

# Manuel de mise en service

## **Fermentation Monitor QWX43**

Surveillance continue des principaux paramètres tels que la teneur en alcool, la teneur en extrait et la gravité originale dans la bière





A0023555

- Veiller à conserver le document à un endroit sûr de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors des travaux sur ou avec l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation : lire soigneusement le chapitre "Consignes de sécurité de base" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité de ce document spécifiques aux procédures de travail.
- Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques sans avis préalable. Consulter Endress+Hauser pour les dernières nouveautés et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>21</b>
1.1	Fonction du document .....	6	5.1	Exigences liées au montage .....	21
1.2	Symboles .....	6	5.2	Instructions de montage .....	22
1.2.1	Symboles d'avertissement .....	6	5.2.1	Tenir compte de l'espace libre .....	22
1.2.2	Symboles électriques .....	6	5.2.2	Connecteur M12 .....	22
1.2.3	Symboles pour certains types d'information .....	6	5.2.3	Orientation du boîtier .....	22
1.2.4	Symboles utilisés dans les graphiques .....	7	5.2.4	Positionnement de l'antenne .....	22
1.3	Liste des abréviations .....	7	5.2.5	Point d'accès sans fil pour version intégration directe .....	23
1.4	Documentation .....	7	5.3	Montage de l'appareil de mesure .....	24
1.4.1	Documentation complémentaire dépendant de l'appareil .....	7	5.4	Contrôle du montage .....	25
1.5	Marques déposées .....	8	<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> .....	<b>9</b>	6.1	Tension d'alimentation .....	26
2.1	Exigences imposées au personnel .....	9	6.2	Consommation de puissance .....	26
2.2	Utilisation conforme .....	9	6.3	Consommation de courant .....	26
2.2.1	Utilisation non conforme .....	9	6.4	Raccordement de l'appareil de mesure .....	26
2.3	Consignes de sécurité .....	9	6.5	Protection contre les surtensions .....	27
2.4	Sécurité sur le lieu de travail .....	10	6.6	Contrôle du raccordement .....	27
2.5	Sécurité de fonctionnement .....	10	<b>7</b>	<b>Options de configuration</b> .....	<b>28</b>
2.6	Sécurité du produit .....	10	7.1	Intégration directe .....	28
2.7	Sécurité informatique .....	10	7.2	Plateforme serveur Netilion .....	28
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>11</b>	7.3	LED sur l'appareil .....	28
3.1	Principe de mesure .....	11	7.4	Touches de configuration sur l'appareil .....	29
3.1.1	Version "Intégration directe" .....	11	<b>8</b>	<b>Mise en service de la version</b>	
3.1.2	Version Plateforme serveur Netilion ..	11		<b>Intégration directe</b> .....	<b>30</b>
3.2	Configuration du système : version Intégration directe .....	11	8.1	Planification de l'intégration réseau .....	30
3.3	Architecture du système de la version de plateforme serveur Netilion .....	12	8.1.1	Configuration et installation du point d'accès sans fil .....	30
3.4	Construction du produit .....	13	8.1.2	Planification, configuration et documentation des adresses IP .....	31
3.5	Protocole de communication entre le système de commande et le Fermentation Monitor ...	13	8.1.3	Activation du port pour la communication .....	31
3.5.1	Structure du protocole .....	13	8.1.4	Configuration du routage réseau pendant la segmentation réseau (VLAN) .....	31
3.5.2	Exemples de tableaux de données ...	15	8.2	Configuration du réseau WLAN pour le Fermentation Monitor .....	31
3.5.3	Données utilisateur : format et paramètres du flux d'octets .....	16	8.2.1	Remarques sur la configuration du pare-feu .....	32
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> .....	<b>19</b>	8.2.2	Description de la qualité de l'intensité du signal .....	33
4.1	Réception des marchandises .....	19	8.3	Configuration du bloc de fonctions Fermentation Monitor pour le système de commande (automates Siemens) .....	33
4.2	Identification du produit .....	19	8.3.1	Introduction et aperçu du module de fonction QWX43 .....	33
4.2.1	Plaque signalétique .....	19	8.3.2	Conditions préalables à l'intégration ..	34
4.3	Adresse du fabricant .....	19	8.3.3	Configuration du bloc de fonctions pour le système de commande .....	34
4.4	Stockage et transport .....	20			
4.4.1	Température de stockage .....	20			
4.4.2	Transport de l'appareil .....	20			

8.4	Description du bloc de fonctions Fermentation Monitor (API Siemens) . . . . .	35	<b>11</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> . . . . .	<b>61</b>
8.4.1	Paramètres Input . . . . .	35	11.1	Suppression générale des défauts . . . . .	61
8.4.2	Paramètres Output . . . . .	36	11.2	Informations de diagnostic via LED . . . . .	61
8.4.3	Bloc de paramètres sensorData . . . . .	37	11.3	Codes de diagnostic . . . . .	61
8.5	Configuration de l'instruction complémentaire (AOI - "Add-On Instruction") du Fermentation Monitor pour le système de commande (automates Rockwell) . . . . .	40	11.4	Taux d'alcool – Réponse aux basses températures . . . . .	63
8.5.1	Introduction et aperçu de l'instruction complémentaire (AOI) QWX43 . . . . .	40	11.5	Comportement de l'appareil après une coupure de la tension d'alimentation . . . . .	63
8.5.2	Conditions préalables à l'intégration . . . . .	41	11.6	Informations de diagnostic . . . . .	63
8.5.3	Configuration de l'instruction complémentaire (AOI) pour le système de commande . . . . .	41	11.7	Rétablissement du mode hotspot . . . . .	64
8.6	Fermentation Monitor Description de l'instruction complémentaire (AOI) (automates Rockwell) . . . . .	42	11.7.1	Version "Plateforme serveur Netilion" . . . . .	64
8.6.1	Paramètres Input . . . . .	42	11.7.2	Version "Intégration directe" . . . . .	64
8.6.2	Paramètres Output . . . . .	43	11.8	Réinitialisation du mot de passe de l'appareil . . . . .	64
8.6.3	Bloc de paramètres sensorData . . . . .	44	11.9	Redémarrer l'appareil . . . . .	64
8.7	Comportement de limitation du Fermentation Monitor . . . . .	47	11.10	Versions du firmware . . . . .	65
8.8	Contrôle de fonctionnement . . . . .	48	<b>12</b>	<b>Maintenance</b> . . . . .	<b>66</b>
<b>9</b>	<b>Mise en service de la version "Plateforme serveur Netilion"</b> . . . . .	<b>49</b>	12.1	Tâches de maintenance . . . . .	66
9.1	Exigences relatives à la mise en service . . . . .	49	12.2	Mise à jour du firmware . . . . .	66
9.2	Création d'un compte Netilion . . . . .	49	12.2.1	Réalisation d'une mise à jour du firmware via la plateforme serveur Netilion . . . . .	66
9.3	Activation du service digital Fermentation Monitor . . . . .	49	12.2.2	Réalisation d'une mise à jour du firmware sans la plateforme serveur Netilion . . . . .	67
9.4	Création et configuration d'un actif pour le Fermentation Monitor . . . . .	49	<b>13</b>	<b>Réparation</b> . . . . .	<b>68</b>
9.5	Configuration du réseau WLAN pour le Fermentation Monitor . . . . .	50	13.1	Généralités . . . . .	68
9.5.1	Remarques sur la configuration du pare-feu . . . . .	51	13.1.1	Concept de réparation . . . . .	68
9.5.2	Description de la qualité de l'intensité du signal . . . . .	52	13.2	Retour de matériel . . . . .	68
9.6	Création d'une cuve . . . . .	52	13.3	Mise au rebut . . . . .	68
9.7	Création d'une recette (type de bière) . . . . .	53	<b>14</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> . . . . .	<b>69</b>
9.8	Création d'un batch . . . . .	53	14.1	Entrée . . . . .	69
<b>10</b>	<b>Configuration (Netilion Fermentation)</b> . . . . .	<b>55</b>	14.1.1	Variable mesurée . . . . .	69
10.1	Description de Netilion Fermentation . . . . .	55	14.1.2	Gamme de mesure . . . . .	71
10.1.1	Page "Dashboard" . . . . .	55	14.2	Sortie . . . . .	72
10.1.2	Pages "Batch" et "Batch Details" . . . . .	55	14.2.1	Signal de sortie . . . . .	72
10.1.3	Pages "Tank" et "Tank Details" . . . . .	56	14.2.2	Signal de défaut . . . . .	72
10.1.4	Pages "Asset" et "Asset Details" . . . . .	59	14.2.3	Données spécifiques au protocole . . . . .	72
10.1.5	Pages "Recipe" et "Recipe Details" . . . . .	59	14.2.4	Informations sur la connexion sans fil . . . . .	73
10.2	Fonction "Automatic Batch Start/Stop Recognition" . . . . .	59	14.3	Environnement . . . . .	74
10.3	Configuration des alertes pour les événements de process . . . . .	60	14.3.1	Gamme de température ambiante . . . . .	74
			14.3.2	Température de stockage . . . . .	74
			14.3.3	Altitude limite . . . . .	74
			14.3.4	Humidité . . . . .	74
			14.3.5	Classe climatique . . . . .	74
			14.3.6	Indice de protection . . . . .	74
			14.3.7	Résistant aux chocs et aux vibrations . . . . .	74
			14.3.8	Stress mécanique . . . . .	74
			14.3.9	Nettoyage interne . . . . .	75

14.3.10	Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	75
14.4	Process .....	76
14.4.1	Gamme de température de process ..	76
14.4.2	Gamme de pression de process .....	76
<b>Index</b>	.....	<b>77</b>

# 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 et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.

## 1.2 Symboles

### 1.2.1 Symboles d'avertissement



Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.



Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles graves voire mortelles, si elle n'est pas évitée.



Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.



Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

### 1.2.2 Symboles électriques



Courant continu



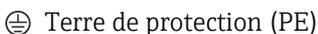
Courant alternatif



Courant continu et alternatif



Bride reliée à la terre via un système de mise à la terre.



Bornes de terre devant être mises à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

### 1.2.3 Symboles pour certains types d'information



Procédures, processus ou actions autorisés



Procédures, processus ou actions à privilégier



Procédures, processus ou actions interdits



Indique des informations complémentaires



Renvoi à la documentation



Renvoi à la page



Renvoi au schéma



Contrôle visuel

## 1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

1, 2, 3, ...

Repères

1., 2., 3.

Série d'étapes

A, B, C ...

Vues

A-A, B-B, C-C, etc.

Coupes



**Zone explosible**

Indique une zone explosible



**Zone sûre (zone non explosible)**

Indique une zone non explosible

## 1.3 Liste des abréviations

Abréviation	Description
AOI	"Add-On Instruction" (Instruction complémentaire) – pour automates Rockwell
IT	"Information Technology" (Technologies de l'information) – p. ex. réseau d'entreprise pour le traitement des informations et la connexion Internet
OT	"Operational Technology" (Technologies opérationnelles) – p. ex. réseau pour l'automatisation de process
OUC	Open User Communication : Open User Communication est une méthode pour la transmission de données via Ethernet (TCP/IP) dans les systèmes SIMATIC Siemens

## 1.4 Documentation

Tous les documents disponibles peuvent être téléchargés en utilisant :

- le numéro de série de l'appareil (voir la page de couverture pour la description) ou
- le code matriciel de données de l'appareil (voir la page de couverture pour la description) ou
- l'espace "Téléchargement" de la page web [www.endress.com](http://www.endress.com)

### 1.4.1 Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation relative à l'appareil.

## **1.5 Marques déposées**

### **TRI-CLAMP®**

Marque déposée de Ladish & Co., Inc., Kenosha, U.S.A.

### **VARIVENT® N**

Marque déposée du GEA Group Aktiengesellschaft, Düsseldorf, Allemagne

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, de la mise en service, du diagnostic et de la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- ▶ Être autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation
- ▶ Connaître les prescriptions nationales
- ▶ Avant le début du travail, lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel de mise en service, la documentation complémentaire et les certificats (selon l'application)
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Être formé et autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche prévue
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel de service

### 2.2 Utilisation conforme

Le Fermentation Monitor QWX43 est un appareil de mesure permettant de surveiller la température, la densité, la viscosité et la vitesse du son. L'appareil de mesure est spécialement conçu pour surveiller la concentration de valeurs spécifiques à la bière, telles que l'extrait et l'alcool.

- L'appareil ne doit être utilisé que pour les liquides
- Une utilisation inappropriée peut présenter des risques
- S'assurer que l'appareil est exempt de défauts pendant son fonctionnement
- N'utiliser l'appareil que pour les produits pour lesquels les matériaux en contact avec ces derniers offrent un niveau de résistance adéquat
- Ne pas dépasser ni descendre en dessous des valeurs limites de l'appareil
- Ne pas utiliser l'appareil dans la zone explosible

#### 2.2.1 Utilisation non conforme

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme.

L'utilisation du Fermentation Monitor d'une manière non spécifiée par le fabricant peut compromettre la protection offerte par le Fermentation Monitor.

### 2.3 Consignes de sécurité

#### **AVERTISSEMENT**

**Une mise en service incorrecte entraîne des résultats de mesure faussés ou un risque de blessure dû à un montage incorrect !**

- ▶ L'appareil ne doit être mis en service que par un personnel autorisé et qualifié.
- ▶ Si les instructions graphiques jointes ne sont pas claires, télécharger le manuel de mise en service.

#### **AVERTISSEMENT**

**Risque de brûlure en raison de surfaces chaudes !**

- ▶ Des températures spécifiques au process allant jusqu'à 80 °C (176 °F) peuvent apparaître au niveau du raccord process lorsque l'appareil est en fonctionnement. Utiliser des gants appropriés ou laisser refroidir l'appareil.

**⚠ AVERTISSEMENT****Risque de choc électrique en présence de tension !**

- ▶ Si l'appareil est sous tension, ne pas ouvrir le couvercle de l'appareil et ne pas toucher les contacts électriques.



Un réseau WLAN sécurisé est recommandé du côté du client pour la connexion à Internet.

## 2.4 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection prévu par les réglementations nationales.

## 2.5 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'opérateur est responsable de l'absence d'interférences dans le fonctionnement de l'appareil.

### Transformations de l'appareil

Toute transformation non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles.

- ▶ Si, malgré cela, des modifications sont nécessaires, consulter Endress+Hauser.

### Réparation

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

- ▶ N'effectuer les travaux de réparation sur l'appareil que si cela est expressément autorisé.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange et des accessoires d'origine Endress+Hauser.

## 2.6 Sécurité du produit

Cet appareil de mesure a été conçu conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie pour répondre aux exigences de sécurité les plus récentes, a été testé et a quitté l'usine dans un état permettant de l'utiliser en toute sécurité.

L'appareil de mesure répond aux normes de sécurité générales et aux exigences légales. En outre, il est conforme aux directives CE qui sont énumérées dans la déclaration CE de conformité spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en apposant la marque CE sur l'appareil.

## 2.7 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 utilisateurs 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 utilisateurs eux-mêmes.

## 3 Description du produit

### 3.1 Principe de mesure

Le Fermentation Monitor QWX43 est un appareil de mesure permettant de contrôler la température, la densité, la viscosité et la vitesse du son. L'appareil est spécifiquement utilisé pour la surveillance de la concentration de valeurs spécifiques à la bière comme l'extrait et l'alcool.

Le principe de mesure est basé sur une combinaison du principe vibronique avec une mesure intégrée de la température et une mesure de la vitesse du son par ultrasons. L'appareil compact est installé directement dans la cuve et est alimenté par une tension d'alimentation séparée. Le boîtier IP66/67 contient un serveur web via lequel les valeurs mesurées par le capteur sont envoyées soit à un automate, soit à la plateforme serveur Netilion, quelle que soit la version.

Deux versions du Fermentation Monitor QWX43 sont disponibles : la version "Plateforme serveur Netilion" et la version pour "Intégration directe".

#### 3.1.1 Version "Intégration directe"

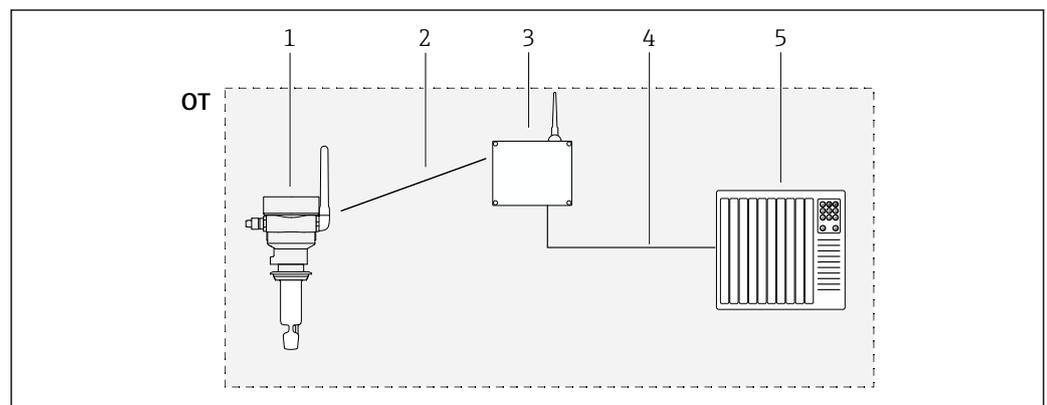
Le serveur web intégré dans le boîtier envoie les valeurs mesurées par le capteur à un point d'accès sans fil situé en dehors d'Internet, d'où elles sont transmises au système d'automatisation du client via une connexion câblée et le protocole TCP/IP.

#### 3.1.2 Version Plateforme serveur Netilion

Le serveur web intégré au boîtier est connecté à Internet et envoie les valeurs mesurées directement à la plateforme serveur Netilion d'Endress+Hauser via l'interface Internet de l'utilisateur. Les valeurs peuvent être consultées et enregistrées via la plateforme serveur Netilion hébergée par Endress+Hauser, au moyen de l'application Netilion Fermentation.

### 3.2 Configuration du système : version Intégration directe

Le Fermentation Monitor QWX43 peut être connecté au serveur Web et mis en service via un bloc de fonctions dans le système de commande.



1 Configuration système du Fermentation Monitor QWX43 - Intégration directe

OT Operational Technology ; dans ce contexte, réseau de bus de terrain hors de l'Internet

1 Fermentation Monitor QWX43

2 Connexion WLAN (connexion sans fil)

3 Point d'accès sans fil

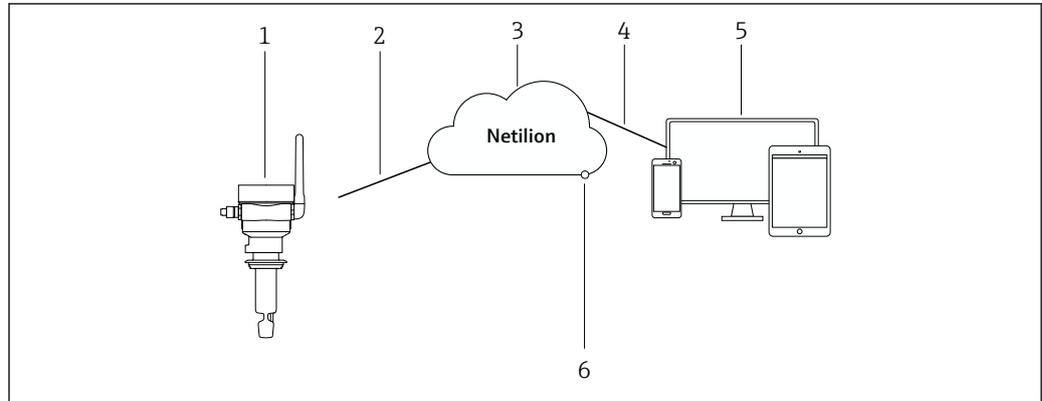
4 Connexion filaire : système de commande (TCP/IP)

5 Système d'automatisation

### 3.3 Architecture du système de la version de plateforme serveur Netilion

Le Fermentation Monitor QWX43 peut être mis en service avec l'application numérique suivante :

Netilion Fermentation : <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>

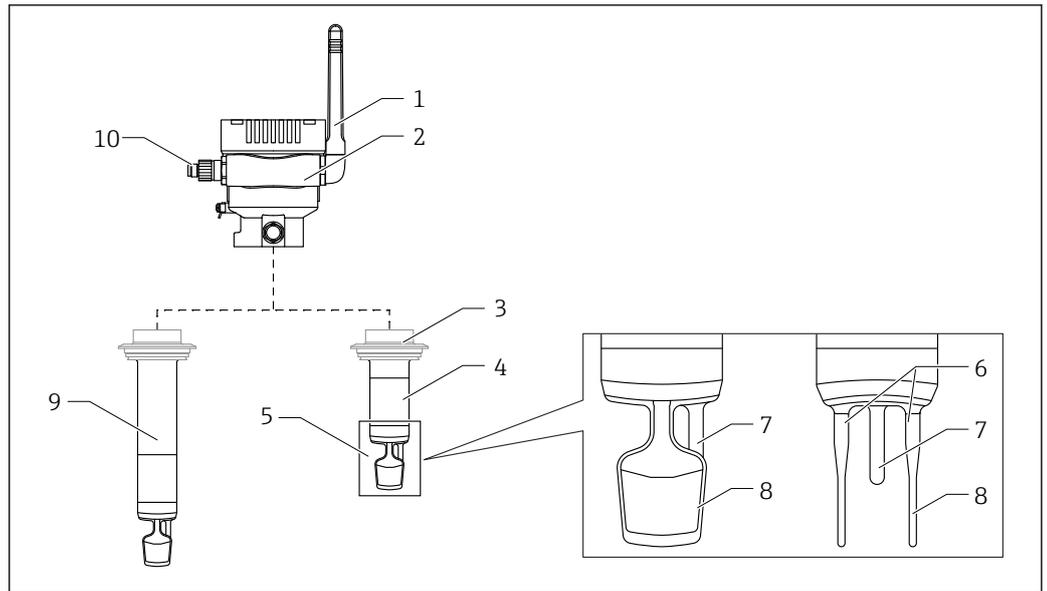


 2 Architecture système du Fermentation Monitor QWX43

- 1 Fermentation Monitor QWX43
- 2 Connexion Internet WLAN HTTPS (mTLS 1.2)
- 3 Plateforme serveur Netilion
- 4 Connexion Internet https
- 5 Netilion Services : application Service Netilion basée sur un navigateur
- 6 Netilion Connect : interface de programmation d'applications (API)

 Informations détaillées sur la plateforme serveur Netilion : <https://netilion.endress.com>

### 3.4 Construction du produit



A0046728

3 Construction du produit

- 1 Antenne
- 2 Boîtier à chambre simple avec plaque signalétique
- 3 Raccord process
- 4 Construction de la sonde : version compacte, longueur standard : 142 mm (5,59 inch)
- 5 Éléments de mesure
- 6 Capteur à ultrasons
- 7 Capteur de température
- 8 Fourche vibrante (vibronique)
- 9 Construction de la sonde : tube prolongateur
- 10 Connecteur M12 pour raccorder la tension d'alimentation

### 3.5 Protocole de communication entre le système de commande et le Fermentation Monitor

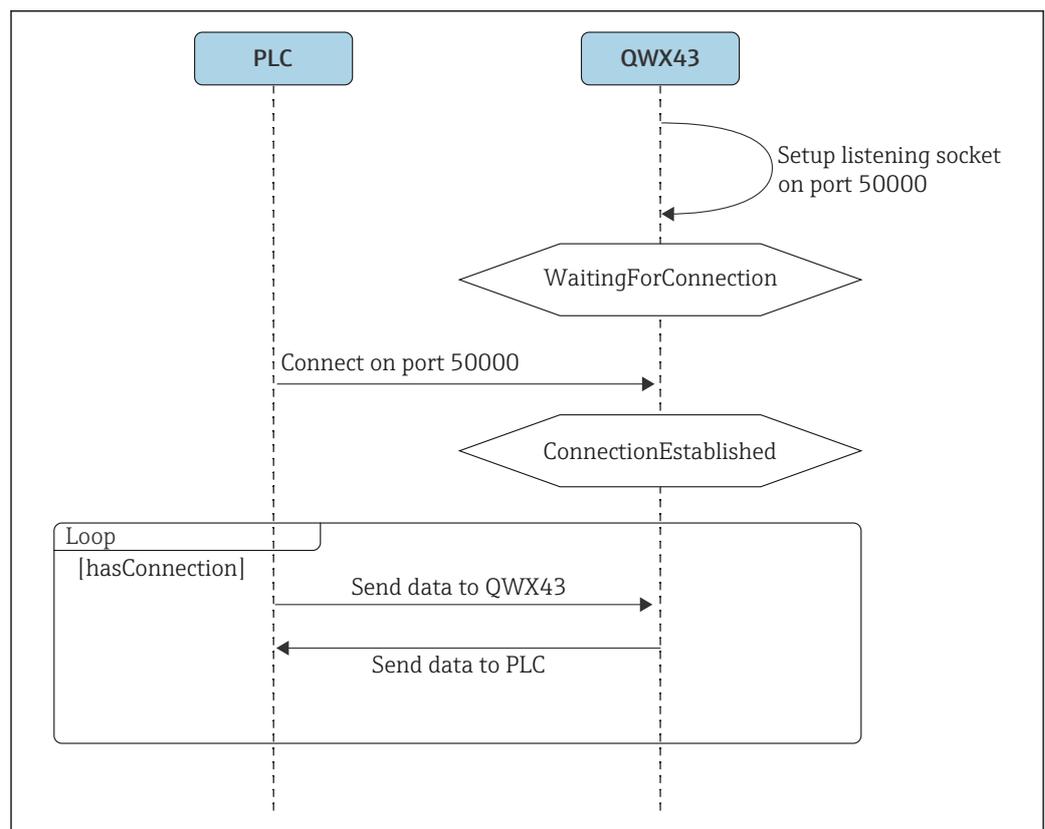
#### 3.5.1 Structure du protocole

La communication entre le système de commande, tel qu'un automate Siemens ou Rockwell, et le firmware du Fermentation Monitor s'effectue via TCP. En outre, un protocole propriétaire a été défini pour le Fermentation Monitor, qui peut écrire des valeurs dans le système de commande et lire des valeurs à partir du système de commande (Open User Communication).

Structure du protocole propriétaire

Désignation	Start of Transfer	Protocol Version	Sender ID	Nr of Parameters	Nr of Bytes	Data	End of Transfer
Taille [octets]	2	2	40	2	2	N	2

Désignation	Taille [octets]	Description
Start of Transfer	2	Indique que de nouveaux paramètres sont transmis. L'identification a toujours la valeur 0xABCD.
Protocol Version	2	Indique la version du protocole. La version est incrémentée si des modifications ont été apportées au protocole à la suite d'une nouvelle version du software. La version commence par 1.
Sender ID	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le Fermentation Monitor envoie des données au système de commande : numéro de série alphanumérique unique du Fermentation Monitor qui écrit les données (chaîne à zéro terminal, 12 octets)</li> <li>Le système de commande envoie les données au Fermentation Monitor: OrderNr_SerialNr (nullterminierte Zeichenkette, 36 Bytes)</li> </ul> <p> La taille de l'ID émetteur est différente selon qu'il s'agit de l'envoi ou de la réception de données.</p>
Nr of Parameters	2	Nombre total de paramètres transmis par transmission.
Nr of Bytes	2	Nombre total d'octets de tous les paramètres transmis.
Data	N	Octets des valeurs des paramètres transmis (charge utile).
End of Transfer	3	Indique la fin de la transmission des paramètres. L'identification a toujours la valeur 0xFEDC.



A0056848

 4 Diagramme de séquence du protocole de communication

**Remarques**

- Comme TCP est fiable, aucun mécanisme de confirmation ou calcul CRC n'est ajouté.
- Pour la transmission des données entre le système de commande et Fermentation Monitor, il est uniquement permis de se connecter au port 50000.
- Le système de commande lance la connexion au firmware du Fermentation Monitor. En conséquence, le système de commande agit en tant que client et le Fermentation Monitor agit en tant que serveur. Cela a l'avantage que l'adresse IP statique du Fermentation Monitor peut être stockée directement dans le système de commande ou déposée auprès du client concerné.
- Il existe une architecture client/serveur classique entre le système de commande et le Fermentation Monitor.  
Lorsque le système de commande a besoin de nouvelles données de la part du Fermentation Monitor, il lui envoie une demande. Cette demande inclut également les données de télémétrie. Le Fermentation Monitor y répond immédiatement en fournissant les données mesurées.
- Le nombre maximal de demandes du système de commande est limité à une seule demande par seconde.
- Si le Fermentation Monitor est dans un état d'erreur, le Fermentation Monitor le communique au système de commande en demandant au Fermentation Monitor d'écrire un paramètre dans le système de commande → 📄 15.
- Si le système de commande est dans un état d'erreur, le système de commande le communique au Fermentation Monitor en demandant au système de commande d'écrire un paramètre dans le Fermentation Monitor → 📄 16.
- Si une connexion existante est interrompue pour quelque raison que ce soit, le Fermentation Monitor passe à l'état "WaitingForConnection".
- Tous les paramètres et en-têtes sont envoyés au format big-endian. Comme certains automates plus anciens (p. ex. S7-300/S7-400) sont des systèmes 32 bits, nous utilisons le type de données FLOAT pour les nombres à virgule flottante et UINT32/INT32 pour les nombres entiers.

**3.5.2 Exemples de tableaux de données**

**Le Fermentation Monitor envoie des données au système de commande**

 Cet exemple ne présente qu'une sélection des paramètres qui sont effectivement envoyés par requête. Le nombre de paramètres envoyés par requête dépend de la version respective du protocole.

*Exemple : Les données suivantes doivent être envoyées au système de commande*

Nom du paramètre	Type de données	Unité	Valeur
Real fermentation degree	Float	%	95.6
Apparent fermentation degree	Float	%	95.07935
Density	Float	g/cm <sup>3</sup>	1.02522
ErrorCode[1]	Enum (2 octets)	-	0 Il n'y a actuellement aucune erreur pour le Fermentation Monitor.

*Tableau de données pour l'exemple*

Start of Transfer	Protocol Version	Sender ID	Nr of Parameters	Nr of Bytes	Data	End of Transfer
43981 (0xABCD)	1	S7035925195 (chaîne à zéro terminal)	4	14	Voir le tableau suivant.	65244 (0xFEDC)

Data			
95.6 <sup>1)</sup>	95.07935 <sup>1)</sup>	1.02522 <sup>1)</sup>	0

1) Nombres à virgule flottante au format "float" selon la norme IEEE754

### Le système de commande envoie les données au Fermentation Monitor

Exemple : Les données suivantes doivent être envoyées au Fermentation Monitor

Nom du paramètre	Type de données	Unité	Valeur
maximumHeadPressureOfTankAbsolute	Float	bar	1.15
ErrorCodePLC	Enum (2 octets)	-	0 Il n'y a actuellement aucune erreur pour le système de commande.

Tableau de données pour l'exemple

Start of Transfer	Protocol Version	Sender ID	Nb de paramètres	Nr of Bytes	Data	End of Transfer
43981 (0xABCD)	1	OrderNr_SerialNr (chaîne à zéro terminal)	2	6	Voir le tableau suivant.	65244 (0xFEDC)

Data	
1.15 <sup>1)</sup>	0

1) Nombres à virgule flottante au format "float" selon la norme IEEE754

### 3.5.3 Données utilisateur : format et paramètres du flux d'octets

Le flux d'octets commence par les données mesurées par le capteur, suivies des variables de processus calculées ainsi que des paramètres pour les codes d'erreur, et se termine par les paramètres de service.

Le flux d'octets utilise les types de données suivants :

- Float : Pour les données numériques de précision
- UInt16 (entiers non signés de 16 bits) : pour les codes d'erreur et les messages d'état

Paramètres qui ne sont pas envoyés du Fermentation Monitor au système de commande

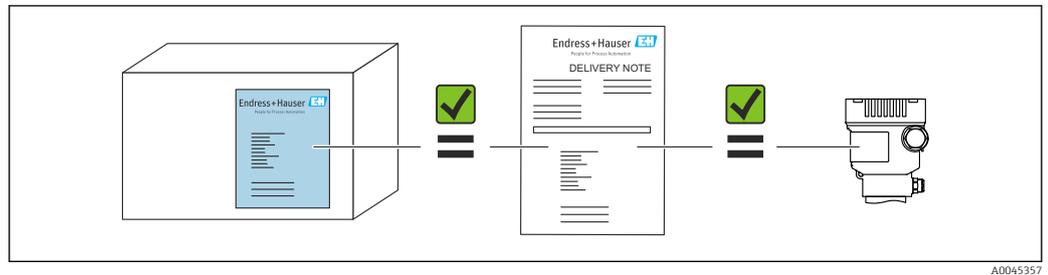
ID	Type de données	Paramètre	Description
1	Float	temperature	Température du capteur
2	Float	temperatureF	Température du capteur en °F
3	Float	originalGravity	Gravité originale
4	Float	realExtract	Extrait réel
5	Float	apparenExtract	Extrait apparent
6	Float	alcoholPercentMass	Alcool (% w/w)
7	Float	alcoholPercentVolume	Alcool (%vol)
8	Float	alcoholPercentVolume15C	Alcool (%vol) (15 °C)
9	Float	specificGravityAt20C	SG (20 °C) (Densité spécifique (20 °C))
10	Float	densityAt20Degrees	Densité (20 °C)
11	Float	densityAt15Degrees	Densité (15,6 °C)

ID	Type de données	Paramètre	Description
12	Float	realFermentationDegree	Degré de fermentation réel
13	Float	apparFermentationDeg	Degré de fermentation apparent
14	Float	fermentableSugars	Sucres fermentescibles
15	Float	nonFermentableSugars	Sucres non fermentescibles
16	Float	fermentationSpeed	Vitesse de fermentation
17	Float	viscosityAt20Degrees	Viscosité (20 °C)
18	Float	viscosity	Viscosité
19	Float	speedOfSound	Vitesse du son
20	Float	originalGravityMebak	Gravité originale avec ajustement de la préparation d'échantillons
21	Float	realExtractMebak	Extrait réel avec ajustement de la préparation d'échantillons
22	Float	apparenExtractMebak	Extrait apparent avec ajustement de la préparation d'échantillons
23	Float	alcoholPercentMassMebak	Alcool (%w/w) avec ajustement de la préparation d'échantillons
24	Float	alcoholPercentVolMebak	Alcool (%vol) avec ajustement de la préparation d'échantillons
25	Float	alcoholVolume15CMebak	Alcool (%vol) (15 °C) avec ajustement de la préparation d'échantillons
26	Float	specificGravity20CMebak	SG (20 °C) avec ajustement de la préparation d'échantillons
27	Float	densityAt20DegreesMebak	Densité (20 °C) avec ajustement de la préparation d'échantillons
28	Float	densityAt15DegreesMebak	Densité (15,6 °C) avec ajustement de la préparation d'échantillons
29	Float	realFermentationDegMebak	Degré de fermentation réel avec ajustement de la préparation d'échantillons
30	Float	apparFermentationDegMebak	Degré de fermentation apparent avec ajustement de la préparation d'échantillons
31	Float	TSOriginalGravity	TS gravité originale (TS = teneur en solides)
32	Float	TSRealExtract	TS extrait réel (teneur en solides de l'extrait réel)
33	UInt16	errorCode[1]	Code d'erreur 1
34	UInt16	errorCode[2]	Code d'erreur 2
35	UInt16	errorCode[3]	Code d'erreur 3
36	UInt16	errorCode[4]	Code d'erreur 4
37	UInt16	errorCode[5]	Code d'erreur 5
38	UInt16	errorCode[6]	Code d'erreur 6
39	UInt16	errorCode[7]	Code d'erreur 7
40	UInt16	errorCode[8]	Code d'erreur 8
41	UInt16	errorCode[9]	Code d'erreur 9
42	UInt16	errorCode[10]	Code d'erreur 10
43	Float	service_Temperature1	Température de service 1

ID	Type de données	Paramètre	Description
44	Float	service_Temperature2	Température de service 2
45	Float	service_SSPEED	Service 'Vitesse du son'
46	Float	service_SSPEEDH2O	Service 'Vitesse du son dans l'eau'
47	Float	service_dSPEEDH2O	Service 'Vitesse du son dérivée'
48	Float	service_Density45	Service 'Densité à 45 °C'
49	Float	service_Density	Service 'Density'
50	Float	service_DensityH2O	Service 'Densité de l'eau'
51	Float	service_RelDensity	Service 'Densité relative'
52	Float	service_Viscosity	Service 'Viscosité'
53	Float	service_TempElectronic	Service 'Température de l'électronique'
54	Float	service_TOFRaw	Service 'Valeur brute ToF'
55	Float	service_TransFrq	Service 'Fréquence de transmission'
56	UInt16	service_TDCErr	Service 'Code d'erreur TDC'
57	Float	service_DIVOFrq	Service 'Fréquence DIVO'
58	Float	service_DIVODamping	Service 'Amortissement DIVO'
59	Float	service_DIVOCapacity	Service 'Capacité DIVO'
60	Float	service_DIVOStatus	Service 'État DIVO'
61	Float	service_DIVOAmplitude	Service 'Amplitude DIVO'
62	UInt16	service_Uncovered	Service 'Découvert'
63	Float	service_concentrationCo2	Concentration de CO <sub>2</sub>

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises



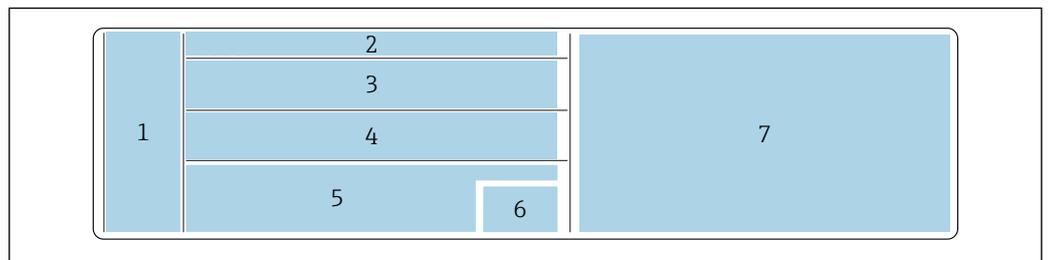
A0045357

### 4.2 Identification du produit

L'appareil de mesure peut être identifié de la façon suivante :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande étendue (Extended order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) : Toutes les informations concernant l'appareil de mesure et un aperçu de la documentation technique fournie sont affichés.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou utiliser l'*Endress+Hauser Operations App* pour scanner le code matriciel 2D (QR code) figurant sur la plaque signalétique

#### 4.2.1 Plaque signalétique



A0046860

##### 5 Spécifications de la plaque signalétique

- 1 Nom du fabricant, nom de l'appareil, adresse du fabricant
- 2 Référence de commande, référence de commande étendue, numéro de série
- 3 Caractéristiques techniques
- 4 Caractéristiques techniques
- 5 Marquage CE et certificats
- 6 Date de fabrication : année-mois et code matriciel 2D (QR code)
- 7 Agréments supplémentaires

### 4.3 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG  
 Hauptstraße 1  
 79689 Maulburg, Allemagne  
 Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

## 4.4 Stockage et transport

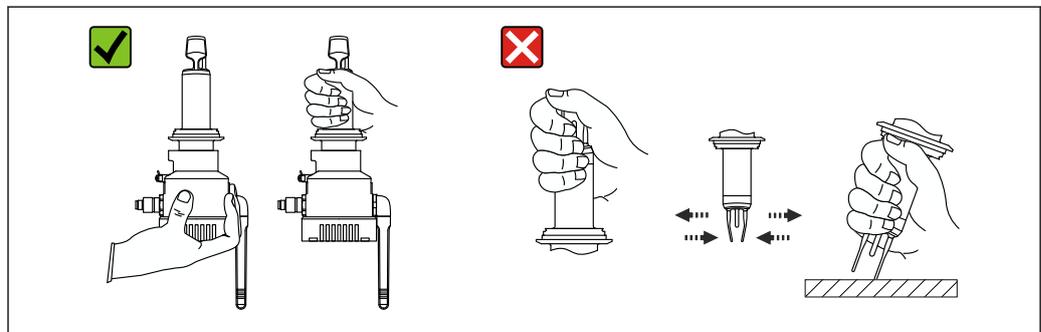
### 4.4.1 Température de stockage

 Stocker à l'intérieur si possible

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### 4.4.2 Transport de l'appareil

- Transporter l'appareil jusqu'au point de mesure dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage approprié
- Ne pas tenir ou porter l'appareil par les éléments de mesure pendant le transport et le montage
- Ne pas plier, raccourcir, allonger ou amortir les fourches vibrantes et le capteur de température en appliquant un poids supplémentaire, par exemple
- Informations supplémentaires pour les appareils avec tube prolongateur : transporter l'appareil simultanément avec le boîtier à chambre simple et le tube prolongateur



A0056615

## 5 Montage

- i** Si le point de mesure est difficile d'accès, nous recommandons de mettre l'appareil en service conformément aux instructions correspondantes avant de le monter dans la cuve.

### 5.1 Exigences liées au montage

#### Emplacements de montage recommandés

- Sur le côté de la cuve (position de montage horizontale)
- Distance minimale de l'extrémité du capteur à la paroi de la cuve : 10 cm (3,94 inch)
- Les éléments de mesure doivent être entièrement immergés dans le produit

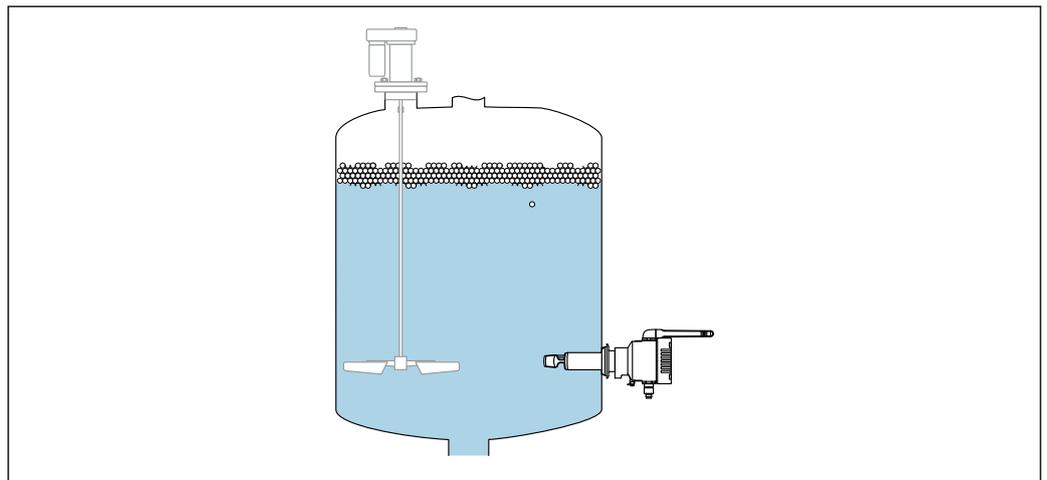
- i** Pour le montage latéral dans des cuves coniques, nous recommandons un emplacement de montage conforme aux exigences suivantes :

- Env. 1 m au-dessus du cône de la cuve
- Au moins 2 m de colonne de bière au-dessus des éléments de mesure

Un marquage gravé sur le col de l'appareil indique l'orientation correcte des éléments de mesure pour le montage.

#### Éviter les emplacements de montage suivants

Emplacements de montage dans lesquels une accumulation de levure ou de gaz est susceptible de se produire, comme au fond de la cuve ou près de la limite de remplissage par exemple

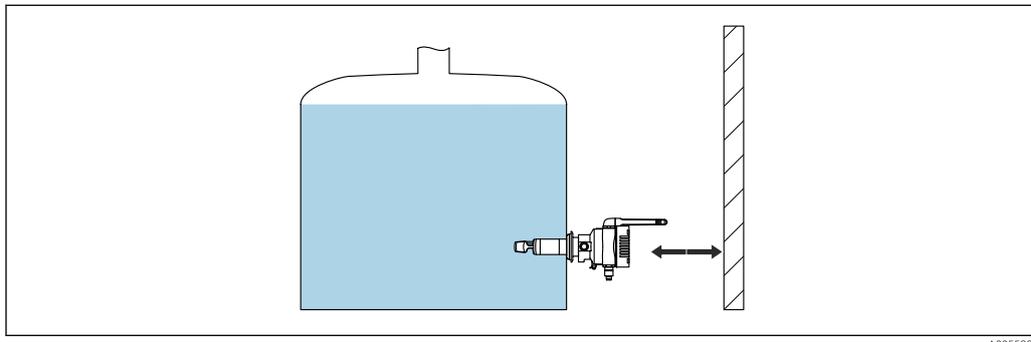


**6** Position de montage possible

A0055888

## 5.2 Instructions de montage

### 5.2.1 Tenir compte de l'espace libre



7 Tenir compte de l'espace libre

Prévoir un espace suffisant pour le montage et le raccordement électrique.

### 5.2.2 Connecteur M12

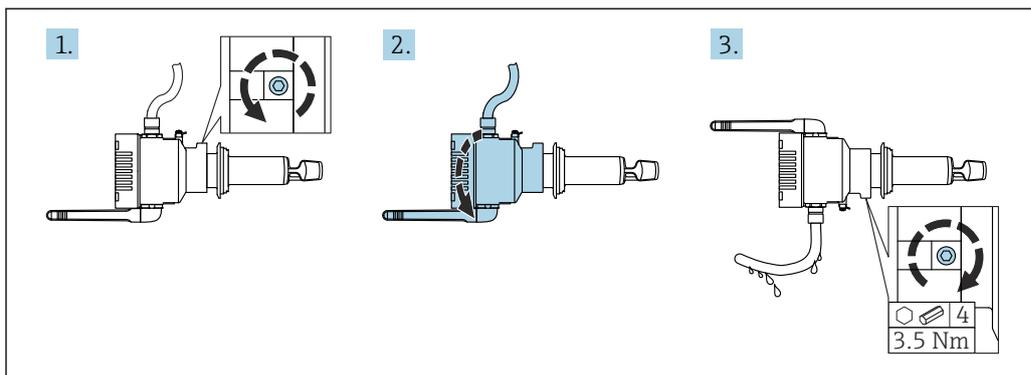
Le connecteur M12 est utilisé pour alimenter l'appareil.

**i** Positionner le câble de raccordement de manière à ce qu'il soit orienté vers le bas, afin qu'aucune humidité ne puisse pénétrer dans le compartiment de raccordement.

Si nécessaire, former une boucle de drainage ou utiliser un capot de protection climatique.

### 5.2.3 Orientation du boîtier

Le boîtier peut être tourné après libération du boulon à tête hexagonale sur le col de l'appareil. Ceci permet d'aligner la connexion et l'antenne.



8 Orientation du boîtier

### 5.2.4 Positionnement de l'antenne

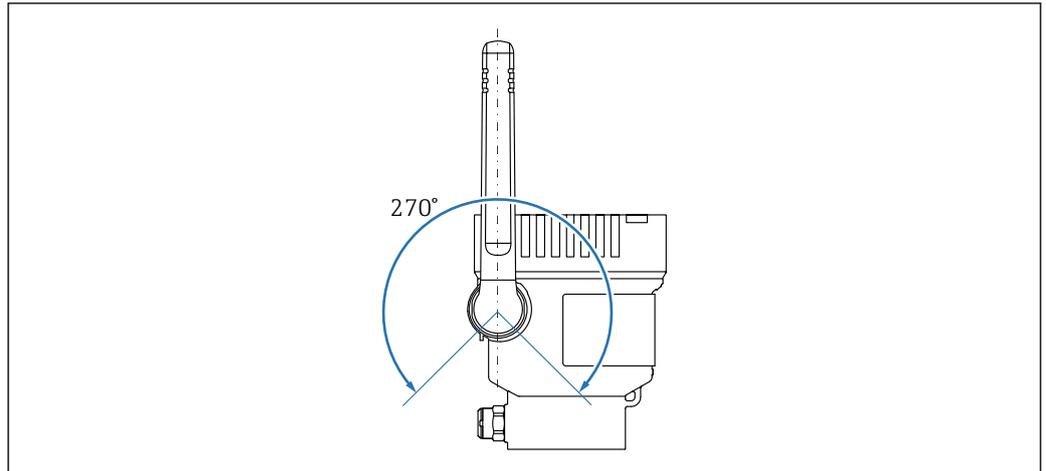
Pour optimiser la qualité de la transmission, positionner l'antenne de manière à ce qu'elle n'émette pas son signal directement sur du métal. L'antenne peut être pivotée dans un angle de 270°.

#### AVIS

**Angle de rotation de l'antenne trop important !**

Endommagement du câblage interne.

- Faire pivoter l'antenne dans un angle maximal de 270°.



9 Angle de pivotement possible de l'antenne

A0046889

### **i** Antenne déportée pour Fermentation Monitor QWX43

Version spéciale TSP n° : 71641142

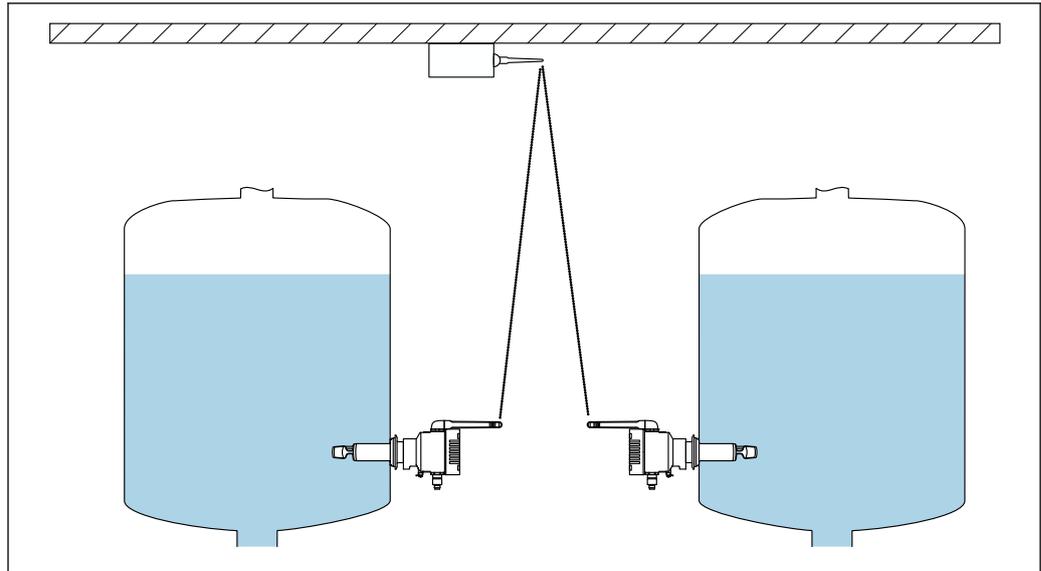
Endress+Hauser propose une version avec antenne déportée pour le montage sur cuves configurées en extérieur et disposant d'un emplacement de montage blindé à 360° pour l'appareil afin de permettre un trajet de transmission sans perturbation. Pour plus d'informations, contacter Endress+Hauser.

## 5.2.5 Point d'accès sans fil pour version intégration directe

**i** Avec le Fermentation Monitor, un point d'accès sans fil peut être commandé en tant qu'accessoire. Il est également possible d'utiliser un point d'accès sans fil existant, à condition qu'il supporte le Wi-Fi 2,4 GHz et le WPA2-PSK.

Remarque concernant l'emplacement de montage :

- Si possible, monter le point d'accès sans fil sur un plafond
- Si possible, assurer une visibilité claire et dégagée entre le Fermentation Monitor et le point d'accès sans fil
- Distance maximale entre le Fermentation Monitor et le point d'accès sans influences supplémentaires d'interférences : 25 m
- Orienter l'antenne du Fermentation Monitor et l'antenne du point d'accès sans fil parallèlement l'une à l'autre.
- En cas de montage à l'extérieur, protéger le point d'accès sans fil des effets du temps, p. ex. utiliser un boîtier

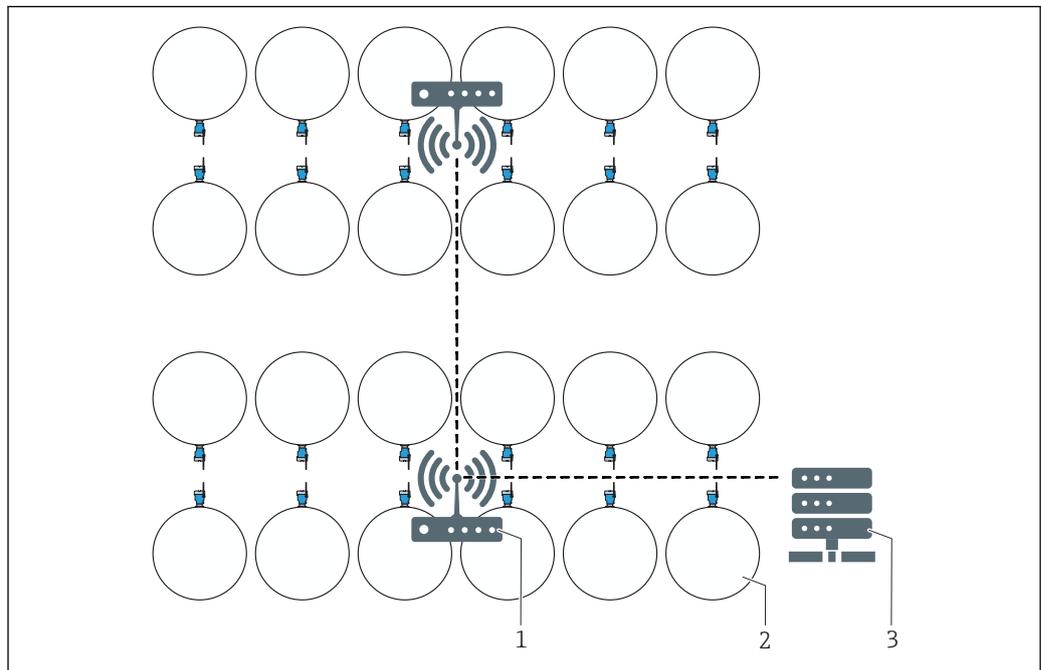


A0052180

10 Recommandations concernant l'emplacement de montage du point d'accès sans fil

Le nombre de Fermentation Monitor pouvant être raccordés au système de commande via un point d'accès sans fil dépend des facteurs suivants :

- Distance et ligne de visibilité au point d'accès sans fil
- Nombre de participants au réseau ayant la même fréquence



A0056622

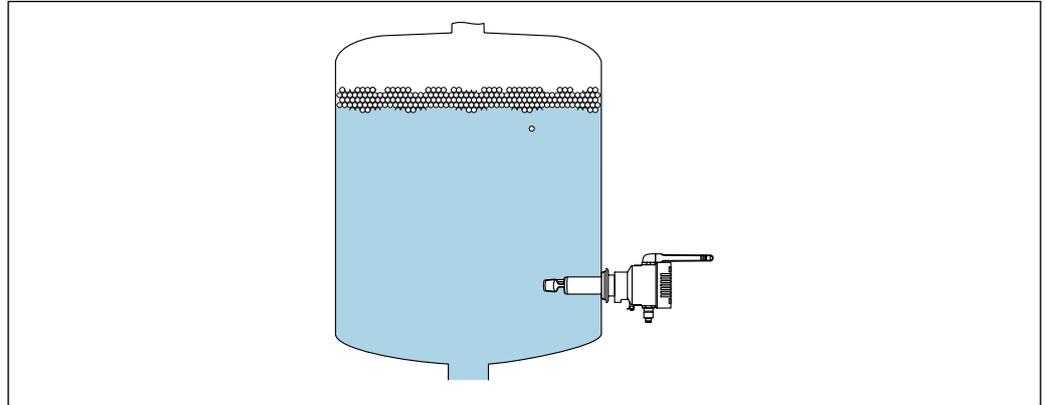
11 Exemple : Configuration d'un réseau avec plusieurs cuves et Fermentation Monitor

- 1 Point d'accès
- 2 Cuve avec Fermentation Monitor, vue de dessus
- 3 Concentrateur

### 5.3 Montage de l'appareil de mesure

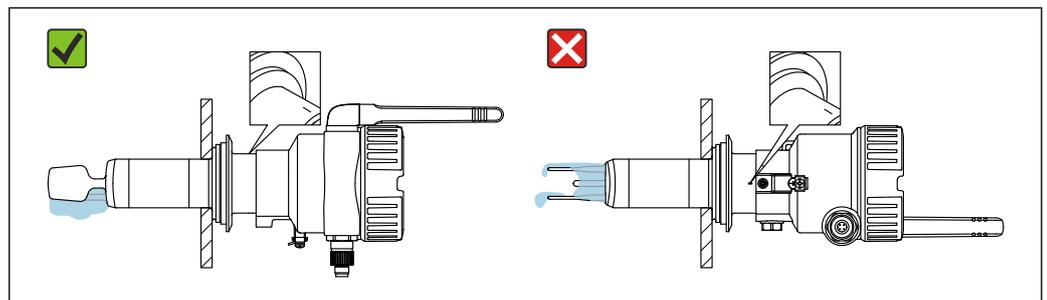
**i** Le joint pour le raccord process n'est pas inclus dans la livraison.

1. Pousser le joint du raccord process sur les éléments de mesure et le tube du capteur jusqu'au raccord process.
2. Monter l'appareil dans la position prévue sur la cuve.
3. Aligner les fourches vibrantes de l'appareil de mesure conformément au schéma et à la note.



A0047199

12 Alignement des fourches vibrantes



A0056617

**i** Les lames de la fourche vibrante doivent être montées verticalement à la paroi de la cuve. Comme orientation pour l'alignement correct de la fourche vibrante, il y a une ligne sur le col de l'appareil, sous le boîtier.

4. Fixer l'appareil en place à l'aide du raccord process.
5. Aligner l'antenne si nécessaire.

## 5.4 Contrôle du montage

- L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ?

Par exemple :

- Température de process
- Pression de process
- Température ambiante
- Gamme de mesure

- Le numéro et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- L'appareil est-il suffisamment protégé contre l'humidité et le rayonnement direct du soleil ?
- L'appareil est-il correctement fixé ?

## 6 Raccordement électrique

### 6.1 Tension d'alimentation

Tension d'alimentation recommandée : 24 V DC

Tension d'alimentation autorisée : 20 ... 35 V DC

L'unité d'alimentation doit garantir une séparation électrique sûre et être testée pour s'assurer qu'elle répond aux exigences de sécurité (p. ex. PELV, SELV, classe 2).

Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à IEC/EN 61010.

### 6.2 Consommation de puissance

2,4 W

### 6.3 Consommation de courant

100 mA à 24 V DC

### 6.4 Raccordement de l'appareil de mesure

L'appareil est alimenté via le connecteur M12.

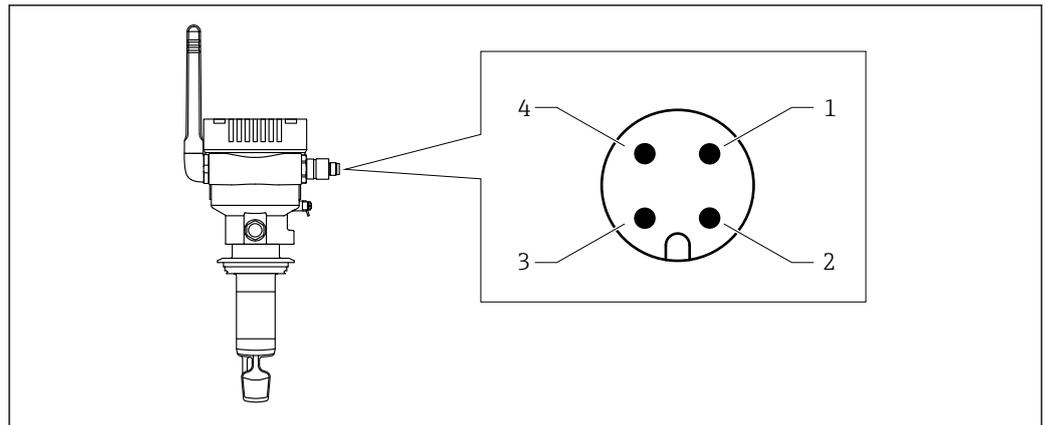
#### **AVIS**

#### **Câblage non compatible du câble de raccordement du client**

Dysfonctionnement de l'appareil

- ▶ s'assurer que le câblage du connecteur M12 du câble de raccordement correspond à l'affectation des broches du connecteur M12 sur l'appareil.
- ▶ Commander avec l'appareil un câble de raccordement adapté doté d'une douille enfichable .

 Un câble de raccordement doté d'une douille enfichable peut être commandé avec l'appareil. Accessoires : Information technique TI01628F



A0046887

☑ 13 Affectation des broches du connecteur M12, le connecteur M12 est monté sur l'appareil

- 1 Moins (-), bleu
- 2 N.C.
- 3 Plus (+), brun
- 4 Blindage

**i** Positionner le câble de raccordement de manière à ce qu'il soit orienté vers le bas, afin qu'aucune humidité ne puisse pénétrer dans le compartiment de raccordement.

Si nécessaire, former une boucle de drainage ou utiliser un capot de protection climatique.

## 6.5 Protection contre les surtensions

Un parafoudre doit être monté sur le côté du client dans les cas suivants :

- La longueur du câble d'alimentation électrique du Fermentation Monitor est supérieure à 30 mètres
- Le câble d'alimentation électrique du Fermentation Monitor sort jusqu'à l'extérieur du bâtiment
- D'autres appareils sont raccordés en parallèle à l'unité d'alimentation du Fermentation Monitor

Monter le parafoudre aussi près que possible du Fermentation Monitor.

Les modules parafoudre HAW569 ou HAW562 d'Endress+Hauser peuvent être utilisés pour la protection contre les surtensions, par exemple.

Le parafoudre proposé est inclus avec le Fermentation Monitor QWX43 lors de la livraison.

## 6.6 Contrôle du raccordement

- L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
- Le câble utilisé est-il conforme aux exigences ?
- Le câble raccordé est-il libre de toute traction ?
- Le connecteur mâle M12 de l'appareil est-il vissé au connecteur femelle M12 du câble ?
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- Si la tension d'alimentation est présente, la LED verte est-elle allumée ou clignotante ?
- Le couvercle du boîtier est-il installé et solidement fixé ?

## 7 Options de configuration

### 7.1 Intégration directe

L'appareil n'a pas d'afficheur. Il comporte des LED qui fournissent des signaux de retour. Les touches de configuration sont disponibles pour les travaux de maintenance.

Tous les paramètres de lecture et d'écriture sont fournis via un module de données / bloc de fonctions au système d'automatisation pour un traitement ultérieur.

 Données spécifiques au protocole : →  72

 Informations et fichiers détaillés : [www.endress.com](http://www.endress.com) (Page produit > Documents > Logiciel)

### 7.2 Plateforme serveur Netilion

L'appareil n'a pas d'afficheur. Il comporte des LED qui fournissent des signaux de retour. Les touches de configuration sont disponibles pour les travaux de maintenance.

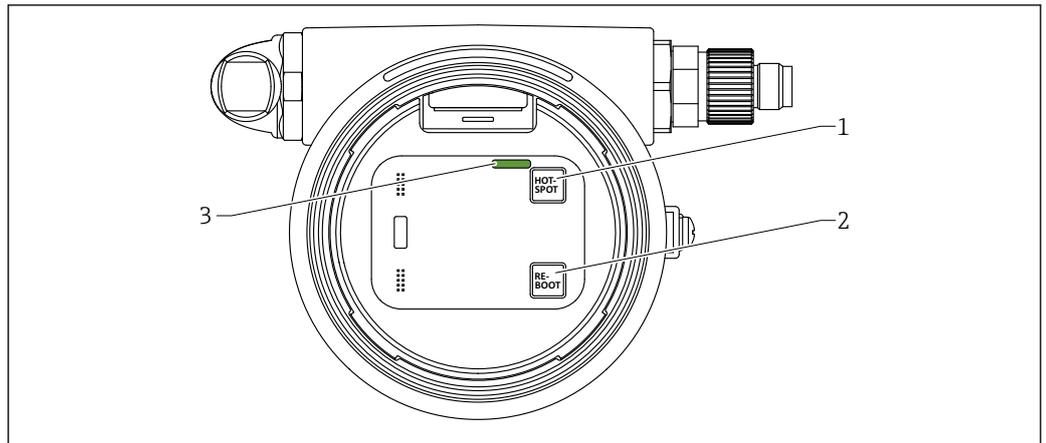
Une fois que l'appareil est alimenté en tension et connecté à la plateforme serveur Netilion Endress+Hauser via WLAN, les données mesurées sont transmises immédiatement à Netilion. L'appareil est connecté à la plateforme serveur Netilion Endress+Hauser via le WLAN du client. L'appareil peut être configuré et utilisé à l'aide de l'application Netilion Fermentation.

-  Informations détaillées sur la plateforme serveur Netilion :  
<https://netilion.endress.com>
- Informations détaillées sur Netilion Fermentation :  
<https://Netilion.endress.com/app/fermentation>
- Netilion Help & Learning (Troubleshooting, Tips & Tutorials, Getting Started):  
<https://help.netilion.endress.com>

### 7.3 LED sur l'appareil

 LED : →  61

## 7.4 Touches de configuration sur l'appareil



A0056618

14 Touches de configuration et LED

- 1 Bouton HOT-SPOT
- 2 Bouton RE-BOOT
- 3 LED

Bouton	Description
HOT-SPOT	<p>Mettre le Fermentation Monitor en mode hotspot. Les paramètres réseau sont remis au réglage par défaut. → 64</p> <p> En cas d'appui sur la touche HOT-SPOT pendant plus de 10 secondes, le mot de passe d'accès au Fermentation Monitor est réinitialisé au réglage par défaut (numéro de série).</p>
RE-BOOT	<p>Effectuer un redémarrage manuel du Fermentation Monitor → 64</p> <p>Tous les réglages de l'appareil sont conservés.</p>

## 8 Mise en service de la version Intégration directe

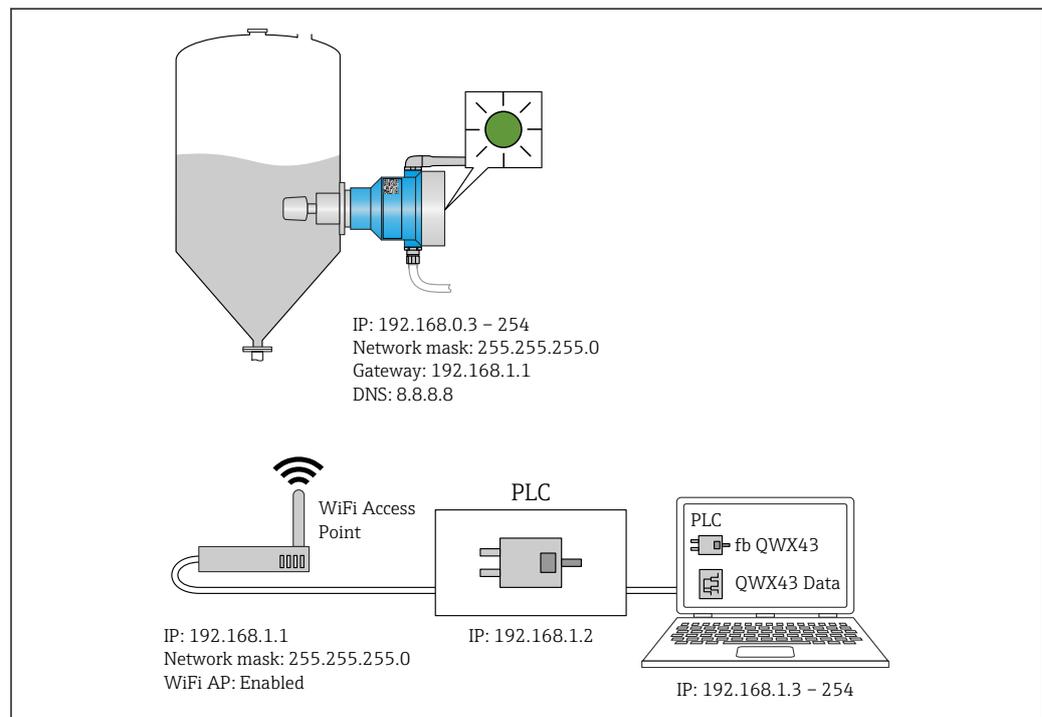
### 8.1 Planification de l'intégration réseau

Pour la communication bidirectionnelle et la transmission de données entre le Fermentation Monitor et un système de commande, tel que les automates Siemens S7 ou les automates Rockwell, le Fermentation Monitor doit être intégré dans le réseau OT existant.

L'intégration réseau comprend les étapes suivantes :

- Configuration du point d'accès sans fil → 30
- Planification, configuration et documentation des adresses IP → 31
- Activation du port pour la communication → 31
- Configuration du routage entre différents segments de réseau → 31
- Prise en compte des aspects de sécurité

Le Fermentation Monitor est connecté au réseau OT en place via un point d'accès sans fil. En fonction des exigences du réseau OT en place, la connexion entre le point d'accès sans fil et le réseau OT peut être configurée sans fil ou au moyen d'un câble réseau.



15 Exemple de configuration réseau avec affectation IP fixe

#### 8.1.1 Configuration et installation du point d'accès sans fil

Lors de la configuration du point d'accès sans fil, tenir compte de ce qui suit :

- Configurer le point d'accès sans fil en tant que point d'accès.
- Le point d'accès sans fil et le Fermentation Monitor doivent être dans le même réseau.
- Configurer le point d'accès sans fil de manière à ce que le système de commande puisse accéder directement au Fermentation Monitor.
- Configurer le point d'accès sans fil conformément aux exigences du réseau en place, y compris les paramètres de réseau tels que SSID, les réglages de cryptage et la sélection des canaux.

**i** Le Fermentation Monitor prend actuellement en charge la norme de cryptage WPA2-PSK et ne prend en charge que les réseaux 2,4 GHz.

Lors de l'installation du point d'accès sans fil, tenir compte de ce qui suit :  
Pour une bonne qualité de signal, suivre les instructions de montage pour le point d'accès sans fil →  23.

### 8.1.2 Planification, configuration et documentation des adresses IP

Dans un réseau, chaque Fermentation Monitor doit avoir une adresse IP unique. Cela permet une identification et une communication claires entre le Fermentation Monitor et le système de commande.

Exigences relatives à l'adresse IP :

- L'adresse IP du Fermentation Monitor doit être dans la même gamme que celle du réseau OT.
- L'adresse IP pour le Fermentation Monitor doit être unique.
- Affecter l'adresse IP prévue au Fermentation Monitor fourni. Ceci peut être effectué lors de la configuration du réseau WLAN pour le Fermentation Monitor →  31.
- DHCP est pris en charge. Nous recommandons d'affecter une IP fixe aux adresses MAC.

 Documenter l'adresse IP du Fermentation Monitor pour pouvoir la consulter ultérieurement et pour la suppression des défauts.

### 8.1.3 Activation du port pour la communication

Pour la communication avec le Fermentation Monitor, le port d'entrée TCP/IP 50000 doit être activé dans la configuration réseau, dans le pare-feu.

 Le port d'entrée TCP/IP 50000 ne peut pas être modifié. Les autres ports sont affectés dynamiquement.

### 8.1.4 Configuration du routage réseau pendant la segmentation réseau (VLAN)

Configurer le routeur ou passer à la gestion de la communication de données entre les segments de réseau conformément au plan. Ce faisant, veiller à ce que la communication de données au niveau du port TCP/IP 50000 soit autorisée entre les segments de réseau.

## 8.2 Configuration du réseau WLAN pour le Fermentation Monitor

Le Fermentation Monitor QWX43 fournit un WLAN (hotspot) pour l'intégration avec le point d'accès sans fil. Le Fermentation Monitor peut être connecté au point d'accès sans fil via un smartphone / une tablette / un PC / un ordinateur portable en procédant comme suit :

1. Rechercher le hotspot en utilisant la fonction de recherche WLAN du smartphone, par exemple.
2. Sélectionner le réseau WLAN du Fermentation Monitor QWX43. La désignation du réseau WLAN du Fermentation Monitor est : EH\_QWX43\_\*numéro de série
3. Entrer le mot de passe **EH\_QWX43**.
4. Dans le navigateur Internet, ouvrir la page <http://10.10.0.1/>.
5. Pour la connexion au Fermentation Monitor, d'abord entrer le numéro de série du Fermentation Monitor dans le champ **Password**.
6. Ensuite, entrer un nouveau mot de passe pour le Fermentation Monitor dans le champ **Password**.

 Si le mot de passe initial doit être rétabli, appuyer pendant au moins 10 secondes sur le bouton HOT-SPOT situé sur l'électronique du Fermentation Monitor.

7. Vérifier si l'option **PLC** est activée dans l'onglet "Setup Wizard" pour "Operation Mode".
  8. Sous **Wireless Networks**, sélectionner le point d'accès sans fil souhaité.
  9. Entrer le mot de passe pour le point d'accès sans fil.
  10. Pour **Configure IPv4**, sélectionner l'option **Static**.
  11. Entrer les informations de réseau requises.
  12. Entrer l'adresse IP pour le Fermentation Monitor.
    - ↳ La connexion est établie et l'IP s'affiche.
  13. Cliquer sur **Confirm and Exit**.
    - ↳ Le Fermentation Monitor est connecté au système de commande.
-  Après avoir affecté l'adresse IP, tester la connexion réseau du Fermentation Monitor, par exemple en effectuant un test par ping à partir du PC dans le réseau vers l'adresse IP du Fermentation Monitor.

### 8.2.1 Remarques sur la configuration du pare-feu

Vérifier les points suivants de la configuration du pare-feu utilisé.

#### Port

443

#### Protocoles

- Protocole : mTLS
- Le pare-feu doit autoriser les protocoles TLS et mTLS.
- Le pare-feu doit prendre en charge et autoriser les versions de protocole correspondantes, telles que TLS 1.2 ou TLS 1.3.

#### Liste blanche des certificats

- Certains pare-feu peuvent contenir une liste des autorités de certification (CA) agréées pour l'échange de données.  
Les certificats, qui sont utilisés pour les connexions mTLS et délivrés par une CA, doivent être inclus dans la liste blanche du pare-feu. Si les certificats ne sont pas inclus, mettre à jour la liste blanche des certificats.  
Les certificats serveur SSL pour les API d'équipement connectés sont actuellement gérés par la CA (Certificate Authority) Amazon. Les certificats racine et intermédiaire délivrés par la CA sont disponibles sur <https://www.amazontrust.com/repository/>
- Inspection profonde de paquets (DPI)  
Certains pare-feu ont des fonctionnalités DPI qui surveillent la communication cryptée des données et bloquent les paquets de données classés comme dangereux. Les fonctions PID du pare-feu ne doivent pas bloquer les connexions mTLS.

#### Règles d'accès

Vérifier les règles d'accès du pare-feu pour s'assurer qu'il permet la communication de données entre les systèmes participants. Les règles doivent couvrir le port, toutes les adresses IP pertinentes et les gammes IP.

#### Journalisation et surveillance

Activer les fonctions de journalisation et de surveillance du pare-feu pour faciliter l'identification des problèmes potentiels avec les connexions mTLS. Analyser les fichiers journaux pour les activités suspectes ou les messages d'erreur récurrents afin d'obtenir des informations sur les problèmes de configuration potentiels.

-  Pour plus d'informations et une assistance pour le pare-feu utilisé : consulter la documentation ou le support technique du pare-feu

## 8.2.2 Description de la qualité de l'intensité du signal

Une fois sur l'interface de configuration du Fermentation Monitor, tous les réseaux disponibles sont affichés sous **Wireless Networks** avec la qualité de signal actuelle.

Intensité du signal	Qualité attendue	Indicateur
> -30 dBm	Intensité de signal maximale Cette intensité du signal peut être atteinte à proximité de routeurs WLAN ou d'un point d'accès sans fil.	
> -50 dBm	Excellente intensité de signal Toutes les valeurs d'intensité de signal atteignant ce seuil peuvent être considérées comme excellentes.	
> -60 dBm	Intensité de signal fiable L'intensité du signal est toujours bonne.	
> -67 dBm	Intensité minimale requise pour différents services Cette intensité de signal est requise pour tous les services qui nécessitent une communication de données fluide et fiable.	
> -70 dBm	Faible intensité de signal L'intensité du signal est suffisante dans la plupart des cas.	
> -80 dBm	Intensité minimale requise pour l'établissement d'une connexion Non recommandée	
> -90 dBm	Intensité de signal inappropriée Ce signal n'est pas assez puissant pour établir une connexion ou accéder à des services.	

## 8.3 Configuration du bloc de fonctions Fermentation Monitor pour le système de commande (automates Siemens)

 Le protocole de communication entre l'automate et le Fermentation Monitor est toujours TCP/IP. Ce protocole est transmis sans fil au point d'accès sans fil et ensuite via la ligne Ethernet jusqu'à l'automate. Un bloc de fonctions lit les données dans l'automate.

### 8.3.1 Introduction et aperçu du module de fonction QWX43

Afin de permettre l'intégration du Fermentation Monitor dans les automates Siemens S7, Endress+Hauser a développé le module de fonction QWX43. Le module de fonction satisfait aux exigences des automates S1500/S1200, S300 et S400.

Le module de fonction exécute les tâches suivantes :

- Open User Communication via TCP/IP
- Interface configurable pour le Fermentation Monitor
- Intégration facile dans les systèmes en place

#### Open User Communication via TCP/IP

Le module de fonction d'Endress+Hauser pour le Fermentation Monitor utilise la connexion TCP/IP pour échanger des données entre l'automate S7 et le Fermentation Monitor. Cela signifie que le Fermentation Monitor peut envoyer et recevoir des données en temps réel, permettant ainsi une commande et/ou une surveillance efficaces et précises de la fermentation.

### Interface paramétrable du Fermentation Monitor

Le module de fonction contient une interface spécialement conçue pour le Fermentation Monitor et permettant une interaction facile et intuitive avec le Fermentation Monitor. Directement à partir de l'automate S7, il est possible de consulter les paramètres de fermentation, modifier les réglages de CO2 et consulter les informations détaillées de l'appareil.

### Intégration facile dans les systèmes en place

Il est possible d'intégrer facilement le module de fonction dans les automates S7 existants. Pour cela, il est nécessaire d'intégrer le bloc de fonctions dans le projet et d'ouvrir le bloc de fonctions correspondant avec le module de données.

## 8.3.2 Conditions préalables à l'intégration

- Point d'accès WiFi :
  - 2,4 GHz avec cryptage WPA2-PSK
- Automates Siemens S7 avec Ethernet :
  - CPU série S7-1200/1500 avec les modules (CP) correspondants. Il est également possible d'utiliser les Profinet Interfaces intégrées.
  - CPU série S7-300/400 avec les modules (CP) correspondants, dont CP 341, CP 342, CP 343 et CP 443
- Version d'Automation Framework prise en charge :
  - Siemens STEP 7 : version 5.5 et supérieure
  - Portail TIA : version 15.0 et supérieure
- Particularités de la configuration de la connexion :
  - CPU série S7-300/400 :
    - Pour établir une connexion, une mise à l'arrêt de la CPU est nécessaire afin de mettre à jour la table de connexion
  - CPU série S7-1200/1500 :
    - Ces automates prennent en charge les mises à jour de connexion dynamiques. Une mise à l'arrêt de la CPU n'est donc pas nécessaire.
- Routage réseau et port d'entrée
  - Pour la communication avec le Fermentation Monitor, le port d'entrée TCP/IP 50000 doit être activé dans le pare-feu et le routeur.

## 8.3.3 Configuration du bloc de fonctions pour le système de commande

 Il est nécessaire de configurer un bloc de fonctions pour chaque Fermentation Monitor.

 Vidéos de mise en service avec les automates Siemens S7 : YouTube > Rechercher "QWX43 Siemens S7"

1. Télécharger le bloc de fonctions dans l'espace téléchargement Endress+Hauser ([www.endress.com](http://www.endress.com) > Downloads > Software).

 Lors du téléchargement et de l'installation du bloc de fonctions, s'assurer que le Fermentation Monitor QWX43 est compatible avec la version du software. Pour la version de software 04.02, par exemple, télécharger le bloc de fonctions qui est identifié pour cette version de software.

2. Importer le bloc de fonctions dans le système de commande.

3. Intégrer le Fermentation Monitor dans le système de commande via le portail TIA ou Simatic. Pour ce faire, créer un projet et créer le bloc de fonctions pour le Fermentation Monitor dans ce projet.

4. Dans le bloc de fonctions, configurer les paramètres **Input** →  35.

5. Pour le bloc de paramètres **sensorData**, définir et affecter la destination dans le module de données correspondant →  37.

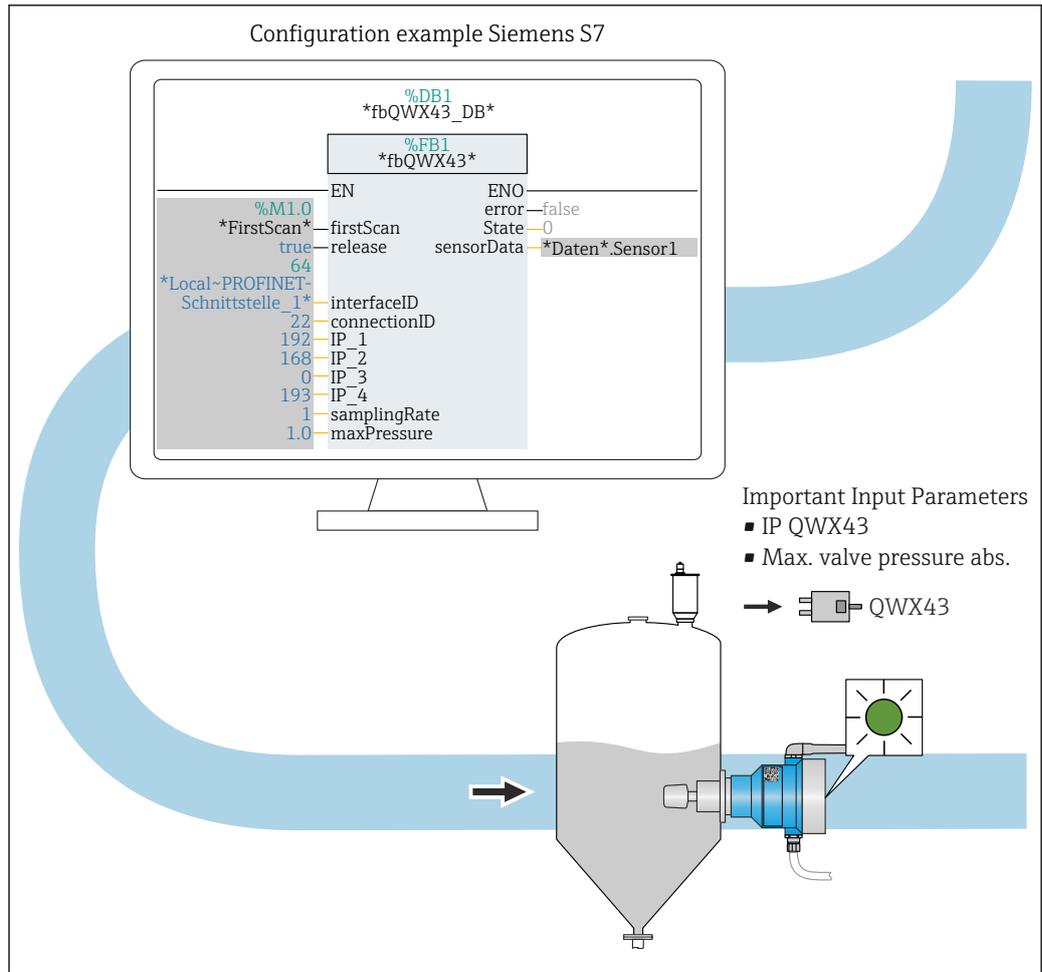
Une fois que le système de commande reçoit les données actuelles du Fermentation Monitor, le bloc de fonctions règle le paramètre **timeStamp**.

## 8.4 Description du bloc de fonctions Fermentation Monitor (API Siemens)

### 8.4.1 Paramètres Input

*Description des paramètres Input*

Nom du paramètre	Type de données	Description
interfaceID	HW_ANY	ID de l'interface hardware Ethernet physique connectée au Fermentation Monitor.
connectionID	CONN_OUC	ID de connexion de référence affecté au Fermentation Monitor. L'ID de connexion de référence doit être unique pour chaque Fermentation Monitor.
IP_1	Octet	Premier octet de l'adresse IPv4 pour le Fermentation Monitor. Premier octet de liens.
IP_2	Octet	Deuxième octet de l'adresse IPv4 pour le Fermentation Monitor.
IP_3	Octet	Troisième octet de l'adresse IPv4 pour le Fermentation Monitor.
IP_4	Octet	Quatrième octet de l'adresse IPv4 pour le Fermentation Monitor.
maximumHeadPressureOfTankAbsolute	Réel	Pression en tête de sonde max. dans la cuve. Pression absolue en bar.



### 8.4.2 Paramètres Output

Description des paramètres Output

Nom du paramètre	Type de données	Valeur	Nom du paramètre du système de commande	Description
error	Booléen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ False : le bloc de fonctions est dans un état normal → 36, tableau "États normaux"</li> <li>■ True : le bloc de fonctions est dans un état d'erreur → 37, tableau "État d'erreur"</li> </ul>		
State	Entier	103	STATE_ERR_Version	Les versions de télégramme du Fermentation Monitor et du bloc de fonctions ne correspondent pas.

États normaux

Valeur	Nom du paramètre du système de commande	Description
0	STATE_WAIT	En attente de la prochaine séquence afin de demander de nouvelles données du Fermentation Monitor.
1	STATE_CONNECT	Connexion au Fermentation Monitor via l'adresse IPv4 fournie

Valeur	Nom du paramètre du système de commande	Description
2	STATE_SEND	Envoi d'une demande de nouvelles données au Fermentation Monitor
3	STATE_RECEIVE	En attente de nouvelles données du Fermentation Monitor.

#### États de défaut

Valeur	Nom du paramètre du système de commande	Description
100	STATE_ERR_CONFIG	Erreur dans les paramètres de configuration IPv4
101	STATE_ERR_CONNECTION	Pas de connexion au Fermentation Monitor ou dépassement de délai Dépassement de délai : plus de 30 secondes sans réponse du Fermentation Monitor.
102	STATE_ERR_TELEGRAM	Erreurs dans les données reçues du Fermentation Monitor

### 8.4.3 Bloc de paramètres sensorData

 Noter le comportement de limitation du Fermentation Monitor. →  47

#### Paramètres pour le bloc de paramètres sensorData (sortie)

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
Viscosité	viscosity	mPa·s	Viscosité, non compensée en température
Température	temperature	°C	Température, mesurée avec le capteur de température sur la sonde du Fermentation Monitor →  13
Température	temperatureF	°F	Température du produit en °F
Vitesse du son	speedOfSound	m/s	Vitesse du son mesurée avec le capteur à ultrasons sur la sonde du Fermentation Monitor →  13
Densité (20 °C)	densityAt20Degrees	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 20 °C
Densité (15,6 °C)	densityAt15Degrees	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 15,6 °C
SG (20 °C) <sup>1)</sup> (Densité spécifique (20 °C))	specificGravityAt20Degrees	–	Densité spécifique, calculée à partir de la densité du produit et de la densité de l'eau à 20 °C
Viscosité (20 °C)	viscosityAt20Degrees	mPa·s	Viscosité, compensée en température et normalisée à 20 °C
Gravité originale	originalGravity	°Plato <sup>2)</sup>	Gravité originale calculée à partir de la teneur en alcool et en extrait
Extrait réel	realExtract	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait réel calculé à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité
Extrait apparent	apparentExtract	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait apparent basé sur la mesure de la densité et la conversion selon la formule de Balling

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
Alcool (% w/w)	alcoholPercentMass	%mass	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 20 °C
Alcool (%vol)	alcoholPercentVolume	%vol	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 20 °C
Alcool (%vol) (15 °C) <sup>1)</sup>	alcoholPercentVolume15C	%vol	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 15,6 °C
Degré de fermentation réel	realFermentationDegree	%	Degré de fermentation réel basé sur l'extrait réel mesuré
Apparent fermentation degree	apparFermentationDeg	%	Degré de fermentation apparent basé sur l'extrait apparent mesuré
Sucres fermentescibles	fermentableSugars	%w/w <sup>3)</sup>	Proportion de sucres fermentescibles (maltotriose, maltose, glucose, fructose, etc.) par rapport à la gravité originale, affichée à partir de 1 %vol d'alcool pendant le process de fermentation
Sucres non fermentescibles	nonfermentableSugars	%w/w <sup>3)</sup>	Proportion de sucres non fermentescibles (dextrines) par rapport à la gravité originale, affichée à partir de 1 %vol d'alcool pendant le process de fermentation
Concentration de CO <sub>2</sub>	service_concentrationCO2	%mass	Avec la version "Intégration directe", cette variable de process est mise à la disposition de l'API en tant que paramètre de service. La valeur n'est pas représentative de la concentration réelle de CO <sub>2</sub> dans la bière. Calculée à partir de la pression d'équilibre en fonction de la pression en tête de sonde de la cuve et de la température du produit
Vitesse de fermentation	fermentationSpeed	%vol/h	Calculée à partir du taux de production d'alcool par heure
Densité (20 °C)_MEBAK	densityAt20DegreesMebak	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 20 °C, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Densité (15,6 °C)_MEBAK	densityAt15DegreesMebak	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 15,6 °C, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
SG (20 °C)_MEBAK (Densité spécifique (20 °C)_MEBAK)	specificDensity20CMebak	–	Densité spécifique calculée à partir de la densité du produit et de la densité de l'eau à 20 °C, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons
Gravité originale_MEBAK	originalGravityMebak	°Plato <sup>2)</sup>	Gravité originale calculée à partir de la teneur en alcool et en extrait, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons
Extrait réel_MEBAK	realExtractMebak	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait réel calculé à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Extrait apparent_MEBAK	apparentExtractMebak	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait apparent basé sur la mesure de la densité et la conversion selon la formule de Balling, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Alcool (%w/w)_MEBAK	alcoholPercentMassMebak	%mass	Teneur en alcool normalisée à 20 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Alcool (%vol)_MEBAK	alcoholPercentVolMebak	%vol	Teneur en alcool normalisée à 20 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Alcool (%vol) (15 °C)_MEBAK <sup>1)</sup>	alcoholVolume15CMebak	%vol	Teneur en alcool normalisée à 15,6 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Degré de fermentation réel_MEBAK	realFermentationDegMebak	%	Degré de fermentation réel basé sur l'extrait réel mesuré, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Degré de fermentation apparent_MEBAK	apparFermentationDegMebak	%	Degré de fermentation apparent basé sur l'extrait apparent mesuré, corrigé avec l'ajustement de la préparation d'échantillons
TS gravité originale	TSOriginalGravity	%mass	Teneur en solides, mesurée par gravimétrie, qui restent après le séchage du moût à 120 °C dans le four. Représente toutes les substances contenues dans le moût, à l'exception de l'alcool et de l'eau.

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
TS extrait réel	TSRealExtract	%mass	Teneur en solides de l'extrait réel, mesurée par gravimétrie, qui restent après le séchage du moût à 120 °C dans le four. Représente toutes les substances contenues dans le moût, à l'exception de l'alcool et de l'eau.
-	sensorUncovered	mPa·s	Un élément de mesure qui n'est pas couvert indique le début d'un batch

- 1) À partir de la version de software 4.2 et du bloc de fonctions version 5.0 ou AOI version 5.0
- 2) °Plato : équivalente à la densité d'une solution de saccharose de même concentration à 20 °C
- 3) L'unité %w/w correspond à l'unité °Plato. L'unité a été adaptée avec la version de software 4.2.
- 4) La recommandation MEBAK prévoit un certain type de préparation des échantillons en laboratoire, en particulier le filtrage, qui modifie physiquement l'échantillon. Ces modifications sont prises en compte par "l'ajustement de la préparation d'échantillons" des valeurs mesurées dans le capteur, afin de garantir la comparabilité des valeurs mesurées en laboratoire avec les mesures effectuées dans la cuve.

Le bloc de paramètres sensorData comprend également les paramètres de service suivants. Ces paramètres de service aident Endress+Hauser à supprimer les défauts.

- service\_Temperature1
- service\_Temperature2
- service\_SSpeed
- service\_SSpeedH2O
- service\_dSSpeed
- service\_Density45
- service\_Density
- service\_DensityH2O
- service\_RelDensity
- service\_Viscosity
- service\_TempElectronic
- service\_TOfRaw
- service\_TransFrq
- service\_TDCErr
- service\_DIVOFrq
- service\_DIVODamping
- service\_DIVOCapacity
- service\_DIVOStatus
- service\_Uncovered
- service\_DIVOAmplitude

## 8.5 Configuration de l'instruction complémentaire (AOI - "Add-On Instruction ") du Fermentation Monitor pour le système de commande (automates Rockwell)

 Le protocole de communication entre l'automate et le Fermentation Monitor est toujours TCP/IP. Ce protocole est transmis sans fil au point d'accès sans fil et ensuite via la ligne Ethernet jusqu'à l'automate. Un bloc de fonctions lit les données dans l'automate.

### 8.5.1 Introduction et aperçu de l'instruction complémentaire (AOI) QWX43

Afin d'intégrer le Fermentation Monitor dans les automates Rockwell Automation, Endress+Hauser a développé l'instruction complémentaire (AOI) QWX43. Cette AOI est compatible avec les automates des séries CompactLogix 5370/5380 et ControlLogix 5580.

L'AOI accomplit les tâches suivantes :

- Communication de socket ouverte via TCP/IP
- Interface configurable pour le Fermentation Monitor
- Intégration facile dans les systèmes en place

#### **Communication de socket ouverte via TCP/IP**

L'AOI d'Endress+Hauser pour le Fermentation Monitor utilise la connexion TCP/IP pour échanger des données entre l'automate Rockwell et le Fermentation Monitor. Cela signifie que le Fermentation Monitor peut envoyer et recevoir des données en temps réel, permettant ainsi une commande et/ou une surveillance efficaces et précises de la fermentation.

#### **Interface paramétrable du Fermentation Monitor**

L'AOI contient une interface spécialement conçue pour le Fermentation Monitor et permet une interaction facile et intuitive avec le Fermentation Monitor. Directement à partir de l'automate Rockwell, il est possible de consulter les paramètres de fermentation, modifier les réglages de CO<sub>2</sub> et consulter les informations détaillées de l'appareil.

#### **Intégration facile dans les systèmes en place**

L'AOI peut être facilement intégrée dans des automates Rockwell existants. Pour cela, il est nécessaire d'intégrer l'AOI dans le projet et d'ouvrir le bloc de fonctions correspondant avec le module de données.

### **8.5.2 Conditions préalables à l'intégration**

- Point d'accès WiFi :  
2,4 GHz avec cryptage WPA2-PSK
- Automates Rockwell Automation avec Ethernet :
  - Série CompactLogix 5370/5380 avec interfaces Ethernet intégrées
  - Série ControlLogix 5580 avec interfaces Ethernet intégrées ou avec cartes Ethernet additionnelles prenant en charge la fonction communication de socket ouverte
  - Série ControlLogix 5560/5570/5580 avec cartes Ethernet additionnelles prenant en charge la fonction communication de socket ouverte
- Versions de software automate prises en charge :
  - RSLogix 5000 : à partir de la version 18.00.00
  - Studio 5000 : à partir de la version 21.00.04
- Particularités de la configuration de la connexion :  
Séries CompactLogix et ControlLogix  
Ces automates prennent en charge les mises à jour de connexion dynamiques. Une mise à l'arrêt de la CPU n'est donc pas nécessaire.
- Routage réseau et port d'entrée  
Pour la communication avec le Fermentation Monitor, le port d'entrée TCP/IP 50000 doit être activé dans le pare-feu et le routeur.

### **8.5.3 Configuration de l'instruction complémentaire (AOI) pour le système de commande**

 Il faut configurer une AOI pour chaque Fermentation Monitor.

 Vidéos de mise en service avec les automates Rockwell : YouTube > Rechercher "QWX43 Rockwell"

- ▶ Télécharger l'instruction complémentaire (AOI) dans l'espace téléchargement Endress+Hauser ([www.endress.com](http://www.endress.com) > Downloads > Software).

 Lors du téléchargement et de l'installation de l'AOI, s'assurer que le Fermentation Monitor QWX43 est compatible avec la version du software. Pour la version de software 04.02, par exemple, télécharger l'AOI qui est identifiée pour cette version de software ([www.endress.com](http://www.endress.com) > Downloads > Software).

1. Intégrer le Fermentation Monitor dans le système de commande via le software de l'automate. Pour ce faire, créer un projet et créer l'AOI pour le Fermentation Monitor dans ce projet. Si nécessaire, créer un module de communication (I/O Configuration).
2. Importer l'AOI dans le système de commande (Import Rung > QWX43\_Rung.L5X).
3. Configurer les paramètres **Input** dans l'AOI →  42.
4. Pour le bloc de paramètres **sensorData**, définir et affecter la destination dans le module de données correspondant.

Une fois que le système de commande reçoit les données actuelles du Fermentation Monitor, l'AOI règle le paramètre **timeStamp**.

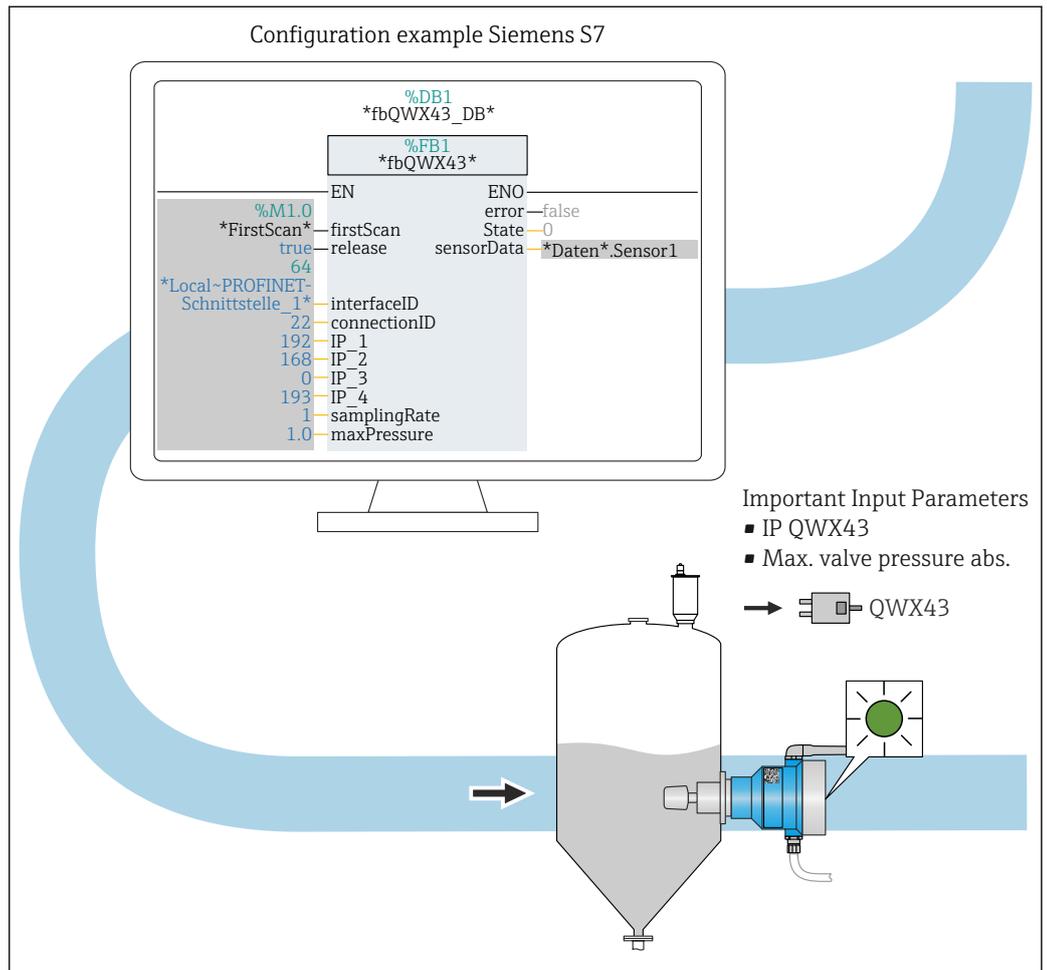
## 8.6 Fermentation Monitor Description de l'instruction complémentaire (AOI) (automates Rockwell)

### 8.6.1 Paramètres Input

*Description des paramètres Input*

Nom du paramètre	Type de données	Description
Cfg_ComModuleSingleUse	Bool	En cas d'utilisation du module de communication pour cette communication de socket ouverte, régler ce paramètre sur "1". Sinon, le paramètre doit être réglé sur "0".
Inp_Release	Bool	Pour activer l'AOI, il faut régler ce paramètre sur "1".
SKT_DATA_Client.Connect_Source.DestAdr	String	Contient l'adresse IP et du port du QWX43 au format "192.168.1.127?port=50000".  L'adresse du port est toujours 50000.
SKT_MSG_Client_Create.Path	String	Chemin vers le module de communication. Selon qu'il s'agit d'une carte Ethernet externe ou d'une interface Ethernet intégrée dans la CPU, le chemin est configuré via le sous-menu Communication + Browse ou en tant que chaîne telle que \$01\$01. Cette information est configurée dans le tag MSG de SKT_MSG_Client_Create. Le chemin est ensuite copié dans toutes les autres instructions MSG de l'AOI. Pour plus d'informations, voir l'instruction complémentaire.

Nom du paramètre	Type de données	Description
SKT_DATA_Client.Create_Source.Addr.Addr	String	Si l'option IP double est active, utiliser l'adresse IP de l'automate (option CompactLogix)
Wrk_SendHeader.SenderID	String	Il s'agit d'une chaîne de caractères contenant l'ID émetteur de l'automate (36 caractères maximum).  Ce paramètre ne peut être écrit que dans l'instruction complémentaire et peut être configuré en option.



### 8.6.2 Paramètres Output

Paramètre	Type de données	Description
Sts_State	Integer	Indique l'état actuel de l'instruction : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 : Service</li> <li>■ 1 : Connexion</li> <li>■ 2 : Émission</li> <li>■ 3 : Réception</li> <li>■ 100 : Erreur de configuration</li> <li>■ 101 : Erreur de connexion</li> <li>■ 102 : Erreur de télégramme</li> <li>■ 103 : Erreur de version</li> </ul>
Sts_Error	Bool	Indique "1" en cas d'erreur de l'AOI

*États normaux*

Valeur	Nom du paramètre du système de commande	Description
0	STATE_WAIT	En attente de la prochaine séquence afin de demander de nouvelles données du Fermentation Monitor.
1	STATE_CONNECT	Connexion au Fermentation Monitor via l'adresse IPv4 fournie.
2	STATE_SEND	Envoi d'une demande de nouvelles données au Fermentation Monitor.
3	STATE_RECEIVE	En attente de nouvelles données du Fermentation Monitor.

*États d'erreur*

Valeur	Nom du paramètre du système de commande	Description
100	STATE_ERR_CONFIG	Erreur dans les paramètres de configuration IPv4.
101	STATE_ERR_CONNECTION	Pas de connexion au Fermentation Monitor ou dépassement de délai. Dépassement de délai : plus de 30 secondes sans réponse du Fermentation Monitor.
102	STATE_ERR_TELEGRAM	Erreur dans les données reçues du Fermentation Monitor.

### 8.6.3 Bloc de paramètres sensorData

 Noter le comportement de limitation du Fermentation Monitor. →  47

*Paramètres pour le bloc de paramètres sensorData (sortie)*

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
Viscosité	viscosity	mPa·s	Viscosité, non compensée en température
Température	temperature	°C	Température, mesurée avec le capteur de température sur la sonde du Fermentation Monitor →  13
Température	temperatureF	°F	Température du produit en °F
Vitesse du son	speedOfSound	m/s	Vitesse du son mesurée avec le capteur à ultrasons sur la sonde du Fermentation Monitor →  13
Densité (20 °C)	densityAt20Degrees	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 20 °C
Densité (15,6 °C)	densityAt15Degrees	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 15,6 °C
SG (20 °C) <sup>1)</sup> (Densité spécifique (20 °C))	specificGravityAt20Degrees	-	Densité spécifique, calculée à partir de la densité du produit et de la densité de l'eau à 20 °C
Viscosité (20 °C)	viscosityAt20Degrees	mPa·s	Viscosité, compensée en température et normalisée à 20 °C
Gravité originale	originalGravity	°Plato <sup>2)</sup>	Gravité originale calculée à partir de la teneur en alcool et en extrait

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
Extrait réel	realExtract	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait réel calculé à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité
Extrait apparent	apparentExtract	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait apparent basé sur la mesure de la densité et la conversion selon la formule de Balling
Alcool (% w/w)	alcoholPercentMass	%mass	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 20 °C
Alcool (%vol)	alcoholPercentVolume	%vol	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 20 °C
Alcool (%vol) (15 °C) <sup>1)</sup>	alcoholPercentVolume15C	%vol	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 15,6 °C
Degré de fermentation réel	realFermentationDegree	%	Degré de fermentation réel basé sur l'extrait réel mesuré
Apparent fermentation degree	apparFermentationDeg	%	Degré de fermentation apparent basé sur l'extrait apparent mesuré
Sucres fermentescibles	fermentableSugars	%w/w <sup>3)</sup>	Proportion de sucres fermentescibles (maltotriose, maltose, glucose, fructose, etc.) par rapport à la gravité originale, affichée à partir de 1 %vol d'alcool pendant le process de fermentation
Sucres non fermentescibles	nonfermentableSugars	%w/w <sup>3)</sup>	Proportion de sucres non fermentescibles (dextrines) par rapport à la gravité originale, affichée à partir de 1 %vol d'alcool pendant le process de fermentation
Concentration de CO <sub>2</sub>	service_concentrationCO2	%mass	Avec la version "Intégration directe", cette variable de process est mise à la disposition de l'API en tant que paramètre de service. La valeur n'est pas représentative de la concentration réelle de CO <sub>2</sub> dans la bière. Calculée à partir de la pression d'équilibre en fonction de la pression en tête de sonde de la cuve et de la température du produit
Vitesse de fermentation	fermentationSpeed	%vol/h	Calculée à partir du taux de production d'alcool par heure
Densité (20 °C)_MEBAK	densityAt20DegreesMebak	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 20 °C, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
Densité (15,6 °C)_MEBAK	densityAt15DegreesMebak	g/cm <sup>3</sup>	Densité, normalisée à 15,6 °C, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
SG (20 °C)_MEBAK (Densité spécifique (20 °C)_MEBAK)	specificDensity20CMebak	–	Densité spécifique calculée à partir de la densité du produit et de la densité de l'eau à 20 °C, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons
Gravité originale_MEBAK	originalGravityMebak	°Plato <sup>2)</sup>	Gravité originale calculée à partir de la teneur en alcool et en extrait, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons
Extrait réel_MEBAK	realExtractMebak	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait réel calculé à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Extrait apparent_MEBAK	apparentExtractMebak	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait apparent basé sur la mesure de la densité et la conversion selon la formule de Balling, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Alcool (%w/w)_MEBAK	alcoholPercentMassMebak	%mass	Teneur en alcool normalisée à 20 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Alcool (%vol)_MEBAK	alcoholPercentVolMebak	%vol	Teneur en alcool normalisée à 20 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Alcool (%vol) (15 °C)_MEBAK <sup>1)</sup>	alcoholVolume15CMebak	%vol	Teneur en alcool normalisée à 15,6 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Degré de fermentation réel_MEBAK	realFermentationDegMebak	%	Degré de fermentation réel basé sur l'extrait réel mesuré, corrigée avec l'ajustement de la préparation d'échantillons <sup>4)</sup>
Degré de fermentation apparent_MEBAK	apparFermentationDegMebak	%	Degré de fermentation apparent basé sur l'extrait apparent mesuré, corrigé avec l'ajustement de la préparation d'échantillons

Variable de process	Nom du paramètre du système de commande	Unité	Remarques
TS gravité originale	TSOriginalGravity	%mass	Teneur en solides, mesurée par gravimétrie, qui restent après le séchage du moût à 120 °C dans le four. Représente toutes les substances contenues dans le moût, à l'exception de l'alcool et de l'eau.
TS extrait réel	TSRealExtract	%mass	Teneur en solides de l'extrait réel, mesurée par gravimétrie, qui restent après le séchage du moût à 120 °C dans le four. Représente toutes les substances contenues dans le moût, à l'exception de l'alcool et de l'eau.
–	sensorUncovered	mPa·s	Un élément de mesure qui n'est pas couvert indique le début d'un batch

- 1) À partir de la version de software 4.2 et du bloc de fonctions version 5.0 ou AOI version 5.0
- 2) °Plato : équivalente à la densité d'une solution de saccharose de même concentration à 20 °C
- 3) L'unité %w/w correspond à l'unité °Plato. L'unité a été adaptée avec la version de software 4.2.
- 4) La recommandation MEBAK prévoit un certain type de préparation des échantillons en laboratoire, en particulier le filtrage, qui modifie physiquement l'échantillon. Ces modifications sont prises en compte par l'ajustement de la préparation d'échantillons des valeurs mesurées dans le capteur, afin de garantir la comparabilité des valeurs mesurées en laboratoire avec les mesures effectuées dans la cuve.

Le bloc de paramètres sensorData comprend également les paramètres de service suivants. Ces paramètres de service aident Endress+Hauser à supprimer les défauts.

- service\_Temperature1
- service\_Temperature2
- service\_SSpeed
- service\_SSpeedH2O
- service\_dSSpeed
- service\_Density45
- service\_Density
- service\_DensityH2O
- service\_RelDensity
- service\_Viscosity
- service\_TempElectronic
- service\_TOFRaw
- service\_TransFrqc
- service\_TDCErr
- service\_DIVOFrqc
- service\_DIVODamping
- service\_DIVOCapacity
- service\_DIVOStatus
- service\_Uncovered
- service\_DIVOAmplitude

## 8.7 Comportement de limitation du Fermentation Monitor

Dans de rares cas, les algorithmes et l'équipement de capteur du Fermentation Monitor peuvent générer des valeurs invalides comme NaN (Not a Number) ou Inf (Infinity). Pour

faciliter le traitement de ces valeurs et assurer l'intégrité des données, une méthode de valeur de substitution est mise en œuvre.

Si le Fermentation Monitor détecte une valeur invalide, cette dernière est remplacée par la valeur de substitution **-99999**. Cette valeur se trouve hors de la gamme de valeurs autorisée pour le bloc de données et indique donc une erreur dans la génération de données.

 Dans le cas de paramètres qui sont identifiés comme paramètres de service, des valeurs non valides telles que NaN ou Inf ne sont **pas** remplacées par une valeur de substitution.

En plus de la méthode de valeur de substitution, des codes d'erreur et de diagnostic sont définis .

## 8.8 Contrôle de fonctionnement

Le Fermentation Monitor a-t-il été correctement créé dans le système de commande ? Les Output Parameter sont-ils immédiatement transférés au module de données ?

Lorsque la cuve dans laquelle le Fermentation Monitor est monté est pleine : tous les paramètres mesurés et calculés sont-ils transférés ?

 Si la cuve est vide, l'erreur **S802** avec l'identifiant de source **232**, la température mesurée et l'horodatage de la mesure sont transmis .

## 9 Mise en service de la version "Plateforme serveur Netilion"

### 9.1 Exigences relatives à la mise en service

Les conditions suivantes doivent être remplies pour garantir une mise en service réussie de l'appareil :

- Il doit être possible de recevoir le réseau WLAN du client au point de mesure
- Le pare-feu ne doit pas bloquer la communication https

 Informations détaillées sur la configuration du pare-feu : →  51

### 9.2 Création d'un compte Netilion

Il faut d'abord créer un compte Netilion afin de pouvoir créer le Fermentation Monitor QWX43 comme actif dans Netilion.

1. Appeler la page web suivante : <https://Netilion.endress.com/app/fermentation>
2. Cliquer sur **Registration**.
3. Remplir le formulaire.
4. Cliquer sur **Sign up**.
  - ↳ L'utilisateur reçoit une confirmation par e-mail.
5. Cliquer sur **Verify Account** pour vérifier le compte.
6. Entrer l'adresse e-mail et le mot de passe.

### 9.3 Activation du service digital Fermentation Monitor

Si le service digital Netilion Fermentation n'a pas encore été activé, il faut créer un abonnement pour le nombre de Fermentation Monitor QWX43 requis.

1. Se connecter à Netilion.
  - ↳ La page "ID" s'affiche.
2. Sélectionner la page **Netilion Services** sous le menu **Subscriptions**.
3. Cliquer sur **+Create**.
4. Sélectionner **Fermentation** pour Service Subscription.
  - ↳ La page **Fermentation Monitor Plans** s'affiche
5. Entrer le nombre de Fermentation Monitor QWX43 dans le champ **Connectivity**.
6. Cliquer sur le bouton **Get Started**.
7. Suivre les étapes suivantes de l'assistant.

### 9.4 Création et configuration d'un actif pour le Fermentation Monitor

#### Condition

- L'utilisateur est connecté à Netilion
- Le service digital Netilion Fermentation est activé.

1. Sélectionner la page **Asset** sur la **Fermentation Monitor** page.
2. Cliquer sur **+Create**.
  - ↳ La page **Create Asset** s'affiche.

3. Entrer le numéro de série du Fermentation Monitor. Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.
  4. Cliquer sur **Save and create Tank**.
    - ↳ La page **Create Tank** s'affiche.
  5. Affecter une cuve existante au Fermentation Monitor ou créer une nouvelle cuve →  52.
-  Lors de la création d'une cuve, noter que la pression en tête de sonde doit être spécifiée en tant que pression absolue dans le champ **Maximum head pressure of tank**.

## 9.5 Configuration du réseau WLAN pour le Fermentation Monitor

Le Fermentation Monitor QWX43 fournit un WLAN (hotspot) pour l'intégration dans le WLAN du système sur site. Le Fermentation Monitor peut être intégré dans le réseau WLAN du système sur site via un smartphone / une tablette / un PC / un ordinateur portable, comme suit :

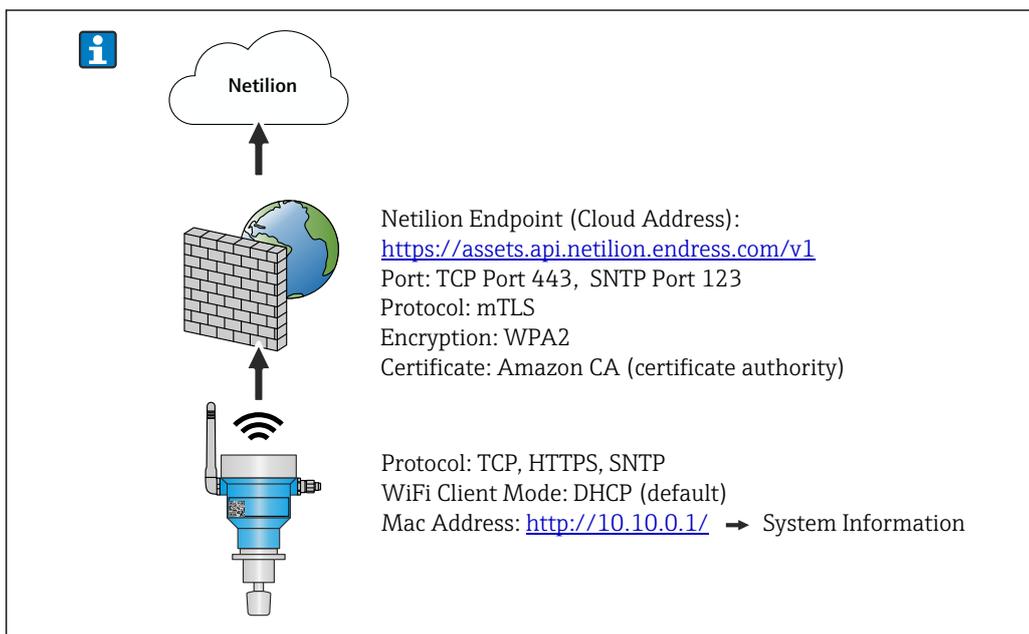
1. Rechercher le hotspot en utilisant la fonction de recherche WLAN du smartphone, par exemple.
  2. Sélectionner le réseau WLAN du Fermentation Monitor QWX43. La désignation du réseau WLAN du Fermentation Monitor est : EH\_QWX43\_\*numéro de série
  3. Entrer le mot de passe **EH\_QWX43**.
  4. Dans le navigateur Internet, ouvrir la page <http://10.10.0.1/>. L'établissement de la connexion au navigateur Internet peut prendre jusqu'à une minute.
  5. Pour la connexion au Fermentation Monitor, d'abord entrer le numéro de série du Fermentation Monitor dans le champ **Password**.
  6. Ensuite, entrer un nouveau mot de passe pour le Fermentation Monitor dans le champ **Password**.
-  Si le mot de passe initial doit être rétabli, appuyer pendant au moins 10 secondes sur le bouton HOT-SPOT situé sur l'électronique du Fermentation Monitor.
7. Vérifier si l'option **Netilion Cloud** est activée dans l'onglet "Setup Wizard" pour "Operation Mode".
  8. Sous **Wireless Networks**, sélectionner le réseau WLAN dans lequel le Fermentation Monitor doit être intégré.
  9. Entrer le mot de passe pour le réseau WLAN.
  10. Cliquer sur **Confirm and Exit**.
    - ↳ Lorsque le Fermentation Monitor est connecté à la plateforme serveur Netilion, le Fermentation Monitor démarre automatiquement la transmission des valeurs mesurées.
  11. Se connecter à Netilion.

12. Vérifier si les valeurs mesurées sont transmises du Fermentation Monitor à la plateforme serveur Netilion. La LED verte se trouvant sur le Fermentation Monitor est allumée et l'état sur la page "Asset Details" pour le Fermentation Monitor est vert. En outre, la LED jaune clignote environ une fois par minute si les données du Fermentation Monitor sont transmises à la plateforme serveur Netilion.

- i** Pour la communication avec la plateforme serveur Netilion, conserver le réglage par défaut "DHCP" pour le Fermentation Monitor.

Si l'on souhaite affecter une adresse IP statique au Fermentation Monitor, il faut désactiver l'option DHCP et définir les paramètres IP du réseau requis conformément à l'interface utilisateur.

### 9.5.1 Remarques sur la configuration du pare-feu



#### Vérifier les points suivants de la configuration du pare-feu utilisé

##### Port

443

##### Protocoles

- Protocole : mTLS
- Le pare-feu doit autoriser les protocoles TLS et mTLS.
- Le pare-feu doit prendre en charge et autoriser les versions de protocole correspondantes, telles que TLS 1.2 ou TLS 1.3.

##### Liste blanche des certificats

- Certains pare-feu peuvent contenir une liste des autorités de certification (CA) agréés pour l'échange de données.  
 Les certificats, qui sont utilisés pour les connections mTLS et délivrés par une CA, doivent être inclus dans la liste blanche du pare-feu. Si les certificats ne sont pas inclus, mettre à jour la liste blanche des certificats.  
 Les certificats serveur SSL pour les API d'équipement connectés sont actuellement gérés par la CA (Certificate Authority) Amazon. Les certificats racine et intermédiaire délivrés par la CA sont disponibles sur <https://www.amazontrust.com/repository/>
- Inspection profonde de paquets (DPI)  
 Certains pare-feu ont des fonctions DPI qui surveillent la communication cryptée des données et bloquent les paquets de données classés comme dangereux. Les fonctions PID du pare-feu ne doivent pas bloquer les connexions mTLS.

### Règles d'accès

Vérifier les règles d'accès du pare-feu pour s'assurer qu'il permet la communication de données entre les systèmes participants. Les règles doivent couvrir le port, toutes les adresses IP pertinentes et les gammes IP.

### Journalisation et surveillance

Activer les fonctions de journalisation et de surveillance du pare-feu pour faciliter l'identification des problèmes potentiels avec les connexions mTLS. Analyser les fichiers journaux pour les activités suspectes ou les messages d'erreur récurrents afin d'obtenir des informations sur les problèmes de configuration potentiels.



Pour plus d'informations et une assistance pour le pare-feu utilisé : consulter la documentation ou le support technique du pare-feu

## 9.5.2 Description de la qualité de l'intensité du signal

Une fois sur l'interface de configuration du Fermentation Monitor, tous les réseaux disponibles sont affichés sous **Wireless Networks** avec la qualité de signal actuelle.

Intensité du signal	Qualité attendue	Indicateur
> -30 dBm	Intensité de signal maximale Cette intensité du signal peut être atteinte à proximité de routeurs WLAN ou d'un point d'accès sans fil.	
> -50 dBm	Excellente intensité de signal Toutes les valeurs d'intensité de signal atteignant ce seuil peuvent être considérées comme excellentes.	
> -60 dBm	Intensité de signal fiable L'intensité du signal est toujours bonne.	
> -67 dBm	Intensité minimale requise pour différents services Cette intensité de signal est requise pour tous les services qui nécessitent une communication de données fluide et fiable.	
> -70 dBm	Faible intensité de signal L'intensité du signal est suffisante dans la plupart des cas.	
> -80 dBm	Intensité minimale requise pour l'établissement d'une connexion Non recommandée	
> -90 dBm	Intensité de signal inappropriée Ce signal n'est pas assez puissant pour établir une connexion ou accéder à des services.	

## 9.6 Création d'une cuve

1. Sélectionner la page **Tank** dans Netilion Fermentation.
2. Cliquer sur **+Create**.  
↳ La page **Create Tank** s'affiche.
3. Entrer un nom.
4. Entrer une description si nécessaire.
5. Entrer la pression en tête de sonde max. de la cuve en tant que pression absolue. La pression en tête de sonde de la cuve est la pression à laquelle la vanne de spunding est réglée.

6. Cliquer sur **Save**.  
↳ La page **Tank Details** s'affiche.
7. Affecter l'actif **Fermentation Monitor QWX43**.
8. Affecter la variable de process requise aux quatre valeurs primaires PV, SV, TV et QV.
9. Configurer la fonction **Automatic Batch Start/Stop Recognition** → ⓘ 59
10. Si nécessaire, configurer les utilisateurs et les droits d'accès.

### Valeurs primaires et autres valeurs process (variables de process)

 Toutes les valeurs process sont transmises de manière cohérente à la plateforme serveur Netilion et enregistrées. La différence entre les valeurs primaires et les autres valeurs process réside dans la manière dont elles sont affichées.

Les valeurs primaires sont clairement présentées dans une vue d'ensemble sur la page **Batch Details**. En cliquant sur **More Information**, toutes les autres valeurs process sont affichées pour être sélectionnées .

Les autres valeurs process sont affichées les unes après les autres sur la page **Asset Details** .

Procéder comme suit si une variable de process différente doit être définie comme valeur primaire. Remarque : il n'est possible de définir que quatre valeurs primaires. Une autorisation d'écriture est requise.

1. Sur la page **Tank**, sélectionner la cuve à laquelle le Fermentation Monitor a été affecté.  
↳ La page **Tank Details** s'affiche.
2. Cliquer sur **Edit**.  
↳ La page **Edit Tank** s'affiche.
3. Affecter la variable de process souhaitée pour la valeur primaire.
4. Cliquer sur **Save**.

## 9.7 Création d'une recette (type de bière)

1. Sélectionner la page **Recipe** dans Netilion Fermentation.
2. Cliquer sur **+Create**.  
↳ La page **Create Recipe** s'affiche.
3. Entrer un nom.
4. Sélectionner ou entrer une désignation pour **Type**.
5. Si nécessaire, entrer une description pour la recette ou le process, télécharger une image et entrer les ingrédients.  
↳ La page **Recipe Details** s'affiche.
6. Configurer les réglages d'alarme pour la recette (type de bière) → ⓘ 60.
7. Si nécessaire, configurer les utilisateurs et les droits d'accès.

## 9.8 Création d'un batch

 Si la fonction "Automatic Batch Start/Stop Recognition" a été configurée lors de la création de la cuve, il n'est pas nécessaire de créer un batch → ⓘ 59.

1. Sélectionner la page **Batch** dans Netilion Fermentation.
2. Cliquer sur **+Create**.  
↳ La page **Create Batch** s'affiche.

3. Entrer un nom.
4. Entrer une description si nécessaire.
5. Entrer l'heure de démarrage du batch.
6. Affecter une recette si nécessaire.
7. Affecter une cuve.

## 10 Configuration (Netilion Fermentation)

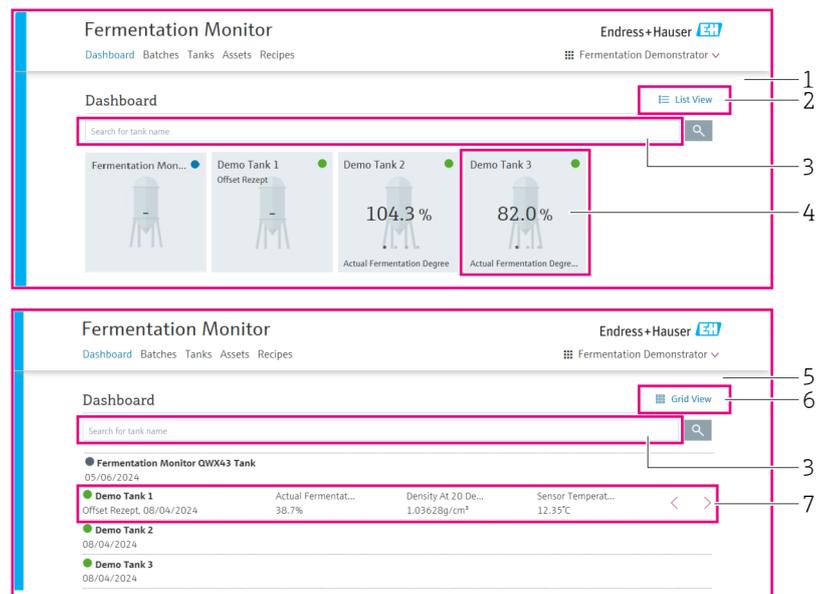
### 10.1 Description de Netilion Fermentation

#### 10.1.1 Page "Dashboard"

Les affichages suivants peuvent être sélectionnés pour la page **Dashboard** :

- Vue graphique ("Grid View") des cuves
- "List View" des cuves

En outre, le nom de la cuve peut être entré dans le champ de recherche pour appeler la cuve.



16 Dashboard dans "Grid View" et "List View"

- 1 Grid View
- 2 Bouton pour passer à "List View"
- 3 Champ de recherche
- 4 Informations sur la cuve. Cliquer sur la vignette pour passer à la page "Tank Details"
- 5 List View
- 6 Bouton pour passer à "Grid View"
- 7 Nom de la cuve, recette affectée et informations sur les valeurs process. Utiliser les flèches pour naviguer entre l'ensemble des valeurs process. Cliquer dans la ligne pour passer à la page "Tank Details".

#### 10.1.2 Pages "Batch" et "Batch Details"

##### Page "Batch"

La page **Batch** offre les options suivantes :

- Afficher tous les batch déjà créés
- Éditer ou supprimer un batch existant
- Afficher des détails additionnels relatifs à un batch
- Créer un nouveau batch
- Rechercher un batch
- Filtrer la vue par "Golden Batches"



17 Exemple de page "Batch"

- 1 Créer un nouveau batch
- 2 Rechercher un batch
- 3 Filtrer la vue par "Golden Batches"
- 4 Exemple d'un batch. Cliquer dans la ligne pour passer à la page "Batch Details".
- 5 Indique un Golden Batch
- 6 Menu permettant d'éditer ou de supprimer un batch

### Page "Batch Details"

La page **Batch Details** offre les options suivantes :

- Modifier la configuration des paramètres pour un batch ou supprimer le batch
- Afficher les informations générales pour un batch
- Afficher toutes les valeurs primaires actuellement mesurées et historiques du batch
- Afficher (en option) les valeurs process actuellement mesurées et historiques du batch
- Activer et désactiver "Sample preparation adjustment" (Ajustement de la préparation d'échantillons), qui permet également de basculer entre les diagrammes "History" et "History Adjusted"
- Exporter les données affichées dans le diagramme "History" en tant que fichier CSV
- Appeler la page **Asset Details** pour le Fermentation Monitor affecté

**i** Plus d'informations sur la page "Batch Details" : → 📖 58

Les pages "Batch Details" et "Tank Details" sont identiques en termes de fonctions jusqu'aux zones "General information" et "Assigned Batches".

### 10.1.3 Pages "Tank" et "Tank Details"

#### Page "Tank"

La page **Tank** offre les options suivantes :

- Afficher toutes les cuves déjà créées
- Éditer ou supprimer des cuves existantes
- Afficher des détails additionnels relatifs à une cuve
- Créer une nouvelle cuve
- Rechercher une cuve
- Filtrer l'affichage par "Unassigned tanks" (Cuves non affectées)

**i** Plus d'informations sur la page "Tank" : → 📖 56

Les pages "Tank" et "Batch" sont identiques en termes de fonctions.

#### Page "Tank Details"

La page **Tank Details** offre les options suivantes :

- Modifier la configuration des paramètres pour la cuve ou supprimer la cuve
- Afficher les informations générales sur une cuve
- Afficher toutes les valeurs primaires actuellement mesurées et historiques du batch
- Afficher (en option) les valeurs process actuellement mesurées et historiques du batch

- Activer et désactiver "Sample preparation adjustment" (Ajustement de la préparation d'échantillons), qui permet également de basculer entre les diagrammes "History" et "History Adjusted"
- Exporter les données affichées dans le diagramme "History" en tant que fichier CSV
- Appeler la page **Asset Details** pour le Fermentation Monitor affecté

18 Exemple de page "Tank Details"

- 1 Modification de la configuration des paramètres ou suppression d'un objet
- 2 Informations générales et état
- 3 Bouton "More information" : permet d'afficher plus d'informations
- 4 Activation ou désactivation de l'option "Sample preparation adjustment" (ajustement de la préparation d'échantillons)
- 5 Affichage de la dernière valeur valide pour les valeurs primaires dans chaque cas
- 6 Exportation des données affichées dans la zone "History" ou "History Adjusted" en tant que fichier CSV
- 7 Sélection de l'intervalle de temps pour le diagramme "History" ou "History Adjusted"
- 8 Diagramme "History" ou "History Adjusted". Si l'option "Sample preparation adjustment" est désactivée, la zone est intitulée "History". Si l'option "Sample preparation adjustment" est activée, la zone est intitulée "History Adjusted".
- 9 Activation/désactivation de l'affichage d'une valeur primaire dans le diagramme. Si l'affichage d'une valeur primaire est désactivé, le bouton apparaît en gris.
- 10 En présence d'un Golden Batch, permet d'activer et de désactiver l'affichage des valeurs mesurées du Golden Batch
- 11 Bouton "More information" : zone avec boutons pour d'autres variables de process. Pour afficher l'historique d'une variable de process dans le diagramme, procéder comme suit : cliquer sur une valeur primaire pour la désactiver dans le diagramme. Ensuite, cliquer sur la variable de process souhaitée pour l'activer dans le diagramme. Un maximum de quatre valeurs primaires et variables de process peuvent être présentées dans le diagramme.

- 12 Affichage de la dernière valeur valide pour les variables de process "Sucres fermentescibles", "Sucres non fermentescibles" et "Vitesse de fermentation" dans chaque cas.
- 13 Batch affecté(s). Cliquer dans la ligne pour passer à la page "Batch Details". En outre, il est possible de créer des batch supplémentaires et de les affecter à la cuve via "+Create".
- 13 Fermentation Monitor affecté. Cliquer dans la ligne pour passer à la page "Asset Details".

### 10.1.4 Pages "Asset" et "Asset Details"

#### Page "Asset"

 Les appareils tels que le Fermentation Monitor, par exemple, sont identifiés en tant qu'actif dans Netilion Fermentation.

La page **Asset** offre les options suivantes :

- Afficher tous les actifs déjà créés
- Éditer ou supprimer des actifs existants
- Afficher des détails additionnels relatifs à un actif
- Créer un nouvel actif
- Rechercher un actif
- Filtrer l'affichage par "Unassigned assets" (Actifs non affectés)
- Afficher l'état actuel avec le symbole d'état correspondant

#### Page "Asset Details"

La page **Asset Details** offre les options suivantes :

- Éditer ou supprimer un actif
- Modifier la configuration des paramètres pour la recette ou supprimer la recette
- Afficher le numéro de série, le nom du produit et le fabricant
- État actuel de l'actif
- Afficher toutes les valeurs process actuellement mesurées
- Modifier les unités pour la variable de process
- Afficher l'historique pour toutes les valeurs process
- Appeler la page **Tank Details** pour la cuve affectée

### 10.1.5 Pages "Recipe" et "Recipe Details"

#### Page "Recipe"

La page **Recipe** offre les options suivantes :

- Afficher toutes les recettes déjà créées
- Éditer ou supprimer des recettes existantes
- Afficher des détails additionnels relatifs à une recette
- Créer une nouvelle recette
- Rechercher une recette

#### Page "Recipe Details"

La page **Recipe Details** offre les options suivantes :

- Modifier la configuration des paramètres pour la recette ou supprimer la recette
- Définir les valeurs limites pour la recette
- Afficher les informations générales sur une recette
- État actuel de la recette
- Afficher tous les batch affectés
- Appeler la page **Batch Details** pour un batch affecté

## 10.2 Fonction "Automatic Batch Start/Stop Recognition"

La fonction "Automatic Batch Start/Stop Recognition" détecte automatiquement le démarrage d'un nouveau batch et la fin du batch en cours. L'activation de cette fonction

permet de s'assurer que les données de production ne sont pas perdues ou que les données de production ne sont pas affectées à un batch incorrect. Les données de production relatives au batch peuvent être consultées via la page **Batch**.

#### Configurer la fonction Automatic Batch Start/Stop Recognition

1. Sélectionner la page **Tank**.
2. Cliquer sur la cuve requise dans la liste.  
↳ La page **Tank Details** s'affiche.
3. Cliquer sur **Edit**.
4. Activer l'option **Batch Start/Stop Recognition**.
5. Spécifier l'heure de démarrage du batch. Activer l'option **On Tank gets filled**.
6. Spécifier l'heure de fin du batch. Activer l'option **On Tank is empty** ou **On Temperature is below**.
7. Le cas échéant, entrer la température limite.

### 10.3 Configuration des alertes pour les événements de process

Si l'on souhaite être informé automatiquement de certains événements du process, par exemple par e-mail, des seuils peuvent être définis pour chaque recette. Ces seuils peuvent être modifiés ultérieurement.

#### Configurer les seuils

1. Sélectionner la page **Recipe**.
2. Cliquer sur la recette requise dans la liste.  
↳ La page **Recipe Details** s'affiche.
3. Cliquer sur **Thresholds**.
4. Cliquer sur **+Create**.  
↳ La page **Create Threshold** s'affiche.
5. Entrer une description pour le seuil, p. ex. "Activer le refroidissement".
6. Sélectionner la valeur mesurée qui doit déclencher l'alerte.
7. Entrer le seuil.
8. Entrer la tolérance pour le seuil.
9. Activer l'option **Notification** si un e-mail doit être envoyé lorsque le seuil est atteint.

## 11 Diagnostic et suppression des défauts

### 11.1 Suppression générale des défauts

Si un événement de diagnostic se produit dans l'appareil, il est traité comme suit :

- Affichage via LED sur l'appareil :
  - Fonctionnement sans problème : LED verte allumée en permanence
  - Alarme ou avertissement : la LED rouge clignote ou est allumée en permanence
- Version "Intégration directe" : l'appareil envoie un code de diagnostic au bloc de fonctions correspondant du module de données dans le système de commande. Le code de diagnostic peut être lu.
- Version "Plateforme serveur Netilion" : Dans Netilion Fermentation, le signal d'état est signalé avec le symbole correspondant pour le niveau d'événement sur la page **Tank Details**.
  - Défaut (F)
  - Test fonction (C)
  - En dehors de la spécification (S)
  - Maintenance nécessaire (M)

### 11.2 Informations de diagnostic via LED

LED	Mode de signalisation	Description
Vert	Allumée en permanence	L'appareil est prêt à fonctionner. Tension d'alimentation raccordée. L'appareil démarre. L'appareil mesure. L'appareil est connecté à la plateforme serveur Netilion ou au système de commande.
Vert	Clignotement	L'appareil est en mode hotspot. Mode hotspot : → 📶 50
Jaune	Allumée en permanence	Un client tel qu'un smartphone, par exemple, est connecté à l'appareil en mode hotspot. Cette connexion est nécessaire pour pouvoir accéder au serveur web du Fermentation Monitor et pour établir une connexion avec le réseau WLAN du système sur site ou au point d'accès sans fil. Mode hotspot : → 📶 50
Jaune	Clignotement	Mode wait <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La connexion est établie avec la plateforme serveur Netilion ou le système de commande</li> <li>■ Une connexion est établie avec le client en mode hotspot</li> <li>■ Les valeurs sont transférées à la plateforme serveur Netilion ou au système de commande</li> </ul>
Rouge	Allumée en permanence	Autres erreurs : → 📶 61
Rouge	Clignotement	Défaut capteur

### 11.3 Codes de diagnostic

Numéro de diagnostic <sup>1)</sup>	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état	LED	Identificateur source <sup>2)</sup> .
041 <sup>3)</sup>	Capteur défectueux	Remplacer l'appareil. Contacter le SAV.	F	LED rouge clignotante	300-304
083	Carte mémoire défectueuse	Contacteur le SAV	F	LED rouge allumée en permanence	500-599

Numéro de diagnostic <sup>1)</sup>	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état	LED	Identificateur source <sup>2)</sup>
168	Dépôts détectés	Nettoyer la fourche vibrante	M	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	900-999
169	Écart de fréquence détecté	Nettoyer la fourche vibrante Contacter le SAV pour réétalonnage	M	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	327
171	Sonde de température défectueuse	Remplacer l'appareil. Contacter le SAV.	F	LED rouge clignotante	320
172	Capteur de densité/viscosité défectueux	Remplacer l'appareil. Contacter le SAV.	F	LED rouge clignotante	321
173	Capteur à ultrasons défectueux	Remplacer l'appareil. Contacter le SAV.	F	LED rouge clignotante	322
241	Firmware défectueux.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifier la mise à jour du software</li> <li>2. Contacter le SAV</li> </ol>	F	LED rouge allumée en permanence	1015-1099
243	Mise à jour du firmware requise	Mettre à jour le firmware → 📖 66	F	LED rouge allumée en permanence	410
270	Électronique principale défectueuse	Remplacer l'appareil. Contacter le SAV.	F	LED rouge clignotante	100-199
271	Électronique principale défectueuse	Remplacer l'appareil. Contacter le SAV.	F	LED rouge allumée en permanence	200-299
331	Mise à jour du firmware incorrecte	Répéter la mise à jour du firmware → 📖 66	F	LED rouge allumée en permanence	400-409
374	Erreur de l'électronique	Remplacer l'appareil. Contacter le SAV.	F	LED rouge clignotante	310-319
375	Erreur de cloud : les algorithmes ne peuvent pas être exécutés	Contacter le SAV	F	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	1200-1299
400	Erreur de communication : l'appareil ne peut pas établir de connexion avec le cloud ou l'automate	Vérifier les réglages du réseau Vérifier les réglages du pare-feu Vérifier le bloc de fonctions dans l'automate Démarrer le mode hotspot manuellement → 📖 64	F	LED rouge allumée en permanence	600-699
430	Erreur de connexion : l'appareil ne peut pas se connecter au WLAN ou au point d'accès du client	Démarrer le mode hotspot manuellement → 📖 64 Vérifier les données d'accès	F	LED rouge allumée en permanence	700-799
802	Capteur découvert	Vérifier le process	S	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	323
804	Capteur hors spécification	Vérifier le process	S	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	324
805	Erreur de calcul : paramètres d'entrée des algorithmes en dehors de la spécification	Vérifier les paramètres d'entrée Contacter le SAV	S	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	1100-1199
836	Température en dehors des spécifications	Vérifier le process	S	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	325
843	Produit contenant trop de particules en suspension ou de bulles	Vérifier le montage Contacter le SAV	S	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	326

Numéro de diagnostic <sup>1)</sup>	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état	LED	Identificateur source <sup>2)</sup>
948 <sup>3)</sup>	Faible qualité du signal	Nettoyer la fourche vibrante Vérifier la formation de bulles dans le process	M	Pas d'affichage spécifique des LED. LED verte allumée en permanence.	800-809
980	Les versions de protocole pour l'appareil et l'automate ne correspondent pas	Effectuer la mise à jour du firmware Mettre à jour le bloc de fonctions dans l'automate Contacter le SAV	F	LED rouge allumée en permanence	1300-1399

1) Ce numéro est affiché sur l'interface Netilion.

2) Ce code d'erreur est transmis au système de commande

3) Uniquement pour la version "Plateforme serveur Netilion" du Fermentation Monitor avec une date de production antérieure à 06/2023

## 11.4 Taux d'alcool – Réponse aux basses températures

Si la bière est refroidie à < 5 °C, une grande partie des solides en suspension ou dissous dans la bière tombent au fond et le produit dans la cuve change. Ce changement influence les mesures de la densité et de la vitesse du son, et la teneur en alcool calculée peut donc diminuer pendant ou après le refroidissement.

Étant donné qu'un étalonnage de l'appareil de mesure n'est pas possible à < 5 °C dans l'eau, la fonction est extrapolée dans les algorithmes utilisés à des températures < 5 °C. Selon le type de bière, il peut en résulter de légères déviations dans le taux d'alcool calculé à < 5 °C.

On peut obtenir une bonne comparabilité du taux d'alcool de la bière finie et de la bière en cours de fermentation dans la cuve en considérant la valeur mesurée à env. 5 °C.

## 11.5 Comportement de l'appareil après une coupure de la tension d'alimentation

Si l'appareil est déconnecté de la tension d'alimentation, toutes les valeurs nécessaires au calcul correct des paramètres, p. ex. compensation de CO<sub>2</sub>, sont enregistrées temporairement.

Pour un degré de fermentation > 60 %, cela signifie que les valeurs mesurées et les valeurs process peuvent avoir un décalage après le rétablissement de la tension.

Lorsqu'un nouveau batch est démarré, ce décalage n'existe plus.

## 11.6 Informations de diagnostic

Si l'appareil rencontre un problème de connexion au réseau WLAN, il passe en mode hotspot. La LED verte clignote.

Pour pouvoir lire les informations de diagnostic, il faut accéder au serveur web de l'appareil. Cet accès peut se faire soit en mode hotspot, soit via le réseau si l'IP du Fermentation Monitor est connue.

- Version Plateforme serveur Netilion : → 📄 50
- Version Intégration directe : → 📄 31

Pour pouvoir lire les informations de diagnostic, il est nécessaire de se connecter au WLAN du moniteur de fermentation.

Les derniers messages de défaut sont affichés sur l'onglet **Connection Issues**.

## 11.7 Rétablissement du mode hotspot

 En cas d'appui sur la touche HOT-SPOT pendant plus de 10 secondes, le mot de passe d'accès au Fermentation Monitor est réinitialisé au réglage par défaut (numéro de série).

### 11.7.1 Version "Plateforme serveur Netilion"

En standard, les données sont transmises de l'appareil à la plateforme serveur Netilion d'Endress+Hauser via le réseau WLAN du système sur site. La LED verte est allumée en permanence en présence d'une connexion WLAN.

L'appareil passe automatiquement en mode hotspot s'il y a des problèmes de connexion avec le réseau WLAN du système sur site. Si un changement automatique n'est pas possible, la LED jaune clignote pendant plus de 5 minutes et/ou la LED rouge est allumée en permanence. Dans ce cas, il faut démarrer le mode hotspot manuellement.

#### Démarrer le mode hotspot manuellement

1. Dévisser le couvercle du boîtier.
2. Presser le bouton HOT-SPOT sur l'électronique jusqu'à ce que la LED verte clignote.
3. Visser le couvercle du boîtier.
4. Reconnecter l'appareil au réseau WLAN du système sur site →  50.

### 11.7.2 Version "Intégration directe"

En standard, les données sont transmises de l'appareil au système de commande. La LED verte est allumée en permanence en présence d'une connexion WLAN.

L'appareil passe automatiquement en mode hotspot s'il y a des problèmes de connexion avec le point d'accès sans fil. Si un changement automatique n'est pas possible, la LED jaune clignote pendant plus de 5 minutes et/ou la LED rouge est allumée en permanence. Dans ce cas, il faut démarrer le mode hotspot manuellement.

#### Démarrer le mode hotspot manuellement

1. Dévisser le couvercle du boîtier.
2. Presser le bouton HOT-SPOT sur l'électronique jusqu'à ce que la LED verte clignote.
3. Visser le couvercle du boîtier.
4. Reconnecter l'appareil au point d'accès sans fil →  31.

## 11.8 Réinitialisation du mot de passe de l'appareil

La connexion au Fermentation Monitor via le serveur web nécessite un mot de passe. Le mot de passe initial est le numéro de série du Fermentation Monitor et doit être modifié lors de la mise en service.

#### Procédure à suivre pour la réinitialisation du mot de passe au mot de passe initial

- ▶ Appuyer sur le bouton HOT-SPOT se trouvant sur l'électronique du Fermentation Monitor pendant au moins 10 secondes.

## 11.9 Redémarrer l'appareil

#### Redémarrer manuellement l'appareil

1. Dévisser le couvercle du boîtier.

2. Appuyer sur le bouton RE-BOOT se trouvant sur l'électronique.
  - ↳ L'appareil redémarre. Tous les réglages de l'appareil, tels que la configuration WLAN, sont conservés.  
L'appareil se connecte automatiquement au réseau WLAN du système sur site ou au point d'accès sans fil.
3. Visser le couvercle du boîtier.

## 11.10 Versions du firmware

### V01.00.zz (10.2021)

- Valable à partir de la version du document : 01.21
- Modifications : aucune ; 1ère version

### V02.00.zz (06.2023)

- Valable à partir de la version du document : 02.23
- Modifications : Nouvelle version "Intégration directe"

### V03.00.zz (09.2023)

- Version de document 02.23 valide
- Modifications : Améliorations internes, sans objet pour le manuel de mise en service

### V04.01.zz (08.2024)

- Version de document 02.23 valide
- Modifications : Mises à jour des fonctions liées à la sécurité

### V04.02.zz (10.2024)

- Valable à partir de la version du document : 03.24
- Modifications : Paramètres de mesure ajoutés, modifiés ou ajustés

## 12 Maintenance

Aucune opération de maintenance spécifique n'est nécessaire.

### 12.1 Tâches de maintenance

Il est interdit d'utiliser l'appareil avec des produits abrasifs. Les dépôts de matière sur la tête du capteur peuvent entraîner un dysfonctionnement et nuire au bon fonctionnement. Cependant, un nettoyage de qualité alimentaire est possible pendant que l'appareil est monté et est recommandé, p. ex. NEP (Nettoyage en place).

### 12.2 Mise à jour du firmware

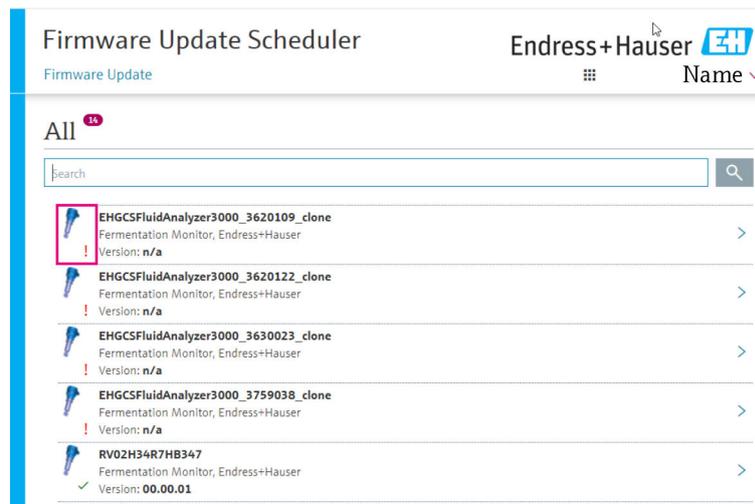
Les options suivantes sont disponibles pour effectuer une mise à jour du firmware :

- En ligne via la plateforme serveur Netilion → 66
- Hors ligne via le serveur web du Fermentation Monitor → 67

#### 12.2.1 Réalisation d'une mise à jour du firmware via la plateforme serveur Netilion

 Pour pouvoir effectuer une mise à jour du firmware via Netilion pour la version "Intégration directe", il faut mettre le Fermentation Monitor en mode hotspot → 64. Ensuite, sélectionner l'option **Cloud** pour **Operation Mode**. Après avoir effectué la mise à jour du firmware, il faut remettre le Fermentation Monitor en mode hotspot. Ensuite, sélectionner l'option **PLC** pour **Operation Mode**.

1. Se connecter à Netilion.
2. Appeler le **Firmware Update Scheduler**. <https://netilion.endress.com/app/fus> ou menu **Administration** (chemin : Name > Administration)
  - ↳ La page **Firmware Update Scheduler** est affichée. Une mise à jour est disponible pour les appareils marqués d'un point d'exclamation rouge.
3. Cliquer sur l'appareil pour lequel une mise à jour doit être effectuée.



La page **Asset Details** s'affiche.

4. Sélectionner la version de firmware requise dans le champ **Firmware version to be installed**.
5. Sélectionner la date et l'heure dans le champ **Update at**.

**6. Cliquer sur le bouton **Schedule Update**.**

↳ La LED jaune située sur l'appareil clignote pendant la mise à jour.

Asset Details



Seriennummer  
S8000AB1202

Firmwareversion  
n/a

Firmwarename  
-

Produktname  
Fermentation Monitor

Productcode  
QWX43

Status  
! Update verfügbar

Letzter Update Status  
n/a

Zu installierende Firmware Version  
zu installierende Version auswählen

Aktualisiere am  
2021.08.13 11:40

**Schedule Update** Cancel Update

Si la mise à jour a réussi, une coche verte est affichée dans le champ Status.

### 12.2.2 Réalisation d'une mise à jour du firmware sans la plateforme serveur Netilion

Avec cette version, la mise à jour du firmware s'effectue via le serveur web du Fermentation Monitor.

 Contacter Endress+Hauser pour plus d'informations.

## 13 Réparation

### 13.1 Généralités

#### 13.1.1 Concept de réparation

L'appareil peut uniquement être réparé par le SAV Endress+Hauser.

 Pour plus d'informations, contacter le département du SAV Endress+Hauser.

### 13.2 Retour de matériel

Les exigences pour un retour sûr de l'appareil peuvent varier en fonction du type d'appareil et de la législation nationale.

1. Consulter la page web pour les informations :  
<https://www.endress.com/support/return-material>  
↳ Sélectionner la région.
2. En cas de retour de l'appareil, l'appareil doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine assure une protection optimale.

### 13.3 Mise au rebut

 Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

## 14 Caractéristiques techniques

### 14.1 Entrée

#### 14.1.1 Variable mesurée

##### Variables de process mesurées

- Viscosité en mPa·s
- Masse volumique en g/cm<sup>3</sup>
- Température en °C
- Vitesse du son en m/s

##### Variables de process calculées

Variable de process	Unité	Remarques
Température	°F	Température du produit en °F
Masse volumique (20 °C)	g/cm <sup>3</sup>	Masse volumique, normalisée à 20 °C
Masse volumique (15,6 °C)	g/cm <sup>3</sup>	Masse volumique, normalisée à 15,6 °C
SG (20 °C) <sup>1)</sup> (Densité spécifique (20 °C))	–	Densité spécifique calculée à partir de la masse volumique du produit et de la masse volumique de l'eau à 20 °C
Viscosité (20 °C)	mPa·s	Viscosité, compensée en température et normalisée à 20 °C
Gravité originale	°Plato <sup>2)</sup>	Gravité originale recalculée à partir de la teneur en alcool et en extrait
Extrait réel	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait réel calculé à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité
Extrait apparent	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait apparent basé sur la mesure de densité et la conversion selon la formule de Balling
Alcool (% w/w)	%masse	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 20 °C
Alcool (%vol)	%vol	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 20 °C
Alcool (%vol) (15 °C) <sup>1)</sup>	%vol	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 15,6 °C
Degré de fermentation réel	%	Degré de fermentation réel basé sur l'extrait réel mesuré
Degré de fermentation apparent	%	Degré de fermentation apparent basé sur l'extrait apparent mesuré
Sucres fermentescibles	%w/w <sup>3)</sup>	Pourcentage de sucres fermentescibles (maltotriose, maltose, glucose, fructose, etc.) du moût original montré à partir de 1 %vol pendant le process de fermentation
Sucres non fermentescibles	%w/w <sup>3)</sup>	Pourcentage de sucres non fermentescibles (dextrine) du moût original montré à partir de 1 %vol pendant le process de fermentation

Variable de process	Unité	Remarques
Concentration de CO <sub>2</sub>	%masse	Dans le cas de la version d'intégration directe, cette variable de process est mise à la disposition de l'API comme paramètre de service. La valeur n'est pas représentative de la concentration réelle de CO <sub>2</sub> dans la bière. Calculée à partir de la pression d'équilibre en fonction de la pression du ciel gazeux de la cuve et de la température du produit
Vitesse de fermentation	%vol/h	Calculée à partir du taux de production d'alcool par heure
Masse volumique (20 °C)_MEBAK	g/cm <sup>3</sup>	Masse volumique, normalisée à 20 °C, corrigée sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
Masse volumique (15,6 °C)_MEBAK	g/cm <sup>3</sup>	Masse volumique, normalisée à 15,6 °C, corrigée sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
SG (20 °C)_MEBAK (Densité spécifique (20 °C)_MEBAK)	–	Densité spécifique calculée à partir de la masse volumique du produit et de celle de l'eau à 20 °C, corrigée sur la base de la correction MEBAK
Gravité originale_MEBAK	°Plato <sup>2)</sup>	Gravité originale recalculée à partir de la teneur en alcool et en extrait et corrigée sur la base de la correction MEBAK
Extrait réel_MEBAK	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait réel calculé à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigé sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
Extrait apparent_MEBAK	%w/w <sup>3)</sup>	Extrait apparent basé sur la mesure de densité et la conversion selon la formule de Balling, corrigé sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
Alcool (%w/w)_MEBAK	%masse	Teneur en alcool normalisée à 20 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
Alcool (%vol)_MEBAK	%vol	Teneur en alcool normalisée à 20 °C, calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, corrigée sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
Alcool (%vol) (15 °C)_MEBAK <sup>1)</sup>	%vol	Teneur en alcool calculée à partir de la combinaison de mesure par ultrasons et mesure de densité, normalisée à 15,6 °C, corrigée sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
Degré de fermentation réel_MEBAK	%	Degré de fermentation réel, basé sur l'extrait réel mesuré, corrigé sur la base de la correction MEBAK <sup>4)</sup>
Degré de fermentation apparent_MEBAK	%	Degré de fermentation apparent, basé sur l'extrait apparent mesuré, corrigé sur la base de la correction MEBAK

Variable de process	Unité	Remarques
TS gravité originale	%masse	Teneur en solides (TS) mesurée par gravimétrie qui reste dans le four après le séchage du moût à 120 °C. Représente toutes les substances du moût en dehors de l'alcool et de l'eau.
TS extrait réel	%masse	Teneur en solides (TS) de l'extrait réel mesurées par gravimétrie qui reste dans le four après le séchage du moût à 120 °C. Représente toutes les substances du moût en dehors de l'alcool et de l'eau.

- 1) À partir de la version logicielle 4.2
- 2) °Plato : équivalent à la densité d'une solution de saccharose concentrée correspondante à 20 °C
- 3) L'unité %w/w correspond à l'unité °Plato. L'unité a été adaptée avec la version logicielle 4.2.
- 4) La norme MEBAK permet un type spécifique de préparation des échantillons en laboratoire, en particulier le filtrage, qui modifie physiquement l'échantillon. Ces modifications sont prises en compte par la "correction MEBAK" des valeurs mesurées dans le capteur afin de garantir la comparabilité des valeurs mesurées en laboratoire avec les mesures effectuées dans la cuve.

### 14.1.2 Gamme de mesure

#### Variables de process mesurées

- Viscosité : 0 ... 20 mPa·s
- Masse volumique : 0,95 ... 1,15 g/cm<sup>3</sup>
- Température pour fermentation : -5 ... +35 °C (+23 ... +95 °F)
- Vitesse du son : 1200 ... 1800 m/s

#### Variables de process calculées

- Gravité originale / extrait : jusqu'à 32 °Plato
- Alcool : jusqu'à 12 %mass

Si 32 °Plato et/ ou 12 %masse ou 15 %vol d'alcool sont dépassés, aucune valeur mesurée n'est délivrée.

## 14.2 Sortie

### 14.2.1 Signal de sortie

#### Intégration directe

Un serveur web est intégré dans le Fermentation Monitor. Le Fermentation Monitor est configuré en utilisant ce serveur web et est donc connecté à un point d'accès sans fil ou intégré au réseau du client du système d'automatisation.

- Connexion sans fil (WLAN 2,4 GHz) : TCP/IP
- Chiffrement : WPA2-PSK
- Connexion filaire à un système de commande TCP/IP (LAN 10/100 Mbit/s Ethernet)  
Les systèmes de commande suivants sont pris en charge :
  - Siemens S7
  - Rockwell CompactLogix
  - Rockwell ControlLogix
- Vitesse de transmission : 1/min

#### Plateforme serveur Netilion

Un serveur web est intégré dans le Fermentation Monitor. Ce serveur web est utilisé pour connecter le Fermentation Monitor à la plateforme serveur Netilion Endress+Hauser via le WLAN du client.

- WLAN : 2,4 GHz
- Chiffrement : WPA2-PSK
- Ports : port TCP 443, port SNMP 123
- Protocole : mTLS (versions de protocole : TLS 1.2/TLS 1.3)
- Vitesse de transmission : 1/min

En cas de défaillance du réseau, les données mesurées sont stockées dans l'appareil pendant une semaine au maximum.

### 14.2.2 Signal de défaut

#### Intégration directe

- Signalisation par LED directement sur l'appareil
- Messages de diagnostic via les bits d'erreur au sein du module de données au système de commande

#### Plateforme serveur Netilion

- Signalisation par LED directement sur l'appareil
- Messages de diagnostic via Netilion Fermentation

### 14.2.3 Données spécifiques au protocole

#### Intégration directe

Le Fermentation Monitor QWX43 utilise :

- Protocole de connexion directe : TCP/IP
- Protocole de couche d'application : Open User Communication (OUC) basée sur TCP/IP
- Blocs de fonctions pour API Siemens et instructions complémentaires (AOIs) pour API Rockwell

Blocs de fonctions pour API Siemens S7 :

- SIMATIC S7-300 et S7-400, compatible avec STEP V5.5 et version plus récente
- SIMATIC S7-1500, compatible avec TIA Portal V15-V17
- SIMATIC S7-1500, compatible avec TIA Portal V18 et version plus récente

Instructions complémentaires (AOIs) pour API Rockwell :

Rockwell CompactLogix 5370/5380 et ControlLogix 5580, compatible avec RSLogix 5000 V18.00.00 et version plus récente et Studio 5000 V21.00.04 et version plus récente



Informations et fichiers détaillés : [www.endress.com](http://www.endress.com) (Page produit > Documents > Logiciel)

#### Plateforme serveur Netilion

Le Fermentation Monitor QWX43 utilise :

- le protocole Internet TCP/IP et la couche de transport sécurisé TLS (v1.2)
- Protocole de la couche application : HTTPS

#### 14.2.4 Informations sur la connexion sans fil

- Technologie sans fil : Wi-Fi 2,4 GHz
- Canaux de fréquence : 1 à 13
- Gamme des fréquences : 2 401 ... 2 483 MHz
- Bande passante : 20 MHz
- Norme Wi-Fi : IEEE 802.11 b/g/n
- Type d'antenne, antenne externe : gain 2 dBi
- Puissance de sortie max. : +18,7 dBm(mesure/calcul FCC MPE)

## 14.3 Environnement

### 14.3.1 Gamme de température ambiante

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

L'appareil est également adapté à un fonctionnement en extérieur.

Fonctionnement en extérieur sous un fort ensoleillement :

- Monter l'appareil à l'ombre.
- Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions climatiques chaudes.
- Utiliser un capot de protection climatique.

### 14.3.2 Température de stockage

 Stocker à l'intérieur si possible

-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

### 14.3.3 Altitude limite

Selon IEC 61010-1 Éd.3 :

2 000 m (6 562 ft) au-dessus du niveau de la mer

### 14.3.4 Humidité

Fonctionne jusqu'à 100 %. Ne pas ouvrir dans une atmosphère avec condensation.

### 14.3.5 Classe climatique

Selon IEC 60068-2-38 test Z/AD

### 14.3.6 Indice de protection

IP66/67, NEMA type 4X

IP66/67

- Protection complète contre le contact et protection complète contre la poussière (étanche à la poussière)
- Protégé contre les jets d'eau puissants ou protégé contre l'immersion temporaire dans l'eau

NEMA type 4X

Montage à l'intérieur ou à l'extérieur, protège contre la poussière et la pluie soufflées par le vent, les projections d'eau, les jets d'eau et la corrosion

### 14.3.7 Résistant aux chocs et aux vibrations

Résistance aux vibrations selon la norme EN60068-2-64 et résistance aux chocs selon la norme DIN EN60068-2-27

### 14.3.8 Stress mécanique

**AVIS**

**Déformation mécanique des lames vibrantes ou chocs sur les lames vibrantes**

Dysfonctionnement de l'appareil, ayant p. ex. un impact sur la précision de la mesure

- ▶ Protéger les lames vibrantes contre toute déformation mécanique.
- ▶ Éviter tout impact sur les lames vibrantes.

### 14.3.9 Nettoyage interne

#### Nettoyage NEP

Convient pour le nettoyage NEP avec une température constante de 110 °C (230 °F) max.

### 14.3.10 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Selon la série de normes IEC/EN 61326

Catégorie de surtension II

Déviations maximales sous l'influence d'interférences : < 1 % de la gamme de mesure

Un parafoudre doit être installé sur le site du client dans les cas suivants :

- La longueur du câble d'alimentation électrique du Fermentation Monitor est supérieure à 30 mètres.
- Le câble d'alimentation électrique du Fermentation Monitor sort du bâtiment.
- D'autres consommateurs sont raccordés en parallèle à l'unité d'alimentation du Fermentation Monitor.

Monter le parafoudre aussi près que possible du Fermentation Monitor.

Les parafoudres Endress+Hauser HAW569 ou HAW562, par exemple, peuvent être installés en tant que protection contre les surtensions.

## **14.4 Process**

### **14.4.1 Gamme de température de process**

-10 ... +110 °C (+14 ... +230 °F)

### **14.4.2 Gamme de pression de process**

0 ... 16 bar (0 ... 232,1 psi) en fonction du raccord process sélectionné et des éventuelles restrictions liées au certificat (p. ex. CRN)

## Index

### A

Architecture du système . . . . .	12
Asset (Actif) . . . . .	59
Asset Details (Détails actif) . . . . .	59

### B

Batch . . . . .	55
Batch Details . . . . .	56

### C

Capteur à ultrasons . . . . .	13
Capteur de température . . . . .	13
Compte Netilion . . . . .	49
Concept de réparation . . . . .	68
Configuration du pare-feu . . . . .	32, 51
Configuration WLAN . . . . .	31, 50
Connecteur M12 . . . . .	26
Construction du produit . . . . .	13
Constructions de la sonde . . . . .	13
Contrôle du raccordement . . . . .	27
Création d'un actif . . . . .	49

### D

Dashboard . . . . .	55
Déclaration de conformité . . . . .	10
Device Viewer . . . . .	19
Diagnostic . . . . .	61
Document	
Fonction . . . . .	6
Documentation d'appareil	
Documentation complémentaire . . . . .	7

### E

Exigences imposées au personnel . . . . .	9
---	---

### F

Fonction du document . . . . .	6
Fourche vibrante (vibronique) . . . . .	13

### H

Hotspot . . . . .	31, 50
-------------------	--------

### I

Identificateur source . . . . .	61
Identifier l'appareil . . . . .	19

### L

LED . . . . .	61
---------------	----

### M

Maintenance . . . . .	66
Marquage CE . . . . .	10
Mise à jour du firmware . . . . .	66
Mise au rebut . . . . .	68
Mise en service	
Plateforme serveur Netilion . . . . .	49

### Mode hotspot

Réinitialisation . . . . .	64
Montage . . . . .	21
Montage de l'appareil . . . . .	24

### N

Netilion Fermentation . . . . .	55
Numéros de diagnostic . . . . .	61

### P

Plaque signalétique . . . . .	19
Plateforme serveur Netilion . . . . .	12
Positionnement de l'antenne . . . . .	22
Principe de mesure . . . . .	11

### R

Raccordement électrique . . . . .	26
Recipe (Recette) . . . . .	59
Recipe Details (Détails recette) . . . . .	59
Redémarrage de l'appareil . . . . .	64
Retour de matériel . . . . .	68

### S

Sécurité de fonctionnement . . . . .	10
Sécurité du produit . . . . .	10
Sécurité sur le lieu de travail . . . . .	10
Suppression des défauts . . . . .	61

### T

Tank (Cuve) . . . . .	56
Tank Details (Détails cuve) . . . . .	56

### V

Valeurs principales . . . . .	52
Valeurs process . . . . .	52
Variable de process . . . . .	52
Variables de process . . . . .	69
Variables mesurées . . . . .	69







71683422

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

---