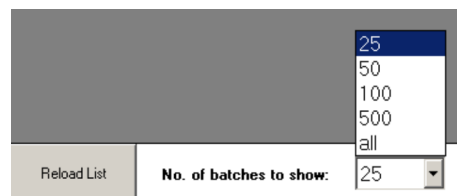
### 7.5.1 Profils de mesurage à partir du tableau de commande IHM

Si la fonction **Metering Profile** est activée sur le tableau de commande (uniquement si aucun enregistreur de données externe n'est utilisé), les utilisateurs **operator** et **supervisor** peuvent créer des profils de mesurage pour les opérations de soutage effectuées. La fonction est accessible via la **barre de fonctions** de l'écran **Batch History** :



L'utilisateur **operator** peut accéder à la fonction **Standard Metering Profile**. L'utilisateur **supervisor** peut également utiliser la fonction **Extended Metering Profile**. **Standard Metering Profile** contient les informations sur les paramètres **Mass Flow**, **Air Index**, **Damping** et **Standard Density**. **Extended Metering Profile Expert** contient des informations additionnelles sur la température et la pression pendant le soutage.

Les deux boutons ouvrent la fenêtre **Bunker Metering Profile** qui contient une liste de toutes les opérations de soutage enregistrées. Par défaut, seuls les 25 derniers profils de mesurage sont affichés. Si nécessaire, il est possible de charger des profils de mesurage plus anciens à partir de la liste déroulante située en bas de l'application de profil de mesurage :



**Bunker Metering Profile**

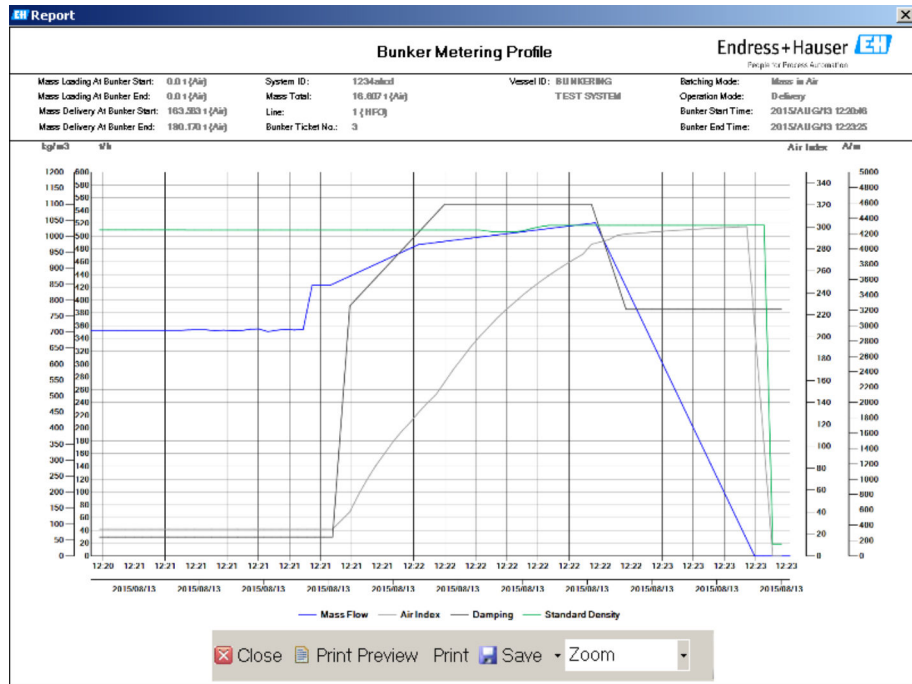
Line 1 Version 1.2.0.1

Bunker Ticket No.	Operation Mode	Batch Mode	Mass Total	Start Time	End Time
3	Delivery	Mass in Air	16.607	2015/08/13 12:20	2015/08/13 12:23
2	Delivery	Mass in Air	143.183	2015/08/13 12:01	2015/08/13 12:20
1	Delivery	Mass in Air	20.380	2015/08/13 11:58	2015/08/13 12:01
0	Unknown	Unknown	Unknown		2015/08/10 13:46

Reload List    No. of batches to show: 25    **Generate Report**    **Exit**

1. Sélectionner un lot dans la liste.
2. Cliquer sur le bouton **Generate Report**.  
↳ Le rapport sur le profil de mesurage est généré.
3. Cliquer sur le bouton **Exit**.

Le rapport sur le profil de mesurage généré apparaît dans une fenêtre distincte.



- i

 ■ Cliquer sur le bouton **Save** pour enregistrer le rapport sur le profil de mesurage sous forme de fichier PDF ou Excel sur un disque de stockage de données connecté. Une fois que le format de fichier souhaité a été sélectionné, l'utilisateur peut saisir un nom de fichier pour le fichier à enregistrer.
- Si une analyse plus approfondie des données relatives aux opérations de soutage est nécessaire, les données peuvent être exportées vers un fichier CSV à l'aide de la fonction CSV. Ce fichier peut ensuite être exporté et envoyé à un spécialiste Endress+Hauser.

## 7.6 Fonctions spéciales

### 7.6.1 Avertissement "Air Index"

Air Index (AI) est un paramètre qui est normalement utilisé pour vérifier si un lot se trouve dans les limites de précision spécifiées. En outre, il peut également fournir à tout moment aux opérateurs des informations leur permettant de savoir si l'opération de soutage se situe dans les limites acceptables. L'objectif de la fonction d'avertissement du paramètre Air Index est d'améliorer les conditions générales pendant l'opération de soutage.

L'opération de soutage commence normalement avec un système de conduite vide et un paramètre Air Index élevé correspondant. Cette période est pontée par un temps de retard avant l'émission d'un avertissement indiquant que le paramètre Air Index est trop élevé. L'avertissement est désactivé dès que la valeur du paramètre Air Index passe en dessous de la valeur limite pendant un délai standard réduit et est réactivé dès qu'il dépasse cette limite pendant la même période.

La valeur et l'état sont indiqués sur l'écran **Batch Control** :

Mass Flow:	694.5	T/h (Air)	good	Totalizer Loading at Batch Start	0.0	T (Air)
Pressure P2:	0.000	Bar(a)	good	Totalizer Delivery at Batch Start	415.254	T (Air)
Temperature:	22.5	°C	good	Date/Time last Reset	2014/APR/29 17:17:46	
Fwavg Temperature:	22.5	°C				
Flowing Density:	953.6	kg/m3	good			
Air Index:	1823.9		decreasing	Batch Number	000000003	

Batch Control	System Overview	Parameter	Settings	Trends	Batch History	Messages	Administration	Login	Exit
---------------	-----------------	-----------	----------	--------	---------------	----------	----------------	-------	------

L'avertissement Air Index est listé sur l'écran **Messages** :



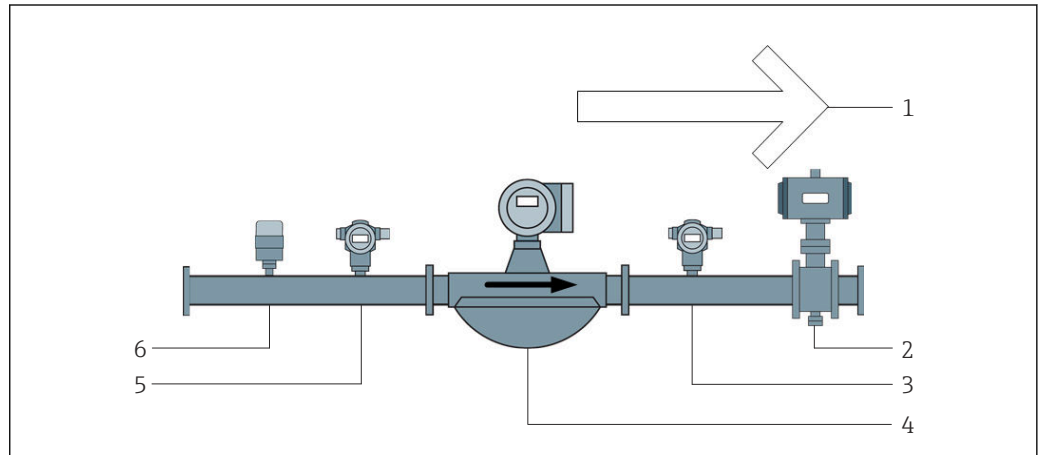
## 8 Intégration système

Le système peut être utilisé pour différentes applications de soutage, qui nécessitent chacune des fonctionnalités légèrement différentes. C'est pourquoi l'apparence des écrans peut varier en fonction du mode de fonctionnement sélectionné.

Principaux modes de fonctionnement :

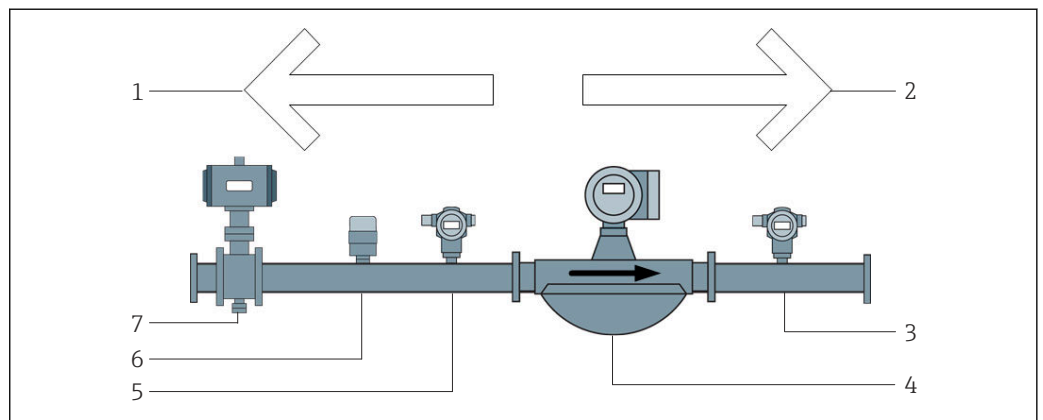
- Montage sur navire
- Montage sur barge

Le calculateur pour le bunkering est toujours en mode de mesure et totalise donc en permanence la quantité de combustible qui passe dans la section de mesure.



22 Montage sur navire

- 1 Chargement = vers le navire ; débit positif
- 2 Vanne de régulation
- 3 Pression P2
- 4 Débitmètre Coriolis
- 5 Pression P1
- 6 Température T1



23 Montage sur barge

- 1 Chargement = vers la barge ; débit négatif – le totalisateur de chargement est incrémenté
- 2 Livraison = à partir de la barge ; débit positif – le totalisateur de livraison est incrémenté
- 3 Pression P2
- 4 Débitmètre Coriolis
- 5 Pression P1
- 6 Température T1
- 7 Vanne de régulation (en option)

## 9 Mise en service

### 9.1 Changement de la date et de l'heure

L'heure du système peut être modifiée via la fonction de **modification de la date et de l'heure** en cliquant sur le bouton **Change Date and Time**.

#### AVIS

**Si les paramètres de date et d'heure sont modifiés pendant une opération de soutage en cours,**

cela peut entraîner des incohérences dans les données du lot et dans la base de données.

- Ne pas modifier les paramètres de date et d'heure pendant qu'une opération de soutage est en cours.

#### AVIS

**Si les paramètres de date, d'heure ou de fuseau horaire sont modifiés,**

la base de données risque de ne plus être synchronisée.

- Redémarrer le calculateur pour le bunkering après avoir modifié les paramètres de date, d'heure ou de fuseau horaire afin de synchroniser la base de données avec les paramètres de date et d'heure corrects.

#### AVIS

**Si l'application est arrêtée pendant une opération de soutage ou un lot en cours,** cela peut entraîner des données incohérentes dans le profil de mesurage.

- Ne pas redémarrer pendant une opération de soutage ou un lot.

**Bunker Metering Computer Administration Endress+Hauser**

System Status: **OK** Logged in user: supervisor 2018/MAR/09 15:49:49

Diagnostic Information Messages Hist. & Audit Trail ZERO Verification BMC Service Tool Show Keyboard Display Off

Logout current User Change Password

Software Versions	Part	Identifier	Version
	Operation Panel	Version	1.06.00
	Controller	Version	1.06.00

Legally Relevant	Part	Identifier	Identification
	HMI Program	Checksum	20D89CADCE4A9189585BEE006195A91D
	Algorithm	Version	1.06.00
	Algorithm	Signature ID.	0

Backup	Settings	Destination	Checksum
Export..	Sealed	USB drive	0F6C095549E7279C81C3B850D6AA5F4E
Export..	All	USB drive	-

Date/Time	Year	Month	Day	Hour	Minute	Second
Set..	2018	03	09	15	49	49

Batch Control System Overview Parameter Settings Trends Batch History Messages **Administration** Login Shutdown

24 Écran Administration (supervisor)

Seules la date et l'heure peuvent être modifiées sur l'écran **Administration**. Si les paramètres de fuseau horaire doivent être modifiés, il faut utiliser les fonctions de Windows pour régler la date et l'heure. Le réglage par défaut pour le fuseau horaire est UTC. Le fuseau horaire est réglé sur le fuseau horaire local lors de la mise en service.

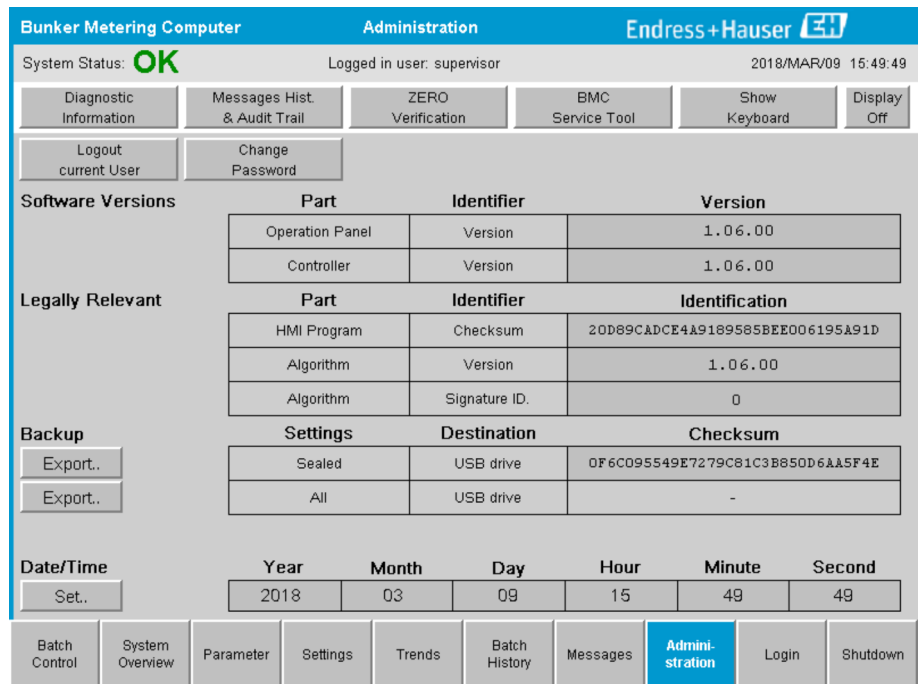


## 9.2 Exportation des réglages

Les réglages actuels du système peuvent être exportés sur un clé USB. Il est possible d'exporter soit tous les réglages, soit uniquement ceux qui sont pertinents pour les transactions commerciales (scellés).


### Exportation des réglages

1. Sélectionner la vue **Administration**.
  - ↳ La vue **Administration** est affichée.



2. Connecter la clé USB au système.
3. Attendre que le système reconnaisse la clé USB. Cela prend environ 1 minute.
4. Cliquer sur le bouton **Export** correspondant pour exporter les réglages (**Settings**) souhaités.
  - ↳ Une fenêtre apparaît.
5. Cliquer sur le bouton **OK**.
  - ↳ Les réglages sont exportés vers la clé USB.

## 9.3 BMC Service Tool

 Pour les détails sur l'écran **BMC Service Tool (supervisor)**, voir le document **BMC Service Tool** séparé.

## 9.4 Gestion des utilisateurs

Il existe un système de gestion des utilisateurs qui permet de configurer l'autorisation d'accès au calculateur pour le bunkering. Les fonctions spécifiques décrites dans ce manuel de mise en service pour la configuration de l'autorisation d'accès ne sont disponibles que pour les utilisateurs de niveau supérieur (**supervisor**).

### 9.4.1 Niveaux utilisateur

Les niveaux utilisateur suivants sont disponibles :

Nom d'utilisateur	Mot de passe
operator	operator (par défaut)
supervisor	supervisor

L'utilisateur **operator** est connecté automatiquement au démarrage du système. Lorsque l'utilisateur **supervisor** se déconnecte, l'utilisateur **operator** est connecté automatiquement.

Le mot de passe pour l'utilisateur **supervisor** peut être modifié en cliquant sur le bouton **Change Password**.

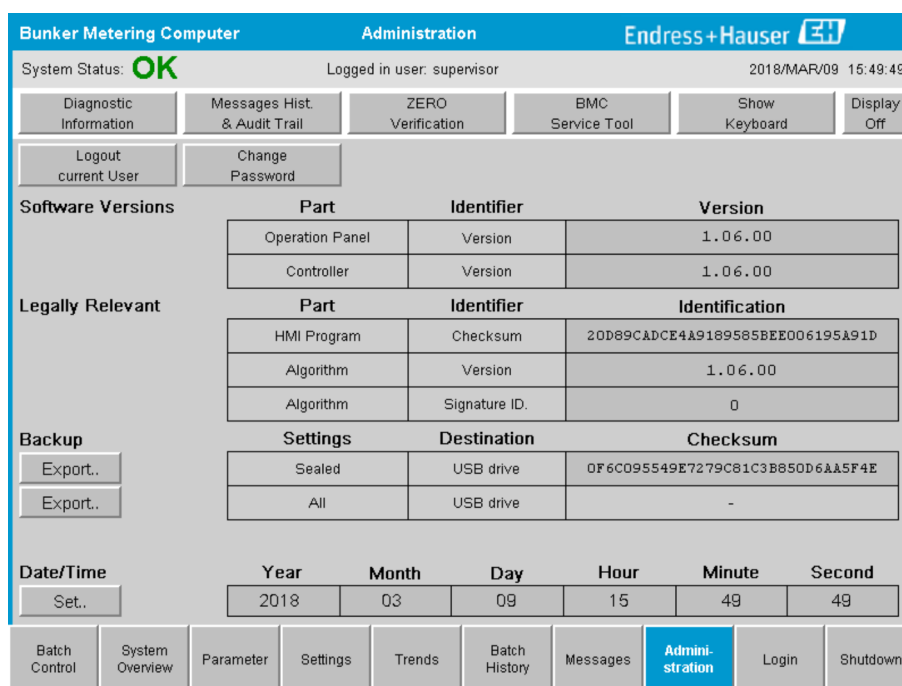
#### AVIS

Si le mot de passe pour l'utilisateur supervisor a été oublié, il ne peut pas être réinitialisé par l'utilisateur.

- Seul le personnel de service Endress+Hauser peut réinitialiser un mot de passe (cela ne peut être fait que sur place, une réinitialisation manuelle du mot de passe n'est pas possible).

### 9.4.2 Connexion / déconnexion

Les utilisateurs peuvent uniquement se connecter via l'écran **Login**. L'utilisateur actuel ne peut être déconnecté et son mot de passe modifié que dans l'écran **Administration**.



25 Écran Administration (supervisor)

### 9.4.3 Autorisation d'accès

Les autorisations d'accès spécifiques aux utilisateurs sont répertoriées dans le tableau suivant :

Écrans d'affichage	operator	supervisor
Batch Control	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
System Overview	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Parameter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Settings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Trends</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Batch History	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messages	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Administration	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messages Historical	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Audit Trail	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZERO Verification	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Custom Relay Output Config.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnostic Information	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Opération	operator	supervisor
Exécuter la fonction <b>Operation Complete</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Exécuter la fonction <b>Reset Total</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Commande manuelle de la vanne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher et imprimer les profils de mesurage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher et imprimer les <b>Extended Metering Profiles</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher et acquitter les messages	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Administration	operator	supervisor
Changer le mot de passe pour l'utilisateur <b>supervisor</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Terminer l'application	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Changer les réglages pour la date et l'heure	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Afficher le clavier Windows	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Réglages	operator	supervisor
Changer les réglages pour la vanne de régulation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Changer les réglages PID pour la vanne de régulation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Changer les limites d'alarme	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 9.5 Sorties relais

Des contacts de sortie de relais sans potentiel sont disponibles et permettent un accès facile aux informations sur l'état général du système et à d'autres avertissements. Plus d'informations à ce sujet peuvent être trouvées dans le schéma électrique.

### 9.5.1 État du système

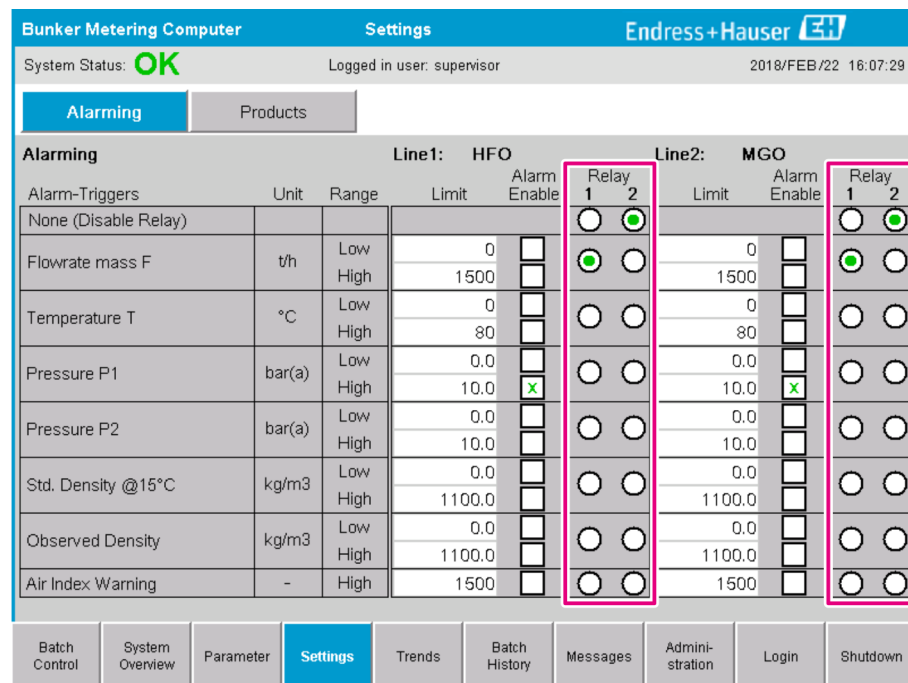
Deux contacts sans potentiel sont disponibles pour la sortie de l'état du système (pour plus d'informations sur l'état du système, voir la **Section 11.1** → 50):

Fonction	Contact de relais ouvert	Contact de relais fermé
État système WARNING	État système WARNING - actif	État système WARNING - non actif
État système ERROR	État système ERROR - actif	État système ERROR - non actif

Si les deux contacts sans potentiel sont fermés, l'état du système est **OK** (fonctionnement à sécurité intégrée).

### 9.5.2 Avertissements personnalisés

Deux contacts sans potentiel sont disponibles pour les avertissements configurables par l'utilisateur. Ces avertissements sont configurés via l'écran **Settings**.





Les avertissements suivants sont disponibles :

Fonction	Contact de relais ouvert	Contact de relais fermé
Flowrate mass F	Au moins un message relatif à <b>Flowrate mass F</b> est actif	Aucun message relatif à <b>Flowrate mass F</b> est actif
Temperature T	Au moins un message relatif à <b>Temperature T</b> est actif	Aucun message relatif à <b>Temperature T</b> est actif
Pressure P1	Au moins un message relatif à <b>Pressure P1</b> est actif	Aucun message relatif à <b>Pressure P1</b> est actif
Pressure P2	Au moins un message relatif à <b>Pressure P2</b> est actif	Aucun message relatif à <b>Pressure P2</b> est actif
Std. Density @ 15 °C	Au moins un message relatif à <b>15 °CStd. Density @</b> est actif	Aucun message relatif à <b>15 °CStd. Density @</b> est actif

Fonction	Contact de relais ouvert	Contact de relais fermé
Observed Density	Au moins un message relatif à <b>Observed Density</b> est actif	Aucun message relatif à <b>Observed Density</b> est actif
Air Index Warning	Au moins un message relatif à <b>Air Index Warning</b> est actif	Aucun message relatif à <b>Air Index Warning</b> est actif

## 9.6 Passerelle Modbus TCP (en option)

Cette passerelle est optionnelle et est utilisée pour connecter le calculateur pour le bunkering à d'autres systèmes d'information. Il est nécessaire de vérifier si la connexion à d'autres systèmes est autorisée compte tenu de la réglementation sur les transactions commerciales.

 Pour plus d'informations, se reporter à : →  70

## 10 Configuration

### 10.1 Totalisation de la quantité transférée

La quantité transférée est calculée à l'aide de deux totalisateurs non réinitialisables, à savoir **Totalizer Loading** et **Totalizer Delivery**. Selon le mode de fonctionnement du calculateur pour le bunkering, un seul des deux totalisateurs est affiché. La quantité transférée **Total Loading** ou **Total Delivery** est calculée à partir de la valeur que ces deux totalisateurs affichent au début et à la fin d'une opération de soutage. Ce totalisateur peut être mis à zéro.

### 10.2 Préparation d'une opération de soutage

Grâce à l'application, une quantité non lue peut être totalisée pendant le transit (quantité en transit). Pour démarrer une nouvelle opération de soutage, le totalisateur réinitialisable doit être mis à zéro ; l'heure de démarrage correcte de l'opération de soutage est enregistrée en même temps.

#### AVIS

**Si trop de données sont enregistrées sous un même lot,**

il se peut que la création d'un profil de mesurage ne soit pas possible (message d'erreur de dépassement de délai).

- ▶ La fonction **Reset Totalizer** doit être exécutée avant le début d'une opération de soutage, même si le totalisateur réinitialisable affiche déjà 0. Cela permet de s'assurer que l'heure correcte de début de l'opération de soutage est enregistrée et que le profil de mesurage ne contient pas de données inutiles.

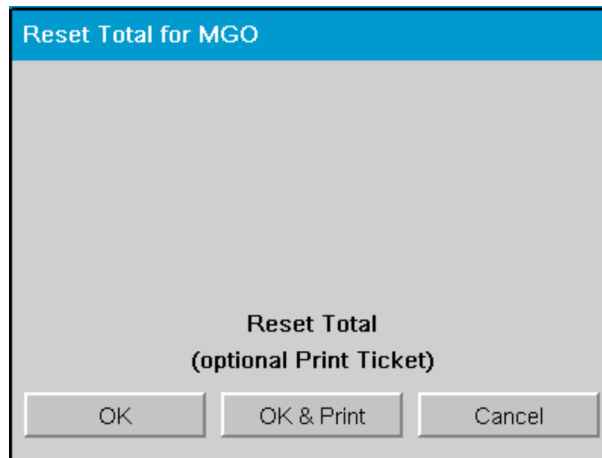
**Pour lancer une nouvelle opération de soutage, procéder comme suit :**

1. S'assurer que le système est prêt pour l'opération. Pour ce faire, contrôler l'état du système, voir la **Section 11.1** → 50.
2. Sélectionner la vue **Batch Control**.
  - ↳ La vue **Batch Control** est affichée.

Bunker Metering Computer		Batch Control - HFO		Endress+Hauser	
System Status: <b>OK</b>		Logged in user: operator		2018/FEB/22 15:38:59	
Operation Complete		<b>HFO</b>		Reset Total & Product Select ..	
Valve Control..		<b>Auto</b>		VESSEL	
<b>Custody Transfer Metering Results</b> t = metric tons				Product: <b>custfuel</b>	
<b>Totalizer Loading</b>		33.939 t		Density used: Measured Fwavg.	
<b>Totalizer Delivery</b>		0.0 t		Std. T = 15°C	
<b>Total LOADED Mass</b>		31.800 t			
<b>Volume @Std.T</b>		45.429 m³			
<b>Fwavg Density @Std.T</b>		700.0 kg/m³			
Per. API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980)					
Mass Flow	0.0 t/h	✓	Totalizer Loading at Batch start	2.139 t	
Average Pressure	3.953 bar(a)	✓	Totalizer Delivery at Batch start	0.0 t	
Temperature	41.3 °C	✓	Date/Time last Reset	2018/FEB/22 15:31:53	
Air Index	4.5	↓	Batch Number	3	
Observed Actual Density	827.0 kg/m3	✓	Observed Volume	38.452 m3 ✓	
Std. Density @15°C	700.0 kg/m3	✓	Observed Volume Flow	0.0 m3/h ✓	
✓ = Signal OK    ! = Last good value    ⌚ = No reliable density yet    ↑ = Increasing    ↓ = Decreasing					
<b>Batch Control</b>	System Overview	Trends	Batch History	Messages	Administration
				Login	Shutdown

**Suite de la procédure si la mesure du volume n'a pas été activée.**

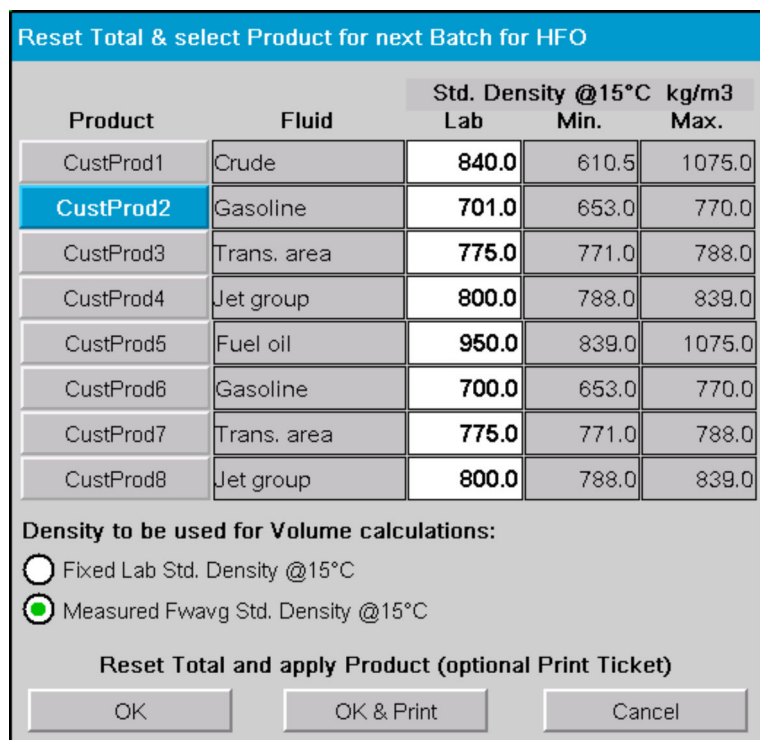
3. Cliquer sur le bouton **Reset Total** dans la vue **Batch Control**.  
 ↳ La fenêtre suivante apparaît :



4. Cliquer sur le bouton **OK & Print**, **OK** ou **Cancel**, si nécessaire.  
 ↳ **OK & Print** : un ticket de lot en transit est imprimé et le totalisateur est remis à "0".  
**OK** : aucun ticket de lot en transit n'est imprimé mais le totalisateur est remis à "0".  
**Cancel** : la fenêtre est fermée. Le totalisateur n'est **pas** remis à "0".

**Suite de la procédure si la mesure du volume a été activée.**

3. Cliquer sur le bouton **Reset Total** dans la vue **Batch Control**.  
 ↳ La fenêtre suivante apparaît :



4. Sélectionner le produit pour l'opération de soutage imminente.
5. Vérifier la densité std. à la température std. à utiliser pour le produit sélectionné et la changer si nécessaire.

6. Si la valeur de laboratoire doit être utilisée pour toute l'opération de soutage, sélectionner l'option "Fixed Lab Std. Density".
7. Cliquer sur le bouton **OK & Print**, **OK** ou **Cancel**, si nécessaire.
  - ↳ **OK & Print** : un ticket de lot en transit est imprimé et le totalisateur est remis à "0".
  - OK** : aucun ticket de lot en transit n'est imprimé mais le totalisateur est remis à "0".
  - Cancel** : la fenêtre est fermée. Le totalisateur n'est **pas** remis à "0".

**i** Si l'option "Measured Fwavg Std. Density @Std. Temperature" est sélectionnée, la densité de laboratoire saisie est utilisée au début de l'opération de soutage. Cette densité de laboratoire est utilisée jusqu'à ce que le système puisse déterminer une densité fiable. Tant que ce n'est pas le cas, l'état "Pas encore de densité fiable" est affiché pour les valeurs concernées dans la vue **Batch Control**.

- i**
  - Le totalisateur **Total loaded/delivered** est à présent remis à 0. Le calculateur pour le bunkering est maintenant prêt pour une nouvelle opération de soutage.
  - Si une erreur se produit pendant l'impression, elle peut être rectifiée et l'impression peut être relancée ou annulée, voir la **Section 12.1** → 53
  - Une seule copie originale du ticket de lot en transit peut être imprimée par lot, même si l'impression était incomplète (p. ex. pas assez de papier dans l'imprimante). Une fois que l'original du ticket de lot en transit a été imprimé, seuls des duplicatas peuvent être imprimés. Les tickets sont marqués en conséquence.
  - S'assurer qu'une quantité suffisante de papier d'imprimante de la bonne qualité est toujours disponible, voir la **Section 12.1.4** → 55

### 10.3 Fin d'une opération de soutage

1. Sélectionner la vue **Batch Control**.
  - ↳ La vue **Batch Control** est affichée.

**Bunker Metering Computer**      **Batch Control - HFO**      Endress+Hauser

System Status: **OK**      Logged in user: operator      2018/FEB/22 16:03:53

Operation Complete      **HFO**      MGO      Reset Total & Product Select ..

Valve Control..      **Auto**

**Custody Transfer Metering Results**      t = metric tons

**Totalizer**  
 Loading      37.826 t  
 Delivery      0.0 t

**Total LOADED**  
 Mass      1.413 t  
 Volume @Std.T      2.019 m³

Fwavg Density @Std.T      700.0 kg/m³  
Per: API MPMS Ch11.1 and Ch11.2.1M (1980)

VESSEL

Product: custfuel  
 Density used: Measured Fwavg.  
 Std. T = 15°C

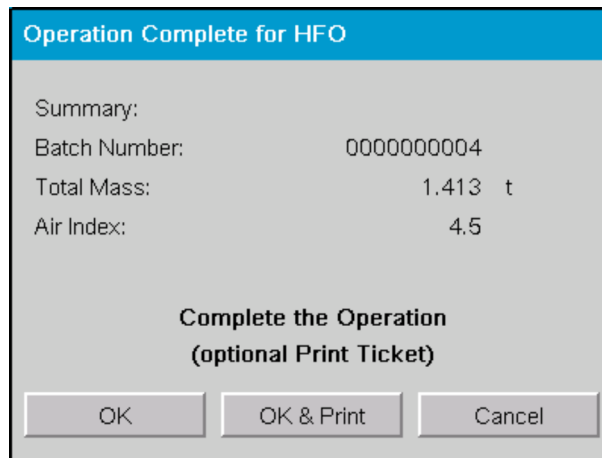
Mass Flow	0.0 t/h	✓	Totalizer Loading at Batch start	36.413 t
Average Pressure	3.953 bar(a)	✓	Totalizer Delivery at Batch start	0.0 t
Temperature	41.3 °C	✓	Date/Time last Reset	2018/FEB/22 16:03:08
Air Index	4.5	↓	Batch Number	4
Observed Actual Density	827.0 kg/m3	✓	Observed Volume	1.709 m3 ✓
Std. Density @15°C	700.0 kg/m3	✓	Observed Volume Flow	0.0 m3/h ✓

✓ = Signal OK      ! = Last good value      ⚠ = No reliable density yet      ↑ = Increasing      ↓ = Decreasing

**Batch Control**      System Overview      Trends      Batch History      Messages      Administration      Login      Shutdown



2. Si une opération de soutage est terminée, cliquer sur le bouton **Operation Complete**.
  - ↳ La fenêtre suivante apparaît. Un résumé du lot est affiché.



3. Cliquer sur le bouton **OK & Print**, **OK** ou **Cancel**, si nécessaire, pour confirmer que l'opération de soutage actuelle est terminée.
  - ↳ **OK & Print** : un ticket de lot est imprimé et le totalisateur est remis à "0".
  - ↳ **OK** : aucun ticket de lot n'est imprimé mais le totalisateur est remis à "0".
  - ↳ **Cancel** : la fenêtre est fermée. Le totalisateur n'est **pas** remis à "0".

- i
  - Si une erreur se produit pendant l'impression, elle peut être rectifiée et l'impression peut être relancée ou annulée, voir la **Section 12.1** → 📄 53
  - Une seule copie originale du ticket de lot peut être imprimée par lot, même si l'impression était incomplète (p. ex. pas assez de papier dans l'imprimante). Une fois que l'original du ticket de lot a été imprimé, seuls des duplicatas peuvent être imprimés. Les tickets sont marqués en conséquence.
  - S'assurer qu'une quantité suffisante de papier d'imprimante de la bonne qualité est toujours disponible, voir la **Section 12.1.4** → 📄 55
- i

Le calculateur pour le bunkering mesure, enregistre et calcule les volumes livrés avec la plus grande précision. Toutes les valeurs indiquées sur le ticket de lot sont également calculées avec la plus grande précision mais sont arrondies à seulement trois décimales. Si le volume livré est calculé manuellement sur la base de ces valeurs arrondies, le résultat peut s'écarter du résultat calculé par le calculateur pour le bunkering.

## 11 Diagnostic et suppression des défauts

### 11.1 État du système

L'état général du système peut appartenir à l'une des trois catégories suivantes :

OK	Vert	Pas de message d'erreur actif
WARNING	Jaune	Au moins un message d'erreur de la catégorie WARNING est actif, mais AUCUN message d'erreur de la catégorie ERROR n'est actif
ERROR	Rouge	Au moins un message d'erreur de la catégorie ERROR est actif

### 11.2 Messages

#### 11.2.1 Catégories de messages

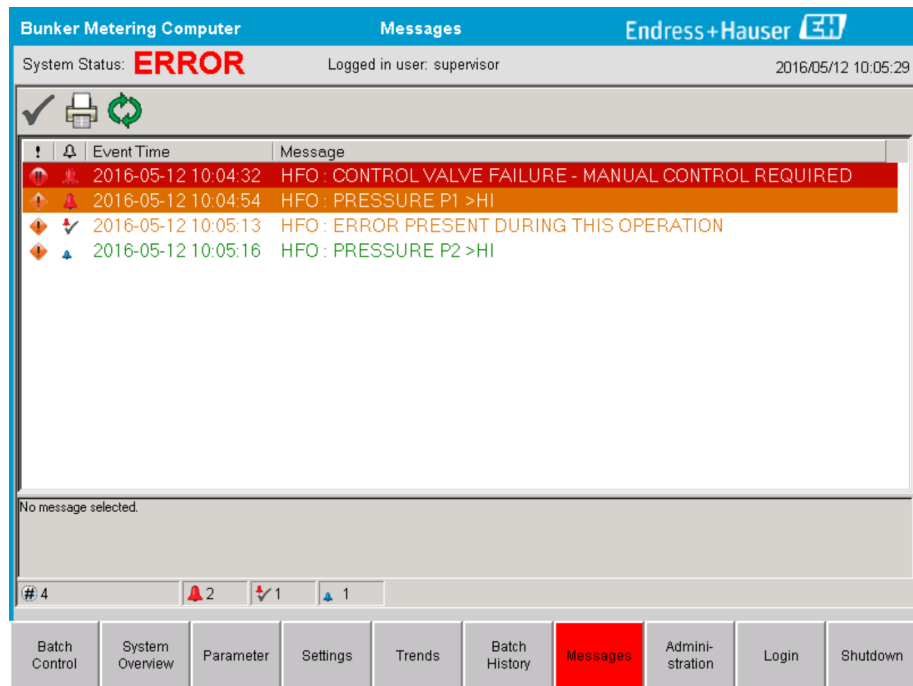
Les messages sont divisés en deux catégories :

AVERTISSEMENT	Jaune	Une condition anormale qui n'est pas critique pour le processus a été détectée.
ERROR	Rouge	Une condition anormale qui est critique pour le processus a été détectée. Chaque message de la catégorie <b>Error</b> (alarme) fait apparaître l'information <b>Alarms: Yes</b> sur le ticket de lot

#### 11.2.2 Affichage des messages actuellement actifs

Les messages d'erreur qui sont actuellement actifs sont listés dans l'écran **Messages**. Chaque erreur contient l'heure d'apparition de l'événement et un texte de message. Les messages suivants sont possibles :

Avertissement, non acquitté	  2015/08/13 12:31:03	Nouvel avertissement
Avertissement, non acquitté, résolu	  2015/08/13 14:56:55	Avertissement qui n'est plus actif mais qui n'a pas encore été acquitté
Avertissement, acquitté	  2015/08/17 06:57:05	Avertissement qui est encore actif mais qui a déjà été acquitté
Message d'erreur, non acquitté	  2015/08/13 12:31:03	Nouveau message d'erreur
Message d'erreur, non acquitté, résolu	  2015/08/14 13:25:07	Message d'erreur qui n'est plus actif mais qui n'a pas encore été acquitté
Message d'erreur, acquitté	  2015/08/17 06:57:06	Message d'erreur qui est encore actif mais qui a déjà été acquitté





### 11.2.3 Acquittement des messages


Chaque message doit être acquitté, même si la condition qui a conduit au message n'est plus présente et que le message n'est donc plus actif.


- Sélectionner le message concerné dans la liste et cliquer sur le bouton **Acknowledge**. Autre possibilité : double-cliquer sur le message.


### 11.2.4 Liste de messages

 Un aperçu de tous les messages possibles est fourni dans l'**Annexe A** . →  58


## 11.3 Imprimante de tickets

Si une erreur se produit pendant l'impression, l'imprimante de tickets affiche le mot "Error" et un message d'erreur. Si l'imprimante n'a plus de papier, le message "Error : Out of Paper" s'affiche. Un nouveau papier d'imprimante doit être inséré si ce message apparaît, voir la section **Section 12.1.1**. →  53

 Si une erreur se produit pendant l'impression, elle peut être rectifiée et l'impression peut être relancée ou annulée.

Le rouleau de papier doit être remplacé si les marques (bandes rouges) indiquant la fin du rouleau de papier sont visibles. **Section 12.1.1** →  53


## 11.4 Signal de rupture de fil

 Si des messages indiquant une rupture de fil s'affichent, un électricien agréé doit vérifier le câblage de l'appareil à l'aide du schéma de câblage fourni avec le système.


## 11.5 Coupure de courant

Si une panne de courant s'est produite, le système affiche les messages suivants après le redémarrage :

- LINE 1: POWER UP OF CONTROLLER
- LINE 2: POWER UP OF CONTROLLER (en option)
- CONNECTION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED

Ces messages doivent être acquittés avant de pouvoir passer au lot suivant. Un **Reset Total** (voir **Section 10.2** →  46) doit être effectué avant la prochaine opération de soutage afin de s'assurer que la nouvelle mesure ne s'ajoute pas à la précédente.


## 11.6 Résultat du lot trop élevé

Si le résultat affiché par le calculateur pour le bunkering après une opération de soutage est supérieur aux autres mesures de référence, il est nécessaire de vérifier si le totalisateur réinitialisable (totalisateur de lot) a été remis à zéro via le bouton **Reset Total** avant le démarrage de l'opération de soutage (voir **Section 10.2** →  46).

## 12 Maintenance

### 12.1 Imprimante de tickets

#### 12.1.1 Remplacement du rouleau de papier

L'imprimante est conçue pour une largeur de papier de  $57,5 \pm 0,5$  mm et un grammage de  $60 \text{ g/m}^2$ . D'autres types de papier peuvent ne pas convenir. Voir la **Section 12.1.4** →  55. pour les informations à fournir à la commande.

#### 12.1.2 Insertion du rouleau de papier

Utiliser des rouleaux de papier couché sur l'extérieur d'une largeur de  $57,5 \text{ mm} \pm 0,5 \text{ mm}$  et d'un diamètre d'enroulement maximal de 60 mm pour le GPT-4344. Papier standard : type de papier : GPR-T01-057-031-007-060A (disponible auprès d'Endress+Hauser – référence : 71293016)

1.



Dérouler 10 cm de papier du rouleau, en veillant à ce que le reste du rouleau reste bien enroulé.

2.



Pousser légèrement vers le haut le levier situé à l'intérieur du couvercle. Le rouleau d'impression est soulevé hors du mécanisme de l'imprimante en même temps que le couvercle.

↳ Le couvercle de l'imprimante peut maintenant être ouvert.

3.



Insérer le nouveau rouleau de papier dans le compartiment à papier, en veillant à ce que l'extérieur soit orienté vers le mécanisme de l'imprimante. C'est le seul côté imprimable.

4.



Appliquer une certaine pression pour fermer le couvercle.

- ↳ Le couvercle se met en place avec un clic audible. Le papier peut être déchiré au niveau du bord d'arrachage sans avoir à rouvrir le couvercle ou sans que le papier ne glisse dans la tête d'impression.

### 12.1.3 Nettoyage


**i** Après de gros travaux d'impression, il peut être nécessaire de nettoyer la tête d'impression, le capteur et le rouleau de plaque d'impression en fonction de la qualité du papier et des conditions environnementales défavorables. Cela est particulièrement vrai si certaines zones ne sont plus imprimées correctement.

Ne jamais utiliser des objets pointus pour nettoyer l'imprimante, car cela pourrait endommager la tête d'impression.

1. Ouvrir le couvercle de l'alimentation en papier et retirer le rouleau de papier.
2. À l'aide d'une petite brosse (p. ex. un coton-tige), éliminer les particules de saleté sur le capteur de papier et le bord d'arrachage.
3. Souffler énergiquement dans le compartiment d'alimentation du papier afin d'éliminer les plus grosses particules de poussière.
4. Imbiber un tampon de nettoyage d'isopropanol (IPA) et nettoyer la tête d'impression. Un stylo de nettoyage ou une carte de nettoyage peuvent également être utilisés.
5. Nettoyer également les saletés tenaces avec un écouvillon imbibé.

### 12.1.4 Service et remplacement


Du papier pour imprimante ou une nouvelle imprimante peut être commandé auprès d'Endress+Hauser. Pour plus d'informations sur les pièces de rechange, contacter Endress+Hauser.

 Papier standard : type de papier : GPR-T01-057-031-007-060A (disponible auprès d'Endress+Hauser – référence : 71293016)

Imprimante : version spéciale (disponible auprès d'Endress+Hauser – référence : 71293014)

## 12.2 Affichage sur le tableau de commande

**Nettoyage de l'afficheur :**

1. Débrancher l'alimentation du calculateur directement à la source d'alimentation.
  2. Nettoyer l'écran à l'aide d'un savon doux ou d'un produit de nettoyage doux et d'une éponge propre ou d'un chiffon doux.
  3. Pour éviter les traces d'eau, sécher l'écran avec un chiffon en cuir ou une éponge en cellulose humide.
-  ■ Si le calculateur dispose d'un écran tactile et que le calculateur est sous tension pendant le nettoyage, les objets apparaissant à l'écran peuvent être activés pendant le nettoyage des appareils.
- L'utilisation de nettoyeurs ou de solutions abrasives peut endommager l'écran de visualisation. Ne pas frotter l'écran et ne pas utiliser de brosse pour le nettoyer.

## 12.3 Ventilateur de l'armoire

La natte filtrante du ventilateur de l'armoire doit être contrôlée périodiquement. Le cas échéant, la natte filtrante doit être nettoyée ou remplacée par le type de natte suivant : nattes filtrantes Rittal SK 3322.700.

## 12.4 Maintenance du système

Il est conseillé de faire réviser régulièrement le système de soutage par le fournisseur du système.

Pour plus d'informations, contacter Endress+Hauser à l'adresse [www.address.endress.com](http://www.address.endress.com)

## 13 Réparations

### 13.1 Généralités

- Remplacer entièrement les éléments suivants en cas d'erreur :
  - Tous les composants peu coûteux
- Utiliser des pièces de rechange d'origine
- Respecter toutes les normes applicables, les lois régionales/nationales, les certificats et le scellement du SBC600
- Documenter toutes les réparations et les entrer dans la base de données de gestion du cycle de vie W@M
- Les réparations ne peuvent être effectuées que par les employés du service après-vente d'Endress+Hauser ou par le personnel du client dûment formé

### 13.2 Pièces de rechange et services

Contactez Endress+Hauser à l'adresse [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)



## 14 Caractéristiques techniques

Le SBC600 peut être fourni avec un choix de trois configurations d'armoires :

- Armoire unique avec l'automate et l'IHM dans la même armoire (unité de commande) pour un montage mural
- Deux armoires avec l'automate (unité de commande) et l'IHM (terminal opérateur) dans des armoires séparées pour un montage mural
- Deux armoires avec l'automate (unité de commande) dans une armoire pour un montage mural et l'IHM (terminal opérateur) dans un panneau de table

Sauf indication contraire, les caractéristiques techniques suivantes s'appliquent à toutes les configurations d'armoires.

### 14.1 Alimentation électrique

Unité de commande :	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 250 VA
Terminal opérateur :	220 ... 240 VAC, 50 ... 60 Hz, 120 VA

### 14.2 Entrée/sortie

Débitmètre :	Impulsion 24 VDC, Modbus RTU
Température :	Signal de courant 4 ... 20 mA
Pression :	2x signaux de courant 4 ... 20 mA
Vanne de régulation :	1x signal de commande 4 ... 20 mA, 1x signal de retour 4 ... 20 mA

### 14.3 Environnement

*Environnement d'exploitation pour les armoires du calculateur pour le bunkering :*

Gamme de température ambiante :	-10 ... 55 °C
Humidité relative de l'air :	25 ... 75 %

## 15 Annexe

### 15.1 Liste de messages

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
1	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	10 s	Alarme	Erreur de communication avec l'API	Message	-	Globale	Vérifier le câble de communication Ethernet entre le tableau de commande et l'unité de commande (uniquement possible si le boîtier est ouvert).
2	PARAMETER SWITCH IN UNSEALED POSITION	0 s	Avertissement	Le commutateur de transactions commerciales a été mis en position non scellée	Message	Le commutateur de transactions commerciales peut être changé	Globale	Mettre le commutateur relatif aux paramètres de transactions commerciales sur la position <b>Scellé</b> .
3	CONTROL CABINET DOOR OPENED	0 s	Avertissement	La porte de l'armoire a été ouverte	Message	-	Globale	Fermer la porte de l'armoire.
4	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	5 s	Avertissement	Coupure de courant sur l'alimentation 1	Message	-	Globale	Contrôler l'alimentation.
5	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	5 s	Avertissement	Coupure de courant sur l'alimentation 2	Message	-	Globale	Contrôler l'alimentation.
6	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	10 s	Avertissement	Erreur de communication avec l'enregistreur de données externe	Message	-	Globale	Vérifier le câble de communication série entre l'unité de commande et l'enregistreur de données externe (uniquement possible si le boîtier est ouvert).
7	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	0 s	Alarme	Défaut hardware	Message	-	Globale	Vérifier la connexion entre l'API et les modules d'E/S.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
8	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	10 s	Avertissement	Défaut hardware Le module est manquant	Message	-	Globale	Vérifier la connexion entre l'API et la passerelle Anybus Modbus.
9	CONTROLLE R MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	0 s	Alarme	Erreur software	Message	-	Globale	Voir l'écran Diagnostic Information : contacter Endress+Hauser
101	LINE 1: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Avertissement	Débit massique inférieur à la limite LO	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
102	LINE 1: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Avertissement	Débit massique supérieur à la limite HI	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
103	LINE 1: TEMPERATURE T1 <LO	5 s	Avertissement	Température inférieure à la limite LO	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
104	LINE 1: TEMPERATURE T1 >HI	5 s	Avertissement	Température supérieure à la limite HI	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
105	LINE 1: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Alarme	Température T1 – rupture du câble de signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	Mesure continue	Ligne 1	Vérifier le câble de signal du capteur.
106	LINE 1: PRESSURE P1 <LO	5 s	Avertissement	Pression P1 inférieure à la limite LO	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
107	LINE 1: PRESSURE P1 >HI	5 s	Avertissement	Pression P1 supérieure à la limite HI	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
108	LINE 1: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5 s	Alarme	Pression P1 – rupture du câble de signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Mode de fonctionnement VFR non disponible</li> <li>▪ Montage sur barge : le mode de fonctionnement de la vanne de régulation change si l'on passe du mode automatique au mode manuel dans le mode de chargement</li> </ul>	Ligne 1	Vérifier le câble de signal du capteur.
109	LINE 1: PRESSURE P2 <LO	5 s	Avertissement	Pression P2 inférieure à la limite LO	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
110	LINE 1: PRESSURE P2 >HI	5 s	Avertissement	Pression P2 supérieure à la limite HI	Message	-	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
111	LINE 1: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5 s	Alarme	Pression P2 – rupture du câble de signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Mode de fonctionnement VFR non disponible</li> <li>▪ Montage sur barge : le mode de fonctionnement de la vanne de régulation change si l'on passe du mode automatique au mode manuel dans le mode de chargement</li> </ul>	Ligne 1	Vérifier le câble de signal du capteur.
112	LINE 1: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE	5 s	Avertissement	Message vanne : rupture de câble/court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	-	Ligne 1	Vérifier le câblage de la vanne de régulation (signal de retour).
113	LINE 1: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Alarme	Différence détectée dans la commande de vanne et le signal de retour	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le mode de fonctionnement de la vanne de régulation change d'automatique à manuel</li> </ul>	Ligne 1	Vérifier le câblage et le bon fonctionnement de la vanne de régulation. Si la vanne ne répond pas, il est nécessaire de recourir à la commande manuelle à l'aide du volant !
114	LINE 1: MODBUS – COMMUNIC ATION FAILURE TO FLOWMETE R	10 s	Alarme	Connexion Modbus avec le débitmètre interrompue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 1	Vérifier le câble de signal Modbus du débitmètre. Mode de mesure primaire imprécis. La mesure auxiliaire prend le relais.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
115	LINE 1: FLOWMETE R PULSE LINE FAILURE	5 s	Alarme	Rupture du câble de signal d'impulsion (écart par rapport à la valeur de débit transmise via Modbus pendant plus de 5 secondes, chargement ou livraison actif(ve), état Promass =1. L'écart peut être configuré).	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système totalise avec la valeur du débit Modbus</li> </ul>	Ligne 1	Vérifier le câble de la ligne d'impulsion du débitmètre. Les valeurs process Modbus sont prises en compte.
116	LINE 1: FLOWMETE R FAILURE	5 s	Alarme	Échec de la connexion Modbus du débitmètre et du signal d'impulsion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide (Modbus)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 1	Vérifier le câble Modbus et de la ligne d'impulsion du débitmètre. La mesure auxiliaire prend le relais.
117	LINE 1: POWER UP OF CONTROLLE R CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Alarme		Problème d'alimentation de la commande	Alarme, problème d'alimentation indiqué sur BMT	Ligne 1	Le message est automatiquement masqué lorsque le lot suivant démarre. Après le démarrage, le système poursuit automatiquement les mesures.
118	LINE 1: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarme	Rupture de câble détectée sur P1 et/ou P2	Message	Le système ne passe pas en mode de mesure VFR	Ligne 1	Vérifier le câble de signal des capteurs P1 et P2. Impossible de passer en mode de mesure auxiliaire.
119	LINE 1: FLOWMETE R MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarme	Erreur de communication Modbus avec le débitmètre ou état du débitmètre pas OK	Message	Le système ne passe pas en mode de mesure débitmètre	Ligne 1	Vérifier le câble Modbus et de la ligne d'impulsion du débitmètre, ou l'état du débitmètre. La mesure auxiliaire prend le relais.
120	LINE 1: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5 s	Alarme	Impossible d'accéder au mode de mesure VFR et au mode de mesure débitmètre	Message	Le système affiche la dernière valeur valide. La totalisation peut être arrêtée manuellement.	Ligne 1	Voir les messages détaillés supplémentaires.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
121	LINE 1: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Voir les réglages	Avertissement	<b>Air Index</b> est supérieur à la limite EU 0,5 %	Message	Aucune	Ligne 1	Trop d'air dans la conduite de soutage.
122	LINE 1: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Avertissement	<b>Air Index</b> est supérieur à la limite Air Index (réglable)	Message	Aucune	Ligne 1	Trop d'air dans la conduite de soutage.
123	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Standard Density</b> inférieure à la limite inférieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
124	LINE 1: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Standard Density</b> supérieure à la limite supérieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
125	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Observed Density</b> inférieure à la limite inférieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
126	LINE 1: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Observed Density</b> supérieure à la limite supérieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 1	Vérifier les conditions du process.
127	LINE 1: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	1 s	Alarme	Pression P1 supérieure à la limite HIHI	Message	Vanne de régulation entièrement ouverte en mode manuel	Ligne 1	Réduire la pression immédiatement (réduire la vitesse de la pompe, ouvrir la vanne). La vanne ne repasse en mode de régulation automatique que si ce message a été acquitté.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
128	LINE 1: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	1 s	Alarme	Pression P2 supérieure à la limite HIHI	Message	Vanne de régulation entièrement ouverte en mode manuel	Ligne 1	Réduire la pression immédiatement (réduire la vitesse de la pompe, ouvrir la vanne). La vanne ne repasse en mode de régulation automatique que si ce message a été acquitté.
129	LINE 1: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Avertissement	Au moins 1 message avec alarme de niveau active pendant cette opération	Message	Aucune	Ligne 1	Le message est masqué automatiquement lorsque la prochaine action <b>Reset Total</b> ou <b>Operation Complete</b> est exécutée.
131	LINE 1: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	0 s	Alarme	Le journal des transactions commerciales du Promass 300 est plein	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Désactiver le mode transactions commerciales</li> <li>2. Effacer le journal des transactions commerciales (les 30 entrées)</li> <li>3. Activer le mode transactions commerciales</li> </ol>
132	LINE1: PROMASS STATUS WARNING	0 s	Avertissement	État du Promass pas OK	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 1	Vérifier le câble Modbus et de la ligne d'impulsion du débitmètre, ou l'état du débitmètre. La mesure auxiliaire prend le relais.
201	LINE 2: MASS FLOW F1 <LO	5 s	Avertissement	Débit massique inférieur à la limite LO	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
202	LINE 2: MASS FLOW F1 >HI	5 s	Avertissement	Débit massique supérieur à la limite HI	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
203	LINE 2: TEMPERAT URE T1 <LO	5 s	Avertissement	Température inférieure à la limite LO	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
204	LINE 2: TEMPERAT URE T1 >HI	5 s	Avertissement	Température supérieure à la limite HI	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
205	LINE 2: TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	5 s	Alarme	Température T1 – rupture du câble de signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Message</li> <li>■ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	Mesure continue	Ligne 2	Vérifier le câble de signal du capteur.
206	LINE 2: PRESSURE P1 <LO	5 s	Avertissement	Pression P1 inférieure à la limite LO	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
207	LINE 2: PRESSURE P1 >HI	5 s	Avertissement	Pression P1 inférieure à la limite HI	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
208	LINE 2: PRESSURE P1 -BROKEN WIRE	5 s	Alarme	Pression P1 – rupture du câble de signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Message</li> <li>■ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesure continue</li> <li>■ Mode de fonctionnement VFR non disponible</li> <li>■ Montage sur barge : le mode de fonctionnement de la vanne de régulation change si l'on passe du mode automatique au mode manuel dans le mode de chargement</li> </ul>	Ligne 2	Vérifier le câble de signal du capteur.
209	LINE 2: PRESSURE P2 <LO	5 s	Avertissement	Pression P2 inférieure à la limite LO	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
210	LINE 2: PRESSURE P2 >HI	5 s	Avertissement	Pression P2 supérieure à la limite HI	Message	-	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
211	LINE 2: PRESSURE P2 -BROKEN WIRE	5 s	Alarme	Pression P2 – rupture du câble de signal	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Message</li> <li>■ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mesure continue</li> <li>■ Mode de fonctionnement VFR non disponible</li> <li>■ Montage sur navire : le mode de fonctionnement de la vanne de régulation change si l'on passe du mode automatique au mode manuel dans le mode de chargement</li> </ul>	Ligne 2	Vérifier le câble de signal du capteur.



Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
212	LINE 2: CONTROL VALVE FEEDBACK – BROKEN WIRE	5 s	Avertissement	Message vanne : rupture de câble/court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	--	Ligne 2	Vérifier le câblage de la vanne de régulation (signal de retour).
213	LINE 2: CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	5 s	Alarme	Différence détectée dans la commande de vanne et le signal de retour	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le mode de fonctionnement de la vanne de régulation change d'automatique à manuel</li> </ul>	Ligne 2	Vérifier le câblage et le bon fonctionnement de la vanne de régulation. Si la vanne ne répond pas, il est nécessaire de recourir à la commande manuelle à l'aide du volant !
214	LINE 2: MODBUS – COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	10 s	Alarme	Connexion Modbus avec le débitmètre interrompue	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 2	Vérifier le câble de signal Modbus du débitmètre. Mode de mesure primaire imprécis. La mesure auxiliaire prend le relais.
215	LINE 2: FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	5 s	Alarme	Rupture du câble de signal d'impulsion (écart par rapport à la valeur de débit transmise via Modbus pendant plus de 5 secondes, chargement ou livraison actif(ve), état Promass =1. L'écart peut être configuré).	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système totalise avec la valeur du débit Modbus</li> </ul>	Ligne 2	Vérifier le câble de la ligne d'impulsion du débitmètre. Les valeurs process Modbus sont prises en compte.
216	LINE 2: FLOWMETER FAILURE	5 s	Alarme	Échec de la connexion Modbus du débitmètre et du signal d'impulsion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Message</li> <li>▪ Le système affiche la dernière valeur valide (Modbus)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 2	Vérifier le câble Modbus et de la ligne d'impulsion du débitmètre. La mesure auxiliaire prend le relais.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
217	LINE 2: POWER UP OF CONTROLLE R CAUSED BY POWER FAILURE	0 s	Alarme		Problème d'alimentation de la commande	Alarme, problème d'alimentation indiqué sur BMT	Ligne 2	Le message est automatiquement masqué lorsque le lot suivant démarre. Après le démarrage, le système poursuit automatiquement les mesures.
218	LINE 2: VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarme	Rupture de câble détectée sur P1 et/ou P2	Message	Le système ne passe pas en mode de mesure VFR	Ligne 2	Vérifier le câble de signal des capteurs P1 et P2. Impossible de passer en mode de mesure auxiliaire.
219	LINE 2: FLOWMETE R MEASURING MODE NOT AVAILABLE	5 s	Alarme	Erreur de communication Modbus avec le débitmètre ou état du débitmètre pas OK	Message	Le système ne passe pas en mode de mesure débitmètre	Ligne 2	Vérifier le câble Modbus et de la ligne d'impulsion du débitmètre, ou l'état du débitmètre. La mesure auxiliaire prend le relais.
220	LINE 2: NO MEASURING MODE AVAILABLE	5 s	Alarme	Impossible d'accéder au mode de mesure VFR et au mode de mesure débitmètre	Message	Le système affiche la dernière valeur valide. La totalisation peut être arrêtée manuellement.	Ligne 2	Voir les messages détaillés supplémentaires.
221	LINE 2: AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	Voir les réglages	Avertissement	<b>Air Index</b> est supérieur à la limite EU 0,5 %	Message	Aucune	Ligne 2	Trop d'air dans la conduite de soutage.
222	LINE 2: WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	0 s	Avertissement	<b>Air Index</b> est supérieur à la limite Air Index (réglable)	Message	Aucune	Ligne 2	Trop d'air dans la conduite de soutage.
223	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Standard Density</b> inférieure à la limite inférieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
224	LINE 2: STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Standard Density</b> supérieure à la limite supérieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
225	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Observed Density</b> inférieure à la limite inférieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
226	LINE 2: OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	10 s	Avertissement	<b>Observed Density</b> supérieure à la limite supérieure (réglable)	Message	Aucune	Ligne 2	Vérifier les conditions du process.
227	LINE 2: PRESSURE P1 >HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	1 s	Alarme	Pression P1 supérieure à la limite HIHI	Message	Vanne de régulation entièrement ouverte en mode manuel	Ligne 2	Réduire la pression immédiatement (réduire la vitesse de la pompe, ouvrir la vanne). La vanne ne repasse en mode de régulation automatique que si ce message a été acquitté.
228	LINE 2: PRESSURE P2 >HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	1 s	Alarme	Pression P2 supérieure à la limite HIHI	Message	Vanne de régulation entièrement ouverte en mode manuel	Ligne 2	Réduire la pression immédiatement (réduire la vitesse de la pompe, ouvrir la vanne). La vanne ne repasse en mode de régulation automatique que si ce message a été acquitté.
229	LINE 2: ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	0 s	Avertissement	Au moins 1 message avec alarme de niveau active pendant cette opération	Message	Aucune	Ligne 2	Le message est masqué automatiquement lorsque la prochaine action <b>Reset Total</b> ou <b>Operation Complete</b> est exécutée.

Numéro de message	Texte du message	Temporisation	Catégorie de message	Cause	Réaction visuelle du système	Réaction fonctionnelle du système	Application	Action recommandée
231	LINE 2: PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	0 s	Alarme	Le journal des transactions commerciales du Promass 300 est plein	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Désactiver le mode transactions commerciales</li> <li>2. Effacer le journal des transactions commerciales (les 30 entrées)</li> <li>3. Activer le mode transactions commerciales</li> </ol>
232	LINE 2: PROMASS STATUS WARNING	0 s	Avertissement	État du Promass pas OK	Message	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mesure continue</li> <li>▪ Le système passe en mode de mesure VFR (si disponible)</li> </ul>	Ligne 2	Vérifier l'état du Promass et remédier au problème en suivant les instructions fournies dans le manuel de mise en service du Promass.

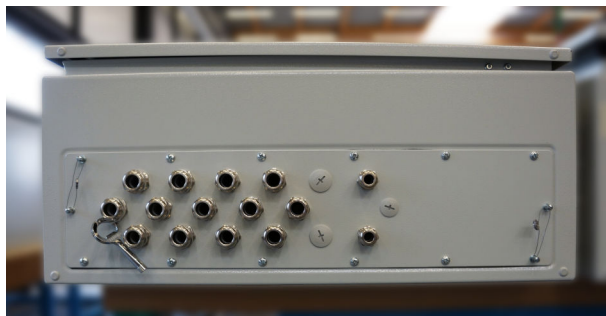
## 15.2 Scellement/verrouillage

### 15.2.1 Réglages du programme de scellement

Les réglages du SBC600 sont scellés par un commutateur hardware se trouvant à l'intérieur de l'armoire de commande. Si ce commutateur est réglé sur **Sealed**, il n'est pas possible de modifier les réglages qui sont pertinents pour les transactions commerciales. Si le commutateur est réglé sur **Unsealed**, un message d'erreur apparaît sur l'IHM.

### 15.2.2 Scellement des armoires

Les entrées de câbles des armoires du système doivent être protégées contre tout accès non autorisé. Les plaques avec les entrées de câbles sont fixées avec des vis de scellement. Ces vis doivent être scellées comme indiqué sur la figure ci-dessous :

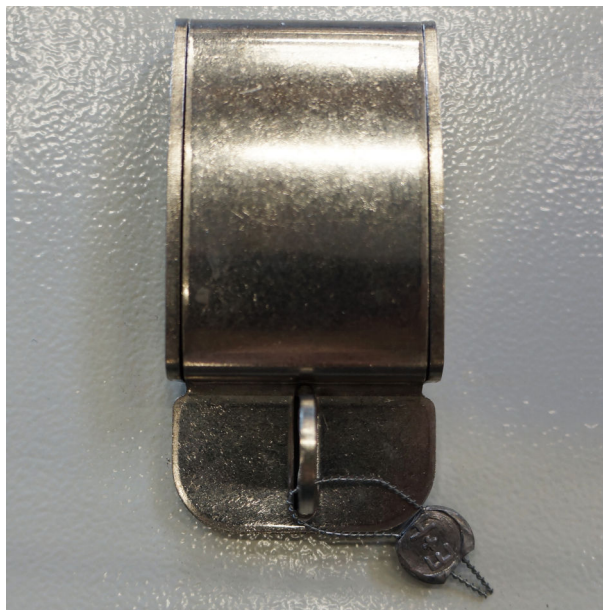


26 Emplacement des entrées de câbles



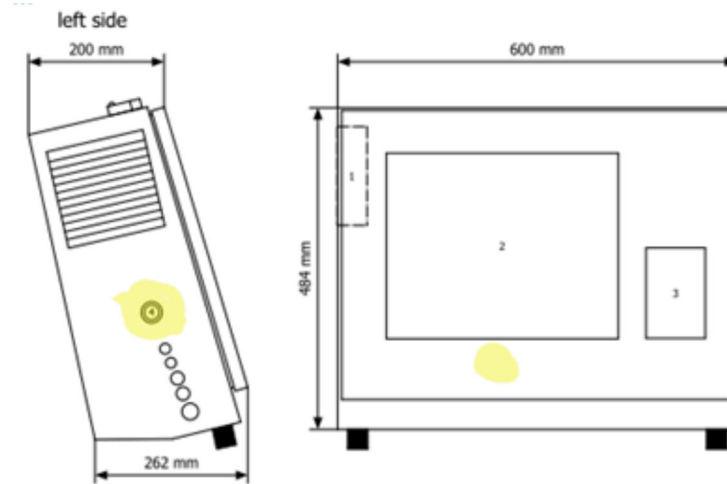
27 Vis scellées avec un fil d'étanchéité

Après la mise en service du système, les serrures des portes peuvent être scellées comme indiqué dans la figure ci-dessous :



### 15.2.3 Ports USB

Si tout accès au système est interdit, les ports USB du tableau de commande doivent être scellés comme indiqué dans les figures ci-dessous.



28 Disposition du port USB



29 Port USB scellé avec un fil d'étanchéité

## 15.3 Spécification de l'interface

Cette section décrit l'interface Modbus TCP entre le SBC600 et le système externe. Modbus est compatible avec toutes les versions du logiciel SBC600 qui ont installé une passerelle Anybus Modbus TCP. Toutes les versions du logiciel du SBC600 ne disposent pas de toutes les valeurs. La version de l'application SBC600 doit être connue avant la mise en œuvre de l'interface TCP.

### 15.3.1 Modbus TCP

#### Paramètres IP par défaut

Adresse IP :	10.126.97.48
Masque de sous-réseau :	255.255.255.0
Port :	502

La configuration IP de l'interface réseau Anybus Modbus TCP peut être modifiée à l'aide de l'outil IPconfig. L'outil IPconfig peut être téléchargé sur [www.anybus.com](http://www.anybus.com).

### Définitions

Le SBC600 agit comme un serveur/esclave Modbus, tandis que le système tiers est le client/maître Modbus. Les adresses de registre indiquées dans ce document sont basées sur 1, conformément au modèle de données Modbus.

### Codes de fonction Modbus

Les codes de fonction Modbus suivants sont supportés :

Code de fonction	Nom de la fonction	Signification
04	Read Input Registers (3xxxx)	Lire les registres interdépendants 1-125
06	Write Single Register (4xxxx)	Écrire 1 registre

### Nombre à virgule flottante

Nombre en virgule flottante selon IEEE 754 :

Octet 3	Octet 2	Octet 1	Octet 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM

S = signe

E = exposant

M = mantisse

Ordre de transmission des octets (little endian) :

1.	2.	3.	4.
Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3

Ordre de transmission des octets (big endian) :

1.	2.	3.	4.
Octet 1	Octet 0	Octet 3	Octet 2

### Valeurs de chaîne

Exemples de valeurs de chaîne (ID système, registre 30215, 20 caractères max.) avec la valeur "abcd 1234" :

Registre 30224			Registre 30219		Registre 30218		Registre 30217		Registre 30216		Registre 30215	
Octet 19	Octet 18	...	Octet 9	Octet 8	Octet 7	Octet 6	Octet 5	Octet 4	Octet 3	Octet 2	Octet 1	Octet 0
"NUL" <sup>1)</sup>	"NUL"	...	"NUL"	"4"	"3"	"2"	"1"	" "	"d"	"c"	"b"	"a"
0x00	0x00	...	0x00	0x34	0x33	0x32	0x31	0x20	0x64	0x63	0x62	0x61

1) Les octets qui ne sont pas utilisés sont remplis avec "NUL" et ignorés par le système cible.

Ordre de transmission des octets (little endian) :

1.	2.	...	19.	20.
Octet 0	Octet 1	...	Octet 18	Octet 19

Ordre de transmission des octets (*big endian*) :

1.	2.	...	19.	20.
Octet 1	Octet 0	...	Octet 19	Octet 18

### Valeurs entières (16 bits)

Ordre de transmission des octets (*little endian*) :

1.	2.
Octet 0	Octet 1

Ordre de transmission des octets (*big endian*) :

1.	2.
Octet 1	Octet 0

### Valeurs entières (32 bits)

Ordre de transmission des octets (*little endian*) :

1.	2.	3.	4.
Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3

Ordre de transmission des octets (*big endian*) :

1.	2.	3.	4.
Octet 1	Octet 0	Octet 3	Octet 2

## 15.3.2 Spécification du registre de données Modbus

Les données suivantes ne se réfèrent pas à une ligne SBC600 spécifique.

### Données globales

#### Chien de garde Modbus

Registre Modbus :	40001	Signal du chien de garde reçu du maître.
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (16 bits signé)	
Accès :	Écriture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

#### Chien de garde Modbus

Registre Modbus :	30001	Le signal du chien de garde reçu du maître est renvoyé au client (copié de l'étiquette d'écriture à l'étiquette de lecture). Le client doit vérifier le signal du chien de garde pour une communication ininterrompue.
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (16 bits signé)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	



*ID navire 1<sup>ère</sup> ligne*

Registre Modbus :	30002	ID navire configurable par l'utilisateur (1 <sup>ère</sup> ligne de texte). Peut être utilisé pour le numéro IMO.
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*ID navire 2<sup>ème</sup> ligne*

Registre Modbus :	30205	ID navire configurable par l'utilisateur (2 <sup>ème</sup> ligne de texte).
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*ID système*

Registre Modbus :	30215	ID système SBC600 (non personnalisable).
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*État d'erreur SBC600 - global*

Registre Modbus :	30012	État d'erreur du SBC600 selon le tableau suivant (pour les numéros de messages, voir le manuel de mise en service).		
Valeur de comptage du registre :	1			
Type de données :	Entier			
Accès :	Lecture			
Bit 0 :	-	Pas de message d'erreur actif	(1=pas d'erreur)	Toutes les versions du logiciel
Bit 1 :	-	Pas d'avertissement actif	(1=pas d'avertissement)	Toutes les versions du logiciel
Bit 2 :	001	COMMUNICATION BETWEEN HMI AND PLC INTERRUPTED	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 3 :	002	PARAMETER SWITCH IN <b>UNSEALED</b> POSITION	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 4 :	003	CONTROL CABINET DOOR OPENED	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 5 :	004	POWER SUPPLY 1 POWER FAILURE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 6 :	005	POWER SUPPLY 2 POWER FAILURE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 7 :	006	COMMUNICATION ERROR WITH EXTERNAL DATA LOGGER	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel

Bit 8 :	007	I/O MODULE FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFORMATION FOR DETAILS	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 9 :	008	MODBUS GATEWAY I/O FAULT	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 10 :	009	CONTROLLER MAJOR FAULT - SEE DIAGNOSTIC INFO	(1=actif)	V1.05.00 et plus

### Données SBC600 spécifiques à la ligne

Les données suivantes s'appliquent spécifiquement à la ligne SBC600.

#### État d'erreur SBC600 - spécifique à la ligne

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30014, 30015 Ligne 2 : 30069, 30070	État d'erreur du SBC600, bit par bit, selon le tableau suivant (pour les numéros de messages, voir le manuel de mise en service).		
Valeur de comptage du registre :	2			
Type de données :	Entier			
Accès :	Lecture			
<b>Registre 1 :</b>				
Bit 0 :	101/201	MASS FLOW F1 < LO	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 1 :	102/202	MASS FLOW F1 > HI	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 2 :	103/203	TEMPERATURE T1 < LO	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 3 :	104/204	TEMPERATURE T1 > HI	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 4 :	105/205	TEMPERATURE T1 - BROKEN WIRE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 5 :	106/206	PRESSURE P1 < LO	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 6 :	107/207	PRESSURE P1 > HI	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 7 :	108/208	PRESSURE P1 - BROKEN WIRE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 8 :	109/209	PRESSURE P2 < LO	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 9 :	110/210	PRESSURE P2 > HI	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 10 :	111/211	PRESSURE P2 - BROKEN WIRE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 11 :	112/212	CONTROL VALVE FEEDBACK - BROKEN WIRE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 12 :	113/213	CONTROL VALVE FAILURE - MANUAL CONTROL REQUIRED	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 13 :	114/214	MODBUS - COMMUNICATION FAILURE TO FLOWMETER	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 14 :	115/215	FLOWMETER PULSE LINE FAILURE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel

Bit 15 :	116/216	FLOWMETER FAILURE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
<b>Registre 2 :</b>				
Bit 0 :	117/217	POWER UP OF CONTROLLER CAUSED BY POWER FAILURE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 1 :	118/218	VFR MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 2 :	119/219	FLOWMETER MEASURING MODE NOT AVAILABLE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 3 :	120/220	NO MEASURING MODE AVAILABLE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 4 :	121/221	AIR INDEX IS ABOVE CRITICAL VALUE	(1=actif)	Toutes les versions du logiciel
Bit 5 :	127/227	PRESSURE P1 > HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 6 :	128/228	PRESSURE P2 > HIHI (ACKNOWLEDGMENT REQUIRED!)	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 7 :	122/222	WARNING: AIR INDEX HIGH, TAKE STEPS FOR REDUCTION OF ENTRAINED AIR	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 8 :	123/223	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 9 :	124/224	STANDARD DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 10 :	125/225	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (LOW LIMIT)	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 11 :	126/226	OBSERVED DENSITY OUT OF RANGE (HIGH LIMIT)	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 12 :	129/229	ERROR PRESENT DURING THIS OPERATION	(1=actif)	V1.04.00 et plus
Bit 13 :	131/231	PROMASS CUSTODY TRANSFER LOGBOOK FULL	(1=actif)	V1.09.00 et plus
Bit 14 :	132/232	PROMASS STATUS WARNING	(1=actif)	V1.09.00 et plus

*Débit massique*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30016 Ligne 2 : 30071	Débit massique actuel en [t/h]
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Indice d'air*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30018 Ligne 2 : 30073	Indice d'air pour le fonctionnement actuel
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Amortissement du tube*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30020 Ligne 2 : 30075	Amortissement du tube du Promass en [A/m]. Si elle n'est pas valide, la valeur s'affiche sous la forme de <b>-9999</b> .
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Température T1*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30022 Ligne 2 : 30077	Température T1 en [°C]. Si elle n'est pas valide, la valeur s'affiche sous la forme de <b>-9999</b> .
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Pression P1*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30024 Ligne 2 : 30079	Pression P1 en [bar (a)]. Si elle n'est pas valide, la valeur s'affiche sous la forme de <b>-9999</b> .
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Pression P2*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30026 Ligne 2 : 30081	Pression P2 en [bar (a)]. Si elle n'est pas valide, la valeur s'affiche sous la forme de <b>-9999</b> .
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Densité d'écoulement*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30028 Ligne 2 : 30083	Densité d'écoulement du Promass in [kg/m3]. Si elle n'est pas valide, la valeur s'affiche sous la forme de <b>-9999</b> .
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Courant d'excitation*


Registre Modbus :	Ligne 1 : 30030 Ligne 2 : 30085	Courant d'excitation du Promass en [mA]. Si elle n'est pas valide, la valeur s'affiche sous la forme de <b>-9999</b> .
Valeur de comptage du registre :	2	

Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Quantité totale (Livrée – Chargée)*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30032 Ligne 2 : 30087	Quantité totale en [t] pour l'opération actuelle. La valeur est affichée avec 3 décimales.
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Quantité totale (Livrée – Chargée) [FLOTTANT]*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30132 Ligne 2 : 30134	Quantité totale en [t] pour l'opération actuelle.  La précision de cette valeur est limitée. Le nombre de décimales affichées dépend de la valeur du totalisateur. Pour la précision maximale, utiliser la valeur de chaîne (registre 30032/30087).
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.05.00 et plus	

*Volume total (Livré – Chargé)*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30042 Ligne 2 : 30097	Volume total en [m3] pour l'opération actuelle. La valeur est affichée avec 3 décimales.
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Volume total (Livré – Chargé) à T Std.*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30136 Ligne 2 : 30146	Volume total en [m3] à la température standard pour l'opération actuelle. La valeur est affichée avec 3 décimales.
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.06 et plus	

*Dernière réinitialisation Date – Heure*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30052 Ligne 2 : 30107	Date et heure auxquelles l'opérateur a cliqué sur l'un des boutons <b>Operation Complete</b> ou <b>Reset Total</b> . Format : AAAA/MMM/JJ hh:mm:ss
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*État d'erreur Promass*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30062 Ligne 2 : 30117	Code d'erreur Promass. Pour les codes d'erreur, voir le manuel Promass 1 = pas d'erreur
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (signé 16 bits)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Retour vanne de régulation*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30063 Ligne 2 : 30118	Retour de la vanne de régulation de contre-pression en [%]. Si elle n'est pas valide, la valeur s'affiche sous la forme de <b>-9999</b> .
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Numéro du lot*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30065 Ligne 2 : 30120	Numéro du lot actuel.
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Entier double (signé 32 bits)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Mode de fonctionnement*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30067 Ligne 2 : 30122	Mode de fonctionnement SBC600 actuel (sens d'écoulement). 1 = LIVRAISON (du navire à la barge) 2 = CHARGEMENT (de la barge au navire)
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (signé 16 bits)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	Toutes	

*Mode de lot*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30068 Ligne 2 : 30123	Mode de lot actuel (unité de masse). 1 = MASSE (VIDE) 2 = MASSE (DANS L'AIR)
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (signé 16 bits)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.00.00 – V1.05.xx	

*Mode de lot*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30068 Ligne 2 : 30123	<p>Mode de lot actuel. 4 chiffres (chiffre 4   chiffre 3   chiffre 2   chiffre 1)</p> <p>Chiffre 1 : mode de lot</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = MASSE (VIDE)</li> <li>▪ 2 = MASSE (DANS L'AIR)</li> </ul> <p>Chiffre 2 : temp. std 0 = V15</p> <p>Chiffre 3 : densité std</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Moyenne pondérée par le débit</li> <li>▪ 1 = Lab fixe</li> <li>▪ 2 = Valeur par défaut (lab)</li> </ul> <p>Chiffre 4 : Groupe de fluides</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = Pétrole brut</li> <li>▪ 2 = Essence</li> <li>▪ 3 = Zone trans.</li> <li>▪ 4 = Jet Group</li> <li>▪ 5 = Mazout</li> <li>▪ 6 à 8 = Remplissage libre 1 à 3</li> </ul>
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (signé 16 bits)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.06.00 et plus	

*État de fonctionnement*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30226 Ligne 2 : 30227	<p>État de fonctionnement actuel. L'état de fonctionnement est défini par les deux boutons <b>Operation Complete</b> ou <b>Reset Total</b> dans la vue <b>Batch Control</b>. 0 = PAS D'OPÉRATION (l'utilisateur a cliqué sur le bouton <b>Operation Complete</b>) 1 = OPÉRATION EN COURS (l'utilisateur a cliqué sur le bouton <b>Reset Total</b>)</p>
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (signé 16 bits)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.00.00 - V1.04.02	

*État de fonctionnement*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30226 Ligne 2 : 30225	<p>État de fonctionnement actuel. L'état de fonctionnement est défini par les deux boutons <b>Operation Complete</b> ou <b>Reset Total</b> dans la vue <b>Batch Control</b>. 0 = PAS D'OPÉRATION (l'utilisateur a cliqué sur le bouton <b>Operation Complete</b>) 1 = OPÉRATION EN COURS (l'utilisateur a cliqué sur le bouton <b>Reset Total</b>)</p>
Valeur de comptage du registre :	1	
Type de données :	Entier (signé 16 bits)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.05.00 et plus	

*Densité standard à T Std.*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30227 Ligne 2 : 30231	<p>Densité standard pour l'opération actuelle.</p>
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.04.00 et plus	

*Densité observée*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30229 Ligne 2 : 30233	Densité observée pour l'opération actuelle.
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.04.00 et plus	

*Densité standard moyenne pondérée par le débit à T Std.*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30124 Ligne 2 : 30128	Densité standard moyenne pondérée par le débit pour l'opération en cours.
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.05.00 et plus	

*Densité observée moyenne pondérée par le débit*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30126 Ligne 2 : 30130	Densité observée moyenne pondérée par le débit pour l'opération actuelle.
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.05.00 et plus	

*Densité standard de laboratoire fixe*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30156 Ligne 2 : 30158	Densité standard de laboratoire fixe pour l'opération actuelle.
Valeur de comptage du registre :	2	
Type de données :	Flottant	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.06.00 et plus	

*Totalisateur de masse chargement non réinitialisable*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30160 Ligne 2 : 30170	Totalisateur de masse chargement non réinitialisable en [t] ou [t(air)] selon les paramètres système configurés. La valeur est affichée avec 3 décimales.
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.08.04 et plus	



*Totalisateur de masse livraison non réinitialisable*

Registre Modbus :	Ligne 1 : 30180 Ligne 2 : 30190	Totalisateur de masse livraison non réinitialisable en [t] ou [t(air)] selon les paramètres système configurés. La valeur est affichée avec 3 décimales.
Valeur de comptage du registre :	10	
Type de données :	Chaîne (20)	
Accès :	Lecture	
Version du logiciel SBC600 :	V1.08.04 et plus	

## 15.4 Informations sur les logiciels tiers utilisés

### 15.4.1 Rockwell FactoryTalk View – Site Edition and RSLinx

Copyright (c) 2012 Rockwell Automation, Inc. Tous droits réservés.

#### Garantie limitée

Le logiciel est garanti pendant quatre-vingt-dix jours après sa livraison initiale. Il est substantiellement conforme à la documentation fournie par Rockwell Automation au moment de la livraison initiale du logiciel. Les supports défectueux seront remplacés sans frais s'ils sont retournés pendant la période de garantie. La présente garantie sera annulée si vous tentez de modifier le logiciel de quelque manière que ce soit. Rockwell Automation ne fait aucune déclaration et ne donne aucune garantie, expresse ou implicite, que le fonctionnement du logiciel sera ininterrompu ou sans erreur, ou que les fonctions contenues dans le logiciel répondront ou satisferont à l'utilisation ou aux exigences prévues. L'utilisateur assume l'entière responsabilité des décisions prises ou des actions entreprises sur la base des informations obtenues à l'aide du logiciel.

Dans la mesure maximale autorisée par la loi, la garantie limitée qui précède remplace toute autre garantie, expresse ou implicite, et Rockwell Automation rejette toute garantie ou condition implicite, y compris (sans limitation) toute garantie de titre, de non-violation des droits d'un tiers, de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier ou toute garantie au titre de l'UCITA. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, de sorte que l'exclusion ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'une juridiction à l'autre.

#### Limitation de la responsabilité

Dans la mesure maximale autorisée par la loi applicable, Rockwell Automation ou ses concédants de licence tiers ne pourront en aucun cas être tenus responsables de tout dommage spécial, accessoire, indirect, punitif ou consécutif (y compris, mais sans s'y limiter, les dommages pour perte de profits ou d'informations confidentielles ou autres, pour interruption d'activité, pour perte d'économies, pour perte de confidentialité et pour toute autre perte pécuniaire ou autre) résultant de ou lié de quelque manière que ce soit à l'utilisation ou à l'incapacité d'utiliser le logiciel, même si Rockwell Automation ou son revendeur ont été informés de la possibilité de tels dommages.

Certaines juridictions n'autorisent pas la limitation ou l'exclusion de la responsabilité pour les dommages accessoires ou indirects, de sorte que la limitation ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous. La responsabilité maximale cumulée de Rockwell Automation relative à toutes les réclamations et responsabilités, y compris celle concernant les dommages directs et les obligations au titre de toute indemnité, qu'elle soit assurée ou non, ne dépassera pas le coût du logiciel à l'origine de la réclamation ou de la responsabilité. Toutes ces clauses de non-responsabilité et limitations de recours et/ou de responsabilité s'appliqueront indépendamment de toute autre disposition contraire de ce CLUF ou de tout autre contrat entre vous et Rockwell Automation et indépendamment de la forme de l'action, qu'elle soit

contractuelle, délictuelle ou autre, et s'étendront en outre au bénéfice des vendeurs, distributeurs désignés et autres revendeurs autorisés de Rockwell Automation en tant que tiers bénéficiaires.

Vous pouvez obtenir une copie de la licence à l'adresse suivante : <http://www.rockwellautomation.com/>

#### **15.4.2 Microsoft(R) Windows(R) XP Professional**

Copyright (c) 2001 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

##### **Limitation de la responsabilité et des recours**

Nonobstant tout dommage que vous pourriez subir pour quelque raison que ce soit (y compris, mais sans s'y limiter, tous les dommages mentionnés dans les présentes et tous les dommages directs ou généraux dans le cadre d'un contrat ou autre), l'entière responsabilité du fabricant et de l'un de ses fournisseurs (y compris MS, Microsoft Corporation (y compris ses filiales) et leurs fournisseurs respectifs) en vertu de toute disposition du présent CLUF et votre recours exclusif en vertu des présentes (à l'exception de tout recours de réparation ou de remplacement choisi par le fabricant en ce qui concerne toute violation de la garantie limitée) sera limité au plus élevé des dommages réels que vous subissez en vous fiant raisonnablement au logiciel, jusqu'au montant effectivement payé par vous pour le logiciel ou 5,00 dollars US. Les limitations, exclusions et dénis de responsabilité qui précèdent (y compris les articles 23, 24 et 25) s'appliquent dans toute la mesure permise par la loi applicable, même si un recours ne remplit pas son objectif essentiel.

Vous pouvez obtenir une copie de la licence à l'adresse suivante : [http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en\\_US/DisplayHelpEULAPage](http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage)

#### **15.4.3 Microsoft(R) Windows(R) Embedded Standard 7**

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

##### **Limitations de la responsabilité**

Vous ne pouvez récupérer auprès de Microsoft et de ses affiliés que les dommages directs jusqu'à deux cent cinquante dollars américains (250,00 dollars US). Vous ne pouvez pas récupérer d'autres dommages, y compris les dommages consécutifs, les pertes de profits, les dommages spéciaux, indirects ou accidentels.

Cette limitation s'applique à :

- tout ce qui est lié au logiciel, aux services, au contenu (y compris le code) des sites Internet de tiers, ou aux programmes de tiers, et
- les réclamations pour rupture de contrat, rupture de garantie, garantie ou condition, responsabilité stricte, négligence ou autre délit civil dans la mesure où la loi applicable le permet.

Elle s'applique également même si la société Microsoft aurait dû être consciente de la possibilité des dommages. La limitation ci-dessus peut ne pas s'appliquer à vous car votre pays peut ne pas autoriser l'exclusion ou la limitation des dommages accessoires, indirects ou autres.

Vous pouvez obtenir une copie de la licence à l'adresse suivante : [http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en\\_US/DisplayHelpEULAPage](http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage)

#### **15.4.4 MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS**

Copyright (c) 2010 Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

**Exclusion de garantie**

La licence du logiciel est accordée telle quelle. Vous assumez les risques liés à son utilisation. Microsoft ne donne aucune garantie expresse, aucune garantie ou condition. Il se peut que vous disposiez de droits supplémentaires en tant que consommateur en vertu de votre législation locale, droits que le présent accord ne peut modifier. Dans la mesure où la législation locale le permet, Microsoft exclut les garanties implicites de qualité marchande, d'adéquation à un usage particulier et de non-violation.

**Limitation et exclusion des recours et des dommages-intérêts**

Vous ne pouvez récupérer auprès de Microsoft et de ses fournisseurs que les dommages directs jusqu'à 5 dollars US. Vous ne pouvez pas récupérer d'autres dommages, y compris les dommages consécutifs, les pertes de profits, les dommages spéciaux, indirects ou accidentels.

Vous pouvez obtenir une copie de la licence à l'adresse suivante : [http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en\\_US/DisplayHelpEULAPage](http://www.microsoftstore.com/store/msusa/en_US/DisplayHelpEULAPage)

**15.4.5 Clavier confortable à l'écran**

Copyright (c) 2006-2015 Comfort Software Group. Tous droits réservés.

**Garantie limitée**

Si vous suivez les instructions, le logiciel fonctionnera essentiellement comme décrit dans les documents COMFORTSOFTWARE que vous recevez dans ou avec le logiciel.

Durée de la garantie ; destinataire de la garantie ; durée de toute garantie implicite. La garantie limitée couvre le logiciel pendant un an après son acquisition par le premier utilisateur. Si vous recevez des suppléments, des mises à jour ou des logiciels de remplacement au cours de cette année, ils seront couverts pendant le reste de la garantie ou pendant 30 jours, la période la plus longue étant retenue. Si le premier utilisateur transfère le logiciel, le reste de la garantie s'appliquera au destinataire. Dans la mesure où la loi le permet, toute garantie implicite, toute garantie ou condition ne dure que pendant la durée de la garantie limitée. Certains États ne permettent pas de limiter la durée d'une garantie implicite, de sorte que ces limitations peuvent ne pas s'appliquer à vous. Il se peut également qu'elles ne s'appliquent pas à vous, car certains pays n'autorisent pas la limitation de la durée d'une garantie implicite ou d'une condition.

**Exclusions de la garantie**

Cette garantie ne couvre pas les problèmes causés par vos actes (ou manquements), les actes d'autrui, ou les événements hors du contrôle raisonnable de COMFORTSOFTWARE.

**Recours en cas de violation de la garantie**

COMFORTSOFTWARE réparera ou remplacera le logiciel sans frais. Si COMFORTSOFTWARE ne peut pas le réparer ou le remplacer, COMFORTSOFTWARE vous remboursera le montant indiqué sur votre reçu pour le logiciel. Il réparera ou remplacera également les suppléments, les mises à jour et les logiciels de remplacement sans frais. Si COMFORTSOFTWARE ne peut pas les réparer ou les remplacer, il vous remboursera le montant que vous avez payé, le cas échéant. Vous devez désinstaller le logiciel et renvoyer tout support et autres matériaux associés à COMFORTSOFTWARE avec une preuve d'achat pour obtenir un remboursement. Ce sont vos seuls recours en cas de violation de la garantie limitée.

**Les droits des consommateurs ne sont pas affectés**

Il se peut que vous disposiez de droits supplémentaires en tant que consommateur en vertu de votre législation locale, droits que le présent accord ne peut modifier.

**Procédures de garantie**

Vous avez besoin d'une preuve d'achat pour le service de garantie. Pour obtenir un service de garantie ou des informations sur la manière d'obtenir un remboursement pour un logiciel, contactez COMFORTSOFTWARE à l'adresse <http://www.comfort-software.com/>.

**Aucune autre garantie**

La garantie limitée est la seule garantie directe de COMFORTSOFTWARE. COMFORTSOFTWARE ne donne aucune autre garantie expresse, ni aucune autre condition. Lorsque la législation locale l'autorise, COMFORTSOFTWARE exclut les garanties implicites de qualité marchande, d'adéquation à un usage particulier et de non-contrefaçon. Si, malgré cette exclusion, votre législation locale vous accorde des garanties ou des conditions implicites, vos recours sont décrits dans la clause de recours en cas de violation de garantie ci-dessus, dans la mesure où la législation locale le permet.

**Limitation et exclusion des dommages-intérêts pour violation de la garantie**

La clause de limitation et d'exclusion des dommages ci-dessus s'applique aux violations de la présente garantie limitée. Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques, et vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un état à l'autre. Vous pouvez également avoir d'autres droits qui varient d'un pays à l'autre.

Vous pouvez obtenir une copie de la licence à l'adresse suivante : <http://www.comfort-software.com/>









[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---