

AVENTICS™ 652/653

Durchflusssensor
Flow sensor
Capteur de débit
Flussometro
Sensor de caudal
Flödessensor



Sommaire

1	A propos de cette documentation.....	36
1.1	Validité de la documentation	36
1.2	Documentation supplémentaire	36
1.3	Abréviations utilisées	36
2	Sécurité.....	36
2.1	À propos de ce chapitre.....	36
2.2	Utilisation conforme	36
2.3	Utilisation non conforme	36
2.4	Obligations de l'exploitant	36
2.5	Qualification du personnel	36
2.6	Sources de danger	36
2.6.1	Risque de blessure.....	36
2.6.2	Domages matériels	36
3	Fourniture	37
4	Transport et stockage.....	37
4.1	Transport du produit.....	37
4.2	Stockage du produit.....	37
4.3	Retour du produit	37
5	Description du produit.....	37
5.1	Brève description	37
5.2	Marquage et identification	37
5.3	Aperçu du produit	37
5.3.1	Versions	37
5.3.2	Fonctions de commande et éléments de commande	38
5.3.3	Fonction et application.....	38
6	Montage et installation.....	38
6.1	Planification	38
6.1.1	Conditions d'installation	38
6.1.2	Options de montage	38
6.1.3	Accessoires, matériel et outils requis.....	38
6.2	Préparation	38
6.2.1	Déballage et vérification du produit	38
6.2.2	Remarques.....	39
6.2.3	Exécution des mesures préventives	39
6.3	Fixation du produit.....	39
6.3.1	Montage du tuyau (uniquement variante de produit avec tuyau)	39
6.3.2	Montage avec équerre de fixation	39
6.3.3	Montage avec un kit de montage en batterie	40
6.4	Raccordement électrique.....	40
6.4.1	Raccord avec connecteur à 5 pôles M12	40
6.4.2	Raccord avec connecteur à 8 pôles M12	40
7	Mise en service	41
7.1	Spécifications générales.....	41
7.2	Préparation	41
7.3	Mise en service progressive	41
8	Fonctionnement.....	41
8.1	Spécifications générales.....	41
8.2	Configurer le produit.....	41
9	Entretien	41
9.1	Inspection	41
9.1.1	Spécifications générales.....	41

9.1.2	Procédure	41
9.2	Nettoyage.....	41
9.2.1	Spécifications générales.....	41
9.2.2	Procédure	42
9.3	Maintenance	42
9.4	Après l'entretien	42
10	Démontage et remplacement.....	42
10.1	Préparation	42
10.2	Procédure	42
11	Données et paramètres	42
11.1	Consignes relatives à la sécurité	42
11.2	Réglages généraux.....	42
11.3	Réglages pour la variante Ethernet IO-Link.....	45
11.4	Réglages pour la variante Ethernet.....	46
12	Elimination	47
13	Recherche et élimination de défauts	47
13.1	Procédure	47
13.2	Erreurs possibles	48
14	Données techniques	48
15	Pièces de rechange	49
16	Accessoires.....	49

A propos de cette documentation

Lire entièrement la présente documentation et en particulier le chapitre → 2. Sécurité avant de travailler avec le produit.

Cette notice d’instruction contient des informations importantes pour monter, utiliser et entretenir le produit de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

1.1 Validité de la documentation

Cette documentation s’applique aux capteurs de débit des séries suivantes :

- 652
- 653

Cette documentation s’adresse à :

Exploitants d’installation, planificateurs d’installations, fabricants de machines, monteurs

1.2 Documentation supplémentaire

Tenez compte de la documentation de référence obligatoire suivante :

- Documentation d’installation du fabricant
- Documentation des autres composants de l’installation

1.3 Abréviations utilisées

Les abréviations suivantes sont utilisées dans cette documentation :

Abréviation	Signification
ABS	Acrylonitrile butadiène styrène
DN	Diameter Nominal (diamètre nominal)
CEM	Compatibilité électromagnétique
GF	Fibre de verre
MBE	Valeur finale de la plage de mesure
MQTT	Message Queuing Telemetry Transport
NPN	Négatif-Positif-Négatif (courant négatif)
OLED	Organic Light Emitting Diode (diode lumineuse organique)
OPC UA	Open Platform Communications Unified Architecture
PA	Polyamide
PC	Polycarbonate
PELV	Protective Extra Low Voltage (très basse tension de protection)
PNP	Positif-Négatif-Positif (à commutation positive)
EPI	Équipement de protection individuel
SELV	Safety Extra Low Voltage (très basse tension de sécurité)
TPE	Élastomère thermoplastique

Sécurité

2.1 À propos de ce chapitre

- Lire attentivement et intégralement ce chapitre ainsi que toute la documentation avant de travailler avec le produit.
- Conserver la documentation de manière à ce qu’elle soit toujours accessible à tous les utilisateurs.

2.2 Utilisation conforme

Applications

- Mesure du débit d’air comprimé et de certains gaz. Voir → 14. Données techniques.
- Le produit est exclusivement destiné à un usage professionnel.
- Le produit est exclusivement destiné à être intégré dans un produit final (par exemple une machine / une installation) ou à être assemblé avec d’autres composants pour former un produit final.

Domaine d’application et lieu d’utilisation

- Industrie
- Espaces intérieurs

Remarques

- Le produit est destiné à une pose dans des unités de traitement de l’air des séries 652 et 653 ou comme appareil individuel à l’aide d’équerres de fixation.

2.3 Utilisation non conforme

Le produit n’est pas conçu pour une utilisation dans des zones explosibles (protection contre les explosions).

2.4 Obligations de l’exploitant

- L’exploitant doit s’assurer que les personnes chargées du montage, du fonctionnement, du démontage ou de la maintenance du produit ne sont pas sous l’influence de l’alcool, d’autres drogues ou de médicaments qui affectent leur capacité de réaction.
- L’exploitant doit garantir l’utilisation d’EPI. Respecter les directives de l’installation complète.

2.5 Qualification du personnel

Seul le personnel qualifié pour ces tâches est autorisé à effectuer les activités décrites dans la présente documentation. Ces activités exigent des connaissances de base dans les domaines suivants ainsi que la connaissance des termes techniques associés :

- Pneumatique
- Électrique

2.6 Sources de danger

2.6.1 Risque de blessure

Risque de brûlure lié à des surfaces très chaudes

- En cours de fonctionnement, ne toucher ni le produit, ni les pièces qui y sont reliées (prévention des accidents).
- Laisser refroidir le produit avant tous travaux.

Risque de blessure dû à de l’air comprimé contaminé

- S’assurer que la classe de qualité de l’air spécifiée pour le fluide acheminé est respectée. Des impuretés dans l’air comprimé endommagent le produit, causent des erreurs de mesure et des dysfonctionnements. Les signaux imprévus au niveau des sorties entraînent des dommages corporels ou matériels (prévention des blessures, protection du matériel).

2.6.2 Dommages matériels

Dommages dus à des charges mécaniques excessives

- Ne jamais tordre, plier ou fixer sous tension le produit et ses accessoires.
- Ne pas utiliser le produit en guise de poignée ou de marchepied.
- Ne pas placer d’objets sur le produit.

Endommagement dû à un dysfonctionnement du réseau de commande

Les produits avec connexion Ethernet sont conçus pour être utilisés dans des réseaux de commande industriels spécifiques. Respecter les mesures de sécurité suivantes :

- Toujours suivre les meilleures pratiques du secteur en matière de segmentation du réseau.
- Empêcher la connexion directe à Internet des produits dotés d’une connexion Ethernet.
- S’assurer que les risques liés à Internet et au réseau de l’entreprise sont réduits au minimum pour tous les appareils et/ou systèmes de commande.
- S’assurer que les produits, les appareils du système de commande et/ou les systèmes de commande ne sont pas accessibles via Internet.
- Installer des pare-feu pour les réseaux de commande et les appareils distants et les isoler du réseau de l’entreprise.
- Si un accès à distance est nécessaire, utiliser exclusivement des méthodes sûres telles que les réseaux privés virtuels (VPN).

AVIS! Les VPN, pare-feu et autres produits logiciels peuvent présenter des failles de sécurité. La sécurité de l’utilisation du VPN ne peut être qu’aussi élevée que la sécurité des appareils connectés. C’est pourquoi il faut toujours utiliser la version la plus récente du VPN, du pare-feu et d’autres produits basés sur des logiciels.

- S'assurer que les dernières versions validées du logiciel et du progiciel sont installées sur tous les produits connectés au réseau.

3 Fourniture

- 1 Instructions de montage
- 1x variante de produit avec filtre ou 1x variante de produit avec tuyau (voir commande)

4 Transport et stockage

4.1 Transport du produit

Dangers pendant le transport

- Lors du déchargement et du transport du produit emballé jusqu'à sa destination, procéder avec prudence et respecter les informations figurant sur l'emballage.
- S'assurer que le produit ne puisse pas tomber avant que le produit ne soit libéré de ses fixations.
- Prendre les précautions nécessaires pour éviter tout dommage lors du soulèvement du produit.
- Porter un EPI.

4.2 Stockage du produit

Endommagement dû à un stockage incorrect

Des conditions de stockage défavorables peuvent entraîner la corrosion et le vieillissement des matériaux.

- Ne stocker le produit que dans des endroits secs, frais et protégés contre la corrosion.
- Protéger le produit des rayons directs du soleil et des rayons UV.
- Conserver le produit dans son emballage jusqu'au moment de l'installation.
- Le cas échéant, respecter les autres instructions de stockage figurant sur l'emballage du produit.

4.3 Retour du produit

- Avant de renvoyer le produit : écrivez à notre adresse de contact. Voir la face arrière.
- Respecter les conditions de stockage jusqu'au renvoi.

5 Description du produit

5.1 Brève description

Le produit sert à surveiller le débit d'air comprimé, d'argon, d'hélium, de dioxyde de carbone et d'azote gazeux conformément aux indications techniques dans le domaine industriel.

5.2 Marquage et identification

Identification du produit

Le produit commandé est identifié de manière univoque au moyen de la référence. Vous trouverez la référence à l'emplacement suivant :

- Sur la plaque signalétique.

Marquage CE

Ce produit est conforme à la directive 2014/30/UE (CEM) et à ses annexes relatives à la compatibilité électromagnétique. Le produit est doté du sigle CE. La déclaration de conformité est disponible sur demande.

Veuillez indiquer la référence et le numéro de série des produits en question.

5.3 Aperçu du produit

5.3.1 Versions

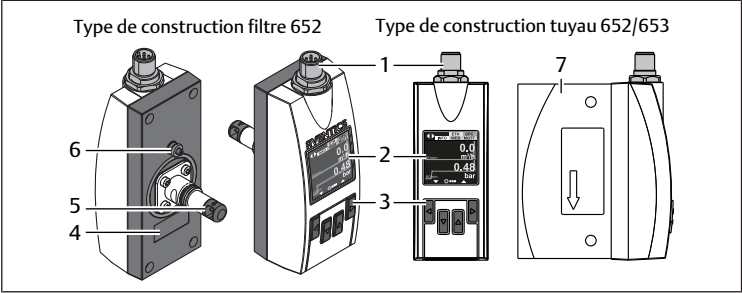


Fig. 1: Aperçu des composants

Le produit est disponible dans les variantes de produit suivantes :

Série	Variante de produit	Interface
652	Variante de produit avec filtre	IO-Link (A)
		Ethernet (B)
	Variante de produit avec tuyau	IO-Link (A)
		Ethernet (B)
653	Variante de produit avec filtre	IO-Link (A)
		Ethernet (B)
	Variante de produit avec tuyau	IO-Link (A)
		Ethernet (B)

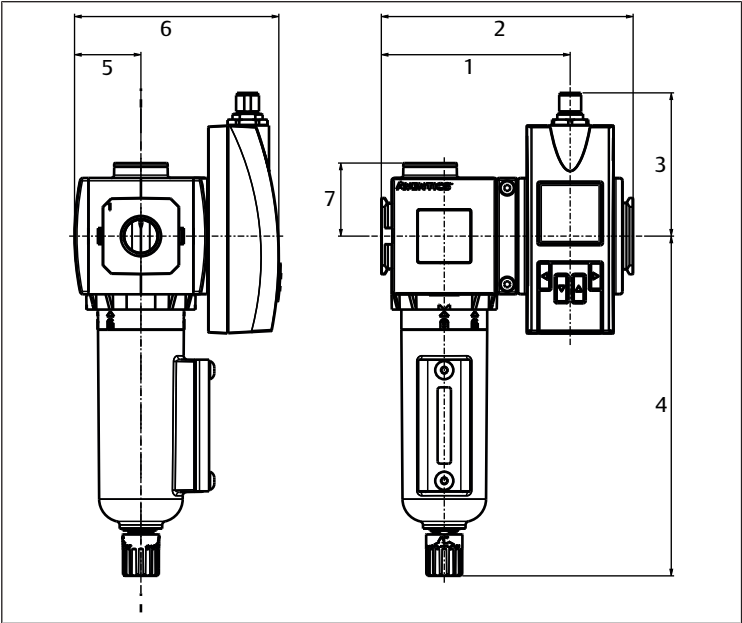


Fig. 2: Dimensions de la variante de produit avec filtre

Tab. 1: Dimensions de la variante de produit avec filtre (en mm)

Série	Interface	1	2	3	4	5	6	7
652	IO-Link (A)	99	132	71,4	178	35	107	38,3
	Ethernet (B)	99	132	75	178	35	107	38,3
653	IO-Link (A)	135	180	71,4	219	46,5	119	43,8
	Ethernet (B)	135	180	75	219	46,5	119	43,8

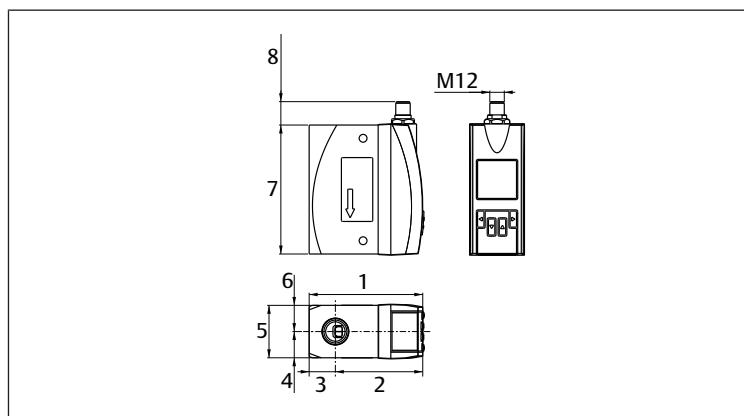


Fig. 3: Dimensions de la variante de produit avec tuyau

Tab. 2: Dimensions de la variante de produit avec tuyau (en mm)

Interface	1	2	3	4	5	6	7	8
IO-Link (A)	94,3	72,5	21,8	21,8	45,3	21,8	109	18,5
Ethernet (B)	94,3	72,5	21,8	21,8	45,3	21,8	109	13,5

5.3.2 Fonctions de commande et éléments de commande

Navigation par touches

En dessous de l'affichage, le produit est doté de quatre touches de commande :

- Naviguer entre les menus de configuration
- Sélection des fonctions et valeurs
- Modifications de l'afficheur

INFO: La langue de l'affichage est l'anglais. Aucun changement possible.

Principe d'utilisation :

- Par défaut, le rétroéclairage est toujours activé dès la première pression sur une touche.
- Pour effectuer des réglages dans le menu, appuyer sur n'importe quelle touche fléchée pendant au moins 2 secondes.
- Après 2 minutes sans appuyer sur une touche, l'affichage par défaut est rétabli et indique la valeur mesurée. Les réglages non confirmés ne sont pas pris en compte.

Affichage

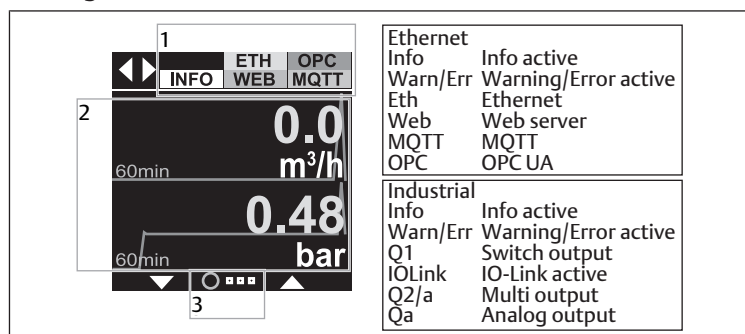


Fig. 4: Affichage

- 1 Barre d'état
- 2 Contenu
- 3 Position horizontale

5.3.3 Fonction et application

Le produit utilise le principe de mesure calorimétrique. Le produit mesure l'effet de refroidissement du fluide qui s'écoule sur la sonde chauffée. Plus la vitesse d'écoulement du fluide est élevée, plus l'effet de refroidissement de la sonde chauffée est important.

Le produit a deux sorties de commutation configurables Q1 et Q2 (uniquement variante de produit IO-Link) pour le débit, la pression ou la température. De plus, une interface IO-Link et une interface Ethernet est disponible sur la sortie de commutation (Q1).

Le produit est destiné aux applications suivantes :

- Mesure de l'air comprimé et des gaz non corrosifs et non inflammables dans les machines
- Contrôle de la consommation d'énergie de l'air comprimé au niveau des machines et de la distribution de la pression

- Surveillance des fuites dans les conduites d'air comprimé des machines
- Mesure des gaz inertes dans le conditionnement des aliments

6 Montage et installation

Avant de commencer l'installation : se familiariser le plus tôt possible avec les spécifications de base pour le montage. Voir → 6.1 Planification et → 6.2 Préparation.

6.1 Planification

6.1.1 Conditions d'installation

Spécifications générales

- S'assurer que le produit est installé à l'abri de toute contrainte mécanique.
- S'assurer qu'il y a suffisamment de place.

Spécifications pour le produit

- Position de montage. Voir → 14. Données techniques.
- Le fluide de mesure doit correspondre au minimum à la classe de pureté 3:4:4 ou mieux, être conforme à la norme ISO 8573-1:2010.
- Veiller à ce que la plage de mesure corresponde au débit maximal à l'emplacement de montage prévu. Voir → 14. Données techniques.
- Monter le produit en amont des distributeurs ou tiroirs.
- Dans les réseaux d'air comprimé, monter le produit en aval du dessiccateur d'air. En l'absence de dessiccateur d'air : installer le produit en aval du séparateur d'eau condensée et des filtres appropriés.
- Ne pas monter le produit directement en aval d'un régulateur ou d'un filtre régulateur. Utiliser exclusivement la variante de produit avec filtre prescrite.
- Respecter un espace libre de 150 mm minimum pour l'unité de transmission du produit.

Conditions ambiantes

- Le fluide de mesure et l'air ambiant ne doivent pas condenser. Voir → 14. Données techniques.
- Laisser le produit s'acclimater pendant quelques heures avant de l'installer. Sinon, de la condensation peut se former dans le boîtier.
- Tenir compte du rayonnement thermique du fluide de mesure.
- Veiller à l'absence de vibrations sur l'emplacement de montage.
- Protéger le produit des rayons directs du soleil et des rayons UV.
- Placer le produit le plus loin possible des perturbations potentielles de l'écoulement (p. ex. différents diamètres de tuyaux, courbes, connecteur T, distributeurs ou tiroirs).

6.1.2 Options de montage

- Montage du tuyau (uniquement variante de produit avec tuyau). Voir → 6.3.1 Montage du tuyau (uniquement variante de produit avec tuyau).
- Montage avec équerre de fixation. Voir → 6.3.2 Montage avec équerre de fixation.
- Montage avec kit de montage en batterie. Voir → 6.3.3 Montage avec un kit de montage en batterie.

6.1.3 Accessoires, matériel et outils requis

Sélectionner un matériau et un outil adaptés à la configuration du produit. Des outils supplémentaires sont nécessaires en fonction de la configuration.

Matériel de fixation

Pour la fixation, vous pouvez utiliser votre propre matériel de fixation ou le matériel de fixation AVENTICS. Tenir compte des dimensions et des couples de serrage.

Outils

- Aucun autre outil nécessaire.

6.2 Préparation

6.2.1 Déballage et vérification du produit

1. A l'aide de la référence, vérifier si le produit correspond à votre commande.

- Vérifier un éventuel endommagement du produit lié au transport.
Ne pas monter un produit endommagé. Retourner les produits endommagés avec les documents de livraison. Voir → 4.3 Retourner le produit.
- Préparer les accessoires, le matériel et les outils requis.

6.2.2 Remarques

- Pour les rallonges à extrémité ouverte, veiller à ce que les extrémités dénudées des conducteurs ne se touchent pas. Risque de court-circuit lorsque la tension d'alimentation est activée (prévention des accidents, protection du matériel).
- Isoler les extrémités de fil les unes des autres (protection du matériel).
- Réaliser les sections des fils du câble d'alimentation fourni par l'utilisateur conformément à IEC 60364-1 et IEC 60364-5-52 ou DIN VDE 0891 (partie 1).

6.2.3 Exécution des mesures préventives

Procédure

- Pendant les préparations, ne pas procéder à des travaux sur l'installation.
- Délimiter les zones dangereuses.
- Mettre l'installation et / ou la partie de l'installation hors pression et hors tension.
- Sécuriser l'installation contre toute remise en marche.
- Laisser refroidir le produit et les parties voisines de l'installation.
- Porter un EPI.

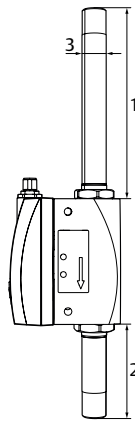
6.3 Fixation du produit

6.3.1 Montage du tuyau (uniquement variante de produit avec tuyau)

Remarques

- Respecter la longueur prescrite des tronçons d'entrée et de sortie afin d'éviter des écarts dans les valeurs de mesure.
- Pour les gaz dont la densité est inférieure à celle de l'air comprimé, choisir des tronçons d'entrée plus longs.
- Les tronçons d'entrée peuvent être réduits par l'installation supplémentaire de conditionneurs de débit. Les conditionneurs de débit génèrent une perte de pression supplémentaire qui peut réduire le débit.

Tab. 3: Sens du montage

Type		Diamètre de tuyau = DN (3)	
		Tronçon d'entrée (1)	Tronçon de sortie (2)
	Elargissement	10 x DN	3 x DN
	Rétrécissement	10 x DN	3 x DN
	Coude de 90°	20 x DN	5 x DN
	Deux coudes de 90° à un niveau	25 x DN	5 x DN
	Deux coudes de 90° à un niveau, connecteur T	30 x DN	5 x DN
	Distributeur, tiroir	50 x DN	5 x DN

Procédure

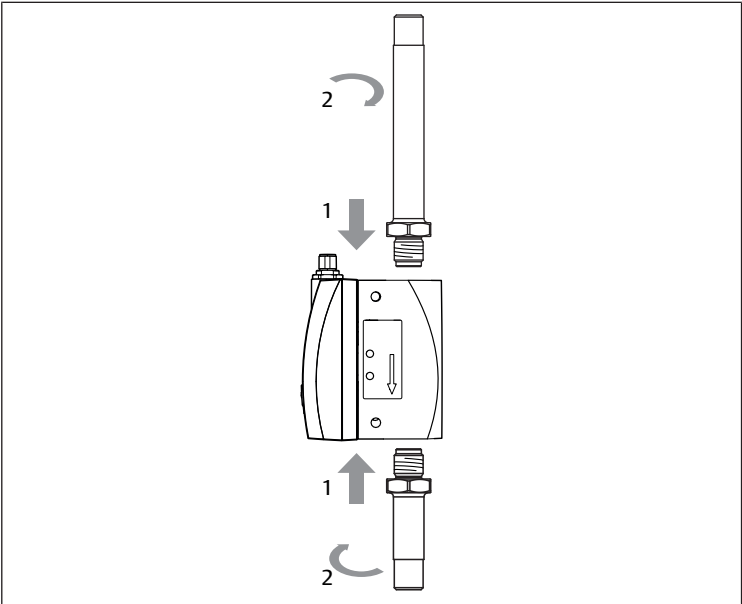


Fig. 5: Montage (variante de produit avec tuyau)

- Positionner le produit selon le sens d'écoulement du fluide de mesure (entrée à gauche, sortie à droite).
- Raccorder le produit au tuyau des deux côtés.
- Mettre la section de conduite sous pression.
- Vérifier l'étanchéité et le bon fonctionnement de l'installation.

6.3.2 Montage avec équerre de fixation

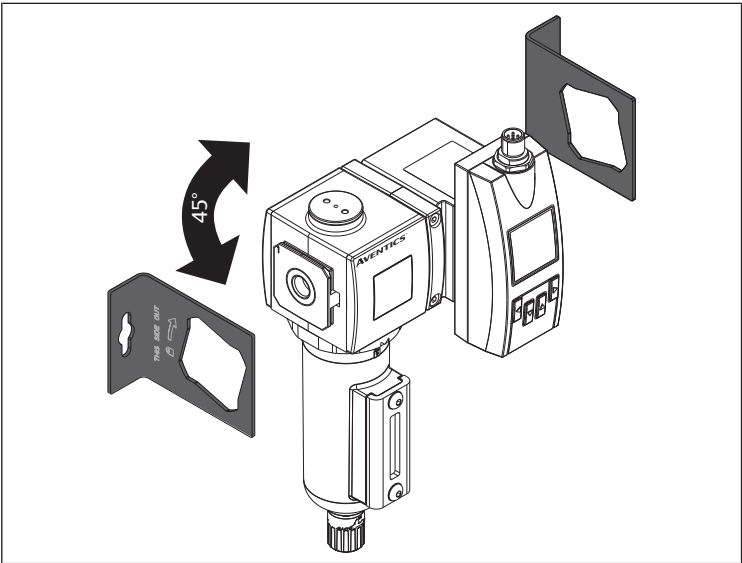


Fig. 6: Montage avec équerre de fixation

- Positionner le produit selon le sens d'écoulement du fluide de mesure (entrée à gauche, sortie à droite).
- Monter le produit avec une équerre de fixation. Voir → Fig. 6.
- Mettre la section de conduite sous pression.
- Vérifier l'étanchéité et le bon fonctionnement de l'installation.

6.3.3 Montage avec un kit de montage en batterie

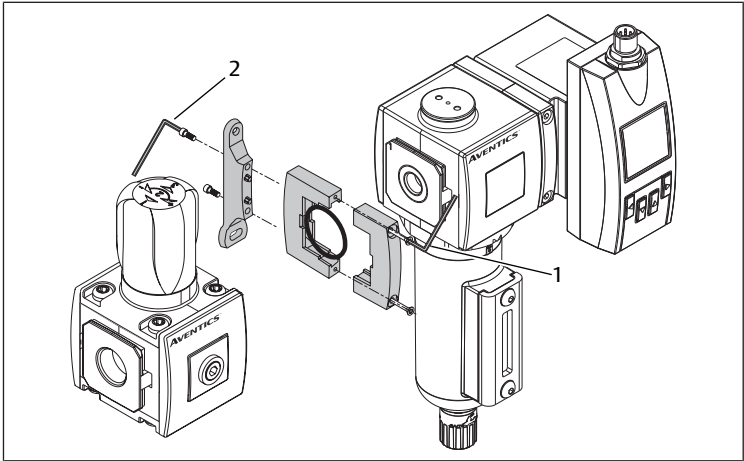


Fig. 7: Montage avec un kit de montage en batterie

Série	Taille	Couple de rotation
652	1	3
	2	4
653	1	3
	2	4

- 1. Positionner le produit selon le sens d'écoulement du fluide de mesure (entrée à gauche, sortie à droite).
- 2. Raccorder le produit au kit de montage en batterie qui convient à la conduite.
- 3. Monter le produit avec le kit de montage en batterie. Voir → Fig. 7.
- 4. Mettre la section de conduite sous pression.
- 5. Vérifier l'étanchéité et le bon fonctionnement de l'installation.

6.4 Raccordement électrique

La variante avec IO-Link présente l'une des options suivantes :

- 2x sortie de commutation
- 1x communication IO-Link
- 2x sortie analogique

Les sorties de commutation au niveau des contacts 5 et 4 peuvent être utilisées comme type NO ou NC et câblées en conséquence. Voir → 14. Données techniques.

Remarques

- Configurer les circuits électriques raccordés au produit en tant que circuits TBTS et TBTP.
- Veiller à la conformité de la tension d'alimentation (protection du matériel).
- Fonctionnement uniquement avec basse tension protégée (protection du matériel).
- Isolation électrique de la classe de protection III (protection du matériel).
- Si le produit est exposé à de forts champs électromagnétiques : utiliser des câbles blindés.
- Veiller à la pose en bonne et due forme des câbles de données :
 - Veiller à l'utilisation de fils torsadés par paires (twisted pair) pour les câbles de données blindés.
 - Veiller à réaliser un blindage intégral de qualité optimale.
 - Eviter toute interférence, notamment due à des modules d'alimentation à découpage, des moteurs, des régulateurs cadencés et des contacteurs : veiller à un câblage et à une pose des câbles conformes aux normes CEM.
 - Veiller à ce que les câbles soient posés sur une longue distance en parallèle avec les câbles d'alimentation électrique et les câbles du moteur dans des chemins de câbles.
- Respecter l'indice de protection IP65 et IP67. L'indice de protection IP65 et/ou IP67 est maintenu pour le produit uniquement dans les conditions suivantes :
 - Le câble enfiché sur le raccordement M12 est correctement monté et vissé.
 - Le connecteur rond est fixé.
- En cas de non-respect, le produit n'est conforme à aucun indice de protection spécifié.

Procédure

Selon la variante, le produit est équipé sur sa face supérieure de l'un des raccords suivants pour l'alimentation en tension et les sorties :

- Variante IO-Link :
Raccord à 5 pôles M12x1. Voir → 6.4.1 Raccord avec connecteur à 5 pôles M12.
- Variante Ethernet :
Raccord à 8 pôles M12x1. Voir → 6.4.2 Raccord avec connecteur à 8 pôles M12.

6.4.1 Raccord avec connecteur à 5 pôles M12

1. Visser le connecteur M12x1 du câble de connexion CON-RD sur le raccord. Voir → Fig. 1. Si le raccord n'est pas utilisé, maintenir l'indice de protection IP65 du boîtier : couvrir le raccord avec un capuchon.
2. Respecter l'affectation des broches. Voir → Tab. 4.
3. Raccorder le câble selon sa fonction.
4. Appliquer la tension d'alimentation.
⇒ Une fois le délai d'attente écoulé (env. 1 s), le produit est en mode Run (fonctionnement normal).
⇒ L'affichage indique la valeur mesurée actuelle.

Tab. 4: Affectation des broches connecteur M12 à 5 pôles

Contact (M12)	Identifica-tion	Couleur des fils	Description
1	L ₊	Marron	Tension d'alimentation
2	QA	Blanc	Sortie de courant analogique 4 ... 20 mA (modulable)
3	M	Bleu	Masse, masse de référence pour sortie de courant
4	C/Q ₁	Noir	Sortie numérique 1 (sortie de commutation) ou Communication IO-Link
5	Q ₂ /QB	Jaune	Sortie numérique 2 (sortie de commutation) ou sortie de fréquence/sortie d'impulsion/sortie analogique 4 ... 20 mA (modulable)

6.4.2 Raccord avec connecteur à 8 pôles M12

1. Visser le connecteur M12x1 du câble de connexion CON-RD sur le raccord. Voir → Fig. 1. Si le raccord n'est pas utilisé, maintenir l'indice de protection IP65 du boîtier : couvrir le raccord avec un capuchon.
2. Respecter l'affectation des broches. Voir → Tab. 5.
3. Raccorder le câble selon sa fonction.
4. Appliquer la tension d'alimentation.
⇒ Une fois le délai d'attente écoulé (env. 1 s), le produit est en mode Run (fonctionnement normal).
⇒ L'affichage indique la valeur mesurée actuelle.

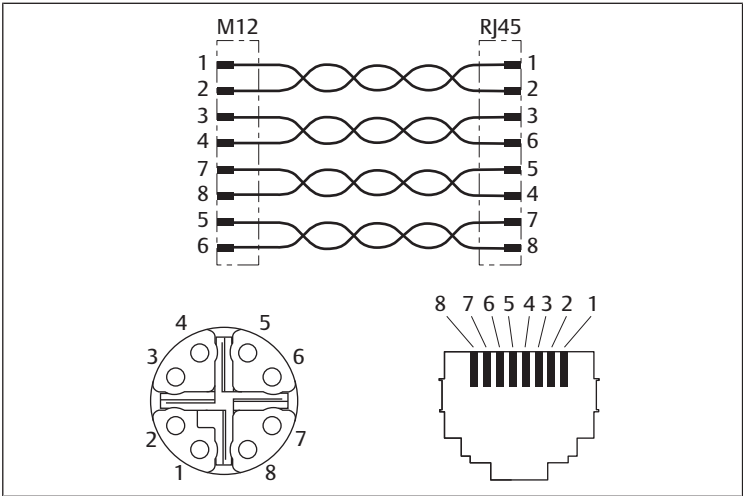


Fig. 8: Raccord M12x1, 8 broches (détrompage X) Ethernet

Tab. 5: Affectation des broches connecteur M12 à 8 pôles

Contact (M12)	RJ45	Couleur des fils	Identification	10/100 Mbit
1	1	Blanc/orange	TX (+) + POE	TxData+
2	2	Orange	TX (-) + POE	TxData -
3	3	Blanc/vert	RX (+) - POE	RxData+
4	6	Vert	RX (-) - POE	RxData-
7	5	Blanc/bleu	POE+	
8	4	Bleu	POE+	
5	7	Blanc/marron	POE-	
6	8	Marron	POE-	

7 Mise en service

7.1 Spécifications générales

Spécifications pour le produit

- Configurer les circuits électriques raccordés au produit en tant que circuits TBTS et TBTP.
- Utiliser le produit uniquement via une alimentation avec une séparation sécurisée du réseau : TBTP selon DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41, HD 60364.4.41, EN 60079-14. Le circuit électrique doit être libre de potentiel (non mis à la terre).

7.2 Préparation

Spécifications générales

- S'assurer que le produit est intégralement monté et raccordé.
- S'assurer de la mise en œuvre de tous les pré-réglages et de la configuration conforme du produit.

7.3 Mise en service progressive

Procédure

- Appliquer la tension de service.

INFO: Le produit n'est pas équipé d'un interrupteur principal. Le produit est allumé et prêt à l'emploi dès son branchement au secteur. Pour mettre le produit hors tension, le débrancher de l'alimentation électrique.

- Ventiler la partie de l'installation à laquelle le produit est raccordé.

⇒ Le capteur effectue un autotest et est ensuite prêt à fonctionner. Le menu des valeurs mesurées s'affiche.



Précision limitée pour la variante IO-Link

L'utilisation simultanée des sorties numériques Q1 et Q2 avec les sorties analogiques Qa et Q2 peut diminuer la précision des sorties analogiques.

8 Fonctionnement

8.1 Spécifications générales

Spécifications générales

- Fonctionnement uniquement avec basse tension protégée (protection du matériel).
- Ne pas éteindre, ne pas modifier et ne pas contourner les dispositifs de sécurité.
- Ne pas modifier le produit, sous peine d'invalider le calibrage.
- Ne pas modifier la configuration et le matériel pendant le fonctionnement.

En cas de défauts en cours de fonctionnement

- Si un défaut survient et constitue un danger immédiat pour les employés ou les installations : éteindre le produit.
- Effectuer une analyse des défauts et le dépannage. Voir → 13. Recherche et élimination de défauts.

8.2 Configurer le produit

Après raccordement de l'alimentation électrique, le produit peut être configuré. Les détails suivants peuvent être définis :

- Unités de mesure
- Afficheur
- Sorties

Il est ensuite possible de protéger l'accès par un code de sécurité. De plus amples informations sur les possibilités de configuration figurent au chapitre Données et paramètres. Voir → 11. Données et paramètres.

9 Entretien

9.1 Inspection

9.1.1 Spécifications générales

Utilisation dans des conditions ambiantes normales

- Intervalle de contrôle : le produit doit être vérifié tous les mois pour contrôler l'absence d'encrassement et de dommages.

Utilisation dans des conditions ambiantes agressives

Les conditions ambiantes agressives sont par exemple :

- Charge thermique élevée
- Fort encrassement
- Proximité de liquides ou de vapeurs dissolvant les graisses

En raison des conditions ambiantes agressives, il existe des spécifications supplémentaires pour l'inspection :

- Adapter l'intervalle d'inspection des joints aux conditions ambiantes.

AVIS! Dans des conditions ambiantes agressives, les joints s'usent plus vite. Des joints défectueux entraînent des fuites pneumatiques et la perte de l'indice de protection. Vérifier les joints plus souvent (protection du matériel).

9.1.2 Procédure

Préparation

1. Pendant les préparations, ne pas procéder à des travaux sur l'installation.
2. Délimiter les zones dangereuses.
3. Mettre l'installation et / ou la partie de l'installation hors pression et hors tension.
4. Sécuriser l'installation contre toute remise en marche.
5. Laisser refroidir le produit et les parties voisines de l'installation.
6. Porter un EPI.

Contrôle visuel

- Effectuer un contrôle visuel quant à son état intact.

Vérification des détails

- Marquages et avertissements sur le produit : l'exploitant doit immédiatement remplacer les marquages ou avertissements difficilement lisibles.
- Vérifier les joints.
- Contrôler tous les raccords à vis quant à un positionnement fixe.
- Contrôler les dispositifs de protection de l'installation.
- Contrôler les fonctions du produit.

9.2 Nettoyage

9.2.1 Spécifications générales

Intervalles de nettoyage

- Les intervalles de nettoyage sont définis par l'exploitant conformément aux contraintes environnementales du lieu d'utilisation.

Moyens auxiliaires

- Nettoyer le produit exclusivement à l'aide de lingettes.
- Pour le nettoyage, utiliser exclusivement de l'eau et, le cas échéant, un produit de nettoyage doux (protection du matériel).

9.2.2 Procédure

- 1. Fermer toutes les ouvertures à l'aide de protections appropriées pour empêcher le produit de nettoyage de pénétrer dans le système.
- 2. Retirer tous les dépôts de poussière sur le produit et les parties adjacentes de l'installation.
- 3. Le cas échéant, retirer d'autres dépôts liés à la production sur le produit et les parties adjacentes de l'installation.

9.3 Maintenance

Dans des conditions ambiantes normales, le produit est sans maintenance.

9.4 Après l'entretien

Si aucun dommage n'a été détecté et que l'exploitant n'a pas signalé de dysfonctionnement, le produit peut être rebranché à l'alimentation électrique et mis en service.

10 Démontage et remplacement

La dépose n'est nécessaire que si le produit doit être remplacé, installé ailleurs ou mis au rebut.

10.1 Préparation

- Prendre les mesures préventives. Voir → 6.2.3 Exécution des mesures préventives.

Outils

- Aucun autre outil nécessaire.

10.2 Procédure

Le démontage se fait dans le sens inverse du montage. Voir → 6. Montage et installation.

11 Données et paramètres

11.1 Consignes relatives à la sécurité

- Ne procéder à aucune modification des paramètres en cours de fonctionnement (prévention des blessures).

11.2 Réglages généraux

Le réglage des paramètres dans cette section s'applique à toutes les variantes du produit.

Objectif	Menu	Option
Procéder aux réglages	Affichage par défaut	Pour effectuer des réglages dans le menu correspondant, appuyer sur n'importe quelle touche fléchée pendant au moins 2 secondes.

Display

Objectif	Sous-menu	Option
Régler des unités	Unités	Sélectionner l'un des menus suivants : <ul style="list-style-type: none">• <i>MassFlowRate</i>• <i>FlowVelocity</i>• <i>Volume</i>• <i>VolFlowRate</i>• <i>Mass</i>• <i>Energy</i>• <i>Temperature</i>• <i>Pressure</i>
Régler l'afficheur 1.1	Pages	<ul style="list-style-type: none">• Sélectionner <i>Disp1Top</i>• Sélectionner <i>Disp1Btm</i>
Régler l'afficheur 1.2	Pages	<ul style="list-style-type: none">• Sélectionner <i>Disp2Top</i>• Sélectionner <i>Disp2Btm</i>
Régler l'afficheur 1.3	Pages	<ul style="list-style-type: none">• Sélectionner <i>Disp3Top</i>• Sélectionner <i>Disp3Btm</i>

Objectif	Sous-menu	Option
Régler l'afficheur 2.1, 2.2 et 2.3	Pages	Dans le menu <i>DispHistory</i> , sélectionner les paramètres de l'afficheur
Optimiser la lisibilité	Rotation	Régler l'afficheur sur <i>0°, 90°, 180°</i> ou <i>270°</i>
Activation du protecteur d'écran	ScreenSaver	Régler le délai d'activation du protecteur d'écran
Désactivation de l'affichage	AutoOff	Régler le délai de désactivation de l'affichage
Régler la luminosité	Brightness	Régler la luminosité en pourcentage
Attribuer un code PIN pour la protection de commande ou la protection contre les manipulations	Display Pin	Affecter un code PIN à 4 chiffres

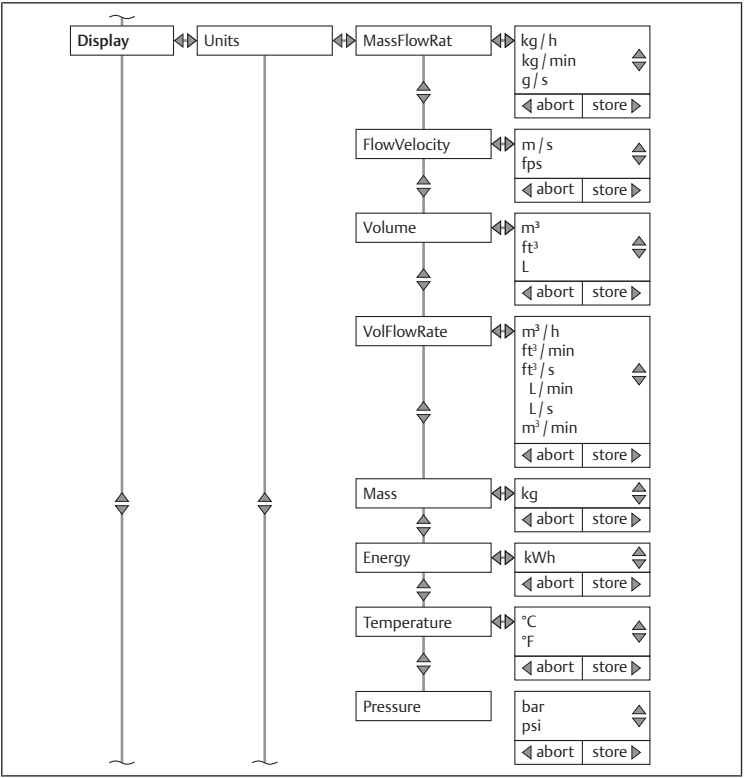


Fig. 9

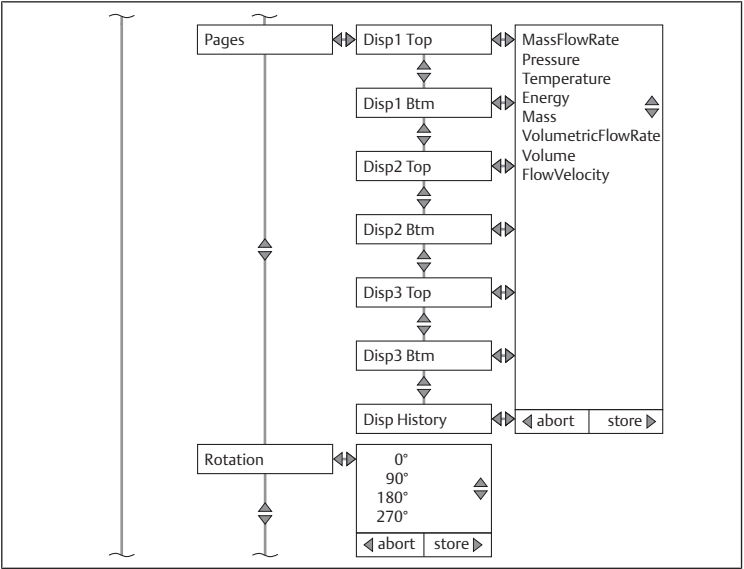


Fig. 10

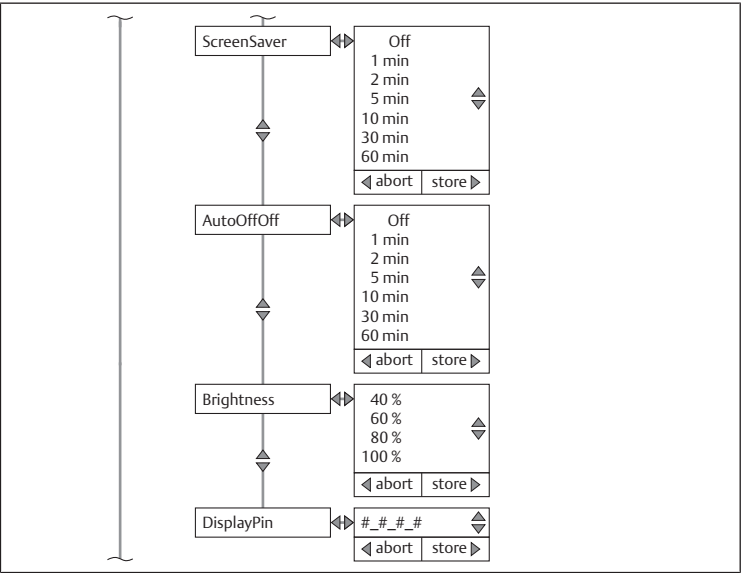


Fig. 11

Simulate

Objectif	Sous-menu	Option
Simuler le débit	Flow	Simuler le débit
Simuler la température	Temperature	Simuler la température
Simuler la pression	Pressure	Simuler la pression

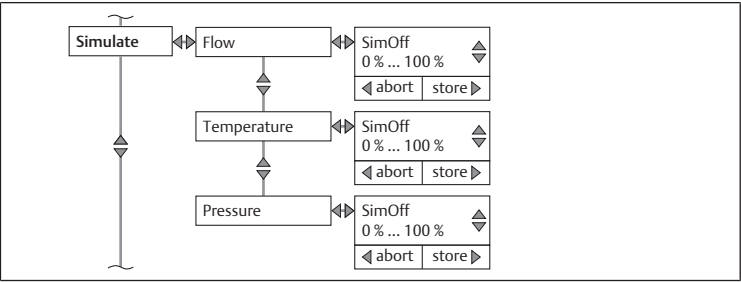


Fig. 12

Measure

Objectif	Sous-menu	Option
Régler le fluide de mesure	Flow	Sélectionner <i>Medium</i> et régler le fluide de mesure : <ul style="list-style-type: none">• <i>Air</i>• <i>Argon</i>• <i>Helium</i>• <i>CO2</i>• <i>Nitrogen</i>
Régler la norme de référence/ le standard de référence	Flow	Sélectionner l'option <i>RefCond</i> et régler la norme de référence/le standard de référence : <ul style="list-style-type: none">• <i>ISO 2533</i>• <i>ISO 1217</i>• <i>DIN1945-1</i>• <i>DIN1343</i>• <i>ISO 6358</i>• <i>ISO 8778</i>• <i>UserDefined</i> (spécifique à l'application)
Régler la pression de référence spécifique à l'application (UserDefined)	Flow	Sélectionner l'option <i>RefCond</i> et sélectionner UserDefined (pression de référence spécifique à l'application)
Régler le décalage du point zéro	Flow	Sélectionner l'option <i>0-FlowOff</i> et régler le décalage du point zéro
Régler la suppression du débit de fuite	Flow	Sélectionner l'option <i>0-FlowCut</i> et régler la suppression du débit de fuite

Objectif	Sous-menu	Option
Filtre de valeur moyenne pour l'ajustement de la valeur mesurée sur l'afficheur et la sortie	Flow/Pressure/Temperature	Sélectionner l'option <i>Filter</i> et régler le filtre de valeur mesurée
Régler le décalage/l'offset du point zéro	Pressure/Temperature	Sélectionner l'option <i>Offset</i> et régler le décalage/l'offset du point zéro
Sélectionner la qualité du signal	SigQuality	Sélectionner <i>SigQua1</i> , <i>SigQua2</i> , <i>SigQua3</i> ou <i>SigQua4</i> . La qualité est réglée à 100 % dans chaque cas. La qualité du signal 1 est un signe de robustesse

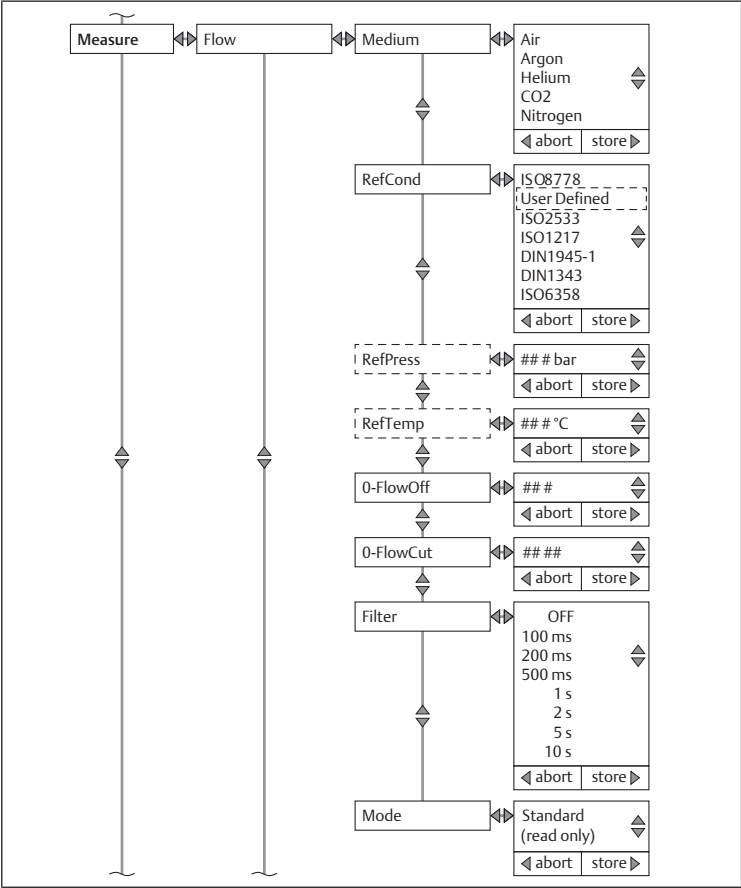


Fig. 13

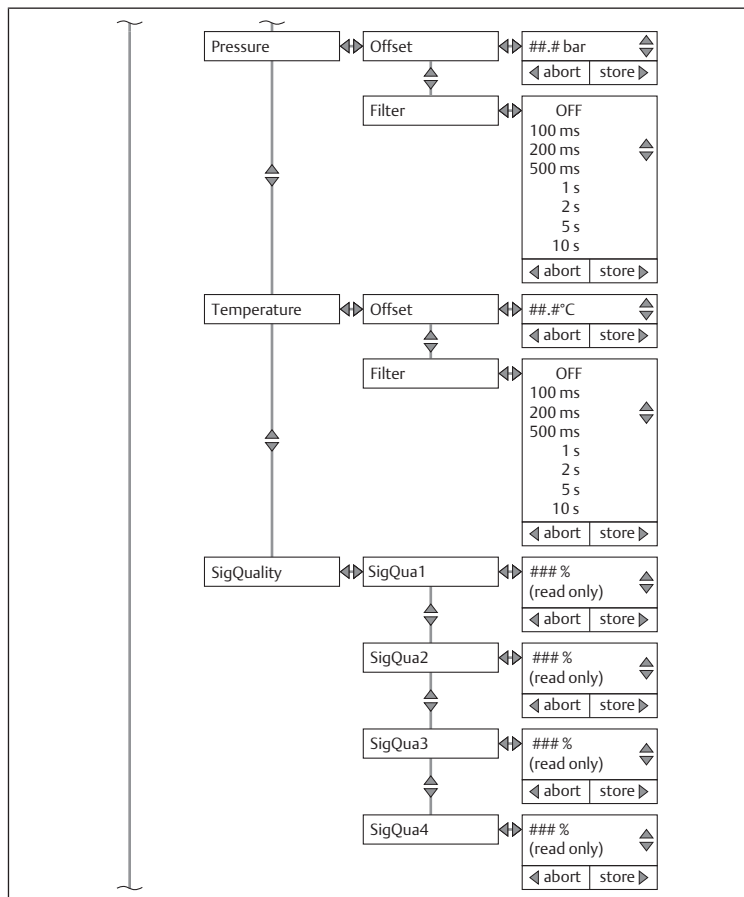


Fig. 14

History

Objectif	Sous-menu	Option
Sélectionner l'affichage/le graphique des valeurs mesurées des dernières 60 minutes	60 min	Sélectionner l'affichage/le graphique des valeurs mesurées des dernières 60 minutes
Sélectionner l'affichage/le graphique des valeurs mesurées des dernières 24 heures	24 hour	Sélectionner l'affichage/le graphique des valeurs mesurées des dernières 24 heures
Sélectionner l'affichage/le graphique des valeurs mesurées des derniers 7 jours	7 days	Sélectionner l'affichage/le graphique des valeurs mesurées des derniers 7 jours

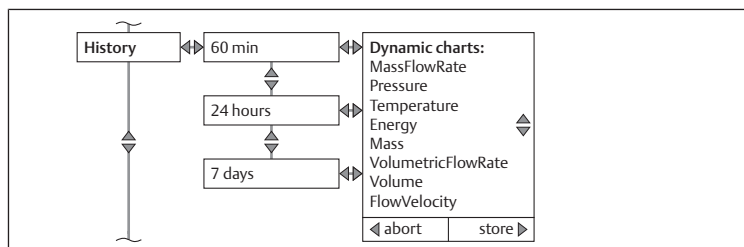


Fig. 15

Statistics

Objectif	Sous-menu	Option
Valeurs minimales, moyennes et maximales de chaque paramètre après la dernière réinitialisation	View	Afficher <i>Max, mean, min values</i> de chaque paramètre après la dernière réinitialisation
Afficher l'heure de la dernière réinitialisation (read only)	LastReset	Afficher l'heure de la dernière réinitialisation
Réinitialiser les valeurs statistiques à 0	Reset	Réinitialiser les valeurs statistiques à 0

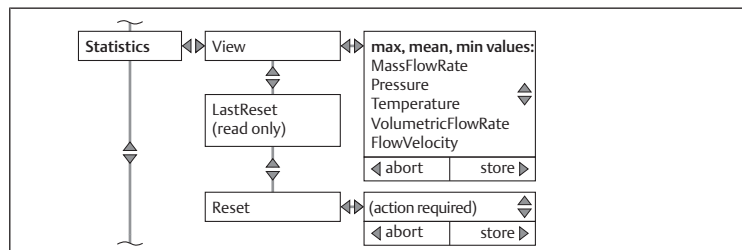


Fig. 16

Counter

Objectif	Sous-menu	Option
Afficher le compteur		Sélectionner les sous-menus <i>Mass, Volume, Energy</i> ou <i>LastReset</i> et afficher le compteur
Réinitialiser le compteur	Reset	Réinitialiser le compteur

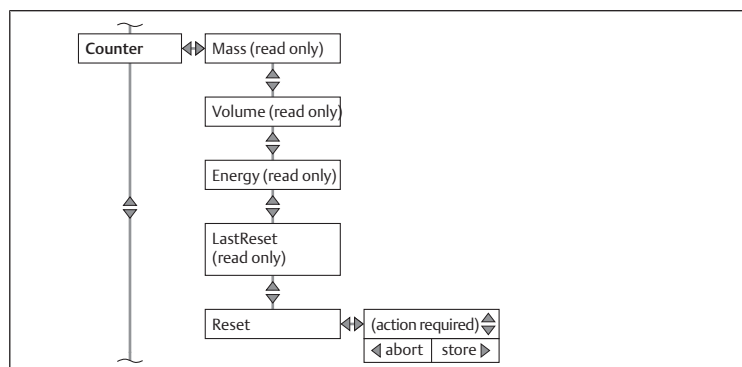


Fig. 17

System

Objectif	Sous-menu	Option
Identifiant de service	Service	Procéder à l'attribution d'un identifiant de service pour un utilisateur autorisé
Réinitialiser aux valeurs d'usine	FactReset	Réinitialiser le système aux valeurs d'usine
Serial Number (read only)	SerialNumber	Afficher le numéro de série
Régler Device-Tag	DevTag	Régler Device-Tag
Régler Application-Tag	AppTag	Régler Application-Tag
FWVersion (read only)	FWVersion	Afficher la version du logiciel
Calibration (read only)	Calibration	Afficher les défauts du logiciel
BLVersion (read only)	BLVersion	Afficher la version du boot-load
HWVersion (read only)	HWVersion	Afficher la version de matériel

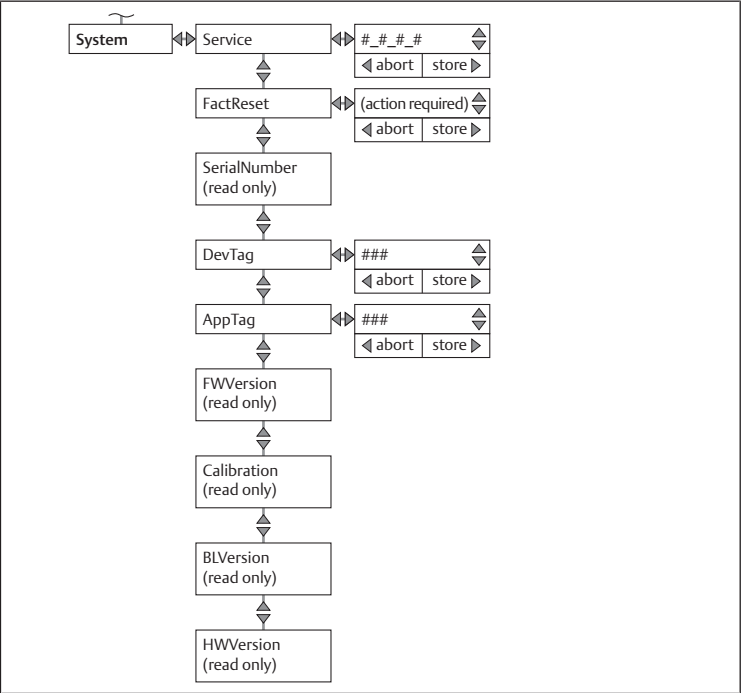


Fig. 18

11.3 Réglages pour la variante Ethernet IO-Link

Les réglages s'appliquent à toutes les variantes du produit avec le raccord électrique IO-Link.

L'affichage montre le menu de valeurs mesurées avec le réglage par défaut (kg/h, m/s).

Objectif	Menu	Option
Sélectionner le menu	Affichage par défaut	Appuyer sur n'importe quelle touche fléchée pendant au moins 2 secondes et sélectionner <i>Q1 Menu</i> , <i>Q2 Menu</i> ou <i>Qa Menu</i> .
Régler la sortie de commutation	Q1 Menu	Régler la sortie de commutation
Régler la sortie de commutation	Q2 Menu	Régler la sortie de commutation
Régler la sortie analogique	Qa Menu	Régler la sortie analogique

Q1 Menu

Le menu Q1 contient les réglages de la sortie de commutation 1.

Objectif	Sous-menu	Option
Réglage de l'hystérèse ou de la fonction de fenêtre	Mode	Procéder au réglage du mode pour l'hystérèse ou la fonction de fenêtre avec les paramètres de mesure correspondants
Régler le point de commutation	SetPoint1	Régler le point de commutation
Régler le point de commutation vers un niveau inférieur/hystérèse ou la limite inférieure de fenêtre	SetPoint2	Régler le point de commutation vers un niveau inférieur/hystérèse ou la limite inférieure de fenêtre
Régler le comportement de commutation du contact de travail	Polarity	Sélectionner <i>NormallyClosed</i> ou <i>NormallyOpen</i>
Simuler la sortie de commutation	Simulate	Sélectionner <i>Active</i> , <i>Inactive</i> ou <i>Normal</i> (mode de mesure)
Régler PNP/NPN ou Push/Pull (DRV)	DriverType	Régler <i>PNP/NPN</i> ou <i>Push/Pull (DRV)</i>

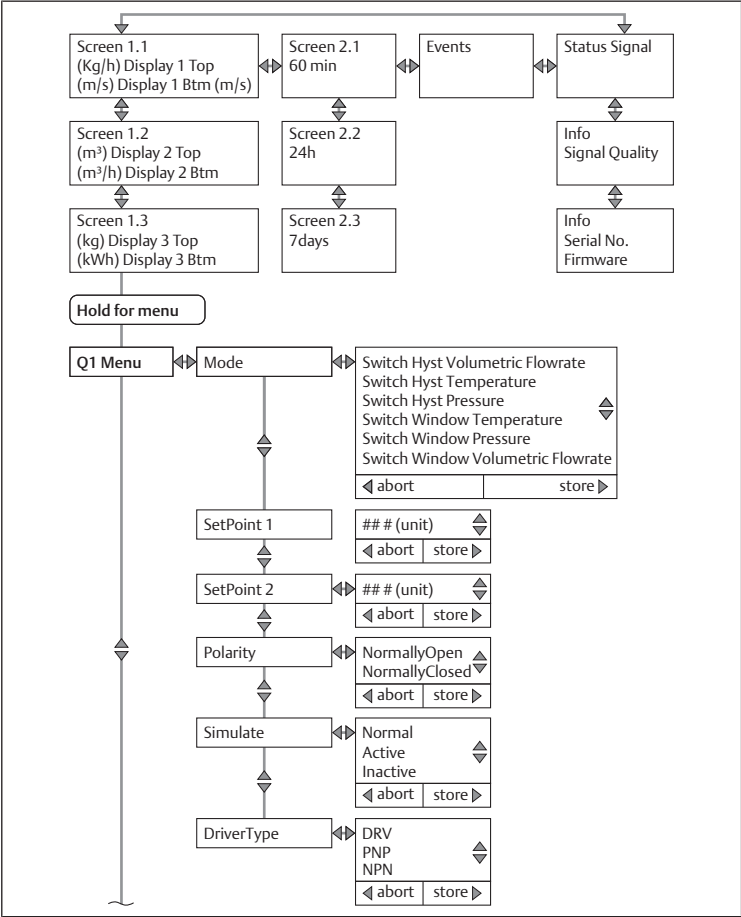


Fig. 19

Q2 Menu

Le menu Q2 contient les réglages de la sortie de commutation 2.

Objectif	Sous-menu	Option
Régler la sortie de commutation comme sortie de commutation, fréquence, impulsion ou analogique	Function	Régler la sortie de commutation comme <i>Switch</i> , <i>Frequency</i> , <i>Pulse</i> ou <i>Analog</i>
Régler mode pour hystérèse ou fonction de fenêtre	Mode	Régler mode pour hystérèse ou fonction de fenêtre
Régler le point de commutation	SetPoint1	Régler le point de commutation
Régler le point de commutation vers un niveau inférieur/hystérèse ou la limite inférieure de fenêtre	SetPoint2	Régler le point de commutation vers un niveau inférieur/hystérèse ou la limite inférieure de fenêtre
Régler le comportement de commutation du contact de travail	Polarity	Sélectionner <i>NormallyClosed</i> ou <i>NormallyOpen</i>
Simuler la sortie de commutation	Simulate	Sélectionner <i>Active</i> , <i>Inactive</i> ou <i>Normal</i> (mode de mesure)
Régler PNP/NPN ou Push/Pull	DriverType	Régler <i>PNP/NPN</i> ou <i>Push/Pull</i>

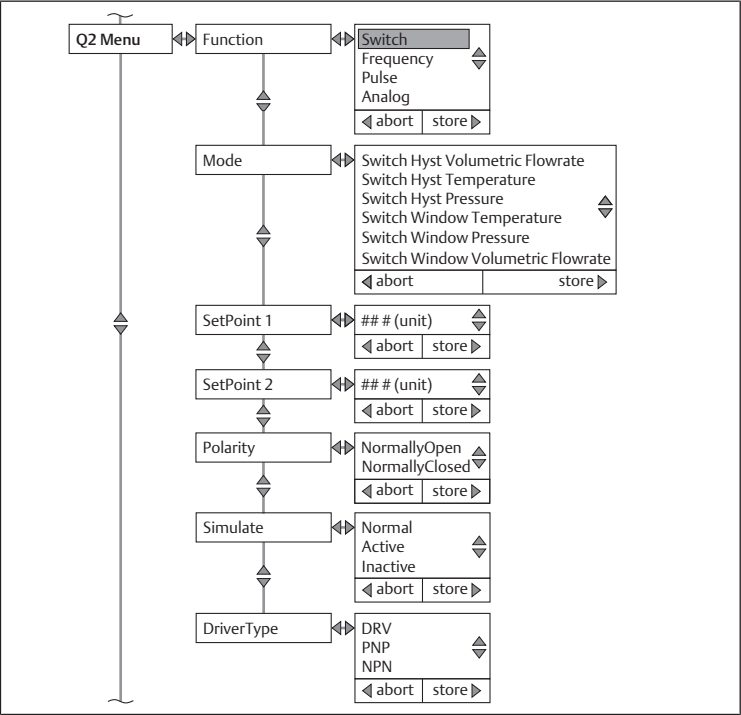


Fig. 20

Qa Menu

Le menu Qa contient les réglages de la sortie analogique.

Objectif	Sous-menu	Option
Affecter les paramètres de mesure à la sortie de courant	Mode	Affecter les paramètres de mesure tels que débit, température ou pression à la sortie de courant
Affecter la valeur finale de la plage de mesure	High	Régler la valeur finale de la plage de mesure sur 20 mA
Affecter le début de la plage de mesure	Low	Régler le début de la plage de mesure sur 4 mA
Régler l'inversion de la sortie de courant	Polarity	Régler l'inversion de la sortie de courant
Régler le comportement de la sortie de courant en cas d'anomalie du produit	Fail	Régler le comportement de la sortie de courant en cas d'anomalie du produit
Régler la valeur de courant prédéfinie	Simulate	Régler la valeur de courant prédéfinie

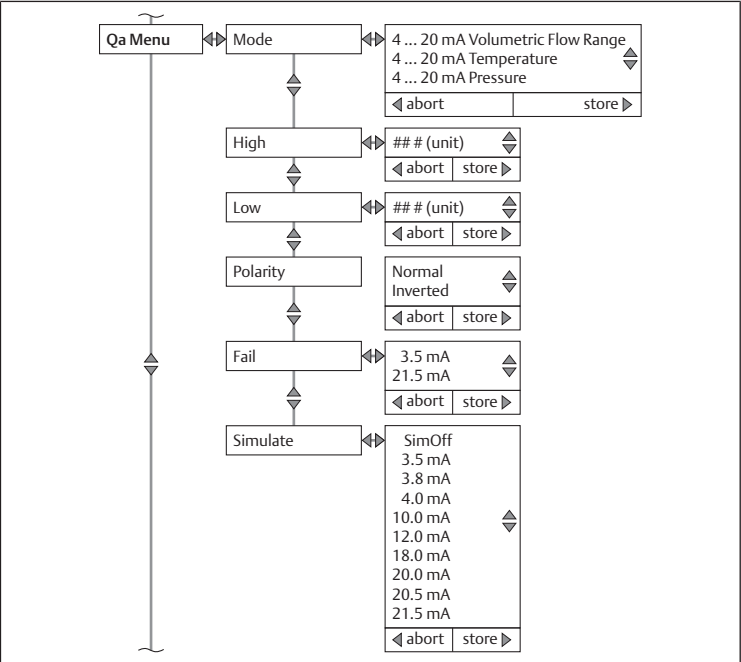


Fig. 21

11.4 Réglages pour la variante Ethernet

Les réglages s'appliquent à toutes les variantes du produit avec le raccord électrique Ethernet.

Ethernet

Objectif	Sous-menu	Option
Affecter une adresse statique ou dynamique	DHCP Mode	Affecter une adresse
Régler l'adresse IP	IP Address	Régler l'adresse IP
SubNetMask	SubNetMask	Régler SubNetMask
Gateway	Gateway	Régler l'adresse de passerelle
Nom	Name	Régler le nom DHCP

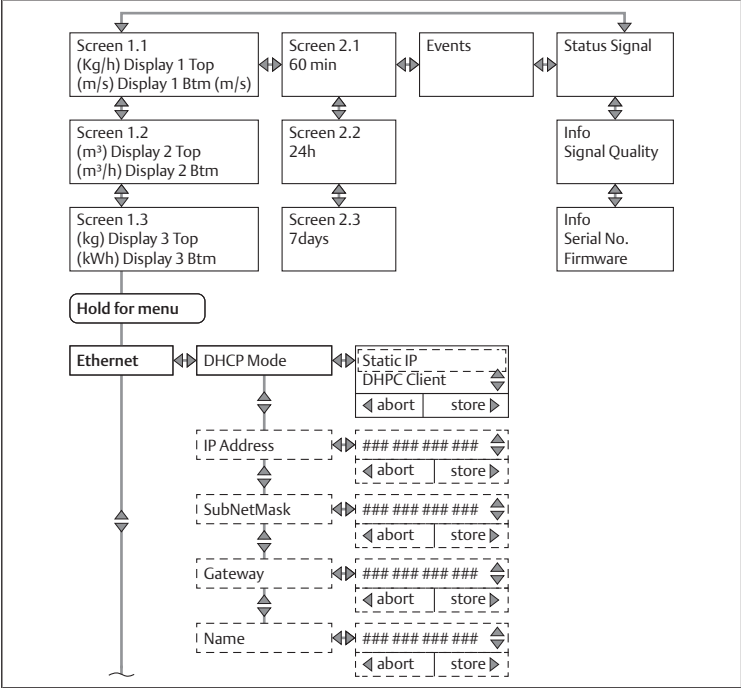


Fig. 22

Webserver

Objectif	Sous-menu	Option
Activer/désactiver l'interface web	State	Sélectionner Active ou Inactive
Régler le port	Port	Sélectionner le port du serveur web. Le port par défaut pour le service HTTP est le port 80
Réinitialiser le mot de passe côté utilisateur	ResetPW	Réinitialiser le mot de passe du serveur web pour l'utilisateur « Maintenance » à l'état de livraison. Le mot de passe par défaut (réglage d'usine) est « airflowsensor »

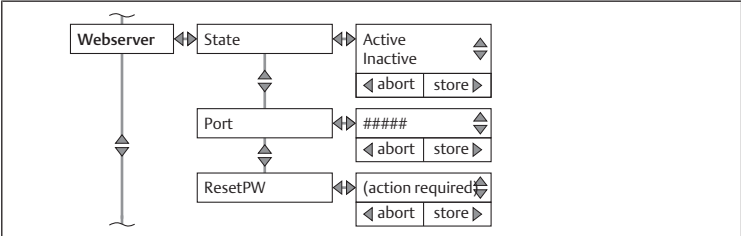


Fig. 23

OPC UA

Objectif	Sous-menu	Option
Activer et désactiver l'interface web	State	Sélectionner Active ou Inactive
Régler le port	Port	Régler le port
Régler le nom de l'utilisateur	User	Régler le nom de l'utilisateur
Attribuer un mot de passe	Password	Régler le mot de passe

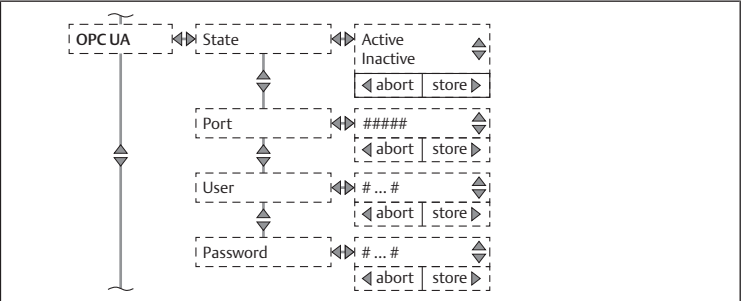


Fig. 24

MQTT

Objectif	Sous-menu	Option
Activer et désactiver l'interface web	State	Sélectionner <i>Active</i> ou <i>Inactive</i>
Broker	Broker	Régler le gestionnaire
Régler le port	Port	Régler le port
Topic	Topic	Afficher les sujets
User	User	Attribuer nom d'utilisateur pour gestionnaire
Créer un mot de passe de gestionnaire	Password	Saisir mot de passe de gestionnaire
Envoyer l'intervalle de coupe au gestionnaire	Update	Déterminer l'intervalle de coupe
QoS	QoS	Sélectionner <i>QoS-0</i> , <i>QoS-1</i> ou <i>QoS-2</i>
Définir message MQTT au gestionnaire	Send	Sélectionner le point de menu et régler <i>Active</i> ou <i>Inactive</i>

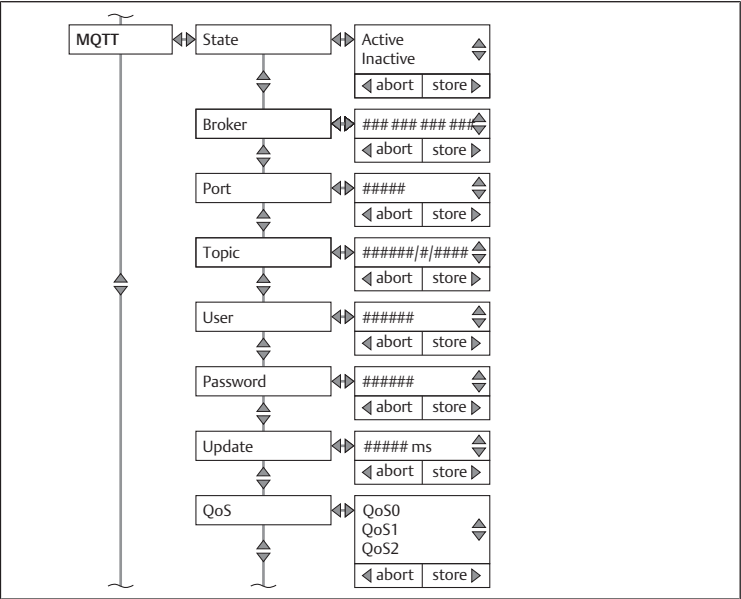


Fig. 25

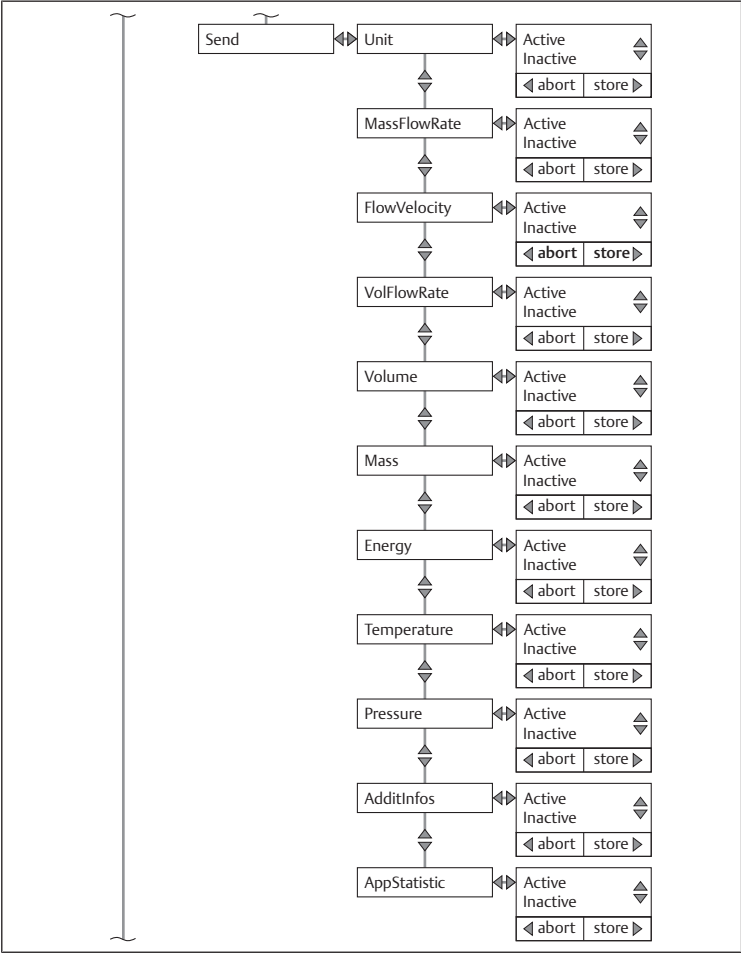


Fig. 26

12 Elimination

Une élimination inadéquate du produit et de l'emballage entraîne une pollution de l'environnement. Les matières premières ne peuvent alors plus être recyclées.

- Éliminer le produit, l'emballage ainsi que les éventuels consommables utilisés selon les dispositions nationales en vigueur.

13 Recherche et élimination de défauts

13.1 Procédure

Étape 1 : vérifier l'installation

- En cas de défauts, vérifier d'abord l'installation ou la partie de l'installation dans laquelle le produit est monté. Vérifier les points suivants :
 - Tous les raccordements
 - Réglages. Voir → 14. Données techniques.

Étape 2 : vérifier le produit

1. Mettre l'installation et / ou la partie de l'installation hors pression et hors tension.
2. Vérifier le produit à l'appui des exemples d'erreur décrits ci-dessous.
3. Procéder au dépannage à l'aide des informations figurant dans « Mesures correctives ».
Si vous ne pouvez pas effectuer le dépannage comme indiqué, démonter le produit et le retourner. Voir → 4.3 Retourner le produit.
4. Lorsque la panne a été résolue : remettre en service l'installation et le produit.

13.2 Erreurs possibles

Exemples d'anomalie de la catégorie Info

Message	Description	Dépannage
<i>Simulation active</i>	Simulation activée (signal de sortie ou dimension du processus).	-
<i>Flow low Info</i>	Info : MBE -5 %.	Augmenter MBE à la valeur spécifiée.
<i>Flow high Info</i>	Info : MBE standard +5 %.	Diminuer MBE standard à la valeur spécifiée.
<i>Temperature high</i>	Température trop élevée.	Abaissér la température à la valeur spécifiée.
<i>Energy Counter off - Air only</i>	Medium = Air Formule enregistrée pour compteur d'énergie uniquement pour l'air, pour cette raison aucune fonction.	-
<i>Voltage low for Q1/2</i>	Tension à Q1/2 trop basse.	Mettre la tension à la valeur spécifiée.
<i>Voltage low for Q2/a, Qa</i>	Tension à Q2/a, Qa trop basse.	Mettre la tension à la valeur spécifiée.
<i>Voltage low for IO-Link</i>	Tension trop basse pour IO-Link.	Mettre la tension à la valeur spécifiée.
<i>Q1 Config out of Range</i>	Points de commutation paramétrés hors de la plage de mesure.	Paramétrer les points de commutation dans la plage de mesure.
<i>Q2 Config out of Range</i>	Points de commutation paramétrés hors de la plage de mesure.	Paramétrer les points de commutation dans la plage de mesure.
<i>Qa Config out of Range</i>	Points de commutation paramétrés hors de la plage de mesure.	Paramétrer les points de commutation dans la plage de mesure.

Exemples d'anomalie de la catégorie Avertissement

Message	Description	Dépannage
<i>No MQTT Connection</i>	Aucune connexion possible avec le gestionnaire MQTT.	<ul style="list-style-type: none">Problème dans la configuration MQTT : vérifier si le gestionnaire, le port ou l'authentification sont invalides.Problème dans la configuration Ethernet : vérifier les paramètres réseau.
<i>Q1/2 Overtemp</i>	Pilote surchargé pour la sortie de commutation Q1/Q2.	<ul style="list-style-type: none">Délester les sorties de commutation.Veiller à maintenir les valeurs spécifiées pour la température ambiante.
<i>Q1 Shortcut</i>	Court-circuit au niveau de Q1.	Eliminer le court-circuit.
<i>Q2 Shortcut</i>	Court-circuit au niveau de Q2.	Eliminer le court-circuit.
<i>Q2/a Overload</i>	Q2/a : le courant ne circule pas.	<ul style="list-style-type: none">Vérifier si le câble est correctement raccordé.
<i>Qa Overload</i>	Qa : le courant ne circule pas.	<ul style="list-style-type: none">Vérifier si la charge a une impédance trop élevée.
<i>Q2/a OverTemp</i>	Q2/a : température excessive du pilote de sortie.	<ul style="list-style-type: none">Idéal : charge de 500 ΩVérifier si la température ambiante est trop élevée.
<i>Qa OverTemp</i>	Qa : température excessive du pilote de sortie.	
<i>Q2 PulseConfig</i>	Configuration non plausible de la sortie d'impulsion Q2.	<ul style="list-style-type: none">Réduire la largeur d'impulsion.Augmenter la valeur d'impulsion.
<i>Flow high Warning</i>	Avertissement : MBE étendu +5 %.	Diminuer MBE étendu à la valeur spécifiée.
<i>Pressure low</i>	Pression trop basse.	Augmenter la pression.
<i>Pressure high</i>	Pression trop haute.	Diminuer la pression.
<i>Temperature low</i>	Température trop basse.	Augmenter la température à la valeur spécifiée.
<i>Temperature high</i>	Température trop élevée.	Abaissér la température à la valeur spécifiée.
<i>Invalid Medium + RefCond</i>	<i>RefCond</i> uniquement valable pour l'air (Air).	Adapter le fluide ou le paramétrage de <i>RefCond</i> .
<i>Supply Voltage too low/high!</i>	La tension d'alimentation ne correspond pas à la valeur spécifiée.	Mettre la tension à la valeur spécifiée.

Message	Description	Dépannage
<i>Internal Temperature too low/high!</i>	La température interne ne correspond pas à la valeur spécifiée.	Mettre la température à la valeur spécifiée.

Exemples d'anomalie de la catégorie Erreur

Message	Description	Remède
<i>Memory Invalid</i>	La mémoire du capteur est endommagée.	Remplacer le produit.
<i>Pressure low/high Error</i>	Pression de processus hors de la plage de pression autorisée.	Utiliser le produit dans la plage de pression autorisée.
<i>Temperature low/high Error</i>	Température du fluide de processus hors de la plage de température autorisée.	Utiliser le produit dans la plage de températures autorisée.

14 Données techniques

Ce chapitre contient un extrait des principales données techniques. D'autres données techniques sont disponibles sur la page dédiée au produit dans l'Emerson Store.

Généralités

Spécification			
Affichage	Affichage OLED de 128 × 128 pixels, orientable électroniquement (rotations à 90°) et 4 touches		
Interface de communication	<ul style="list-style-type: none">IO-Link 1.1 Com3 (exclusivement variante de produit IO-Link)Ethernet (exclusivement variante de produit Ethernet) – OPC UA, MQTT et serveur web		
Pièces en contact avec le fluide	Acier inoxydable 1.4305, PA6, Viton®, aluminium		
Matériau de boîtier	PC+ABS, PA66+PA6I GF50, PC, TPE, acier inoxydable 1.4301		
Indice de protection	<ul style="list-style-type: none">IP65IP67 (selon EN 60529)		
Poids	652	Variante de produit avec filtre	730 g (tolérance ±25 g)
		Variante de produit avec tuyau	805 g (tolérance ±25 g)
	653	Variante de produit avec filtre	2306 g (tolérance ±25 g)
		Variante de produit avec tuyau	685 g (tolérance ±25 g)
Température ambiante de fonctionnement	Variante de produit avec filtre		-20 ... +50 °C
	Variante de produit avec tuyau		-20 ... +60 °C
Température ambiante entrepôt	-40 ... +50 °C		
Humidité relative maximale autorisée	Max. 90 % (sans condensation)		

Caractéristiques de performance

Spécification			
Principe de mesure	<ul style="list-style-type: none">Calorimétrique (débit)Pt1200 (température)Piézorésistif (pression)		
Plage de mesure standard	652	Variante de produit avec filtre	8 ... 1630 l/min
		Variante de produit avec tuyau	5,3 ... 1060 l/min
	653	Variante de produit avec filtre	22 ... 4328 l/min
		Variante de produit avec tuyau	14,7 ... 2945 l/min
Plage de mesure étendue	652	Variante de produit avec filtre	1630 ... 2445 l/min
		Variante de produit avec tuyau	1060 ... 1590 l/min
	653	Variante de produit avec filtre	4328 ... 6490 l/min

Spécification		
Plage d'affichage	Variante de produit avec tuyau	2945 ... 4417 l/min
	652 Variante de produit avec filtre	0 ... 4890 l/min
	Variante de produit avec tuyau	0 ... 3180 l/min
	653 Variante de produit avec filtre	0 ... 12979 l/min
	Variante de produit avec tuyau	0 ... 8836 l/min
20 mA correspondent à		5000 l/min
Durée d'initialisation		≤ 10 s
Précision de l'élément de détection capteur ¹⁾	652 Variante de produit avec filtre	5 microns : <ul style="list-style-type: none">± 3 % de la valeur mesurée +0,3 % du MBE standard± 8 % de la valeur mesurée +1 % du MBE étendu
	Variante de produit avec tuyau	<ul style="list-style-type: none">± 3 % de la valeur mesurée +0,3 % du MBE standard± 8 % de la valeur mesurée 1 % du MBE étendu
	653 Variante de produit avec filtre	5 microns : <ul style="list-style-type: none">± 4 % de la valeur mesurée 0,4 % du MBE standard± 8 % de la valeur mesurée 1 % du MBE étendu
	Variante de produit avec tuyau	<ul style="list-style-type: none">± 3 % de la valeur mesurée 0,3 % du MBE standard± 8 % de la valeur mesurée 1 % du MBE étendu
Reproductibilité		± 1,5 % de la valeur mesurée
Temps de réaction (T90)		< 0,3 s
Température	Précision de mesure	± 2 °C
	Reproductibilité	± 0,5 °C
Mesure de pression	Précision de mesure	≤ ± 1,5 % de la plage de mesure (dans plage 10 ... 30 °C)
	Non-linéarité	≤ ± 0,5 % de la plage de mesure
	Reproductibilité	≤ ± 0,2 % de la plage de mesure
MTTF		> 50 ans

¹⁾ Conditions de référence selon DIN 1343 : pression atmosphérique 1,01325 bar abs. température de l'air comprimé 0 °C

Montage

Spécification	
Position de montage	Indifférente

Système électrique

Spécification	
Tension d'alimentation UV ¹⁾	17 ... 30 VDC PoE selon IEEE802.3af
Puissance absorbée	< 12 W (@ 24 V CC sans charge de sortie)
Classe de protection	III
Type de raccord	<ul style="list-style-type: none">Connecteur rond M12x1, à 5 pôles, codé A (variante IO-Link)Connecteur rond M12x1, à 8 pôles, codé X (variante Ethernet)
Signal de sortie ³⁾	<ul style="list-style-type: none">1x sortie analogique 4 ... 20 mA ou 1x sortie de commutation numérique / sortie de fréquence et sortie d'impulsion configurables1x sortie analogique 4 ... 20 mA ou 1x sortie de commutation numérique (configurable)²⁾
Charge de sortie ³⁾	4 ... 20 mA, 500 Ohm, si Uv > 15 V
Niveau de signal inférieur ³⁾	3,5 ... 3,8 mA
Niveau de signal supérieur ³⁾	20,5 ... 21,5 mA
Sortie numérique ³⁾	≤ 100 mA par sortie
Tension de signal HIGH ³⁾	> Uv ... 2 V
Tension de signal LOW ³⁾	≤ 2 V
Charge inductive ³⁾	1 H

Spécification	
Charge capacitive ³⁾	100 nF (2,5 nF avec IO-Link)
¹⁾ Tous les raccords sont protégés contre l'inversion de polarité et les surintensités. Q1, Q2 et Qa sont résistants aux courts-circuits.	
²⁾ Configuration de la sortie numérique : PNP/NPN/Push-Pull.	
³⁾ Exclusivement variante IO-Link.	

Normes et directives prises en compte

Norme/Directive	Description
Directive CEM 2014/30/EU	Compatibilité électromagnétique de produits électriques et de produits électroniques
EN 61326-2-3	Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM, parties 2-3 : Exigences particulières - Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères de performance des transducteurs avec un système de conditionnement du signal intégré ou à distance

Système pneumatique

Spécification		
Fluide		<ul style="list-style-type: none">Air comprimé (qualité de l'air ISO 8573-1:2010 [3:4:4])Hélium, argon, azote, dioxyde de carbone
Température de processus	Variante de produit avec filtre	-20 ... +50 °C
	Variante de produit avec tuyau	-20 ... +60 °C
Pression de processus		0 ... 16 bar
Raccord de processus		<ul style="list-style-type: none">G1/2", G1" (selon ISO 228-1)1/2" NPT, 1" NPT

15 Pièces de rechange

Des informations relatives aux pièces de rechange figurent sur la page dédiée au produit dans l'Emerson Store.

16 Accessoires

Des informations relatives aux accessoires sont disponibles sur la page dédiée au produit dans l'Emerson Store.

Description	Référence
Câble de connexion, série CON-RD, M12x1	R412027647
Kit tuyau, série 652, variante de produit avec tuyau, 1/2" G	548188-001
Kit tuyau, série 652, variante de produit avec tuyau, 1/2" NPT	548188-002
Kit tuyau, série 653, variante de produit avec tuyau, 1" G	548188-003
Kit tuyau, série 653, variante de produit avec tuyau, 1" NPT	548188-004



Emerson Automation Solutions

AVENTICS GmbH
Ulmer Straße 4
30880 Laatzen, GERMANY
phone +49 511 2136-0
fax +49 511 2136-269
www.emerson.com/aventics
aventics@emerson.com

Further addresses:
www.emerson.com/contactus

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. This document may not be reproduced or given to third parties without our consent.

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. AVENTICS is a mark of one of the Emerson Automation Solutions family of business units. All other marks are property of their respective owners.

