

Manuel de mise en service

Proline Prowirl D 200

FOUNDATION Fieldbus

Débitmètre vortex



- 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 obtenir les informations actuelles et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

Sommaire

1	Informations relatives au document	6	6	Montage	22																																																																																																																																																																								
1.1	Fonction du document	6	6.1	Exigences liées au montage	22																																																																																																																																																																								
1.2	Symboles	6	6.1.1	Position de montage	22																																																																																																																																																																								
	1.2.1 Symboles d'avertissement	6	6.1.2	Exigences en matière d'environnement et de process	25																																																																																																																																																																								
	1.2.2 Symboles électriques	6	6.2	Montage de l'appareil	28																																																																																																																																																																								
	1.2.3 Symboles spécifiques à la communication	6	6.2.1	Outils nécessaires	28																																																																																																																																																																								
	1.2.4 Symboles d'outils	7	6.2.2	Préparer l'appareil de mesure	28																																																																																																																																																																								
	1.2.5 Symboles pour certains types d'information	7	6.2.3	Montage du capteur	28																																																																																																																																																																								
	1.2.6 Symboles utilisés dans les graphiques	7	6.2.4	Montage du transmetteur de la version séparée	29																																																																																																																																																																								
1.3	Documentation	8	6.2.5	Rotation du boîtier de transmetteur ..	30																																																																																																																																																																								
1.4	Marques déposées	8	6.2.6	Rotation du module d'affichage ..	31																																																																																																																																																																								
2	Consignes de sécurité	9	6.3	Contrôle du montage	31																																																																																																																																																																								
2.1	Exigences imposées au personnel	9	7	Raccordement électrique	33																																																																																																																																																																								
2.2	Utilisation conforme	9	7.1	Sécurité électrique	33	2.3	Sécurité au travail	10	7.2	Exigences de raccordement	33	2.4	Sécurité de fonctionnement	10		7.2.1 Outils nécessaires	33	2.5	Sécurité du produit	10		7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement	33	2.6	Sécurité informatique	11		7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée	33	2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	11		7.2.4 Affectation des bornes	35		2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11		7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35		2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56
7.1	Sécurité électrique	33																																																																																																																																																																											
2.3	Sécurité au travail	10	7.2	Exigences de raccordement	33	2.4	Sécurité de fonctionnement	10		7.2.1 Outils nécessaires	33	2.5	Sécurité du produit	10		7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement	33	2.6	Sécurité informatique	11		7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée	33	2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	11		7.2.4 Affectation des bornes	35		2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11		7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35		2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56						
7.2	Exigences de raccordement	33																																																																																																																																																																											
2.4	Sécurité de fonctionnement	10		7.2.1 Outils nécessaires	33	2.5	Sécurité du produit	10		7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement	33	2.6	Sécurité informatique	11		7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée	33	2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	11		7.2.4 Affectation des bornes	35		2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11		7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35		2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56												
	7.2.1 Outils nécessaires	33																																																																																																																																																																											
2.5	Sécurité du produit	10		7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement	33	2.6	Sécurité informatique	11		7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée	33	2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	11		7.2.4 Affectation des bornes	35		2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11		7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35		2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																		
	7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement	33																																																																																																																																																																											
2.6	Sécurité informatique	11		7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée	33	2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	11		7.2.4 Affectation des bornes	35		2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11		7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35		2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																								
	7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée	33																																																																																																																																																																											
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	11		7.2.4 Affectation des bornes	35		2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11		7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35		2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																														
	7.2.4 Affectation des bornes	35																																																																																																																																																																											
	2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11		7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35		2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																				
	7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil	35																																																																																																																																																																											
	2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe	11		7.2.6 Blindage et mise à la terre	35		2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																										
	7.2.6 Blindage et mise à la terre	35																																																																																																																																																																											
	2.7.3 Accès via bus de terrain	12		7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37	3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																
	7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation	37																																																																																																																																																																											
3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38	3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																						
7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure ..	38																																																																																																																																																																											
3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38	4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																												
7.3	Raccordement de l'appareil	38																																																																																																																																																																											
4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38	4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																		
7.3.1	Raccordement de la version compacte	38																																																																																																																																																																											
4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40	4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																								
7.3.2	Raccordement de la version séparée ..	40																																																																																																																																																																											
4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	44		4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																														
7.4	Compensation de potentiel	44																																																																																																																																																																											
	4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur ..	15		7.4.1 Exigences	44		4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																				
	7.4.1 Exigences	44																																																																																																																																																																											
	4.2.2 Plaque signalétique du capteur ..	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45		4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																										
7.5	Garantir l'indice de protection	45																																																																																																																																																																											
	4.2.3 Symboles sur l'appareil ..	19	7.6	Contrôle du raccordement	45	5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46	5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																
7.6	Contrôle du raccordement	45																																																																																																																																																																											
5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	46																																																																																																																																																																								
5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	46	5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																												
8.1	Aperçu des options de configuration	46																																																																																																																																																																											
5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47		5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																		
8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	47																																																																																																																																																																											
	5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20		8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47		5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																								
	8.2.1 Structure du menu de configuration ..	47																																																																																																																																																																											
	5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21		8.2.2 Concept de configuration	48		5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																														
	8.2.2 Concept de configuration	48																																																																																																																																																																											
	5.2.3 Transport avec un chariot élévateur ..	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49	5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																				
8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	49																																																																																																																																																																											
5.3	Mise au rebut de l'emballage	21		8.3.1 Affichage opérationnel	49					8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																										
	8.3.1 Affichage opérationnel	49																																																																																																																																																																											
				8.3.2 Vue navigation	51					8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																																
	8.3.2 Vue navigation	51																																																																																																																																																																											
				8.3.3 Vue d'édition	52					8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																																						
	8.3.3 Vue d'édition	52																																																																																																																																																																											
				8.3.4 Éléments de configuration	54					8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																																												
	8.3.4 Éléments de configuration	54																																																																																																																																																																											
				8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55					8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																																																		
	8.3.5 Ouverture du menu contextuel	55																																																																																																																																																																											
				8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																																																								
	8.3.6 Navigation et sélection dans une liste	56																																																																																																																																																																											

8.3.7	Accès direct au paramètre	56	10.7	Protection des réglages contre l'accès non autorisé	117
8.3.8	Affichage des textes d'aide	57	10.7.1	Protection en écriture via code d'accès	117
8.3.9	Modification des paramètres	58	10.7.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage	118
8.3.10	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	59	10.7.3	Protection en écriture via commande par bloc	119
8.3.11	Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès	59	10.8	Configuration de l'appareil de mesure via FOUNDATION Fieldbus	120
8.3.12	Activer et désactiver le verrouillage des touches	60	10.8.1	Configuration des blocs	120
8.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	60	10.8.2	Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans le bloc Analog Input	121
8.4.1	Raccordement de l'outil de configuration	60	10.9	Mise en service spécifique à l'application	122
8.4.2	Field Xpert SFX350, SFX370	62	10.9.1	Application vapeur	122
8.4.3	FieldCare	62	10.9.2	Application liquide	123
8.4.4	DeviceCare	63	10.9.3	Applications gaz	123
8.4.5	AMS Device Manager	64	10.9.4	Calcul des variables mesurées	127
8.4.6	Field Communicator 475	64			
9	Intégration système	65	11	Configuration	131
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil	65	11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..	131
9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil	65	11.2	Définition de la langue de programmation ..	131
9.1.2	Outils de configuration	65	11.3	Configuration de l'afficheur	131
9.2	Transmission cyclique des données	65	11.4	Lecture des valeurs mesurées	131
9.2.1	Modèle de bloc	66	11.4.1	Variables de process	131
9.2.2	Description des modules	66	11.4.2	Sous-menu "Totalisateur"	134
9.2.3	Temps d'exécution	69	11.4.3	Valeurs de sortie	134
9.2.4	Méthodes	69	11.5	Adaptation de l'appareil aux conditions de process	135
10	Mise en service	71	11.6	Remise à zéro du totalisateur	135
10.1	Contrôle du fonctionnement	71	11.6.1	Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"	136
10.2	Mise sous tension de l'appareil	71	11.6.2	Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totaliseurs"	136
10.3	Réglage de la langue d'interface	71	11.7	Affichage de l'historique des valeurs mesurées	136
10.4	Configuration de l'appareil de mesure	72			
10.4.1	Définition de la désignation du point de mesure (tag)	72	12	Diagnostic et suppression des défauts	140
10.4.2	Réglage des unités système	73	12.1	Suppression des défauts - Généralités	140
10.4.3	Sélectionner et régler le produit	77	12.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local	142
10.4.4	Configuration des entrées analogiques	80	12.2.1	Message de diagnostic	142
10.4.5	Configuration de l'afficheur local	80	12.2.2	Accès aux mesures correctives	144
10.4.6	Configuration de la suppression des débits de fuite	83	12.3	Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare	144
10.5	Configuration étendue	84	12.3.1	Options de diagnostic	144
10.5.1	Régler les propriétés du fluide	85	12.3.2	Accès aux mesures correctives	146
10.5.2	Procéder à la compensation externe ..	99	12.4	Adaptation des informations de diagnostic ..	146
10.5.3	Exécution d'un ajustage du capteur ..	101	12.4.1	Adaptation du comportement de diagnostic	146
10.5.4	Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor	103	12.4.2	Adaptation du signal d'état	147
10.5.5	Configuration du totalisateur	108	12.5	Aperçu des informations de diagnostic	151
10.5.6	Réalisation de configurations étendues de l'affichage	110	12.5.1	Diagnostic du capteur	151
10.5.7	Gestion de la configuration	113	12.5.2	Diagnostic de l'électronique	157
10.5.8	Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil	114	12.5.3	Diagnostic de la configuration	168
10.6	Simulation	115	12.5.4	Diagnostic du process	174

12.5.5	Conditions d'utilisation pour l'affichage des informations de diagnostic suivantes	184	16.4	Sortie	206
12.5.6	Mode d'urgence en cas de compensation de température	184	16.5	Alimentation électrique	209
12.6	Messages de diagnostic en cours	184	16.6	Performances	211
12.7	Messages de diagnostic dans le bloc Transducer DIAGNOSTIC	185	16.7	Montage	214
12.8	Liste diagnostic	185	16.8	Environnement	214
12.9	Journal des événements	186	16.9	Process	216
12.9.1	Consulter le journal des événements	186	16.10	Construction mécanique	217
12.9.2	Filtrage du journal événements	186	16.11	Possibilités de configuration	223
12.9.3	Aperçu des événements d'information	186	16.12	Certificats et agréments	224
12.10	Réinitialisation de l'appareil	187	16.13	Packs application	226
12.10.1	Étendue des fonctions du paramètre "Restart"	188	16.14	Accessoires	226
12.10.2	Étendue des fonctions du paramètre "RAZ Service"	188	16.15	Documentation	227
12.11	Informations sur l'appareil	188			
12.12	Historique du firmware	190			
13	Maintenance	191	Index	229	
13.1	Opérations de maintenance	191			
13.1.1	Nettoyage extérieur	191			
13.1.2	Nettoyage intérieur	191			
13.1.3	Remplacement des joints	191			
13.2	Outils de mesure et de test	191			
13.3	Services Endress+Hauser	191			
14	Réparation	192			
14.1	Généralités	192			
14.1.1	Concept de réparation et de transformation	192			
14.1.2	Remarques relatives à la réparation et à la transformation	192			
14.2	Pièces de rechange	192			
14.3	Services Endress+Hauser	193			
14.4	Retour de matériel	193			
14.5	Mise au rebut	193			
14.5.1	Démontage de l'appareil de mesure	193			
14.5.2	Mise au rebut de l'appareil	194			
15	Accessoires	195			
15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	195			
15.1.1	Pour le transmetteur	195			
15.1.2	Pour le capteur	196			
15.2	Accessoires spécifiques à la communication	196			
15.3	Accessoires spécifiques à la maintenance	197			
15.4	Composants système	198			
16	Caractéristiques techniques	199			
16.1	Domaine d'application	199			
16.2	Principe de fonctionnement et architecture du système	199			
16.3	Entrée	199			

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.

AVERTISSEMENT

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.

AVIS

Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

1.2.2 Symboles électriques

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Anschluss Potenzialausgleich (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Erdungsklemme: Anschluss Potenzialausgleich wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

1.2.3 Symboles spécifiques à la communication

Symbole	Signification
	Wireless Local Area Network (WLAN) Communication via un réseau local sans fil.
	Bluetooth Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance via la technologie radio.

1.2.4 Symboles d'outils

Symbole	Signification
	Tournevis plat
	Clé à six pans
	Clé plate

1.2.5 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	À préférer Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.6 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, ...	Repères
	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosive
	Zone sûre (zone non explosive)
	Sens d'écoulement

1.3 Documentation

i Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la version de l'appareil :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le 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, en passant par la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosive sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service. i La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

1.4 Marques déposées

FOUNDATION™ Fieldbus

Marque en cours d'enregistrement par le FieldComm Group, Austin, Texas, USA

KALREZ®, VITON®

Marques déposées par DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, USA

GYLON®

Marque déposée par Garlock Sealing Technologies, Palmyra, NY, USA

2 Consignes de sécurité

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, la mise en service, le diagnostic et 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.
- ▶ Etre habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation.
- ▶ Etre familiarisé avec les réglementations nationales.
- ▶ Avant de commencer le travail, avoir lu et compris les instructions du présent manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application).
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions de base.

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés

L'appareil de mesure décrit dans ce manuel est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides, de gaz et de vapeurs.

Selon la version commandée, l'appareil de mesure peut également être utilisé pour mesurer des produits explosibles¹⁾, inflammables, toxiques et oxydants.

Les appareils de mesure destinés à une utilisation en zone explosive, dans les applications hygiéniques ou dans des installations présentant des risques accrus dus à la pression, portent un marquage sur la plaque signalétique.

Pour garantir que l'appareil de mesure est en parfait état pendant la durée de service :

- ▶ N'utiliser l'appareil de mesure que dans le respect total des données figurant sur la plaque signalétique et des conditions générales énumérées dans le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.
- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection antidéflagrante, directive des équipements sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- ▶ Respecter la gamme de température ambiante spécifiée.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme peut compromettre la sécurité. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme à l'utilisation prévue.

1) Non applicable aux appareils de mesure IO-Link

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de rupture due à la présence de fluides corrosifs ou abrasifs et aux conditions ambiantes !

- ▶ Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- ▶ Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit dans le process.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.

AVIS

Vérification en présence de cas limites :

- ▶ Dans le cas de fluides corrosifs et/ou de produits de nettoyage spéciaux : Endress +Hauser se tient à votre disposition pour vous aider à déterminer la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline cependant toute garantie ou responsabilité étant donné que d'infimes modifications de la température, de la concentration ou du degré d'encrassement en cours de process peuvent entraîner des différences significatives de la résistance à la corrosion.

Risques résiduels**⚠ ATTENTION**

Risque de brûlures chaudes ou froides ! L'utilisation de produits et de composants électroniques présentant des températures élevées ou basses peut produire des surfaces chaudes ou froides sur l'appareil.

- ▶ Installer une protection adaptée pour empêcher tout contact.

2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

2.5 Sécurité du produit

Cet appareil à la pointe de la technologie est conçu et testé conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux normes de sécurité opérationnelle. Il a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives de l'UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Le fabricant confirme cela en apposant le marquage CE.

2.6 Sécurité informatique

La garantie du fabricant n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil propose toute une série de fonctions spécifiques permettant de soutenir des mesures de protection du côté utilisateur. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. La liste suivante donne un aperçu des principales fonctions :

2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware

L'accès en écriture aux paramètres d'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être désactivé via un commutateur de protection en écriture (commutateur DIP sur le module électronique principal). Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, les paramètres ne sont accessibles qu'en lecture.

2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe

Un mot de passe peut être utilisé pour protéger les paramètres de l'appareil contre l'accès en écriture.

Celui-ci permet de contrôler l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou d'autres outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) et, en termes de fonctionnalité, correspond à la protection en écriture du hardware. Si l'interface service CDI est utilisée, l'accès en lecture n'est possible qu'en entrant d'abord le mot de passe.

Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur (→  117).

À la livraison, l'appareil n'a pas de code d'accès ; il est équivalent à *0000* (ouvert).

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil doivent être modifiés pendant la mise en service pour des raisons de sécurité.
- Lors de la définition et de la gestion du code d'accès et de la clé de réseau, suivre les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.
- Pour plus d'informations sur la configuration du code d'accès ou la procédure à suivre en cas de perte du mot de passe, par exemple, voir "Protection en écriture via un code d'accès" →  117.

2.7.3 Accès via bus de terrain

Lors de la communication avec le bus de terrain, l'accès aux paramètres de l'appareil peut être limité à un accès "*Lecture seule*". L'option peut être modifiée dans le paramètre **Fieldbus writing access**.

Cela n'affecte pas la transmission cyclique des valeurs mesurées à un système supérieur, qui est toujours garantie.

 Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir :
Document "Description des paramètres de l'appareil" →  227.

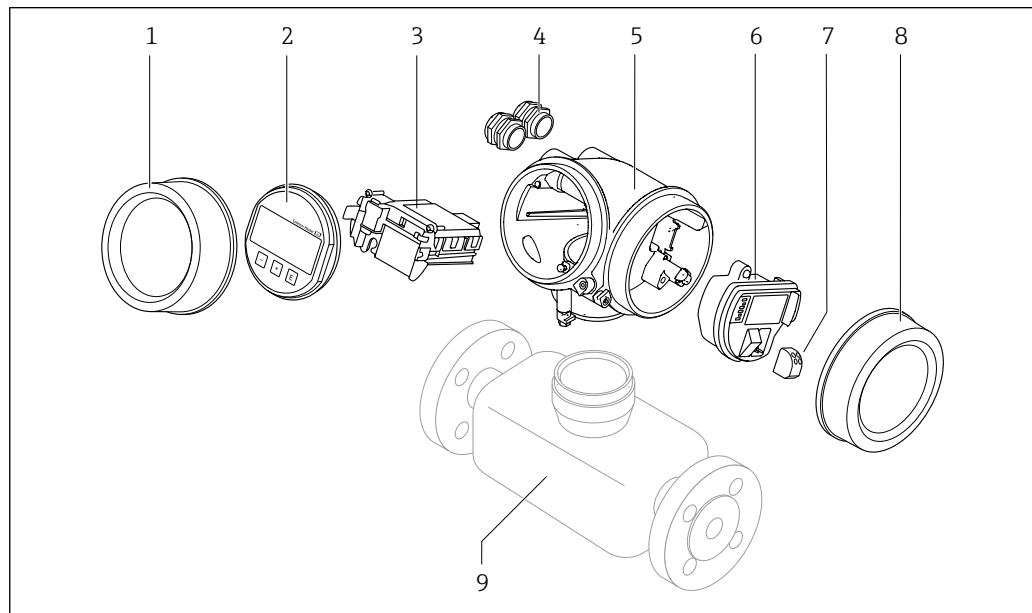
3 Description du produit

L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

Deux versions d'appareil sont disponibles :

- Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements séparés.

3.1 Construction du produit



A0048824

- 1 Couvercle du compartiment de l'électronique
- 2 Module d'affichage
- 3 Module électronique principal
- 4 Presse-étoupe
- 5 Boîtier du transmetteur (y compris HistoROM)
- 6 Module électronique E/S
- 7 Bornes (bornes à ressort enfichables)
- 8 Couvercle du compartiment de raccordement
- 9 Capteur

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
 - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.

 Si l'une des conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

4.2 Identification du produit

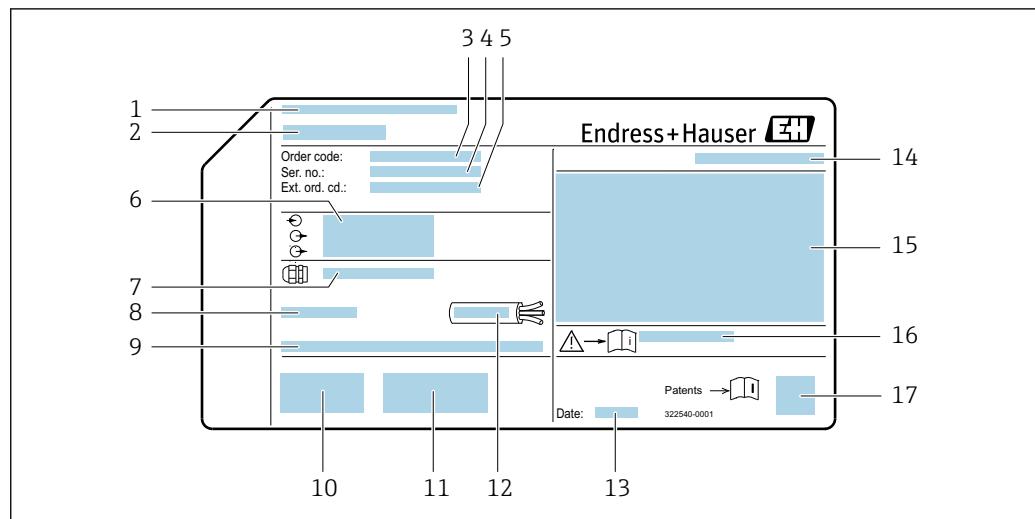
L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- Plaque signalétique
- Référence de commande avec détails des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique à l'aide de l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil, voir ci-dessous :

- La "documentation supplémentaire standard relative à l'appareil" et les sections "Documentation complémentaire dépendant de l'appareil"
- *Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique.

4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur

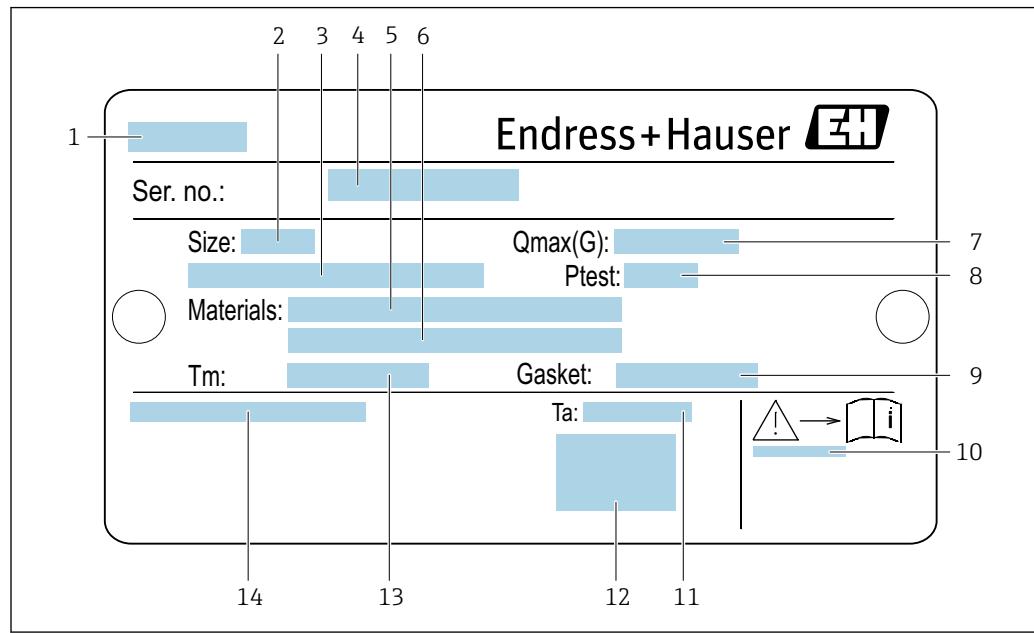


1 Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- 2 Nom du transmetteur
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série
- 5 Référence de commande étendue
- 6 Données de raccordement électrique, p. ex. entrées/sorties disponibles, tension d'alimentation
- 7 Type de presse-étoupe
- 8 Température ambiante autorisée (T_a)
- 9 Version firmware (FW) au départ usine
- 10 Marquage CE, marquage RCM-Tick
- 11 Informations complémentaires relatives à la version : certificats, agréments
- 12 Gamme de température autorisée pour le câble
- 13 Date de fabrication : année-mois
- 14 Indice de protection
- 15 Informations relatives à la protection antidiéflagrante
- 16 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité
- 17 Code matriciel 2D

4.2.2 Plaque signalétique du capteur

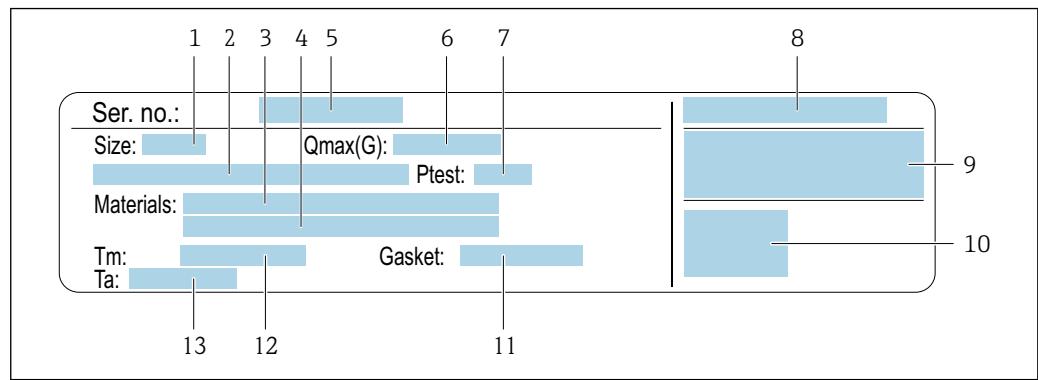
Caractéristique de commande "Boîtier" option B "Double compartiment GT18, 316L, compact" et option K "Double compartiment GT18, 316L, montage séparé"



2 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Diamètre nominal du capteur
- 3 Diamètre nominal/pression nominale de bride
- 4 Numéro de série (Ser. no.)
- 5 Matériau tube de mesure
- 6 Matériau tube de mesure
- 7 Débit volumique maximal autorisé (gaz/vapeur) : $Q_{max} \rightarrow 200$
- 8 Pression d'épreuve du capteur : OPL
- 9 Matériau joint
- 10 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité $\rightarrow 227$
- 11 Gamme de température ambiante
- 12 Marquage CE
- 13 Gamme de température du produit
- 14 Indice de protection

Caractéristique de commande "Boîtier" option C "Double compartiment GT20, aluminium, revêtu, compact"



3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Diamètre nominal du capteur
- 2 Diamètre nominal/pression nominale de bride
- 3 Matériau tube de mesure
- 4 Matériau tube de mesure
- 5 Numéro de série (Ser. no.)
- 6 Débit volumique maximal admissible (gaz/vapeur)
- 7 Pression dépreuve du capteur
- 8 Indice de protection
- 9 Informations complémentaires sur l'agrément Ex et la directive des équipements sous pression → 227
- 10 Marquage CE
- 11 Matériau joint
- 12 Gamme de température du produit
- 13 Gamme de température ambiante

Caractéristique de commande "Boîtier" option J "Double compartiment GT20, aluminium, revêtu, montage séparé"

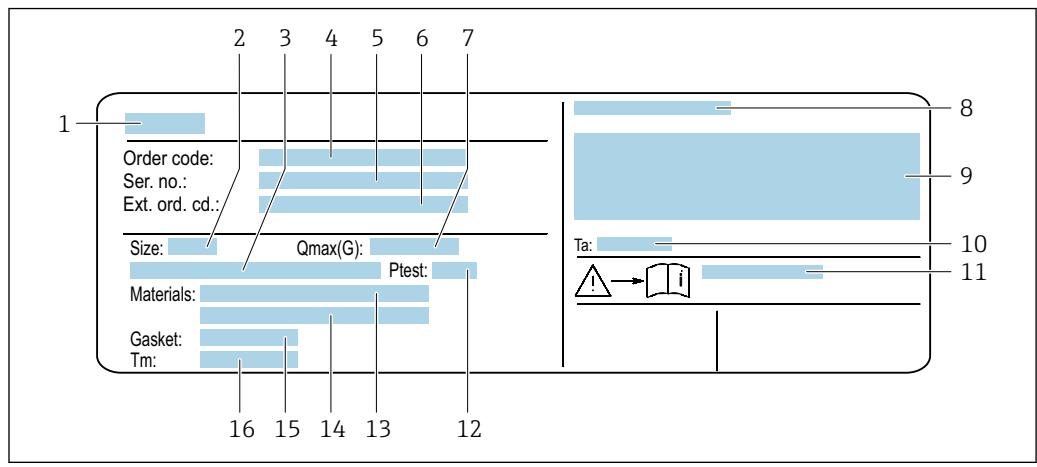


Fig. 4 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Diamètre nominal du capteur
- 3 Diamètre nominal/pression nominale de bride
- 4 Référence de commande
- 5 Numéro de série (Ser. no.)
- 6 Référence de commande étendue (ext. ord. cd.)
- 7 Débit volumique maximal admissible (gaz/vapeur)
- 8 Indice de protection
- 9 Informations complémentaires sur l'agrément Ex et la directive des équipements sous pression
- 10 Gamme de température ambiante
- 11 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité → 227
- 12 Pression d'épreuve du capteur
- 13 Matériau tube de mesure
- 14 Matériau tube de mesure
- 15 Matériau joint
- 16 Gamme de température du produit

i Référence de commande

Le renouvellement de commande de l'appareil de mesure s'effectue par l'intermédiaire de la référence de commande (Order code).

Référence de commande étendue

- Le type d'appareil (racine du produit) et les spécifications de base (caractéristiques obligatoires) sont toujours indiqués.
- Parmi les spécifications optionnelles (caractéristiques facultatives), seules les spécifications pertinentes pour la sécurité et pour l'homologation sont indiquées (par ex. LA). Si d'autres spécifications optionnelles ont été commandées, celles-ci sont représentées globalement par le caractère générique # (par ex. #LA#).
- Si les spécifications optionnelles commandées ne contiennent pas de spécifications pertinentes pour la sécurité ou pour l'homologation, elles sont représentées par le caractère générique + (par ex. XXXXXX-AACCCAAD2S1+).

4.2.3 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	AVERTISSEMENT ! Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Consulter la documentation de l'appareil de mesure pour connaître le type de danger potentiel et les mesures à prendre pour l'éviter.
	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation d'appareil correspondante.
	Prise de terre de protection Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

5 Stockage et transport

5.1 Conditions de stockage

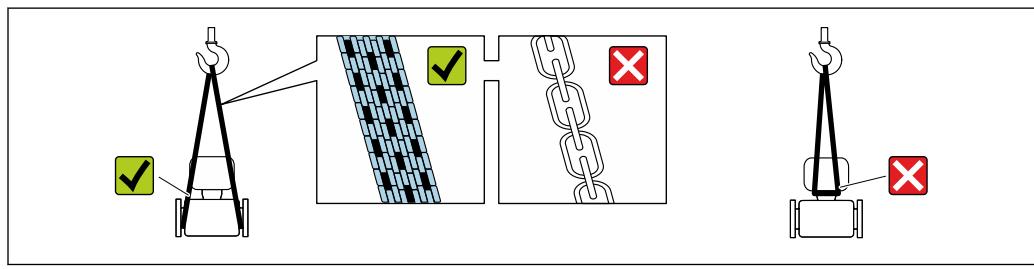
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- Conserver dans l'emballage d'origine en guise de protection contre les chocs.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent un endommagement mécanique des surfaces d'étanchéité et un encrassement du tube de mesure.
- Protéger du rayonnement solaire. Éviter des températures de surface trop élevées.
- Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage : -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

5.2 Transport du produit

Transporter l'appareil jusqu'au point de mesure dans son emballage d'origine.



A0029252

i Ne pas enlever les disques ou capots de protection montés sur les raccords process. Ils évitent d'endommager mécaniquement les surfaces d'étanchéité et d'encrasser le tube de mesure.

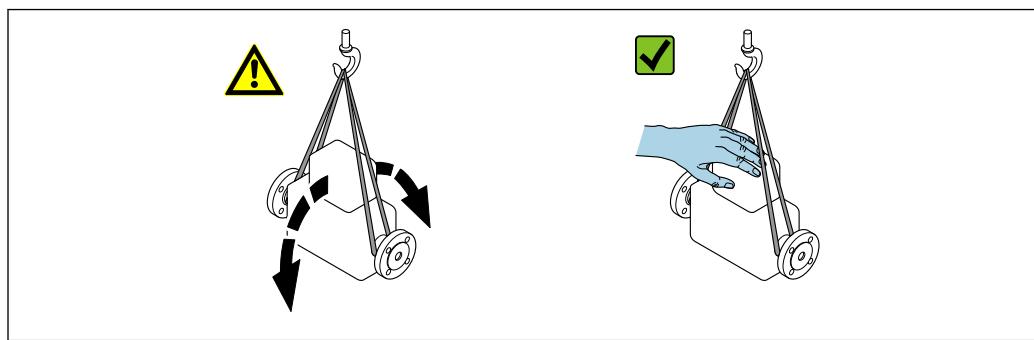
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

AVERTISSEMENT

Le centre de gravité de l'appareil de mesure se situe au-dessus des points d'ancrage des courroies de suspension.

Risque de blessure si l'appareil de mesure glisse.

- Protéger l'appareil de mesure contre la rotation ou le glissement.
- Respecter le poids indiqué sur l'emballage (étiquette autocollante).



A0029214

5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

▲ ATTENTION

Conseils de transport spéciaux pour les appareils de mesure avec anneaux de transport

- ▶ Pour le transport, utiliser exclusivement les anneaux de suspension fixés sur l'appareil ou aux brides.
- ▶ L'appareil doit être fixé au minimum à deux anneaux de suspension.

5.2.3 Transport avec un chariot élévateur

Lors d'un transport dans une caisse en bois, la structure du fond permet de soulever la caisse dans le sens horizontal ou des deux côtés avec un chariot élévateur.

5.3 Mise au rebut de l'emballage

Tous les matériaux d'emballage sont écologiques et recyclables à 100 % :

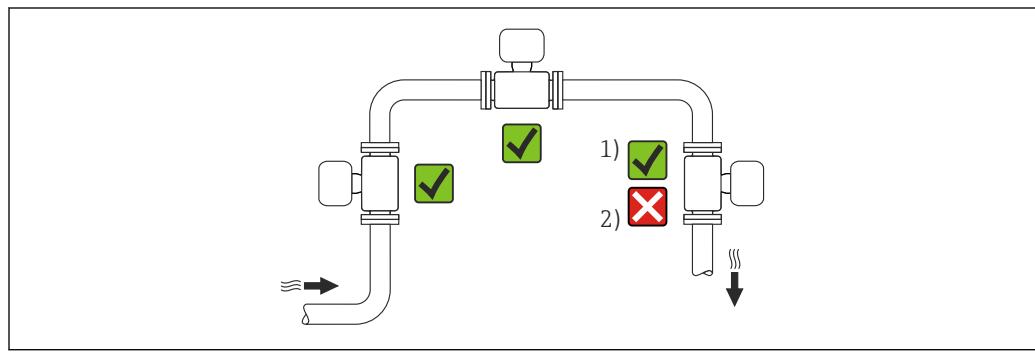
- Emballage extérieur de l'appareil
 - Film étirable en polymère conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
 - Caisse en bois traitée selon la norme ISPM 15, confirmée par le logo IPPC
 - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62/EC, recyclabilité confirmée par le symbole Resy
- Matériaux de transport et dispositifs de fixation
 - Palette jetable en matière plastique
 - Bandes en matière plastique
 - Ruban adhésif en matière plastique
- Matériau de remplissage
 - Rembourrage papier

6 Montage

6.1 Exigences liées au montage

6.1.1 Position de montage

Emplacement de montage



A0042128

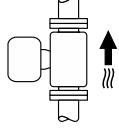
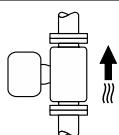
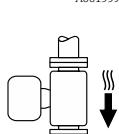
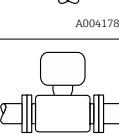
1 Montage convenant aux gaz et à la vapeur

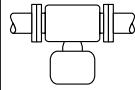
2 Montage ne convenant pas aux liquides

Position de montage

Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Les débitmètres vortex exigent un profil d'écoulement pleinement développé pour pouvoir assurer une mesure de débit volumique correcte. Par conséquent, tenir compte des points suivants :

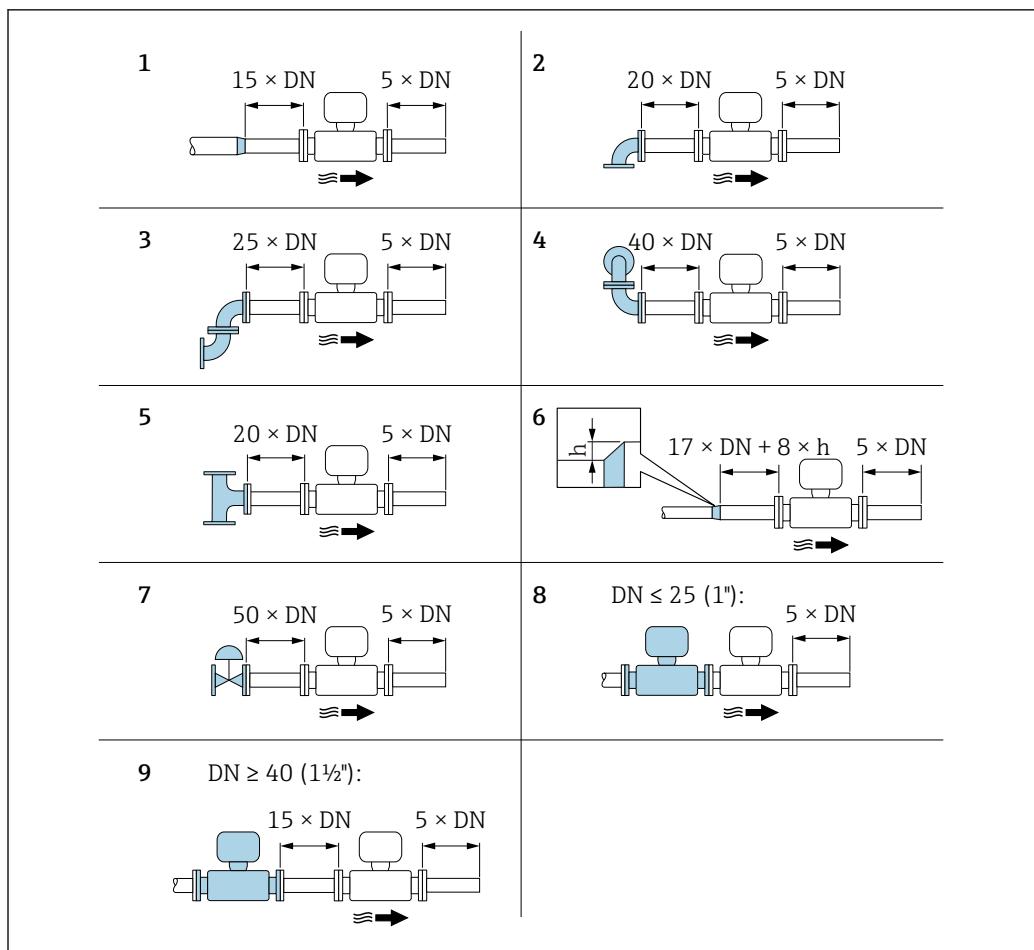
Position de montage		Recommandation	
		Version compacte	Version séparée
A	Position de montage verticale (liquides)	 A0015591	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
A	Position de montage verticale (gaz secs)	 A0015591	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
		 A0041785	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
B	Position de montage horizontale, tête de transmetteur en haut	 A0015589	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ²⁾ <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Position de montage		Recommandation	
		Version compacte	Version séparée
C	Position de montage horizontale, tête de transmetteur en bas	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ³⁾
D	Position de montage horizontale, tête de transmetteur sur le côté	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

- 1) Pour les liquides, il est recommandé d'avoir un flux montant dans les conduites verticales afin d'éviter un remplissage partiel de ces dernières (fig. A). Interruption de la mesure de débit !
- 2) Dans le cas de produits chauds (p. ex. vapeur ou température du produit (TM) $\geq 200^{\circ}\text{C}$ (392°F) : position de montage C ou D
- 3) Dans le cas de produits très froids (p. ex. azote liquide) : position de montage B ou D

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Pour atteindre la précision de mesure spécifiée pour l'appareil de mesure, il convient de respecter au moins les longueurs droites d'entrée et de sortie indiquées ci-dessous.



A0019189

5 Longueurs droites d'entrée et de sortie minimales pour différents éléments perturbateurs du profil d'écoulement

h Hauteur du saut

1 Réduction d'un DN

2 Un seul coude à 90°

3 Deux coudes à 90° (opposés)

4 Deux coudes 3D à 90° (opposés, pas dans un même plan)

5 Pièce en T

6 Extension

7 Vanne de régulation

8 Deux appareils de mesure l'un derrière l'autre avec $DN \leq 25$ (1") : directement bride à bride

9 Deux appareils de mesure l'un derrière l'autre avec $DN \geq 40$ (1½") : écart voir graphique

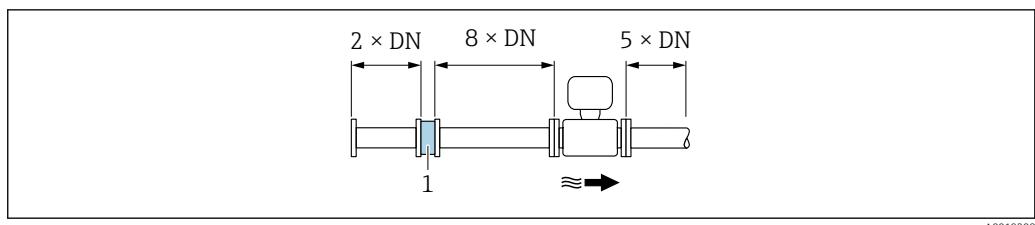


- En présence de plusieurs perturbations du profil d'écoulement, il faut respecter la longueur droite d'entrée la plus longue indiquée.
- Si les longueurs droites d'entrée ne peuvent pas être respectées, on pourra monter un tranquillisateur de débit spécial → 24.

Tranquillisateur de débit

Si les longueurs droites d'entrée ne peuvent pas être respectées, il est recommandé d'utiliser un tranquillisateur de débit.

Le tranquillisateur de débit est placé entre deux brides de conduite et centré à l'aide des boulons de centrage. En principe, ceci réduit la longueur droite d'entrée nécessaire à $10 \times DN$ sans affecter la précision de mesure.



1 Tranquillisateur de débit

La perte de charge pour les tranquilliseurs de débit est calculée comme suit :

$$\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$$

Exemple pour la vapeur

$\rho = 10 \text{ bar abs.}$

$t = 240^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3$

$v = 40 \text{ m/s}$

$$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$$

Exemple pour le condensat H₂O (80 °C)

$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$

$v = 2,5 \text{ m/s}$

$$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$$

ρ : masse volumique du produit à mesurer

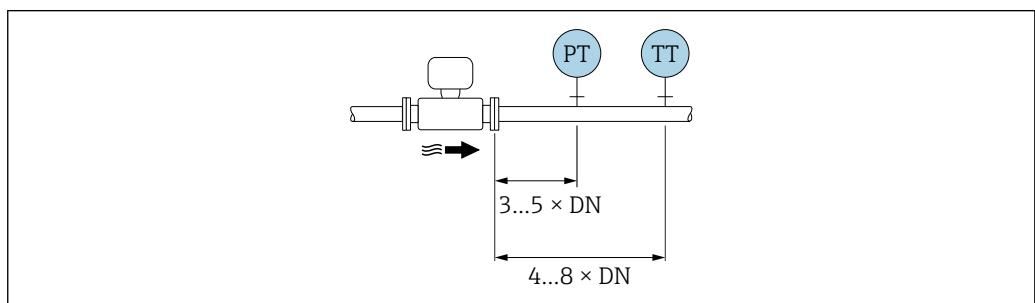
v : vitesse d'écoulement moyenne

abs. : absolu

 Pour les dimensions du tranquillisateur de débit : document "Information technique", chapitre "Construction"

Longueurs droites de sortie lors du montage d'appareils externes

Lors du montage d'un appareil externe, veiller à l'écart indiqué.



PT Pression

TT Appareil de température

Dimensions de montage

 Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", section "Construction mécanique"

6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

Version compacte

Appareil de mesure	Zone non Ex :	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

	Ex d, XP :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex d, Ex ia :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Afficheur local		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾

- 1) À des températures inférieures à -20 °C (-4 °F), selon les caractéristiques physiques, il ne sera peut-être plus possible de lire l'affichage LCD.

Version séparée

Transmetteur	Zone non Ex :	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
	Ex d :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
	Ex d, Ex ia :	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Capteur	Zone non Ex :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex i, Ex nA, Ex ec :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex d :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
	Ex d, Ex ia :	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Afficheur local		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾

- 1) À des températures < -20 °C (-4 °F), selon les caractéristiques physiques, il ne sera peut-être plus possible de lire l'affichage LCD.

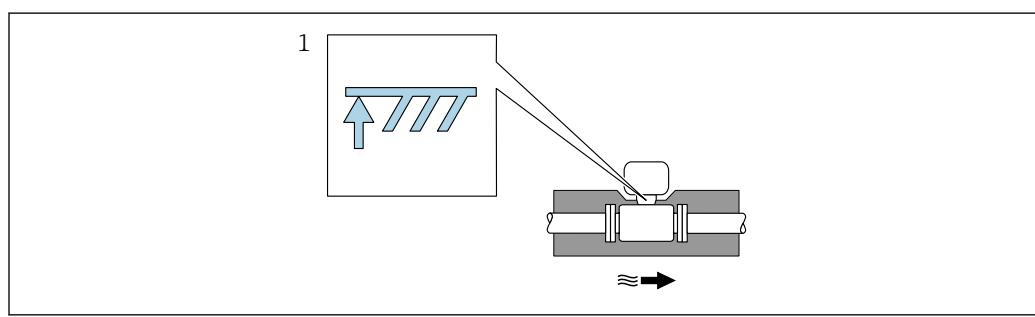
- En cas d'utilisation en extérieur :
Éviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

i Vous pouvez commander un capot de protection climatique auprès d'Endress+Hauser.
→  195.

Isolation thermique

Pour une mesure de température et un calcul de masse optimum, il faut veiller pour certains produits à n'avoir ni perte ni apport de chaleur à proximité du capteur. Ceci peut être garanti par la mise en place d'une isolation thermique. Différents matériaux sont utilisables pour l'isolation.

La hauteur d'isolation maximale admissible est représentée dans le schéma :



A0019212

- 1 Indication de la hauteur d'isolation maximale

- S'assurer lors de l'isolation qu'une surface suffisamment grande du support de boîtier reste libre.

La partie non recouverte sert à l'évacuation de la chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement excessif.

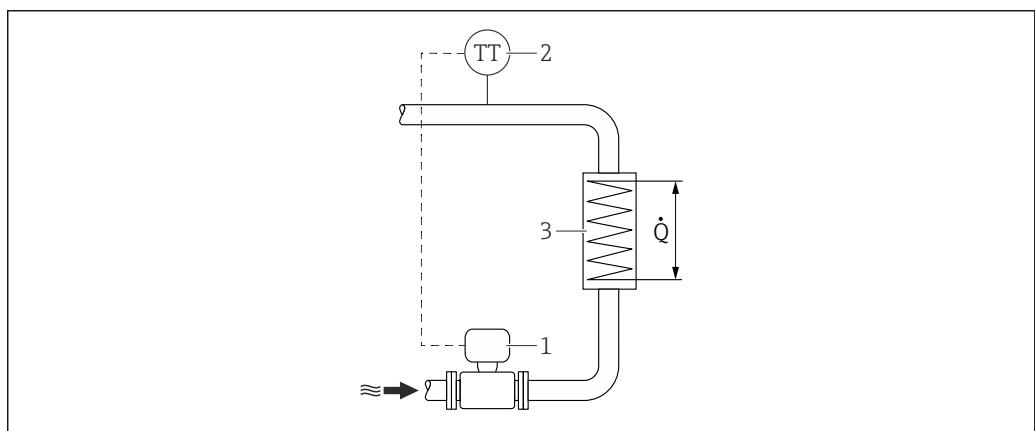
AVIS**Surchauffe de l'électronique en raison de l'isolation thermique !**

- Tenir compte de la hauteur d'isolation maximale du col du transmetteur pour laisser la tête du transmetteur ou le boîtier de raccordement de la version séparée complètement libre.
- Tenir compte des indications relatives aux gammes de température admissibles .
- Noter qu'une certaine position de montage peut être nécessaire, selon la température du fluide.

Montage lors de mesures de différence de chaleur

La seconde mesure de température est réalisée via une sonde de température séparée. L'appareil de mesure enregistre cette température via une interface de communication.

- Lors de mesures de différence de chaleur dans de la vapeur saturée, l'appareil de mesure doit être monté côté vapeur.
- Lors de mesures de différence de chaleur dans de l'eau, l'appareil peut être monté côté chaud ou froid.



A0019209

■ 6 Disposition pour la mesure de différence de chaleur dans de la vapeur saturée et de l'eau

- 1 Appareil de mesure
- 2 Capteur de température
- 3 Échangeur thermique
- Q Quantité de chaleur

Montage dans les systèmes vapeur

L'appareil a été testé pour des surpressions dynamiques allant jusqu'à 300 bar (4 350 psi) par un coup de bâlier dû à la condensation (CIWH). Malgré une conception robuste et renforcée, les recommandations de bonnes pratiques suivantes pour les applications vapeur s'appliquent afin d'éviter les dommages causés par les coups de bâlier dus à la condensation.

1. Assurer une évacuation suffisante et constante des condensats des conduites en utilisant des purgeurs de vapeur correctement dimensionnés et bien entretenus. Ceux-ci sont généralement installés tous les 30 ... 50 m (100 ... 165 in) dans des conduites horizontales ou aux points de masse.
2. Les conduites de vapeur doivent présenter une pente adéquate d'au moins 1 % dans le sens du flux de vapeur afin de garantir que le condensat est dirigé vers les purgeurs de vapeur aux points d'évacuation
3. En cas d'arrêt du système, les conduites doivent être complètement vidées.
4. Éviter les configurations de conduites qui provoquent des accumulations d'eau stagnante.
5. Augmenter lentement la pression statique et le débit de vapeur lors de la mise en service du système.

6. Veiller à ce que la vapeur n'entre pas en contact avec des condensats nettement plus froids.

Capot de protection

Un capot de protection est disponible comme accessoire pour l'appareil. Il est utilisé pour protéger contre les rayons directs du soleil, les précipitations et la glace.

Lors de l'installation du capot de protection, il faut maintenir un dégagement minimum vers le haut : 222 mm (8,74 in)

Le capot de protection peut être commandé via la structure de commande avec l'appareil : Caractéristique de commande "Accessoires fournis" option PB "Capot de protection"

-  Commandé séparément comme accessoire → [195](#)

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outils nécessaires

Pour le transmetteur

- Pour la rotation du boîtier de transmetteur : clé à fourche 8 mm
- Pour l'ouverture des crampons de sécurité : clé pour vis six pans 3 mm

Pour le capteur

Pour les brides et les autres raccords process : utiliser un outil de montage approprié.

6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

1. Enlever l'ensemble des résidus de l'emballage de transport.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Enlever l'auto-collant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

6.2.3 Montage du capteur

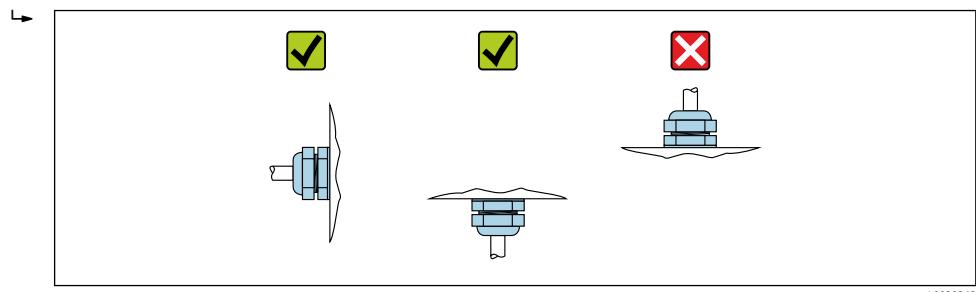
AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- Veiller à ce que les diamètres intérieurs des joints soient supérieurs ou égaux à ceux des raccords process et de la conduite.
- Veiller à ce que les joints soient intacts et propres.
- Fixer correctement les joints.

1. S'assurer que le sens de la flèche sur le capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Afin d'assurer le respect des spécifications de l'appareil, monter l'appareil de mesure entre les brides de conduite et centré dans la section de mesure.

3. Monter l'appareil de mesure ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



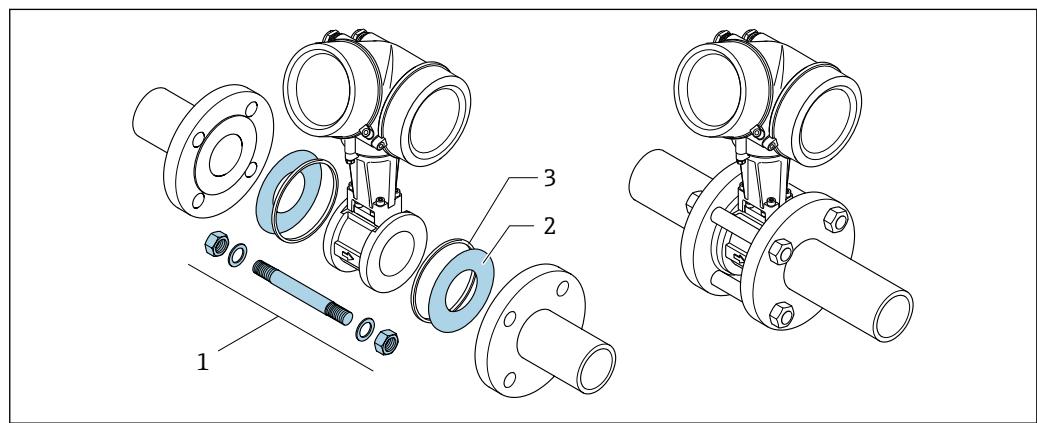
A0029263

Kit de montage pour disque (version entre brides)

Le montage et le centrage des appareils entre brides sont réalisés à l'aide des rondelles de centrage fournies.

Un kit de montage comprend :

- Tirants d'ancrage
- Joints
- Écrous
- Rondelles



A0019875

7 Kit de montage pour version entre brides

- 1 Écrou, rondelle, tirant d'ancrage
- 2 Joint
- 3 Bague de centrage (fournie avec l'appareil de mesure)

Un kit de montage peut être commandé séparément → 195.

6.2.4 Montage du transmetteur de la version séparée

ATTENTION

Température ambiante trop élevée !

Risque de surchauffe de l'électronique et possibilité de déformation du boîtier.

- Ne pas dépasser la température ambiante maximale autorisée.
- Lors de l'utilisation à l'extérieur : éviter le rayonnement solaire direct et les fortes intempéries, notamment dans les régions climatiques chaudes.

ATTENTION

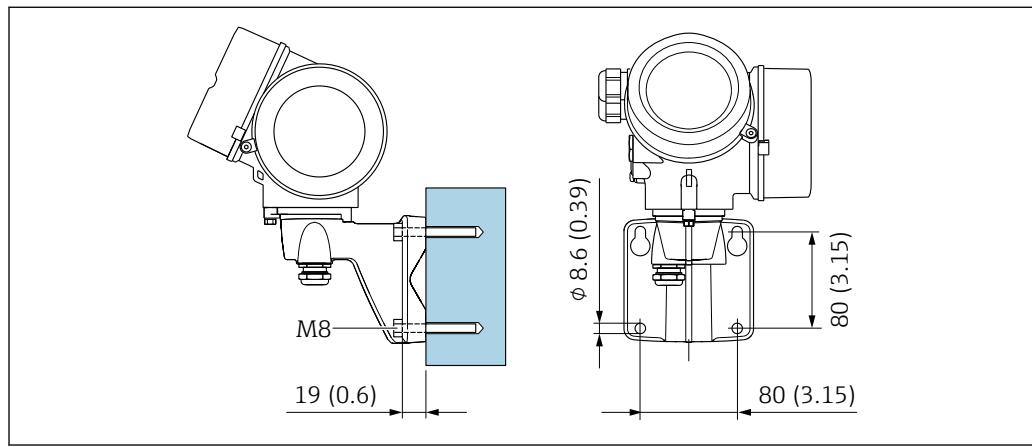
Une contrainte trop importante peut endommager le boîtier !

- Eviter les contraintes mécaniques trop importantes.

Le transmetteur de la version séparée peut être monté de la manière suivante :

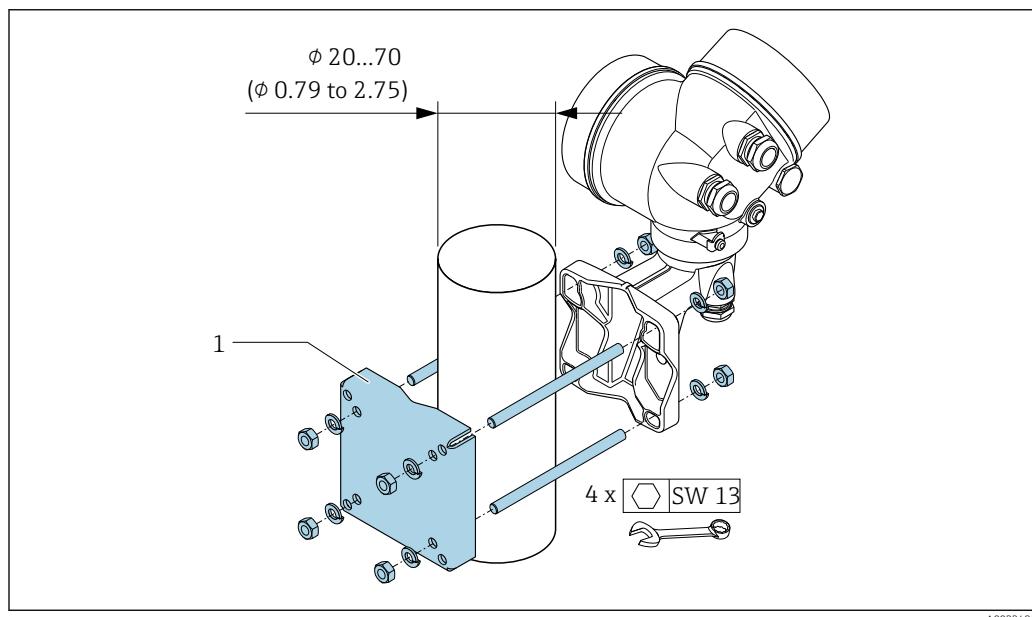
- Montage sur paroi
- Montage sur conduite

Montage mural



■ 8 mm (in)

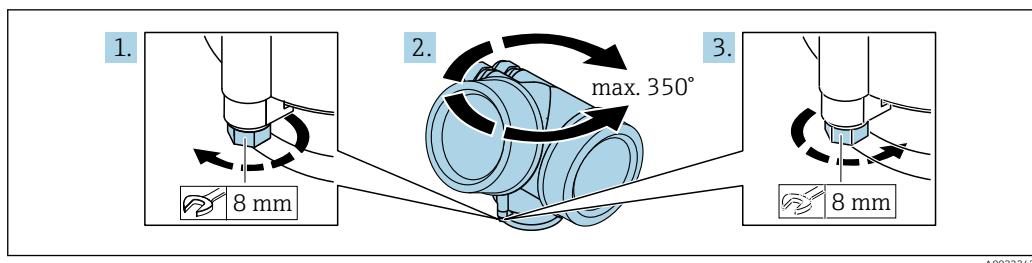
Montage sur tube



■ 9 mm (in)

6.2.5 Rotation du boîtier de transmetteur

Pour faciliter l'accès au compartiment de raccordement ou à l'afficheur, le boîtier du transmetteur peut être tourné.

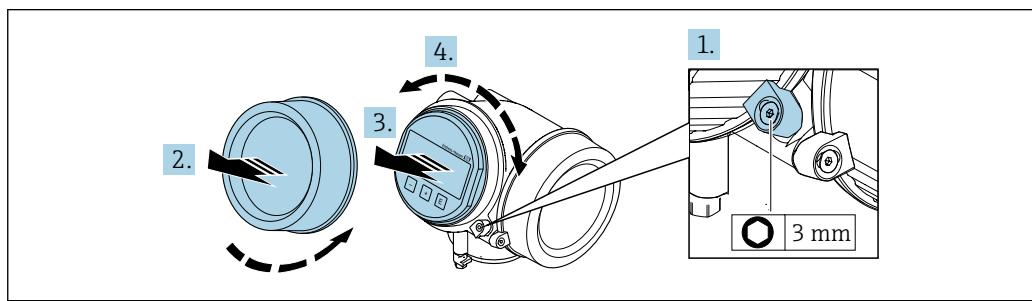


A0032242

1. Desserrer la vis de fixation.
2. Tourner le boîtier dans la position souhaitée.
3. Serrer fermement la vis de fixation.

6.2.6 Rotation du module d'affichage

Le module d'affichage peut être tourné afin de faciliter la lecture et la configuration.



A0032238

1. Desserrer la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'une clé à six pans.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du boîtier du transmetteur.
3. Option : extraire le module d'affichage avec un léger mouvement de rotation.
4. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max. $8 \times 45^\circ$ dans chaque direction.
5. Sans module d'affichage retiré :
Laisser s'enclencher le module d'affichage dans la position souhaitée.
6. Avec module d'affichage retiré :
Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage sur le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
7. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ■ Température de process → 216 ■ Pression de process (voir document "Information technique", section "Diagramme de pression/ température") ■ Température ambiante ■ Gamme de mesure → 200 	<input type="checkbox"/>

La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 22 ? ■ Selon le type de capteur ■ Selon la température du produit mesuré ■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)	<input type="checkbox"/>
La flèche sur le capteur correspond-elle au sens d'écoulement du produit → 22 ?	<input type="checkbox"/>
Le nom de repère et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière directe du soleil ?	<input type="checkbox"/>
La vis de fixation et le crampion de sécurité sont-ils bien serrés ?	<input type="checkbox"/>
La hauteur d'isolation maximale admissible a-t-elle été respectée ?	<input type="checkbox"/>

7 Raccordement électrique

7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

7.2 Exigences de raccordement

7.2.1 Outils nécessaires

- Pour les entrées de câbles : utiliser des outils adaptés
- Pour le crampon de sécurité : clé à six pans 3 mm
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée
- Pour retirer les câbles des bornes : tournevis plat ≤ 3 mm (0,12 in)

7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement

Les câbles de raccordement mis à disposition par le client doivent satisfaire aux exigences suivantes.

Gamme de température admissible

- Les directives d'installation en vigueur dans le pays d'installation doivent être respectées.
- Les câbles doivent être adaptés aux températures minimales et maximales attendues.

Câble de signal

Sortie impulsion/fréquence/tor

Câble d'installation standard suffisant

FOUNDATION Fieldbus

Câble 2 fils torsadé blindé.

 Pour d'autres informations sur la planification et l'installation de réseaux FOUNDATION Fieldbus :

- Manuel de mise en service "FOUNDATION Fieldbus Overview" (BA00013S)
- Directive FOUNDATION Fieldbus
- CEI 61158-2 (MBP)

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
M20 \times 1,5 avec câble ϕ 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort embrochables pour des versions d'appareil sans parafoudre intégré : sections de fils 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée

Câble de raccordement (standard)

Câble standard	2 \times 2 \times câble PVC 0,5 mm ² (22 AWG) avec blindage commun (2 paires torsadées) ¹⁾
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2

Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre zingué, densité optique env. 85 %
Longueur de câble	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Température de process continue	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) Le rayonnement UV peut endommager la gaine externe du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil dans la mesure du possible.

Câble de raccordement (blindé)

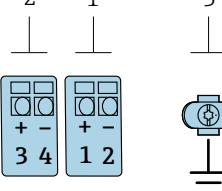
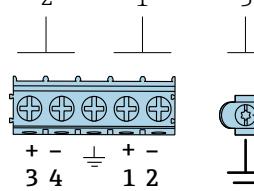
Câble, blindé	2 × 2 × câble PVC 0,34 mm ² (22 AWG) avec blindage commun (2 paires torsadées) et gaine supplémentaire, tressée de fils d'acier ¹⁾
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre zingué, densité optique d'env. 85 %
Décharge de traction et armature	Tresse d'acier, zinguée
Longueur de câble	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Température de process continue	Pose fixe : -50 ... +105 °C (-58 ... +221 °F) ; pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)

- 1) Le rayonnement UV peut endommager la gaine externe du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil dans la mesure du possible.

7.2.4 Affectation des bornes

Transmetteur

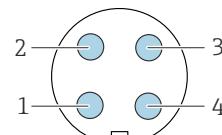
Version de raccordement FOUNDATION Fieldbus, sortie impulsion/fréquence/tor

	
A0013570	A0018161
Nombre maximal de bornes	Nombre maximal de bornes avec variante de commande "Accessoire monté", option NA : Parafoudre
1 Sortie 1 : FOUNDATION Fieldbus 2 Sortie 2 (passive) : sortie impulsion/fréquence/tor 3 Borne de terre pour blindage de câble	

Variante de commande "Sortie"	Numéros des bornes			
	Sortie 1		Sortie 2	
1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)	
Option E ^{1) 2)}	FOUNDATION Fieldbus		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)	

- 1) La sortie 1 doit toujours être utilisée ; la sortie 2 est optionnelle.
 2) FOUNDATION Fieldbus avec protection intégrée contre les inversions de polarité.

7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil

	Broche	Affectation		Codage A	Mâle/femelle Mâle
	1	+	Signal +		
	2	-	Signal -		
	3		Mise à la terre		
	4		Libre		

7.2.6 Blindage et mise à la terre

La compatibilité électromagnétique (CEM) optimale du système de bus de terrain ne peut être garantie que si les composants système et, en particulier, les câbles sont blindés et que la continuité du blindage est assurée sur l'ensemble du réseau. Un recouvrement du blindage de 90 % est idéal.

1. Pour une protection CEM optimale, il convient de relier le blindage aussi souvent que possible à la terre de référence.
2. Pour des raisons de protection contre les explosions, il est recommandé de renoncer à la mise à la terre.

Pour répondre à ces deux exigences, il existe essentiellement trois types de blindage différents dans le système de bus de terrain :

- Blindage des deux côtés
- Blindage unilatéral côté alimentation avec terminaison capacitive au niveau du boîtier de terrain
- Blindage unilatéral côté alimentation

L'expérience montre que, dans la plupart des cas, les installations avec blindage du côté coupleur de segment (sans couplage capacitif) permettent d'obtenir les meilleurs résultats en matière de CEM. Des mesures appropriées en matière de raccordement des entrées doivent être prises pour permettre un fonctionnement sans restriction en présence d'interférences CEM. Ces mesures ont déjà été prises en compte pour cet appareil. Un fonctionnement selon NAMUR NE21 est ainsi assuré en cas de parasites.

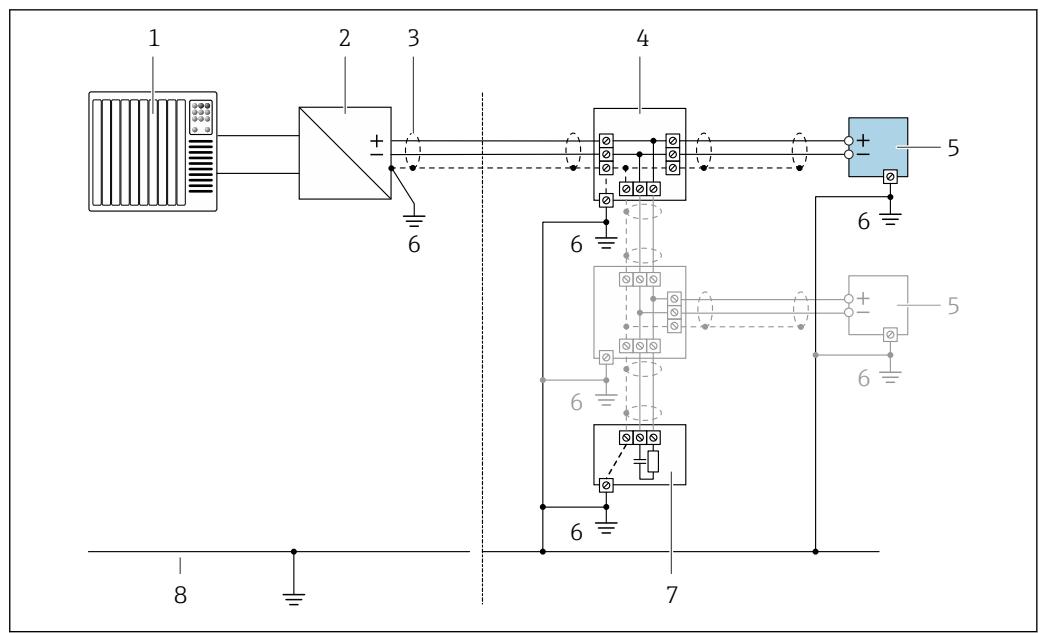
1. Respecter les exigences et directives d'installation nationales lors de l'installation.
2. En cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre,
raccorder uniquement un point du blindage directement à la terre de référence.
3. Dans les systèmes sans compensation de potentiel,
le blindage de câble des systèmes de bus de terrain doivent être mis à la terre d'un seul côté, par exemple à l'unité d'alimentation du bus de terrain ou aux barrières de sécurité.

AVIS

Dans les installations sans compensation de potentiel, une mise à la terre multiple du blindage de câble engendre des courants de compensation à fréquence de réseau !

Endommagement du blindage du câble de bus.

- ▶ Mettre à la terre le câble de bus uniquement d'un côté avec la terre locale ou le fil de terre.
- ▶ Isoler le blindage non raccordé.



A0028768

■ 10 Exemple de raccordement pour FOUNDATION Fieldbus

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Conditionneur d'alimentation (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 T-box
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Conducteur de compensation de potentiel

7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

Les valeurs de tension d'alimentation suivantes s'appliquent aux sorties disponibles :

Tension d'alimentation pour une version compacte sans afficheur local ¹⁾

Caractéristique de commande "Sortie ; Entrée"	Tension minimale aux bornes ²⁾	Tension maximale aux bornes
Option E : FOUNDATION Fieldbus, sortie impulsion/fréquence/tor	≥ DC 9 V	DC 32 V

1) Lors d'une tension d'alimentation externe du conditionneur de puissance

2) La tension minimale aux bornes augmente lors de l'utilisation d'un affichage local : voir tableau suivant

Augmentation de la tension minimale aux bornes avec configuration sur site

Caractéristique de commande "Affichage ; Configuration"	Augmentation de la tension minimale aux bornes
Option C : Configuration locale SD02	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (sans utilisation du rétroéclairage)	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (avec utilisation du rétroéclairage)	+ DC 3 V

7.2.8 Préparation de l'appareil de mesure

Effectuer les étapes dans l'ordre suivant :

1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Boîtier de raccordement capteur : raccorder le câble de raccordement.
3. Transmetteur : raccorder le câble de raccordement.
4. Transmetteur : raccorder le câble pour la tension d'alimentation.

AVIS

Etanchéité insuffisante du boîtier !

Le bon fonctionnement de l'appareil de mesure risque d'être compromis.

- Utiliser des presse-étoupe appropriés, adaptés au degré de protection de l'appareil.

1. Retirer le bouchon aveugle le cas échéant.
2. Si l'appareil de mesure est fourni sans les presse-étoupe :
Mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant.
3. Si l'appareil de mesure est fourni avec les presse-étoupe :
Respecter les exigences relatives aux câbles de raccordement →  33.

7.3 Raccordement de l'appareil

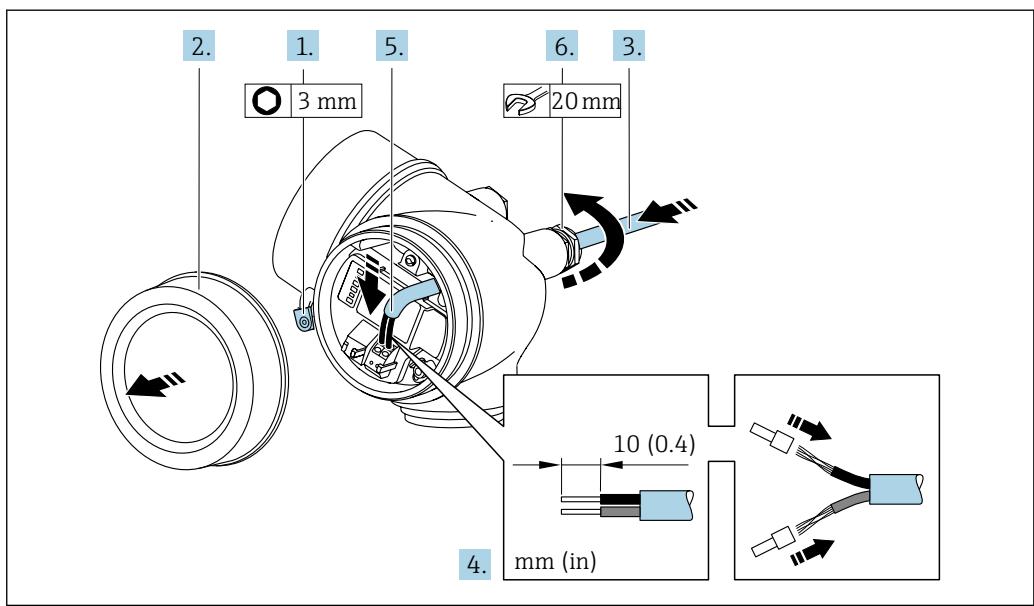
AVIS

Un raccordement incorrect compromet la sécurité électrique !

- Seul le personnel spécialisé dûment formé est autorisé à effectuer des travaux de raccordement électrique.
- Respecter les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.
- Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- Toujours raccorder le câble de terre de protection  avant de raccorder d'autres câbles.
- En cas d'utilisation en zone explosive, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.
- L'alimentation doit disposer d'un agrément de sécurité (p. ex. SELV/PELV, classe de protection II, puissance limitée).

7.3.1 Raccordement de la version compacte

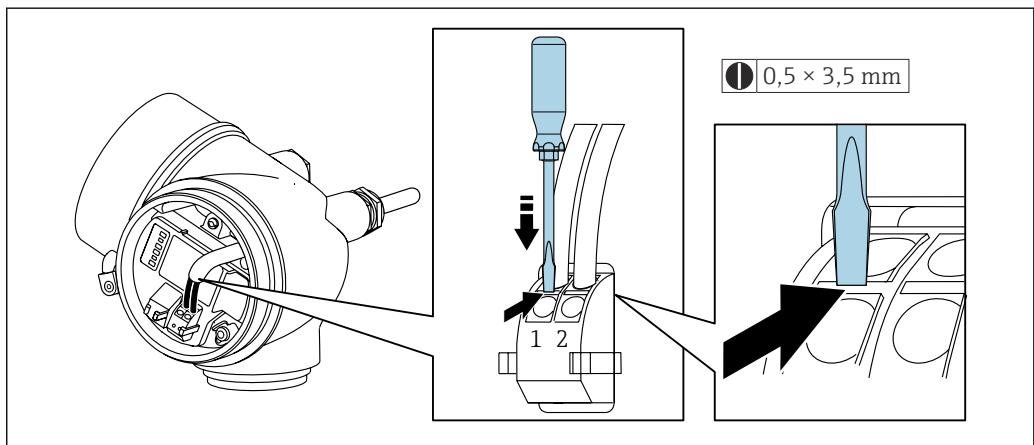
Raccordement du transmetteur

Raccordement via les bornes

A0048825

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles torsadés, il faut également monter des extrémités préconfectionnées.
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes → 35.
6. **AVERTISSEMENT**
Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !
 - Visser la vis sans l'avoir graissée. Les filets du couvercle sont enduits d'un lubrifiant sec.

Serrer fermement les presse-étoupe.
7. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

Retrait d'un câble

A0048822

- ▶ Pour retirer le câble du point de raccordement, appuyer à l'aide d'un tournevis plat sur la fente se trouvant entre les deux trous de borne et tirer simultanément l'extrémité du câble hors de la borne.

7.3.2 Raccordement de la version séparée

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'endommagement de l'électronique !

- ▶ Raccorder le capteur et le transmetteur à la même compensation de potentiel.
- ▶ Ne relier ensemble que les capteurs et transmetteurs portant le même numéro de série.

La séquence d'étapes suivante est recommandée :

1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Raccorder le .
3. Raccorder le transmetteur.

i La manière dont le câble de raccordement est raccordé au boîtier du transmetteur dépend de l'agrément de l'appareil de mesure et de la version du câble de raccordement utilisé.

Dans les versions suivantes, seules les bornes peuvent être utilisées pour le raccordement dans le boîtier du transmetteur :

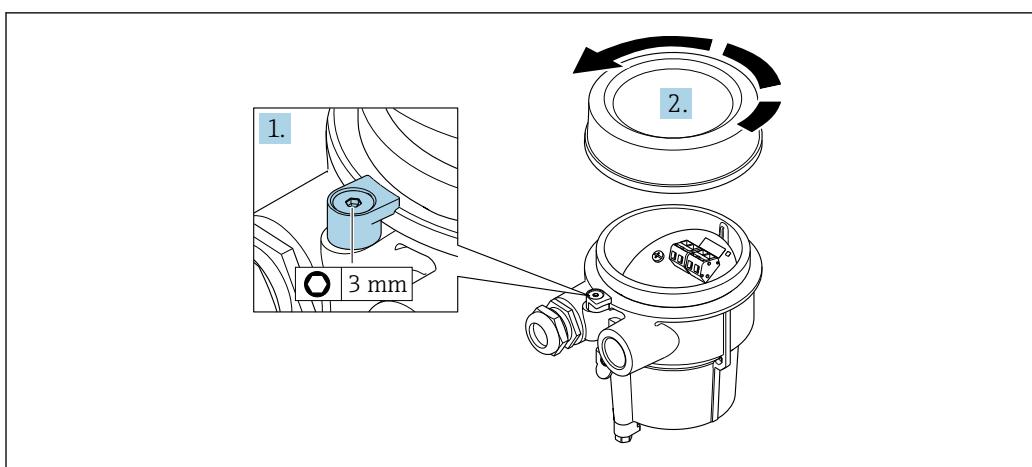
- Caractéristique de commande "Raccordement électrique", option B, C, D, 6
- Certains agréments : Ex nA, Ex ec, Ex tb et Division 1
- Utilisation d'un câble de raccordement renforcé

Dans les versions suivantes, un connecteur d'appareil M12 est utilisé pour le raccordement dans le boîtier du transmetteur :

- Tous les autres agréments
- Utilisation d'un câble de raccordement (standard)

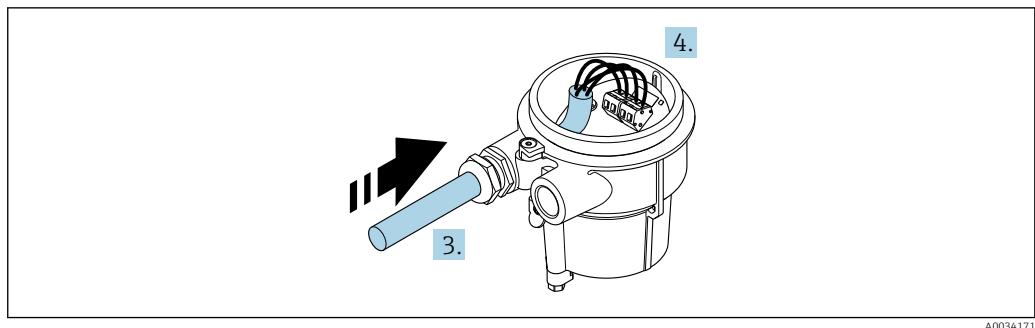
Les bornes sont toujours utilisées pour raccorder le câble de raccordement dans le boîtier de raccordement du capteur (couples de serrage des vis pour la décharge de traction du câble : 1,2 ... 1,7 Nm).

Raccordement du boîtier de raccordement du capteur



A0034167

1. Desserrer le crampón de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du boîtier.



■ 11 Exemple de graphique

Câble de raccordement (standard, renforcé)

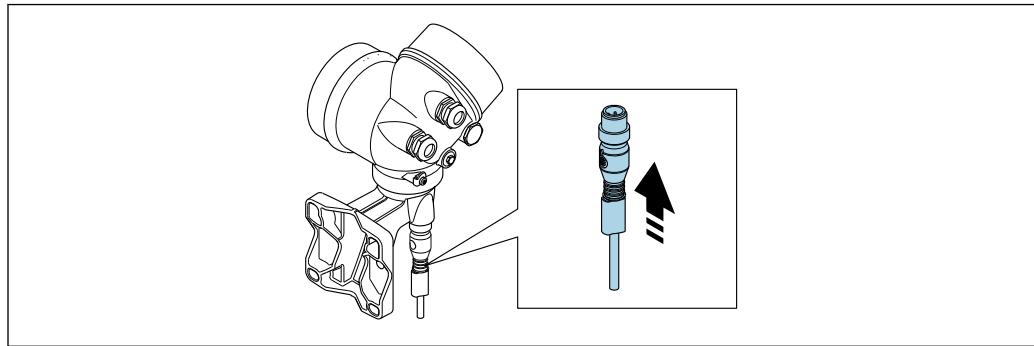
3. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée sur une plus courte longueur).
4. Relier le câble de raccordement :
 - ↳ Borne 1 = câble brun
 - Borne 2 = câble blanc
 - Borne 3 = câble jaune
 - Borne 4 = câble vert
5. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
6. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier de raccordement.

Câble de raccordement (option "compensé en pression/température")

3. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée la plus courte du câble de raccordement).
4. Relier le câble de raccordement :
 - ↳ Borne 1 = câble brun
 - Borne 2 = câble blanc
 - Borne 3 = câble vert
 - Borne 4 = câble rouge
 - Borne 5 = câble noir
 - Borne 6 = câble jaune
 - Borne 7 = câble bleu
5. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
6. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
7. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier de raccordement.

Raccordement du transmetteur

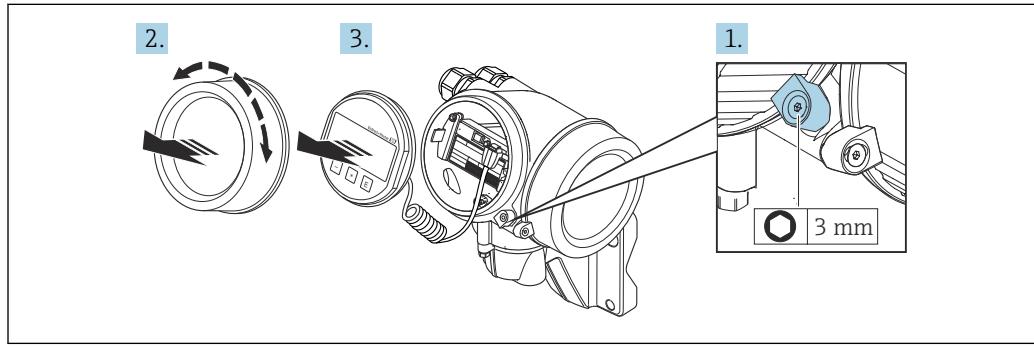
Raccordement du transmetteur via le connecteur



A0034172

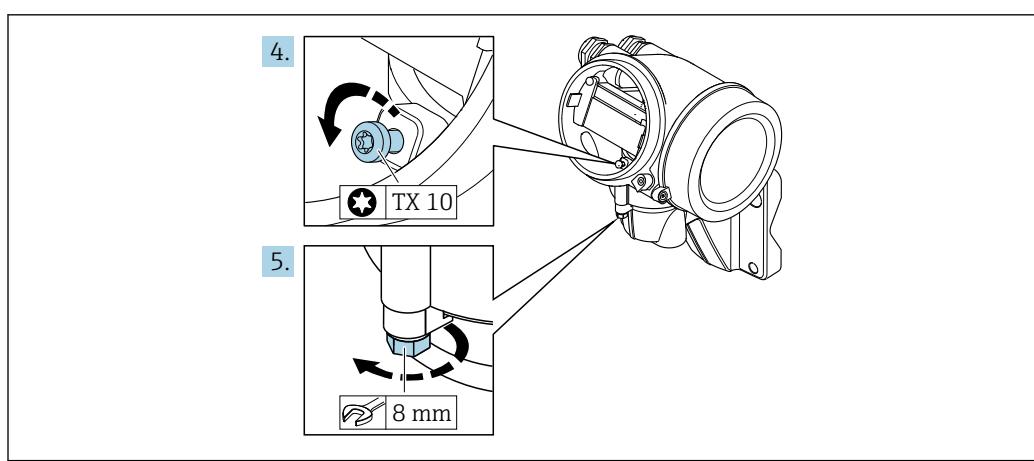
- Raccorder le connecteur.

Raccordement du transmetteur via les bornes



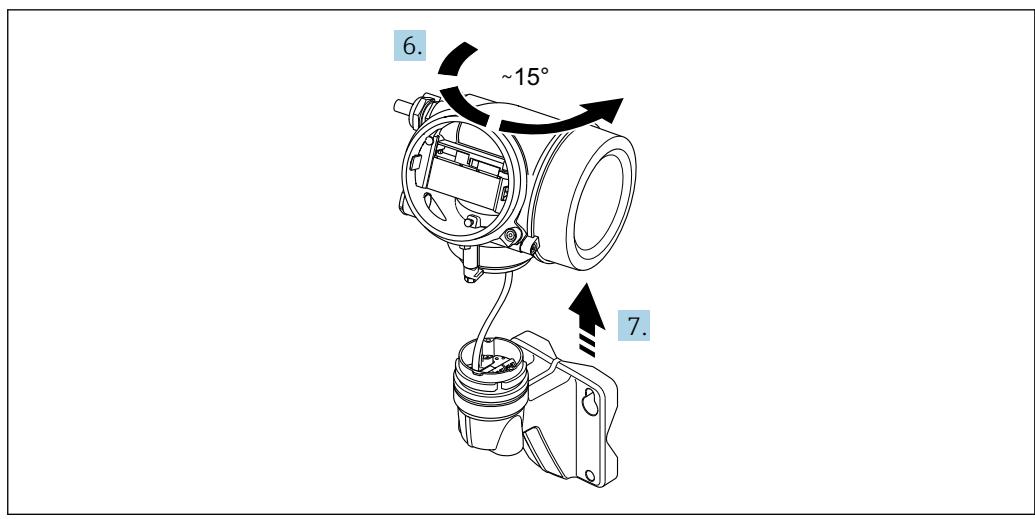
A0034173

1. Desserrer le crampón de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement. Afin de faciliter l'accès au commutateur de verrouillage, enficher le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.



A0034174

4. Desserrer la vis d'arrêt du boîtier du transmetteur.
5. Desserrer le crampón de sécurité du boîtier du transmetteur.



A0034175

图 12 Exemple de graphique

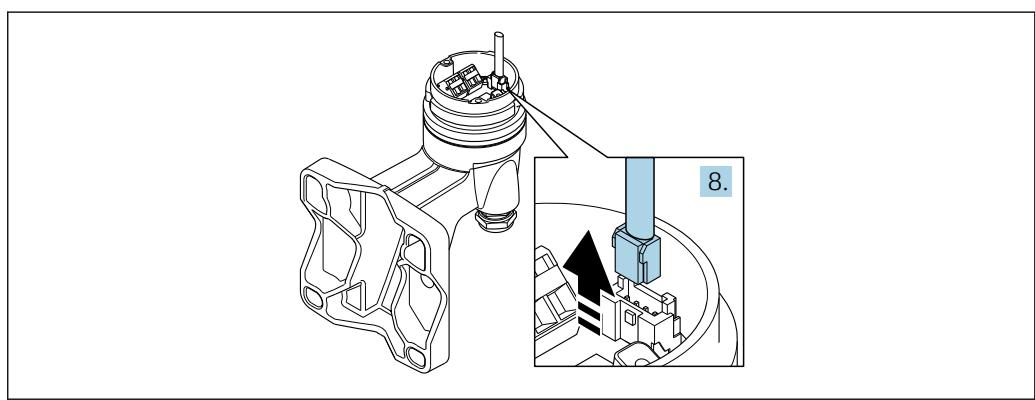
6. Tourner le boîtier du transmetteur vers la droite jusqu'il atteigne le repère.

7. **AVIS**

La platine de raccordement du boîtier mural est reliée à la carte électronique du transmetteur via un câble de signal !

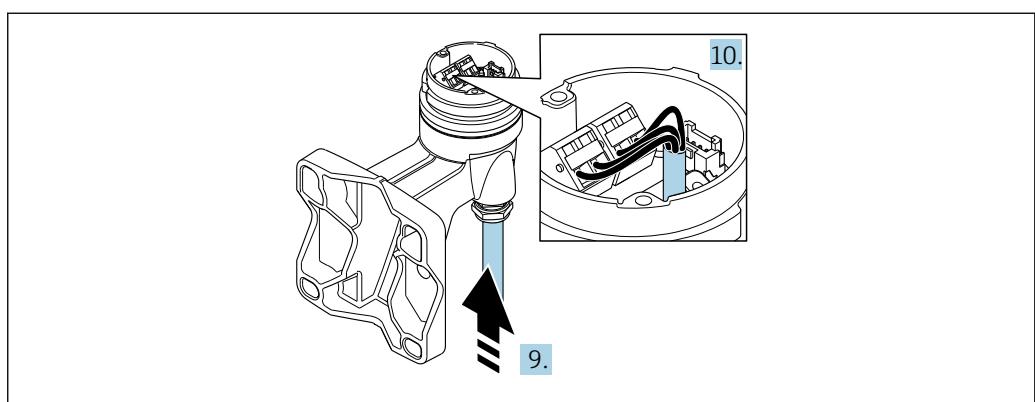
- Faire attention au câble de signal au moment de soulever le boîtier du transmetteur !

Soulever le boîtier du transmetteur.



A0034176

图 13 Exemple de graphique



A0034177

图 14 Exemple de graphique

Câble de raccordement (standard, renforcé)

8. Déconnecter le câble de signal de la platine de raccordement du boîtier mural en appuyant sur le dispositif de verrouillage du connecteur. Déposer le boîtier du transmetteur.
9. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée la plus courte du câble de raccordement).
10. Relier le câble de raccordement :
 - ↳ Borne 1 = câble brun
 - Borne 2 = câble blanc
 - Borne 3 = câble jaune
 - Borne 4 = câble vert
11. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
12. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier du transmetteur.

Câble de raccordement (option "compensé en pression/température")

8. Déconnecter le câble de signal de la platine de raccordement du boîtier mural en appuyant sur le dispositif de verrouillage du connecteur. Déposer le boîtier du transmetteur.
9. Faire passer le câble de raccordement à travers l'entrée de câble dans le boîtier de raccordement (pour les câbles de raccordement sans connecteur M12, utiliser l'extrémité dénudée la plus courte du câble de raccordement).
10. Relier le câble de raccordement :
 - ↳ Borne 1 = câble brun
 - Borne 2 = câble blanc
 - Borne 3 = câble vert
 - Borne 4 = câble rouge
 - Borne 5 = câble noir
 - Borne 6 = câble jaune
 - Borne 7 = câble bleu
11. Raccorder le blindage de câble via la décharge de traction.
12. Serrer les vis pour la décharge de traction du câble avec un couple de serrage de 1,2 ... 1,7 Nm.
13. Suivre la procédure inverse pour remonter le boîtier du transmetteur.

7.4 Compensation de potentiel

7.4.1 Exigences

Pour la compensation de potentiel :

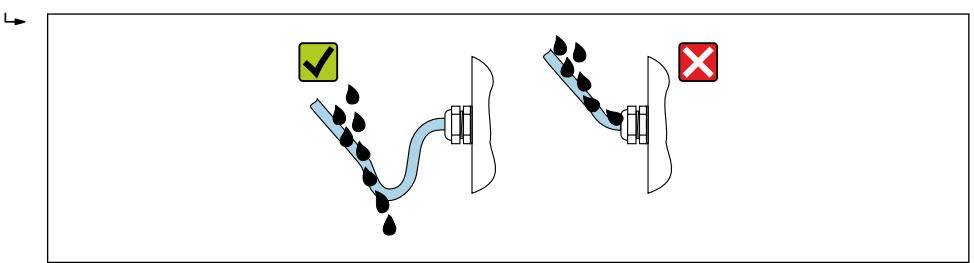
- Tenir compte des concepts de mise à la terre internes
- Tenir compte des conditions de fonctionnement, telles que le matériau de la conduite et la mise à la terre
- Raccorder le produit, le capteur et le transmetteur au même potentiel électrique
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm² (10 AWG) et une cosse de câble pour les raccords de compensation de potentiel

7.5 Garantir l'indice de protection

L'appareil de mesure satisfait à toutes les exigences de l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X.

Afin de garantir l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X, exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer fermement toutes les vis du boîtier et les couvercles à visser.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.
5. Afin d'empêcher la pénétration d'humidité dans l'entrée de câble :
Poser le câble de sorte qu'il forme une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").



A0029278

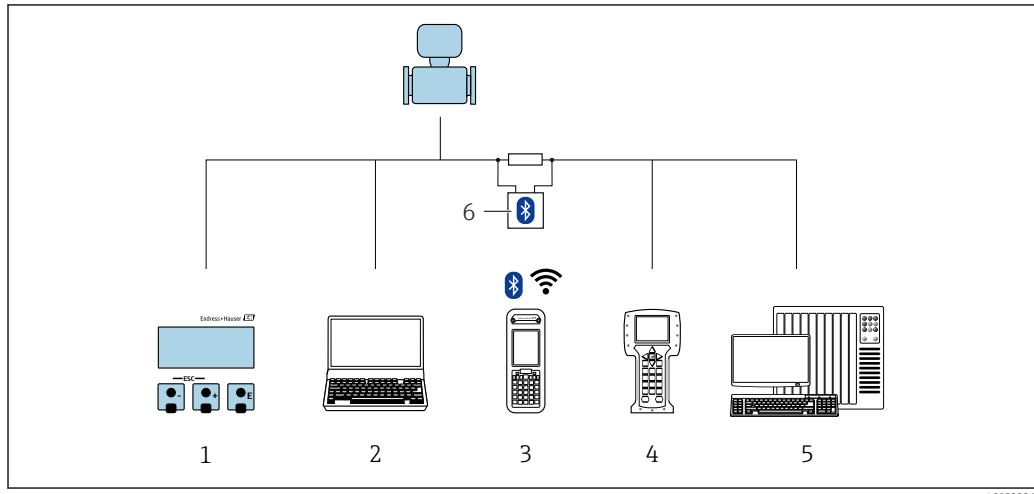
6. Les presse-étoupe fournis ne garantissent pas la protection du boîtier en cas d'utilisation. Ils doivent par conséquent être remplacés par des bouchons aveugles correspondant à la protection du boîtier.

7.6 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences → 33 ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles sont-ils libres de toute traction ?	<input type="checkbox"/>
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 45 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs de l'appareil sont-ils bien serrés → 38 ?	<input type="checkbox"/>
Uniquement pour la version séparée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Le capteur est-il raccordé au bon transmetteur ? ■ Vérifier le numéro de série sur les plaques signalétiques du capteur et du transmetteur. 	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation correspond-elle aux spécifications de la plaque signalétique du transmetteur ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
En présence d'une tension d'alimentation, des valeurs sont-elles affichées sur le module d'affichage ?	<input type="checkbox"/>
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?	<input type="checkbox"/>
Le crampon de sécurité est-il bien serré ?	<input type="checkbox"/>
Les vis pour la décharge de traction du câble ont-elles été serrées avec le bon couple de serrage → 40 ?	<input type="checkbox"/>

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration

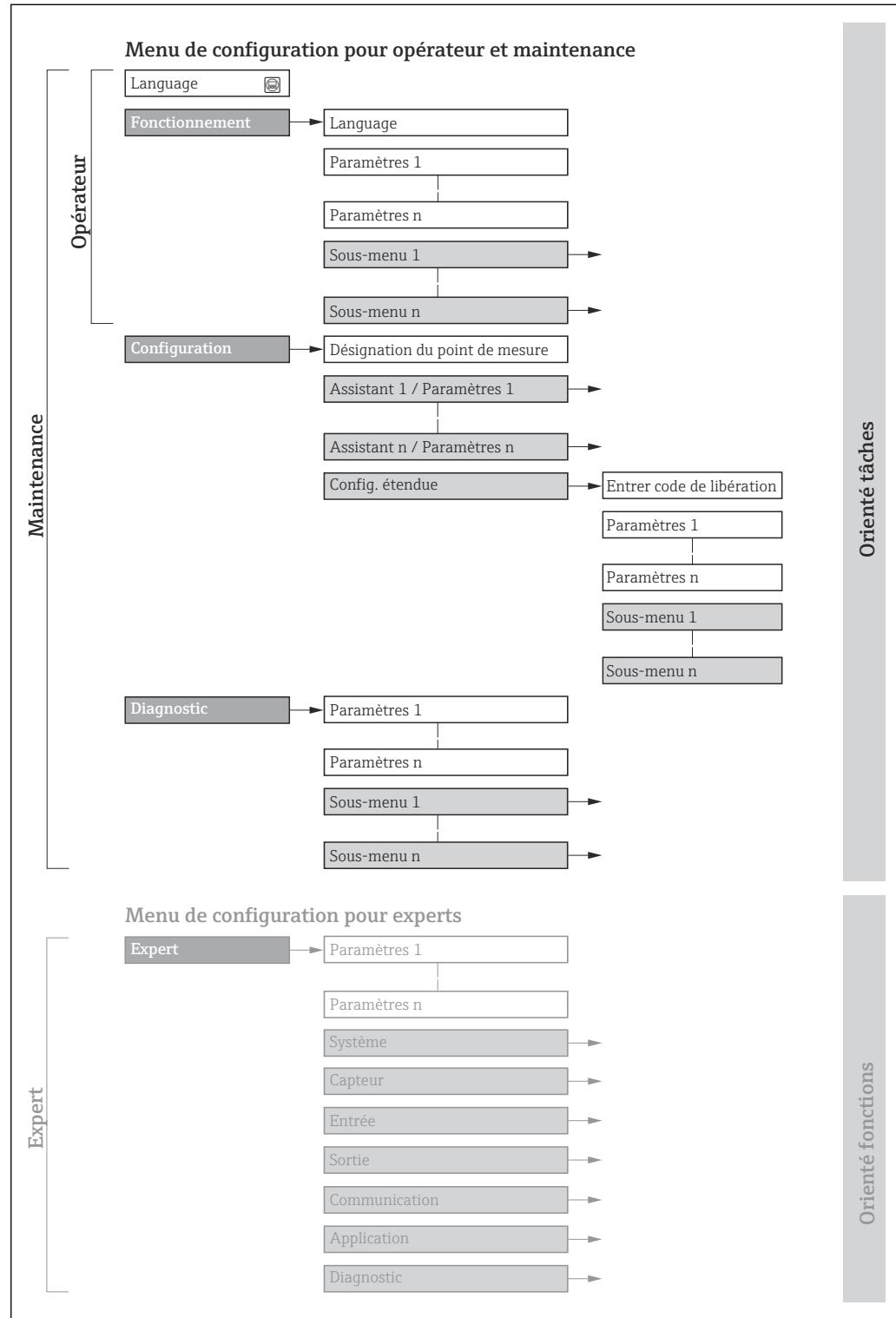


- 1 Configuration sur site via le module d'affichage
- 2 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex., FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 ou SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 6 Modem VIATOR Bluetooth avec câble de raccordement

8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

 Pour un aperçu du menu de configuration pour les experts : voir le document "Description des paramètres de l'appareil" fourni avec l'appareil



 15 Structure schématique du menu de configuration

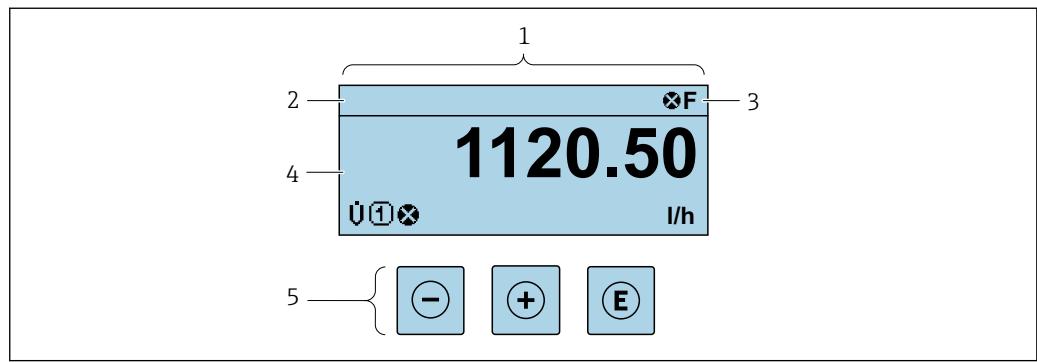
8.2.2 Concept de configuration

Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (p. ex. utilisateur, maintenance, etc.). Chaque rôle utilisateur contient des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

Menu/paramètre	Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification	
Language	Orienté tâches	Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance" Tâches en cours de fonctionnement : <ul style="list-style-type: none">▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement▪ Lecture des valeurs mesurées	
Fonctionnement		<ul style="list-style-type: none">▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement (p. ex. format d'affichage, contraste d'affichage)▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs	
Configuration		Rôle "Chargé de maintenance" Mise en service : <ul style="list-style-type: none">▪ Configuration de la mesure▪ Configuration des entrées et sorties	
Diagnostic		Assistants pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none">▪ Configuration des unités système▪ Définition du produit▪ Configuration de l'entrée courant▪ Configuration des sorties▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement▪ Définition du traitement de sortie▪ Configuration de la suppression des débits de fuite Configuration étendue <ul style="list-style-type: none">▪ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières)▪ Configuration des totalisateurs▪ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)	
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none">▪ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles▪ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles▪ Configuration détaillée de l'interface de communication▪ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles	Contient tous les paramètres de l'appareil et permet un accès direct à ces derniers au moyen d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : <ul style="list-style-type: none">▪ Système<ul style="list-style-type: none">Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées▪ Capteur<ul style="list-style-type: none">Configuration de la mesure.▪ Sortie<ul style="list-style-type: none">Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor▪ Communication<ul style="list-style-type: none">Configuration de l'interface de communication numérique▪ Sous-menus pour les blocs de fonctions (p. ex. "Analog Inputs")<ul style="list-style-type: none">Configuration des blocs de fonctions▪ Application<ul style="list-style-type: none">Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (p. ex. totalisateur)▪ Diagnostic<ul style="list-style-type: none">Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.

8.3 Accès au menu de configuration via afficheur local

8.3.1 Affichage opérationnel



A0029346

- 1 Affichage opérationnel
- 2 Nom de repère → 72
- 3 Zone d'état
- 4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (jusqu'à 4 lignes)
- 5 Éléments de configuration → 54

Zone d'état

Dans la zone d'état de l'affichage opérationnel apparaissent en haut à droite les symboles suivants :

- Signaux d'état → 142
 - F : Défaut
 - C : Test fonctionnement
 - S : Hors spécifications
 - M : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic → 143
 - : Alarme
 - : Avertissement
- : Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
- : Communication (la communication via la configuration à distance est active)

Zone d'affichage

Dans la zone d'affichage, chaque valeur mesurée est précédée d'un type de symbole déterminé en guise d'explication détaillée :

Variables mesurées

Symbol	Signification
	Débit volumique

Le nombre et le format d'affichage des variables mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→ 82).

Totalisateur

Symbol	Signification
	Totalisateur

Par l'intermédiaire du numéro de voie est indiqué lequel des trois totalisateurs est affiché.

Numéros de voies de mesure

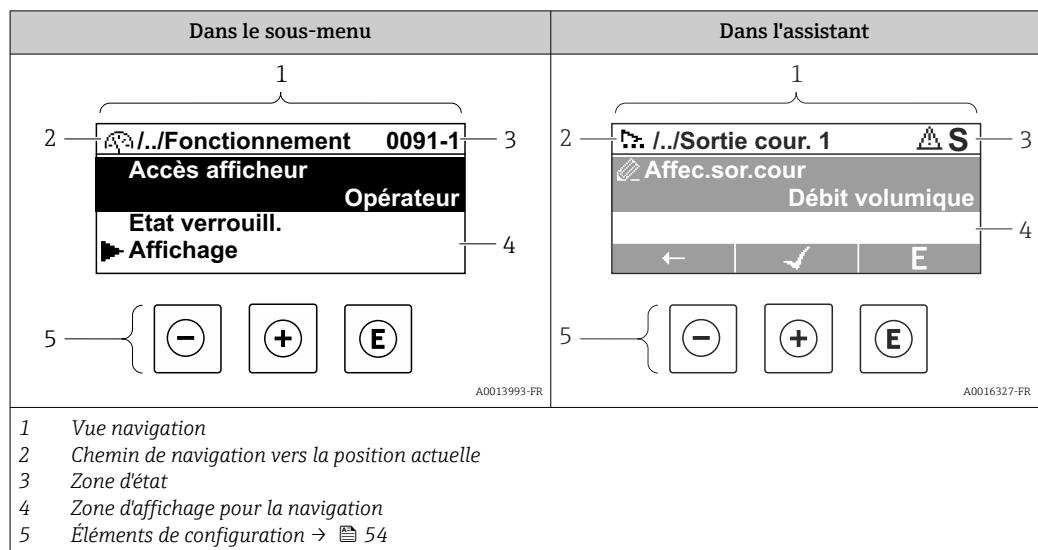
Symbole	Signification
	<p>Voie 1...4</p> <p> Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateurs 1 à 3).</p>

Comportement du diagnostic

Symbole	Signification
	<p>Alarme</p> <ul style="list-style-type: none"> La mesure est interrompue. Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré. Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.
	<p>Avertissement</p> <ul style="list-style-type: none"> La mesure est reprise. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.

 Le comportement du diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui est pertinent pour la variable mesurée affichée.

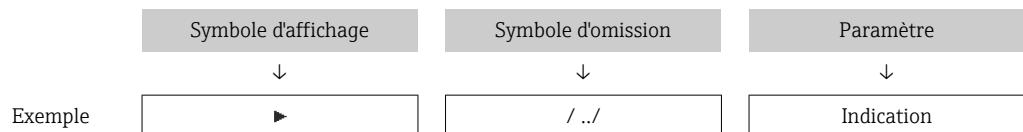
8.3.2 Vue navigation



Chemin de navigation

Le chemin de navigation vers la position actuelle est affiché en haut à gauche dans la vue navigation et se compose des éléments suivants :

- Symbole d'affichage pour le menu/sous-menu (►) ou l'assistant (»).
- Symbole d'omission (/ ../) pour les niveaux intermédiaires du menu de configuration.
- Nom du sous-menu actuel, de l'assistant ou du paramètre



i Pour plus d'informations sur les symboles dans le menu, voir le chapitre "Zone d'affichage" → 51

Zone d'état

Dans la zone d'état de la vue navigation apparaît en haut à droite :

- Dans le sous-menu
 - Le code d'accès direct au paramètre (p. ex. 0022-1)
 - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état
 - Dans l'assistant
 - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état
- i** ■ Pour plus d'informations sur le niveau diagnostic et le signal d'état → 142
■ Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 56

Zone d'affichage

Menus

Symbol	Signification
	Fonctionnement apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le menu à côté de la sélection "Fonctionnement" ■ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Fonctionnement

	Configuration apparaît : <ul style="list-style-type: none">■ Dans le menu à côté de la sélection "Configuration"■ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Configuration
	Diagnostic apparaît : <ul style="list-style-type: none">■ Dans le menu à côté de la sélection "Diagnostic"■ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Diagnostic
	Expert apparaît : <ul style="list-style-type: none">■ Dans le menu à côté de la sélection "Expert"■ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Expert

Sous-menus, assistants, paramètres

Symbole	Signification
	Sous-menu
	Assistants
	Paramètre au sein d'un assistant  Il n'existe pas de symbole d'affichage pour les paramètres au sein de sous-menus.

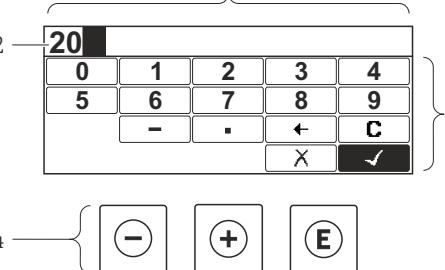
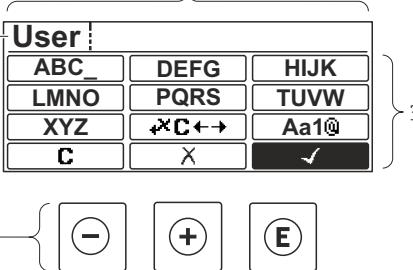
Procédure de verrouillage

Symbole	Signification
	Paramètre verrouillé S'il apparaît devant le nom du paramètre, cela signifie que le paramètre est verrouillé. <ul style="list-style-type: none">■ Par un code d'accès spécifique à l'utilisateur■ Par le commutateur de verrouillage hardware

Assistants

Symbole	Signification
	Retour au paramètre précédent.
	Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant.
	Ouvre la vue d'édition du paramètre.

8.3.3 Vue d'édition

Editeur numérique	Editeur de texte
<p>Editeur numérique</p>  <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>Editeur de texte</p>  <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
<p>1 Vue d'édition</p> <p>2 Zone d'affichage des valeurs entrées</p> <p>3 Masque de saisie</p> <p>4 Eléments de configuration →  54</p>	

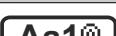
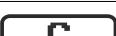
Masque de saisie

Les symboles d'entrée et de configuration suivants sont disponibles dans le masque de saisie de l'éditeur alphanumérique :

Éditeur numérique

Symbole	Signification
 0 ...  9	Sélectionner les chiffres de 0 à 9
 .	Insère un séparateur décimal à la position du curseur.
 -	Insère un signe moins à la position du curseur.
 ✓	Confirme la sélection.
 ←	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
 X	Met fin à la saisie sans application des modifications.
 C	Efface tous les caractères entrés.

Éditeur de texte

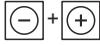
Symbole	Signification
 Aa1@ ...  XYZ	Basculer <ul style="list-style-type: none"> Entre majuscules et minuscules Pour l'entrée de nombres Pour l'entrée de caractères spéciaux
 ABC_ ...  abc_	Sélection des lettres de A à Z.
 abc_ ...  xyz_	Sélection des lettres de a à z.
 !!!^ _ ...  ~& _	Sélection des caractères spéciaux.
 ✓	Confirme la sélection.
 ✎ C ← →	Permet d'accéder à la sélection des outils de correction.
 X	Met fin à la saisie sans application des modifications.
 C	Efface tous les caractères entrés.

Correction de texte sous 

Symbole	Signification
	Efface tous les caractères entrés.
	Décale la position du curseur d'une position vers la droite.
	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche.
	Efface un caractère à gauche de la position du curseur.

8.3.4 Éléments de configuration

Touche de configuration	Signification
	<p>Touche Moins</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection</p> <p><i>Dans les assistants</i> Revient au paramètre précédent</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la barre de sélection vers la gauche (en arrière) dans le masque de saisie</p>
	<p>Touche Plus</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection</p> <p><i>Dans les assistants</i> Passe au paramètre suivant</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la barre de sélection vers la droite (en avant) dans le masque de saisie</p>
	<p>Touche Entrée</p> <p><i>Dans l'affichage de fonctionnement</i> Une pression sur la touche pendant 2 s ouvre le menu contextuel.</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. ■ Démarrer l'assistant. ■ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ■ Pression sur la touche pendant 2 s dans un paramètre : <ul style="list-style-type: none"> ■ Si présent, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre. <p><i>Dans les assistants</i> Ouvre la vue d'édition du paramètre et confirme la valeur de ce dernier</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvre le groupe sélectionné. ■ Exécute l'action sélectionnée. ■ Une pression sur la touche pendant 2 s confirme la valeur de paramètre modifiée.

Touche de configuration	Signification
	<p>Combinaison de touches Echap (presser simultanément les touches)</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ■ Ferme le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. ■ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ■ Une pression sur la touche pendant 2 s permet de revenir à l'affichage de fonctionnement ("position HOME"). <p><i>Dans les assistants</i></p> <p>Ferme l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i></p> <p>Ferme l'éditeur alphanumérique sans appliquer les modifications.</p>
	<p>Combinaison de touches Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</p> <p>Augmente le contraste (réglage plus sombre).</p>
	<p>Combinaison de touches Moins/Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches)</p> <p><i>Dans l'affichage de fonctionnement</i></p> <p>Active ou désactive le verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SD02).</p>

8.3.5 Ouverture du menu contextuel

À l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

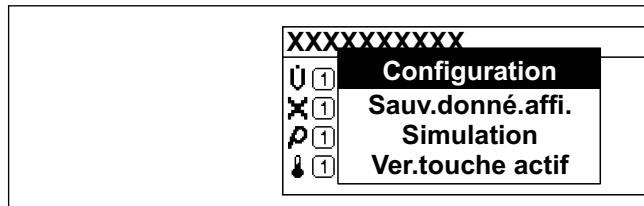
- Configuration
- Sauvegarde données afficheur
- Simulation

Appel et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

1. Appuyer sur les touches  et  pendant plus de 3 secondes.

↳ Le menu contextuel s'ouvre.



A0034284-FR

2. Appuyer simultanément sur  + .

↳ Le menu contextuel est fermé et l'affichage opérationnel apparaît.

Ouverture du menu via le menu contextuel

1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur  pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur  pour confirmer la sélection.

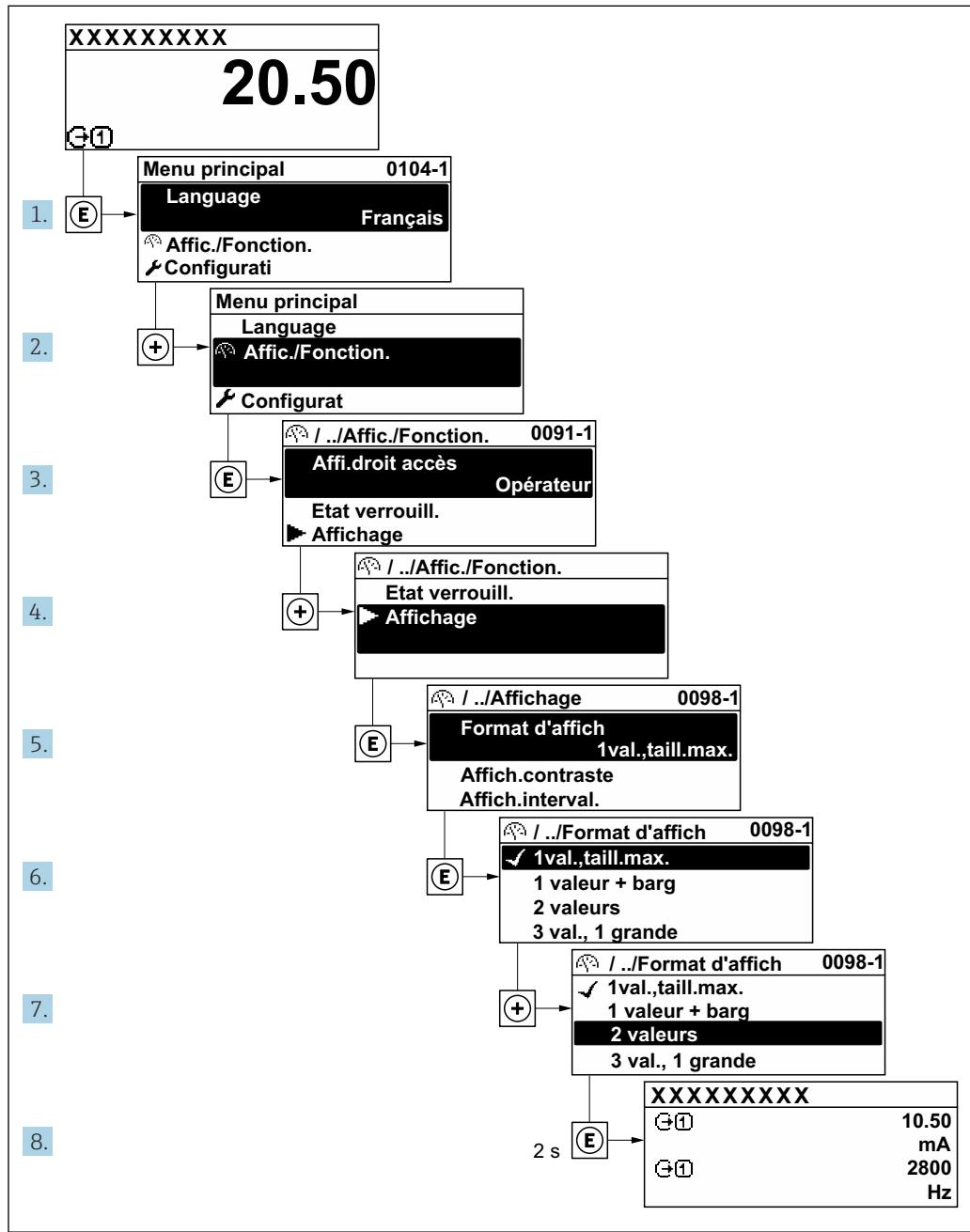
↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

8.3.6 Navigation et sélection dans une liste

Différents éléments de configuration servent à la navigation au sein du menu de configuration. Le chemin de navigation apparaît à gauche dans la ligne d'en-tête. Les différents menus sont caractérisés par les symboles placés devant, qui sont également affichés dans la ligne d'en-tête lors de la navigation.

i Pour une explication de la vue de navigation avec les symboles et les éléments de configuration → 51

Exemple : Réglage du nombre de valeurs mesurées affichées sur "2 valeurs"



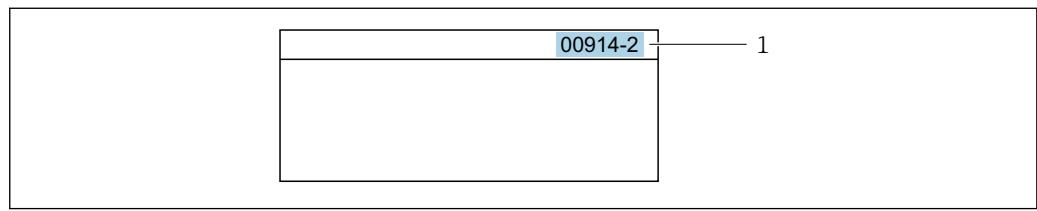
8.3.7 Accès direct au paramètre

Pour pouvoir accéder directement à un paramètre via l'affichage local, un numéro est affecté à chaque paramètre. En entrant ce code d'accès dans le paramètre **Accès direct**, on accède directement au paramètre souhaité.

Chemin de navigation

Expert → Accès direct

Le code d'accès direct se compose d'un nombre à 5 chiffres (au maximum) et du numéro qui identifie la voie d'une variable de process : p. ex. 00914-2. Celui-ci apparaît pendant la vue navigation à droite dans la ligne d'en-tête du paramètre sélectionné.



1 *Code d'accès direct*

Lors de l'entrée du code d'accès direct, tenir compte des points suivants :

- Les premiers zéros du code d'accès direct ne doivent pas être saisis.
Exemple : Entrer "914" au lieu de "00914"
- Si aucun numéro de voie n'est entré, la voie 1 est ouverte automatiquement.
Exemple : Entrer 00914 → paramètre **Affecter variable process**
- Si une voie différente est ouverte : Entrer le code d'accès direct avec le numéro de voie correspondant.
Exemple : Entrer 00914-2 → paramètre **Affecter variable process**

 Pour les codes d'accès directs de chaque paramètre, voir le manuel "Description des paramètres de l'appareil" pour l'appareil correspondant

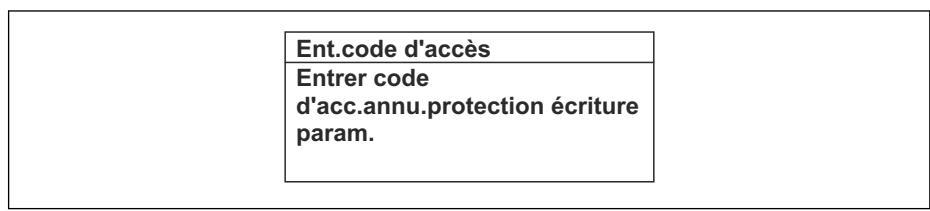
8.3.8 Affichage des textes d'aide

Il existe pour certains paramètres des textes d'aide que l'utilisateur peut appeler à partir de la vue navigation. Ceux-ci décrivent brièvement la fonction du paramètre et contribuent ainsi à une mise en service rapide et sûre.

Ouverture et fermeture du texte d'aide

L'utilisateur se trouve dans la vue navigation et la barre de sélection se trouve sur un paramètre.

1. Appuyer sur  pendant 2 s.
↳ Le texte d'aide relatif au paramètre sélectionné s'ouvre.



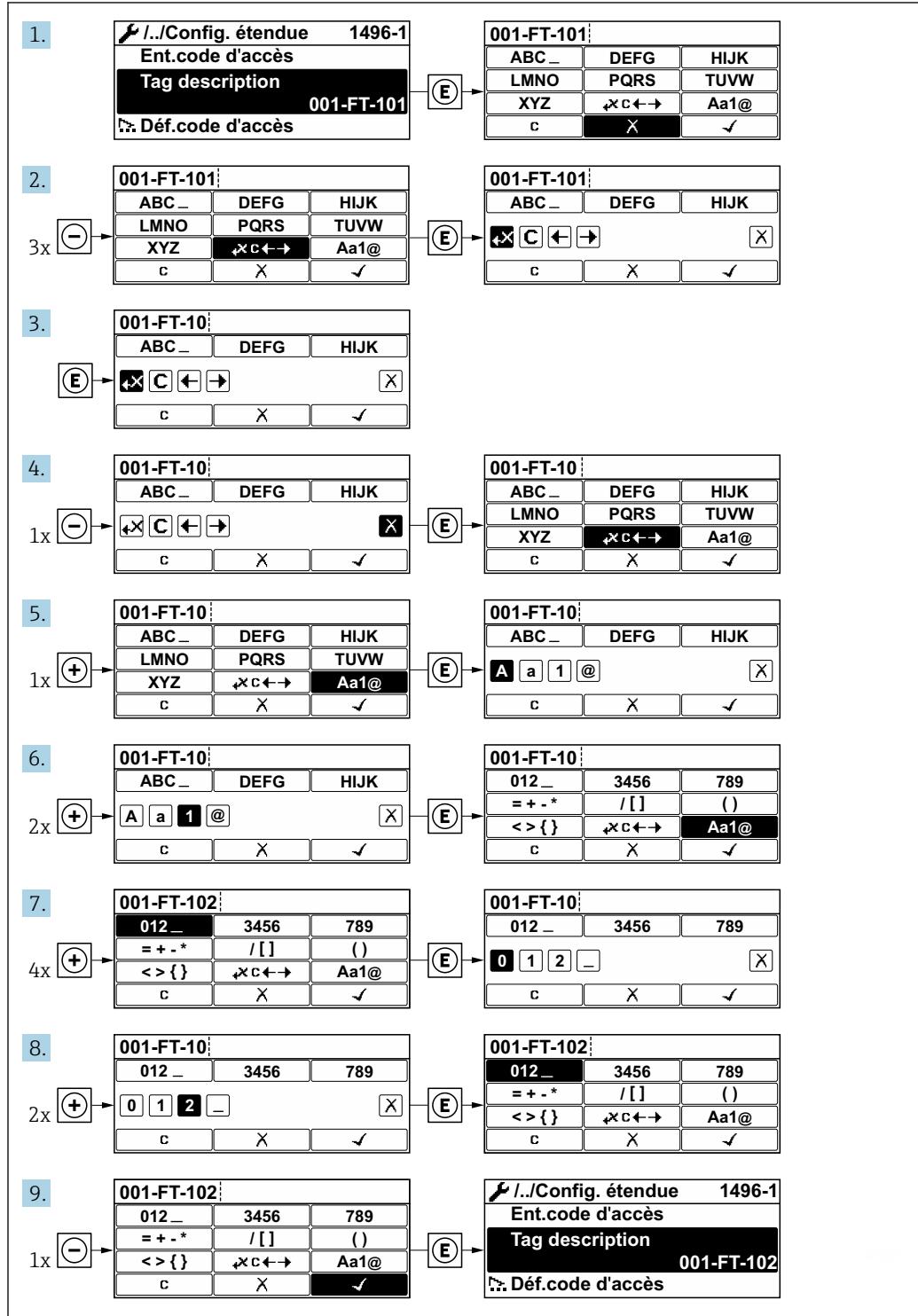
 16 *Exemple : Texte d'aide pour le paramètre "Ent. code d'accès"*

2. Appuyer simultanément sur  + .
↳ Le texte d'aide est fermé.

8.3.9 Modification des paramètres

i Pour une description de la vue édition - comprenant un éditeur de texte et un éditeur numérique - avec les symboles → 52, pour une description des éléments de configuration → 54

Exemple : Modifier le nom de repère dans le paramètre "Tag description" de 001-FT-101 en 001-FT-102



A0029563-FR

Si la valeur entrée se situe en dehors de la plage de valeurs admissible, un message d'avertissement est émis.

Ent.code d'accès
Valeur rentrée invalide ou en dehors de la plage
Min:0
Max:9999

A0014049-PR

8.3.10 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur "Opérateur" et "Chargé de maintenance" ont un accès en écriture différent aux paramètres lorsque le client définit un code d'accès spécifique à l'utilisateur. Celui-ci protège la configuration de l'appareil via l'afficheur local contre les accès non autorisés .

Définir les droits d'accès des rôles utilisateurs

À la livraison, aucun code d'accès n'est encore défini. Les droits d'accès (accès en lecture et en écriture) à l'appareil ne sont pas limités et correspondent au rôle utilisateur "Maintenance".

- ▶ Définir le code d'accès.
 - ↳ Le rôle utilisateur "Opérateur" est redéfini en plus du rôle utilisateur "Maintenance". Les droit d'accès différent pour les deux rôles utilisateurs.

Droits d'accès aux paramètres : rôle utilisateur "Maintenance"

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Aucun code d'accès n'a encore été défini (réglage par défaut).	✓	✓
Une fois un code d'accès défini.	✓	✓ ¹⁾

- 1) L'utilisateur dispose uniquement d'un accès en écriture après avoir entré le code d'accès.

Droits d'accès aux paramètres : rôle utilisateur "Opérateur"

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Une fois un code d'accès défini.	✓	- ¹⁾

- 1) Malgré le code d'accès défini, certains paramètres peuvent toujours être modifiés et sont ainsi exclus de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure : protection en écriture via code d'accès

 Le rôle utilisateur actuellement utilisé est indiqué dans le Paramètre **Droits d'accès via afficheur**. Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

8.3.11 Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès

Lorsque le symbole  apparaît sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'utilisateur et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via la configuration sur site →  117.

La protection en écriture des paramètres via la configuration sur site peut être désactivée en entrant le code d'accès spécifique à l'utilisateur dans le paramètre **Entrer code d'accès** via l'option d'accès respective.

1. Après avoir appuyé sur , on est invité à entrer le code d'accès.

2. Entrer le code d'accès.
 - ↳ Le symbole  placé devant les paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont à nouveau déverrouillés.

8.3.12 Activer et désactiver le verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à l'intégralité du menu de configuration via la configuration locale. Une navigation au sein du menu de configuration ou une modification des valeurs de paramètres individuels n'est ainsi plus possible. Seules les valeurs de l'affichage opérationnel peuvent être lues.

Le verrouillage des touches est activé et désactivé via le menu contextuel.

Activer le verrouillage des touches

Pour l'affichage SD03 uniquement

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :

- Si aucune commande n'a été réalisée sur l'appareil pendant > 1 minute.
- Après chaque redémarrage de l'appareil.

Pour activer automatiquement le verrouillage des touches :

1. L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.

Appuyer sur les touches  et  pendant 3 secondes.

↳ Un menu contextuel apparaît.

2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage touche actif**.

↳ Le verrouillage des touches est activé.

 Si l'utilisateur essaie d'accéder au menu de configuration pendant que le verrouillage des touches est activé, le message **Verrouillage touche actif** apparaît.

Désactiver le verrouillage des touches

► Le verrouillage des touches est activé.

Appuyer sur les touches  et  pendant 3 secondes.

↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

8.4 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

La structure du menu de configuration dans les outils de configuration est la même que via l'afficheur local.

8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via réseau FOUNDATION Fieldbus

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec FOUNDATION Fieldbus.

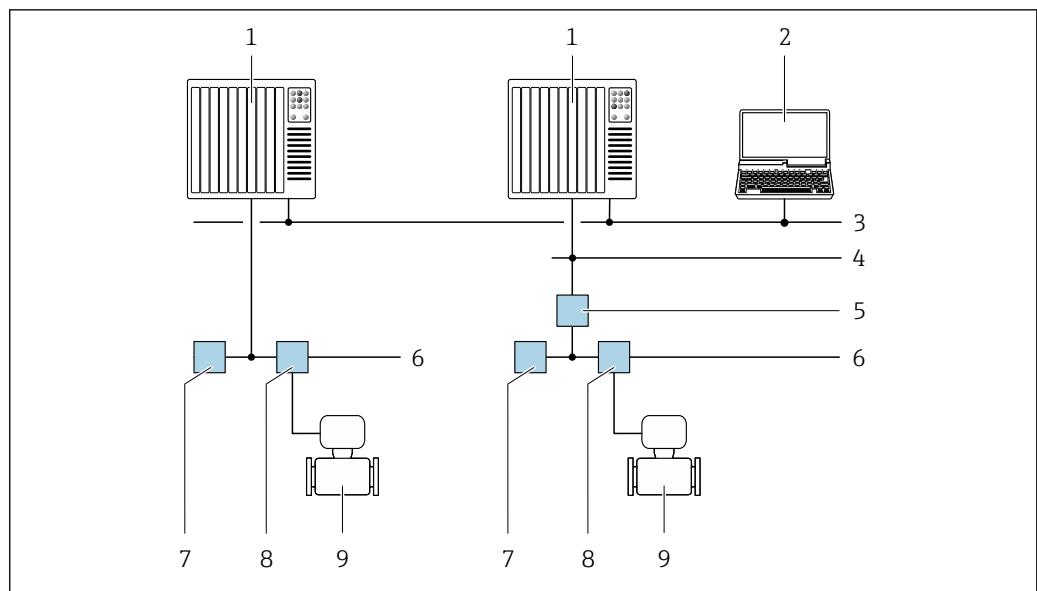
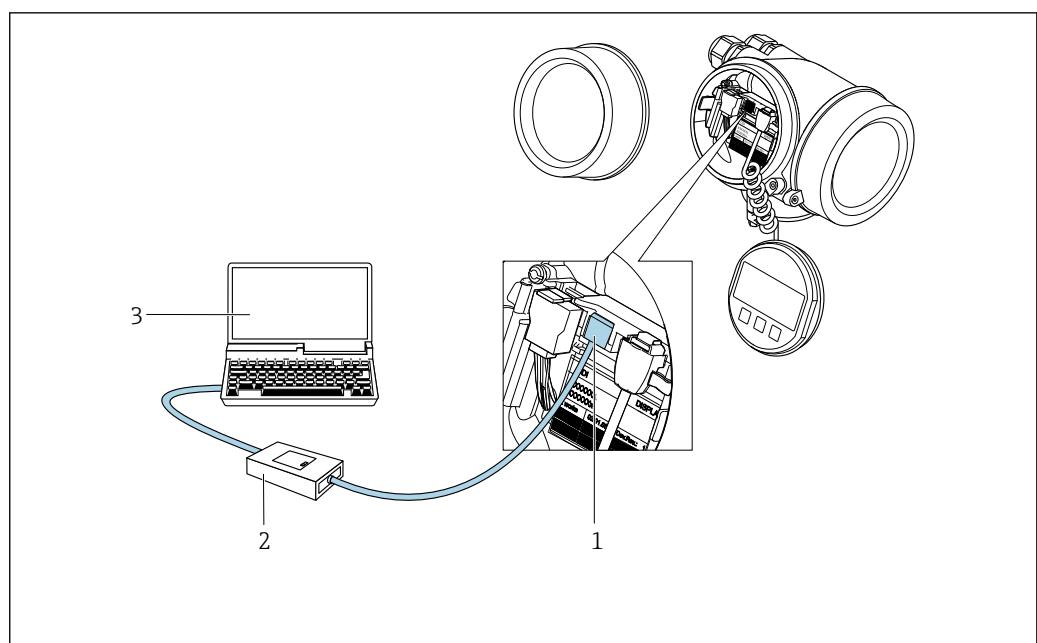


Fig. 17 Possibilités de configuration à distance via réseau FOUNDATION Fieldbus

- 1 Système d'automatisation
- 2 PC avec carte réseau FOUNDATION Fieldbus
- 3 Réseau industriel
- 4 Réseau High Speed Ethernet FF-HSE
- 5 Coupleur de segments FF-HSE/FF-H1
- 6 Réseau FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Alimentation réseau FF-H1
- 8 T-box
- 9 Appareil de mesure

Via interface service (CDI)



- 1 Interface service (CDI = Endress+Hauser Common Data Interface) de l'appareil de mesure
- 2 Commubox FXA291
- 3 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. FieldCare ou DeviceCare) et (CDI) DeviceDTM

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Étendue des fonctions

Field Xpert SFX350 et Field Xpert SFX370 sont des PC mobiles destinés à la mise en service et à la maintenance. Ils permettent une configuration et un diagnostic efficaces des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non explosive** (SFX350, SFX370) et en **zone explosive** (SFX370).

 Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir les informations →  65

8.4.3 FieldCare

Étendue des fonctions

Outil de gestion des équipements basé sur FDT (Field Device Technology) d'Endress +Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.

Accès via :

Fonctions typiques :

- Configuration des paramètres du transmetteur
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure
- Visualisation de la mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) et journal événement

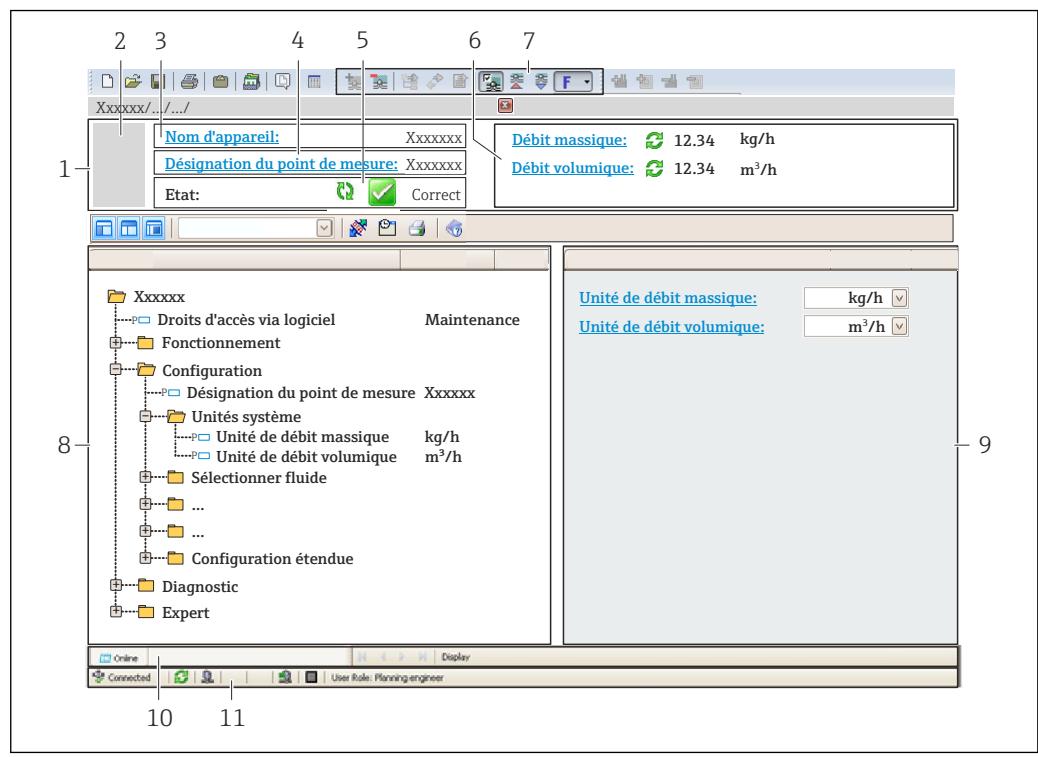
 ■ Manuel de mise en service BA00027S
■ Manuel de mise en service BA00059S

 Source pour les fichiers de description de l'appareil →  65

Établissement d'une connexion

 ■ Manuel de mise en service BA00027S
■ Manuel de mise en service BA00059S

Interface utilisateur



A0021051-PR

- 1 *En-tête*
- 2 *Image de l'appareil*
- 3 *Nom de l'appareil*
- 4 *Nom de repère*
- 5 *Zone d'état avec signal d'état → 145*
- 6 *Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles*
- 7 *Barre d'outils d'édition avec fonctions supplémentaires telles que enregistrer/charger, liste d'événements et créer documentation*
- 8 *Zone de navigation avec structure du menu de configuration*
- 9 *Zone de travail*
- 10 *Zone d'action*
- 11 *Zone d'état*

8.4.4 DeviceCare

Étendue des fonctions

Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.

Le moyen le plus rapide pour configurer les appareils de terrain Endress+Hauser est d'utiliser l'outil dédié "DeviceCare". Associé aux DTM, il constitue une solution pratique et complète.

 [Brochure Innovation IN01047S](#)

 [Source pour les fichiers de description d'appareil → 65](#)

8.4.5 AMS Device Manager

Étendue des fonctions

Programme d'Emerson Process Management pour la configuration d'appareils de mesure via protocole FOUNDATION Fieldbus H1.

 Source pour les fichiers de description d'appareil → [65](#)

8.4.6 Field Communicator 475

Étendue des fonctions

Terminal portable industriel d'Emerson Process Management pour le paramétrage à distance et l'interrogation de valeurs mesurées via protocole FOUNDATION Fieldbus H1.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir les informations → [65](#)

9 Intégration système

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

9.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil

Version de firmware	01.01.00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la page de titre du manuel de mise en service ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Paramètre Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	01.2018	---
ID fabricant	452B48 hex	Paramètre ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
ID type d'appareil	0x1038	Paramètre Type d'appareil Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil
Révision de l'appareil	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Paramètre Révision appareil Diagnostic → Information appareil → Révision appareil
Révision DD	Informations et fichiers sous :	
Révision CFF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldbus.org 	

 Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil

9.1.2 Outils de configuration

Le tableau ci-dessous répertorie les fichiers de description d'appareil avec indication de la source pour les différents outils de configuration.

Outil de configuration via FOUNDATION Fieldbus	Sources des descriptions d'appareil
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.fr.endress.com → Téléchargements ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.fr.endress.com → Téléchargements ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Field Xpert SFX350 ▪ Field Xpert SFX370 	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.fr.endress.com → Téléchargements
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable

9.2 Transmission cyclique des données

Transmission cyclique des données lors de l'utilisation des fichiers de description d'appareil (DD).

9.2.1 Modèle de bloc

Le modèle de bloc représente les données d'entrée et de sortie mises à disposition par l'appareil pour l'échange de données cyclique. L'échange cyclique des données est réalisé avec un maître FOUNDATION Fieldbus (classe 1), p. ex. un système de contrôle commande, etc.

Texte de l'affichage (xxxx... = numéro de série)	Indice de base	Description
RESOURCE_xxxxxxxxxxx	400	Resource block
SETUP_xxxxxxxxxxx	600	"Setup" Transducer block
DISPLAY_xxxxxxxxxxx	800	"Display" Transducer block
HISTOROM_xxxxxxxxxxx	1000	"HistoROM" Transducer block
DIAGNOSTIC_xxxxxxxxxxx	1200	"Diagnostic" Transducer block
EXPERT_CONFIG_xxxxxxxxxxx	1400	"Expert configuration" Transducer block
SERVICE_SENSOR_xxxxxxxxxxx	1600	"Service sensor" Transducer block
TOTAL_INVENTORY_COUNTER_xxxxxxx xxx	1800	"Totalizer" Transducer block
HEARTBEAT TECHNOLOGY_xxxxxxxxxxx	2000	"Heartbeat" Transducer block
ANALOG_INPUT_1_xxxxxxxxxxx	3600	Analog Input function block 1 (AI)
ANALOG_INPUT_2_xxxxxxxxxxx	3800	Analog Input function block 2 (AI)
ANALOG_INPUT_3_xxxxxxxxxxx	4000	Analog Input function block 3 (AI)
ANALOG_INPUT_4_xxxxxxxxxxx	4200	Analog Input function block 4 (AI)
MULTI_ANALOG_OUTPUT_xxxxxxxxxxx	4400	Multiple Analog Output Block (MAO)
DIGITAL_INPUT_1_xxxxxxxxxxx	4600	Discrete Input function block 1 (DI)
DIGITAL_INPUT_2_xxxxxxxxxxx	4800	Discrete Input function block 2 (DI)
MULTI_DIGITAL_OUTPUT_xxxxxxxxxxx	5000	Multiple Discrete Output block (MDO)
PID_xxxxxxxxxxx	5200	PID function block (PID)
INTEGRATOR_xxxxxxxxxxx	5400	Integrator function block (INTG)

9.2.2 Description des modules

La valeur d'entrée d'un module/bloc de fonctions est définie via le paramètre **Channel**.

Module AI (Analog Input)

Quatre blocs Analog Input sont disponibles.

Voie	Variable mesurée
0	Uninitialized (réglage par défaut)
7	Température
9	Débit volumique
11	Débit massique
13	Débit volumique corrigé
14	Masse volumique
16	Totalisateur 1
17	Totalisateur 2
18	Totalisateur 3
20	Pression

Voie	Variable mesurée
21	Volume spécifique
37	Vitesse d'écoulement
38	Flux énergétique
45	Pression de vapeur saturée calculée
46	Débit massique total
47	Débit massique condensat
49	Différence de quantité de chaleur
50	Nombre de Reynolds
74	Degré de surchauffe

Module MAO (Multiple Analog Output)

Voie	Désignation
121	Channel_0

Structure

Channel_0							
Valeur 1	Valeur 2	Valeur 3	Valeur 4	Valeur 5	Valeur 6	Valeur 7	Valeur 8

Valeurs	Variable mesurée
Valeur 1	Pression externe ¹⁾
Valeur 2	Pression relative
Valeur 3	Masse volumique
Valeur 4	Température
Valeur 5	Différence de chaleur 2e température
Valeur 6	Non affectée
Valeur 7	Non affectée
Valeur 8	Non affectée

1) Les grandeurs de compensation doivent être transmises à l'appareil dans leur unité de base SI

 La sélection se fait via : Expert → Capteur → Compensation externe

Module DI (Discrete Input)

Deux blocs Discrete Input sont disponibles.

Voie	Fonction d'appareil	État
0	Uninitialized (réglage par défaut)	—
101	État sortie tor	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Non active ■ 1 = Active

Voie	Fonction d'appareil	État
103	Débit faible	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Non active ■ 1 = Active
105	État vérification ¹⁾	<p>État de la vérification Vérification :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Non effectuée ■ 1 = Échec ■ 2 = En cours ■ 3 = Terminée <p>Résultat général de la vérification Vérification :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4 = Échec ■ 5 = Réussie ■ 6 = Non effectuée ■ 7 = Non utilisée <p>État ; résultat</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 17 = État : non effectuée ; Résultat : échec ■ 18 = État : échec ; Résultat : échec ■ 20 = État : en cours ; Résultat : échec ■ 24 = État : terminée ; Résultat : échec ■ 33 = État : non effectuée ; Résultat : réussie ■ 34 = État : échec ; Résultat : réussie ■ 36 = État : en cours ; Résultat : réussie ■ 40 = État : terminée ; Résultat : réussie ■ 65 = État : non effectuée ; Résultat : non effectuée ■ 66 = État : échec ; Résultat : non effectuée ■ 68 = État : en cours ; Résultat : non effectuée ■ 72 = État : terminée ; Résultat : non effectuée

1) Uniquement disponible avec le pack application Heartbeat Verification

Module MDO (Multiple Discrete Output)

Voie	Désignation
122	Channel_DO

Structure

Channel_DO							
Valeur 1	Valeur 2	Valeur 3	Valeur 4	Valeur 5	Valeur 6	Valeur 7	Valeur 8

Valeur	Fonction d'appareil	État
Valeur 1	Reset totalisateur 1	0 = off, 1 = execute
Valeur 2	Reset totalisateur 2	0 = off, 1 = execute
Valeur 3	Reset totalisateur 3	0 = off, 1 = execute
Valeur 4	Dépassement débit	0 = off, 1 = active

Valeur	Fonction d'appareil	État
Valeur 5	Démarrer la vérification Heartbeat ¹⁾	0 = off, 1 = start
Valeur 6	État sortie tor	0 = off, 1 = on
Valeur 7	Non affectée	–
Valeur 8	Non affectée	–

1) Disponible uniquement avec le pack application : Heartbeat Verification

9.2.3 Temps d'exécution

Bloc de fonctions	Temps d'exécution (ms)
Analog Input function block (AI)	14
Discrete Input function block (DI)	12
PID function block (PID)	13
Multiple Analog Output Block (MAO)	11
Multiple Discrete Output block (MDO)	14
Integrator function block (INTG)	16

9.2.4 Méthodes

Méthode	Bloc	Navigation	Description
Set to "AUTO" mode	Resource block	Via menu : Expert → Communication → Resource block → Target mode	Cette méthode met le bloc Ressource ainsi que tous les blocs Transducer en mode AUTO (Automatic).
Set to "OOS" mode	Resource block	Via menu : Expert → Communication → Resource block → Target mode	Cette méthode met le bloc Ressource ainsi que tous les blocs Transducer en mode OOS (Out of service).
Restart	Resource block	Via menu : Expert → Communication → Resource block → Restart	Cette méthode est utilisée pour sélectionner la configuration pour le paramètre Restart dans le bloc Ressource. Ceci ramène les paramètres d'appareil à une certaine valeur. Les options de sélection suivantes sont supportées : <ul style="list-style-type: none">▪ Uninitialized▪ Run▪ Resource▪ Defaults▪ Processor▪ État au moment de la livraison
ENP parameter	Resource block	Via menu : Actions → Methods → Calibrate → ENP parameter	Cette méthode sert à l'affichage et au réglage des paramètres de la plaque signalétique électronique ENP (Electronic Name Plate).
Overview diagnostics - Remedy information	Diagnostic Transducer Block	Via lien : Symbole Namur	Cette méthode sert à l'affichage de l'événement de diagnostic actif ayant la plus haute priorité ainsi que les mesures d'aide.
Actual diagnostics - Remedy information	Diagnostic Transducer Block	Via menu : <ul style="list-style-type: none">▪ Configure/Setup → Diagnostics → Actual diagnostics▪ Device/Diagnostics → Diagnostics	Cette méthode sert à l'affichage des mesures d'aide pour l'événement de diagnostic actif ayant la plus haute priorité.  Cette méthode est disponible uniquement en présence d'un événement de diagnostic correspondant.

Méthode	Bloc	Navigation	Description
Previous diagnostics – Remedy information	Diagnostic Transducer Block	<p>Via menu :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configure/Setup → Diagnostics → Previous diagnostics ▪ Device/Diagnostics → Diagnostics 	<p>Cette méthode sert à l'affichage des mesures d'aide pour l'événement de diagnostic précédent.</p> <p> Cette méthode est disponible uniquement en présence d'un événement de diagnostic correspondant.</p>
Diagnostics 1 – Remedy information	Diagnostic Transducer Block	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Via menu : Configure/Setup → Diagnostics → Diagnostic list → Diagnostics 1 ▪ Via menu <ul style="list-style-type: none"> ▪ Device/Diagnostics → Diagnostics list ▪ Instrument health status → Diagnostic list 	<p>Cette méthode sert à l'affichage des mesures d'aide pour l'événement de diagnostic actif ayant la plus haute priorité.</p> <p> Cette méthode est disponible uniquement en présence d'un événement de diagnostic correspondant.</p>
Diagnostics 2 – Remedy information	Diagnostic Transducer Block	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Via menu : Configure/Setup → Diagnostics → Diagnostic list → Diagnostics 2 ▪ Via menu : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Device/Diagnostics → Diagnostics list ▪ Instrument health status → Diagnostic list 	<p>Cette méthode sert à l'affichage des mesures d'aide pour un autre événement de diagnostic actif.</p> <p> Cette méthode est disponible uniquement en présence d'un événement de diagnostic correspondant.</p>

10 Mise en service

10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

- ▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.
- Checklist "Contrôle du montage" → 31
- Checklist "Contrôle du raccordement" → 45

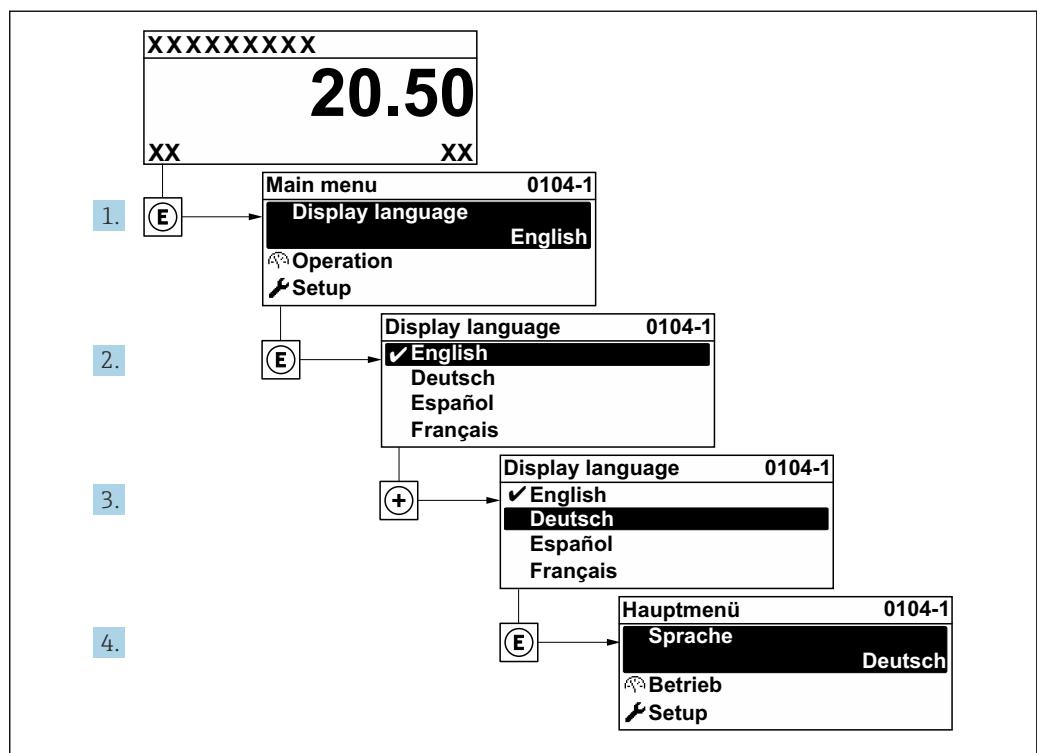
10.2 Mise sous tension de l'appareil

- ▶ Une fois le contrôle de fonctionnement réalisé avec succès, mettre l'appareil de mesure sous tension.
 - ↳ Une fois le démarrage réussi, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage opérationnel.

i Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message de diagnostic est affiché, voir chapitre "Diagnostic et suppression des défauts" → 140.

10.3 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

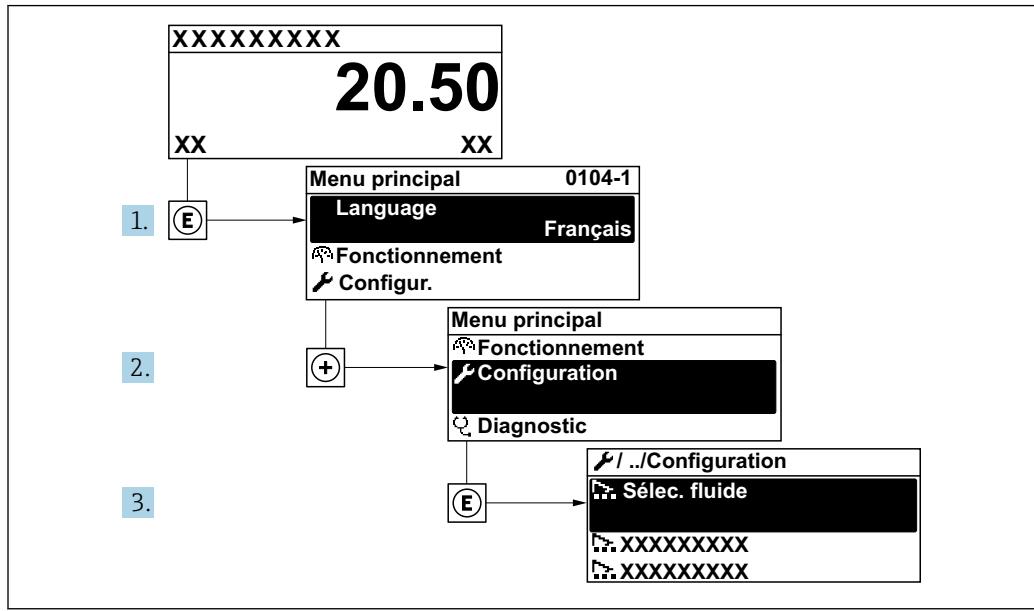


18 Exemple d'afficheur local

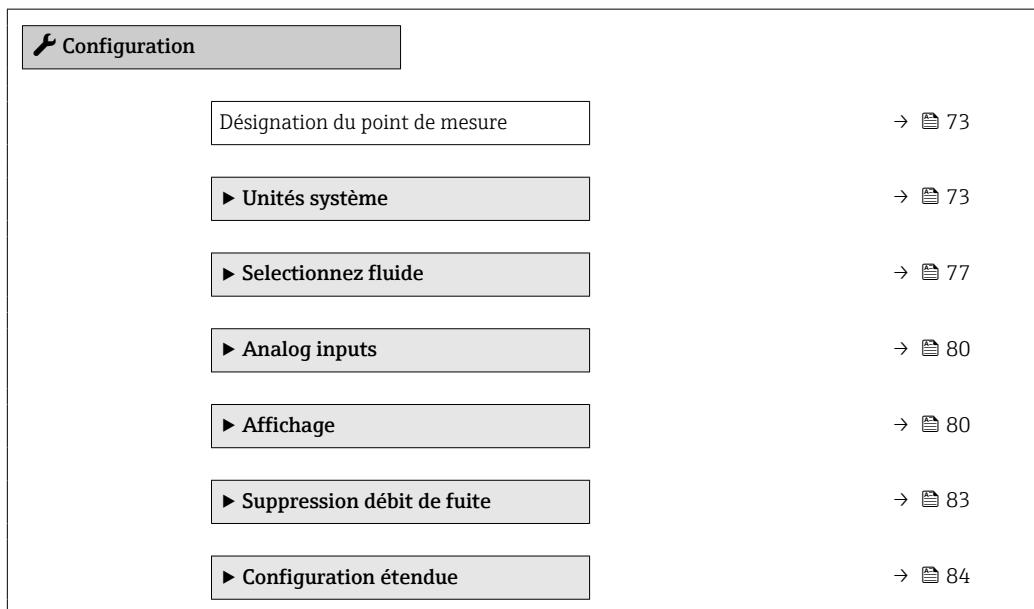
A0029420

10.4 Configuration de l'appareil de mesure

- Le menu **Configuration** avec ses assistants contient tous les paramètres nécessaires à une mesure standard.
- Navigation vers le menu **Configuration**

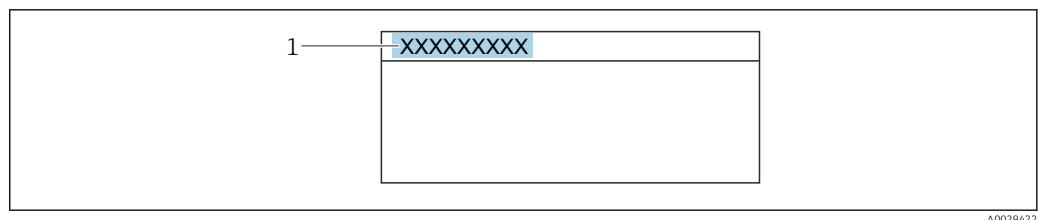


19 Exemple d'afficheur local



10.4.1 Définition de la désignation du point de mesure (tag)

Afin de pouvoir identifier rapidement le point de mesure au sein de l'installation, il est possible d'entrer à l'aide du paramètre **Désignation du point de mesure** une désignation unique et de modifier ainsi le réglage par défaut.



A0029422

20 Ligne d'en-tête de l'affichage opérationnel avec désignation du point de mesure

1 Désignation du point de mesure

i Entrer la désignation du point de repère dans l'outil de configuration "FieldCare"
→ 63

Navigation

Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Entrer la désignation du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)	EH_Prowirl_200_xxxxxxxxxxx

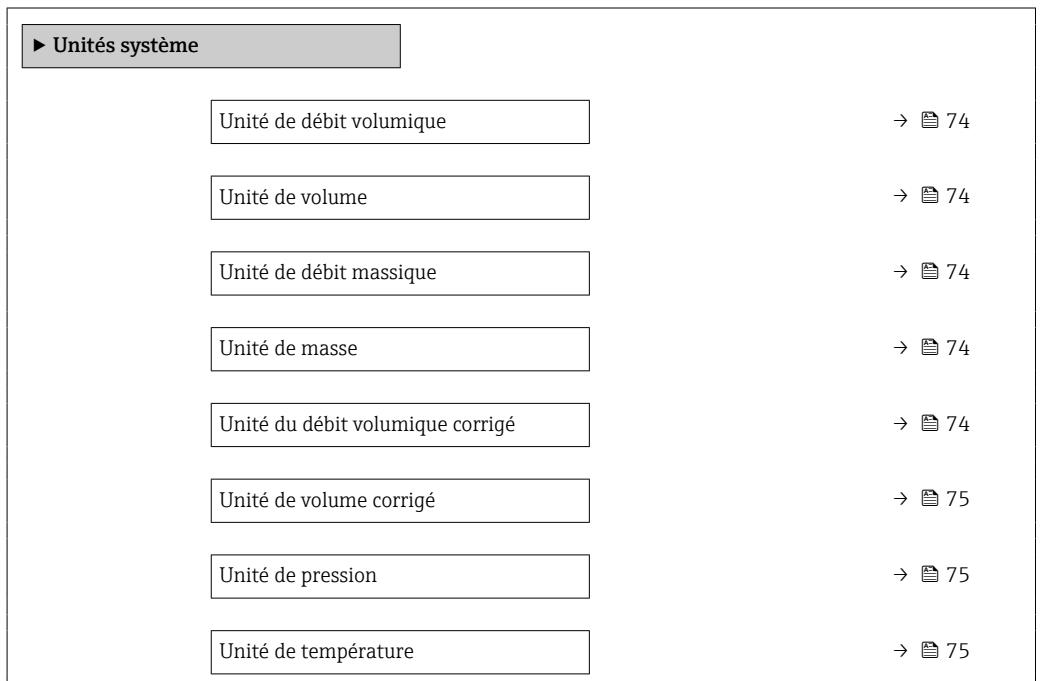
10.4.2 Réglage des unités système

Dans le sous-menu **Unités système** il est possible de régler les unités de toutes les valeurs mesurées.

i Le nombre de sous-menus et de paramètres peut varier en fonction de la version de l'appareil. Certains sous-menus et paramètres dans ces sous-menus ne sont pas décrits dans le manuel de mise en service. Une description est toutefois fournie dans la documentation spéciale de l'appareil (→ section "Documentation supplémentaire").

Navigation

Menu "Configuration" → Unités système



Unité de débit chaleur	→  75
Unité de chaleur	→  75
Unité de valeur calorifique	→  75
Unité de valeur calorifique	→  76
Unité de vitesse	→  76
Unité de densité	→  76
Unité volume spécifique	→  76
Unité viscosité dynamique	→  76
Unité de longueur	→  76

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit volumique	–	<p>Sélectionner l'unité du débit volumique.</p> <p><i>Résultat</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³/h ▪ ft³/min
Unité de volume	–	<p>Sélectionner l'unité de volume.</p>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ ft³
Unité de débit massique	–	<p>Sélectionner l'unité de débit massique.</p> <p><i>Résultat</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unité de masse	–	<p>Sélectionner l'unité de masse.</p>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Unité du débit volumique corrigé	–	<p>Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.</p> <p><i>Résultat</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <p>Paramètre Débit volumique corrigé (→  132)</p>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³/h ▪ Sft³/h

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de volume corrigé	-	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ Nm ³ ■ Sft ³
Unité de pression	Avec la caractéristique de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	<p>Sélectionner l'unité de pression du process.</p> <p><i>Résultat</i></p> <p>L'unité sélectionnée est reprise de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Pression atmosphérique ■ Valeur maximale ■ Pression process fixe ■ Pression ■ Pression de référence 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ bar ■ psi
Unité de température	-	<p>Sélectionner l'unité de température.</p> <p><i>Résultat</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Température ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Valeur moyenne ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Différence avec 2nd température ■ Température fixe ■ Température de combustion de référence ■ Température de référence ■ Température de saturation 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ °C ■ °F
Unité de débit chaleur	Avec la caractéristique de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	<p>Selectionnez une unité de débit chaleur.</p> <p><i>Résultat</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Paramètre Différence de débit de chaleur ■ Paramètre Débit chaleur 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ kW ■ Btu/h
Unité de chaleur	Avec la caractéristique de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Sélectionnez une unité de chaleur/énergie.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ kWh ■ Btu
Unité de valeur calorifique	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ Caractéristique de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"■ L'option Pouvoir calorifique volumique supérieur ou l'option Pouvoir calorifique volumique inférieur est sélectionnée dans le paramètre Type de valeur calorifique.	<p>Selectionnez l'unité du pouvoir calorifique.</p> <p><i>Résultat</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <p>Référence pouvoir calorifique supérieur</p>	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ kJ/Nm ³ ■ Btu/Sft ³

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de valeur calorifique (Masse)	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ▪ L'option Pouvoir calorifique massique supérieur ou l'option Pouvoir calorifique massique inférieur est sélectionnée dans le paramètre Type de valeur calorifique. 	Selectionnez l'unité du pouvoir calorifique.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kJ/kg ▪ Btu/lb
Unité de vitesse	–	Selectionnez l'unité de vitesse. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitesse du fluide ▪ Valeur maximale 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m/s ▪ ft/s
Unité de densité	–	Sélectionner l'unité de densité. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/m³ ▪ lb/ft³
Unité volume spécifique	Avec la variante de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Sélectionner l'unité pour le volume spécifique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Volume spécifique	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³/kg ▪ ft³/lb
Unité viscosité dynamique	–	Sélectionner l'unité de viscosité dynamique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paramètre Viscosité dynamique (gaz) ▪ Paramètre Viscosité dynamique (liquides) 	Liste de sélection des unités	Pa s
Unité de longueur	–	Sélectionner l'unité de longueur pour le diamètre nominal. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Longueur amont ▪ Diamètre du tuyau de raccordement 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ in

10.4.3 Sélectionner et régler le produit

L'assistant **Selectionnez fluide** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être configurés pour pouvoir sélectionner et régler le produit.

Navigation

Menu "Configuration" → Selectionnez fluide

► Selectionnez fluide	
Sélectionner fluide	→ 77
Sélectionner type de gaz	→ 77
Type de gaz	→ 78
Humidité relative	→ 78
Sélection du type de liquide	→ 78
Mode de calcul de la vapeur	→ 78
Calcul d'enthalpie	→ 79
Calcul de la densité	→ 79
Type d'enthalpie	→ 79

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Sélectionner fluide	-	Sélectionner le type de fluide.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gaz ■ Liquide ■ Vapeur 	Vapeur
Sélectionner type de gaz	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide. 	Sélectionner le type de gaz mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gaz simple ■ Mélange de gaz ■ Air ■ Gaz naturel ■ Gaz spécifique client 	Gaz spécifique client

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Type de gaz	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ Dans le paramètre Sélectionner fluide, l'option Gaz est sélectionnée.■ Dans le paramètre Sélectionner type de gaz, l'option Gaz simple est sélectionnée.	Sélectionner le type de gaz mesuré.	<ul style="list-style-type: none">■ Hydrogène H2■ Hélium He■ Neon Ne■ Argon Ar■ Krypton Kr■ Xenon Xe■ Azote N2■ Oxygène O2■ Chlore Cl2■ Ammoniac NH3■ Monoxyde de carbone CO■ Dioxyde de carbone CO2■ Dioxyde de soufre SO2■ Sulfure d'hydrogène H2S■ Chlorure d'hydrogène HCl■ Méthane CH4■ Ethane C2H6■ Propane C3H8■ Butane C4H10■ Ethylène C2H4■ Vinyl Chloride C2H3Cl	Méthane CH4
Humidité relative	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ Dans le paramètre Sélectionner fluide, l'option Gaz est sélectionnée.■ Dans le paramètre Sélectionner type de gaz, l'option Air est sélectionnée.	Entrez le taux d'humidité de l'air en %.	0 ... 100 %	0 %
Mode de calcul de la vapeur	L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide .	Select calculation mode of steam: based on saturated steam (T-compensated) or automatic detection (p-/T-compensated).	<ul style="list-style-type: none">■ Vapeur saturée (compensée en T°)■ Automatique (compensé p/T°)	Vapeur saturée (compensée en T°)
Sélection du type de liquide	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"■ L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.	Sélectionnez le type de liquide mesuré.	<ul style="list-style-type: none">■ Eau■ LPG (Gaz de pétrole liquéfié)■ Liquide spécifique client	Eau
Pression process fixe	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ Variante de commande "Version capteur" Option "Débit massique (mesure de température intégrée)"■ L'option Pression n'est pas sélectionnée dans le paramètre Valeur externe (→ 100).	Entrez une valeur fixe pour la pression process. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression .  Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur : → 127	0 ... 250 bar abs.	0 bar abs.

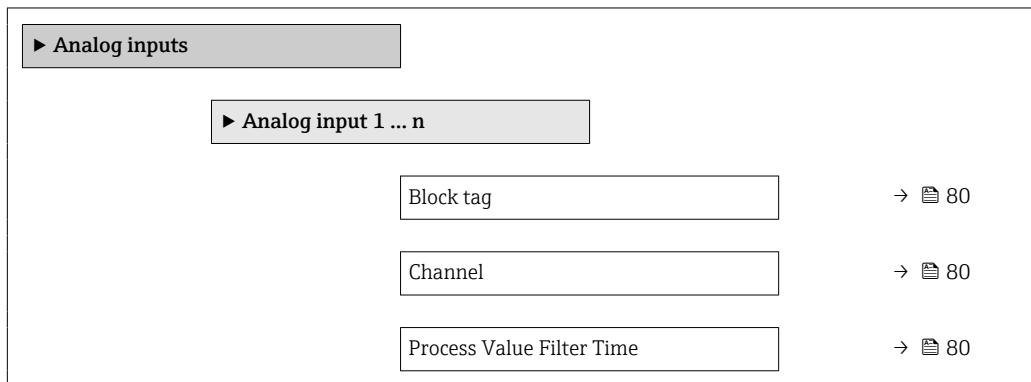
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Calcul d'enthalpie	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)"■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide et l'option Gaz naturel dans le paramètre Sélectionner type de gaz.	Sélectionnez la norme de calcul de l'enthalpie.	<ul style="list-style-type: none">■ AGA5■ ISO 6976	AGA5
Calcul de la densité	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.	Sélectionnez sur quelle norme est basée le calcul de densité.	<ul style="list-style-type: none">■ AGA Nx19■ ISO 12213- 2■ ISO 12213- 3	AGA Nx19
Type d'enthalpie	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ou■ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de liquide.	Définir le type d'enthalpie utilisé.	<ul style="list-style-type: none">■ Chaleur■ Pouvoir calorifique	Chaleur

10.4.4 Configuration des entrées analogiques

Le sous-menu **Analog inputs** guide l'utilisateur systématiquement vers le sous-menu **Analog input 1 ... n**. De là, l'on accède aux paramètres de l'entrée analogique individuelle.

Navigation

Menu "Configuration" → Analog inputs



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
Block tag	Nom unique de l'appareil de mesure.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /).	ANALOG_INPUT_1 ... 4_Serial number
Channel	Utiliser cette fonction pour sélectionner la variable de process.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uninitialized ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * ■ Nombre de Reynolds * ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 ■ Densité * ■ Pression * ■ Volume spécifique * ■ Degrés de surchauffe * 	Uninitialized
Process Value Filter Time	Entrer la spécification de temps du filtre pour le filtrage de la valeur d'entrée non convertie (PV).	Nombre à virgule flottante positif	0 s

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.4.5 Configuration de l'afficheur local

L'assistant **Affichage** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration de l'afficheur local.

Navigation

Menu "Configuration" → Affichage

► Affichage	
Format d'affichage	→ 82
Affichage valeur 1	→ 82
Valeur bargraphe 0 % 1	→ 82
Valeur bargraphe 100 % 1	→ 82
Affichage valeur 2	→ 82
Affichage valeur 3	→ 82
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 82
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 82
Affichage valeur 4	→ 82

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valeur, taille max. ■ 1 valeur + bargr. ■ 2 valeurs ■ 3 valeurs, 1 grande ■ 4 valeurs 	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * ■ Nombre de Reynolds * ■ Densité * ■ Pression * ■ Volume spécifique * ■ Degrés de surchauffe * ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 	Débit volumique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 82)	Aucune
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 82)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 82)	Aucune

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

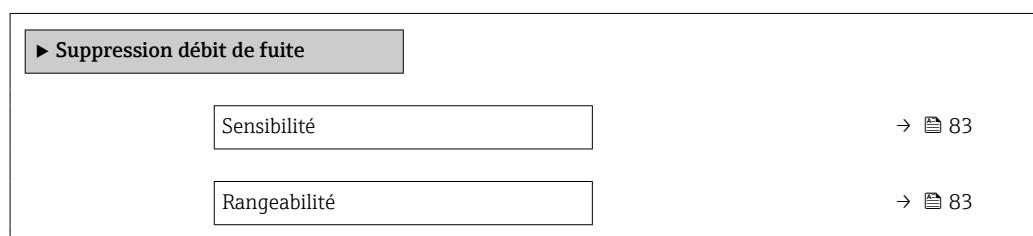
10.4.6 Configuration de la suppression des débits de fuite

L'assistant **Suppression débit de fuite** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la suppression des débits de fuite.

Le signal de mesure doit avoir une certaine amplitude minimale afin qu'il puisse être évalué sans erreurs. À l'aide du diamètre nominal, le débit correspondant peut également être dérivé de cette amplitude. L'amplitude minimale du signal dépend du réglage de la sensibilité du capteur DSC (s), de la qualité de la vapeur (x) et de la force des vibrations présentes (a). La valeur mf correspond à la vitesse d'écoulement mesurable la plus faible sans vibration (pas de vapeur humide) avec une densité de 1 kg/m^3 ($0,0624 \text{ lbm/ft}^3$). La valeur mf peut être réglée dans la gamme de $6 \dots 20 \text{ m/s}$ ($1,8 \dots 6 \text{ ft/s}$) (réglage par défaut 12 m/s ($3,7 \text{ ft/s}$)) avec le paramètre paramètre **Sensibilité** (gamme de valeurs $1 \dots 9$, réglage par défaut 5).

Navigation

Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite



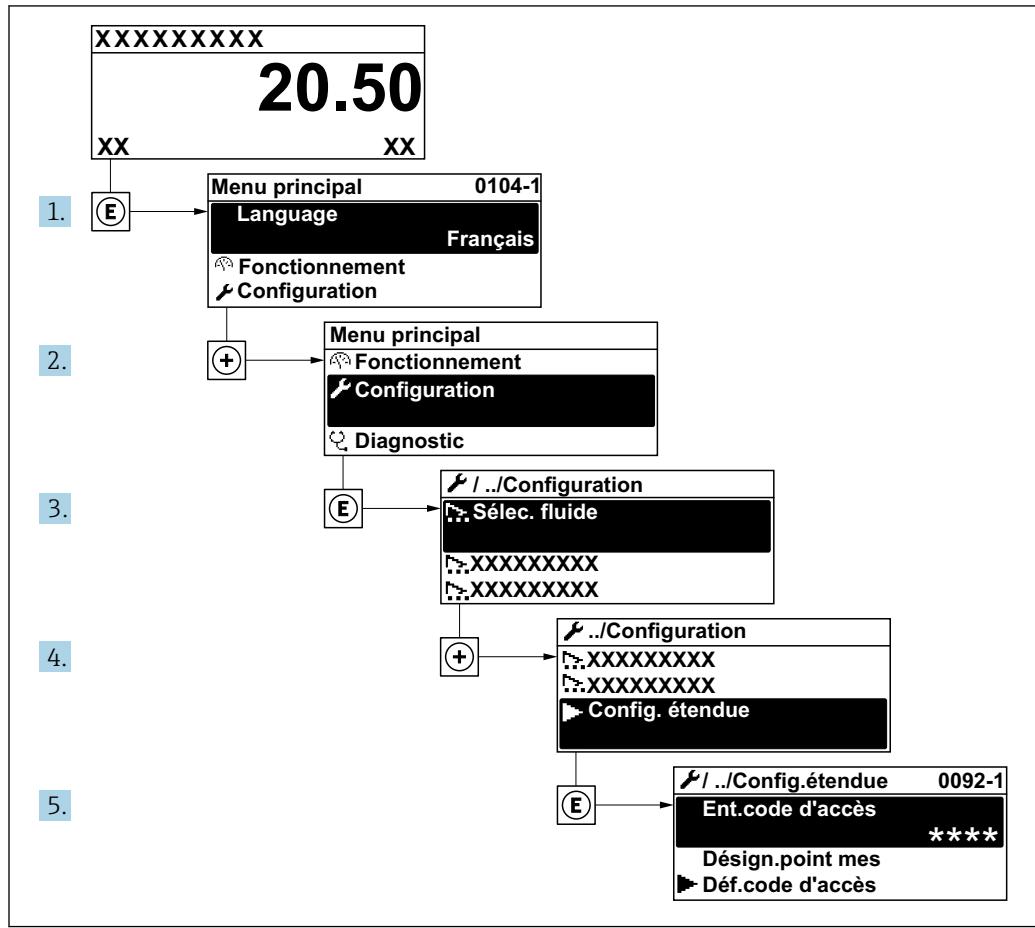
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée	Réglage usine
Sensibilité	<p>Adjust sensitivity of the device in the lower flow range. Lower sensitivity leads to more robustness against external interference.</p> <p>Le paramètre détermine le niveau de sensibilité en début d'échelle (début de la gamme de mesure). Des valeurs basses peuvent améliorer la robustesse de l'appareil en ce qui concerne les influences externes. Le début d'échelle est alors réglé à une valeur plus élevée. La plus petite gamme de mesure spécifiée correspond à la sensibilité maximum.</p>	1 ... 9	5
Rangeabilité	<p>Adjust the turn down. Lower turn down increases the minimum measureable flow frequency.</p> <p>La gamme de mesure peut être limitée avec ce paramètre, si nécessaire. La fin d'échelle n'est pas affectée. Le début d'échelle peut être modifié à une valeur de débit plus élevée, ce qui permet la suppression des débits de fuite, par exemple.</p>	50 ... 100 %	100 %

10.5 Configuration étendue

Le sous-menu **Configuration étendue** avec ses sous-menus contient des paramètres pour des réglages spécifiques.

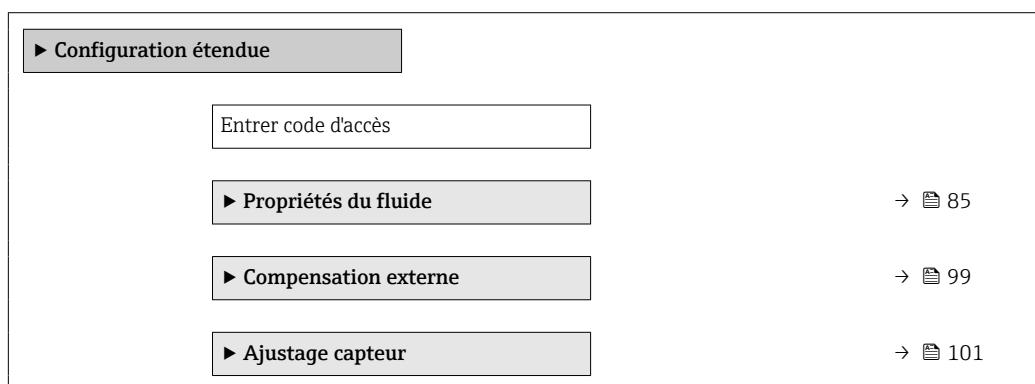
Navigation vers le sous-menu "Configuration étendue"



Le nombre de sous-menus peut varier en fonction de la version de l'appareil. Certains sous-menus ne sont pas traités dans le manuel de mise en service. Ces sous-menus et les paramètres qu'ils contiennent sont décrits dans la Documentation Spéciale de l'appareil.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue



▶ Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq.	→ 103
▶ Totalisateur 1 ... n	→ 108
▶ Affichage	→ 110
▶ Configuration Heartbeat	
▶ Sauvegarde de données vers l'afficheur	→ 113
▶ Administration	→ 114

10.5.1 Régler les propriétés du fluide

Dans le sous-menu **Propriétés du fluide** on peut régler les valeurs de référence pour l'application de mesure.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Propriétés du fluide

▶ Propriétés du fluide	
Type d'enthalpie	→ 86
Type de valeur calorifique	→ 86
Température de combustion de référence	→ 86
Densité de référence	→ 86
Référence pouvoir calorifique supérieur	→ 87
Pression de référence	→ 87
Température de référence	→ 87
Facteur Z de référence	→ 87
Coefficient de dilation linéaire	→ 87
Densité relative	→ 87
Capacité thermique spécifique	→ 88
Pouvoir calorifique	→ 88

Facteur Z	→ 88
Viscosité dynamique	→ 89
Viscosité dynamique	→ 89
► Composition du gaz	→ 89

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Type d'enthalpie	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ou■ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide.	Définir le type d'enthalpie utilisé.	<ul style="list-style-type: none">■ Chaleur■ Pouvoir calorifique	Chaleur
Type de valeur calorifique	Le paramètre Type de valeur calorifique est visible.	Selectionnez si le calcul est basé sur le pouvoir calorifique supérieur ou inférieur.	<ul style="list-style-type: none">■ Pouvoir calorifique volumique supérieur■ Pouvoir calorifique volumique inférieur■ Pouvoir calorifique massique supérieur■ Pouvoir calorifique massique inférieur	Pouvoir calorifique massique supérieur
Température de combustion de référence	Le paramètre Température de combustion de référence est visible.	Entrez la température de combustion de référence pour le calcul de la valeur énergétique du gaz naturel. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	-200 ... 450 °C	20 °C
Densité de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ou■ Dans le paramètre Sélection du type de liquide, l'option Eau ou l'option Liquide spécifique client est sélectionnée.	Entrer la valeur fixe pour la densité de référence. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité	0,01 ... 15 000 kg/m ³	1 000 kg/m ³

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Référence pouvoir calorifique supérieur	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le paramètre Sélectionner fluide, l'option Gaz est sélectionnée. ■ Dans le paramètre Sélectionner type de gaz, l'option Gaz naturel est sélectionnée. ■ Dans le paramètre Calcul de la densité, l'option ISO 12213- 3 est sélectionnée. 	Entrez le pouvoir calorifique de référence du gaz naturel. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de valeur calorifique	Nombre à virgule flottante positif	50 000 kJ/Nm ³
Pression de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide. 	Entrez une pression de référence pour le calcul de la densité de référence. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression .	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Température de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ou ■ L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. 	Entrer la température de référence pour le calcul de la densité de référence. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	-200 ... 450 °C	20 °C
Facteur Z de référence	L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz .	Entrez la constante de gaz réel Z pour la condition de référence du gaz.	0,1 ... 2	1
Coefficient de dilation linéaire	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ■ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. 	Entrer le coefficient de dilatation linéaire, spécifique au fluide, nécessaire au calcul de la densité de référence.	$1,0 \cdot 10^{-6} \dots 2,0 \cdot 10^{-3}$	$2,06 \cdot 10^{-4}$
Densité relative	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ■ L'option ISO 12213- 3 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrer la densité relative du gaz naturel.	0,55 ... 0,9	0,664

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Capacité thermique spécifique	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Produit sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz, ou ■ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. ■ L'option Chaleur est sélectionnée dans le paramètre Type d'enthalpie. 	<p>Entrer la capacité calorifique spécifique du fluide.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de capacité thermique spécifique</p>	0 ... 50 kJ/(kgK)	4,187 kJ/(kgK)
Pouvoir calorifique	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Produit sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz, ou ■ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. ■ L'option Pouvoir calorifique est sélectionnée dans le paramètre Type d'enthalpie. ■ Dans le paramètre Type de valeur calorifique, l'option Pouvoir calorifique volumique supérieur ou l'option Pouvoir calorifique massique supérieur est sélectionnée. 	Entrez le pouvoir calorifique supérieur pour calculer le flux d'énergie.	Nombre à virgule flottante positif	50000 kJ/kg
Facteur Z	L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz .	Entrez la constante de gaz Z réels pour le gaz dans les conditions de fonctionnement.	0,1 ... 2,0	1

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Viscosité dynamique (Gaz)	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">▪ Variante de commande "Version capteur"<ul style="list-style-type: none">▪ Option "Volume" ou▪ Option "Volume haute température"▪ L'option Gaz ou l'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ou▪ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.	Entrer la valeur fixe pour la viscosité dynamique d'un gaz/vapeur. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité viscosité dynamique .	Nombre à virgule flottante positif	0,015 cP
Viscosité dynamique (Liquides)	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">▪ Variante de commande "Version capteur"<ul style="list-style-type: none">▪ Option "Volume" ou▪ Option "Volume haute température"▪ L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide. ou▪ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide.	Entrer la valeur fixe pour la viscosité dynamique d'un liquide. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité viscosité dynamique .	Nombre à virgule flottante positif	1 cP

Configurer la composition du gaz

Dans le sous-menu **Composition du gaz** on peut régler la composition du gaz pour l'application en cours.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Propriétés du fluide → Composition du gaz

► Composition du gaz	
Mélange de gaz	→  91
Mol% Ar	→  91
Mol% C2H3Cl	→  92
Mol% C2H4	→  92
Mol% C2H6	→  92
Mol% C3H8	→  92

Mol% CH4	→  93
Mol% Cl2	→  93
Mol% CO	→  93
Mol% CO2	→  93
Mol% H2	→  94
Mol% H2O	→  94
Mol% H2S	→  94
Mol% HCl	→  94
Mol% He	→  95
Mol% i-C4H10	→  95
Mol% i-C5H12	→  95
Mol% Kr	→  95
Mol% N2	→  96
Mol% n-C10H22	→  96
Mol% n-C4H10	→  96
Mol% n-C5H12	→  97
Mol% n-C6H14	→  97
Mol% n-C7H16	→  97
Mol% n-C8H18	→  97
Mol% n-C9H20	→  98
Mol% Ne	→  98
Mol% NH3	→  98
Mol% O2	→  98
Mol% SO2	→  99

Mol% Xe	→ 99
Mol% d'autres gaz	→ 99

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Selection / Entrée	Réglage usine
Mélange de gaz	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	Sélectionner mélange de gaz mesurée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Hydrogène H2 ■ Hélium He ■ Neon Ne ■ Argon Ar ■ Krypton Kr ■ Xenon Xe ■ Azote N2 ■ Oxygène O2 ■ Chlore Cl2 ■ Ammoniac NH3 ■ Monoxyde de carbone CO ■ Dioxyde de carbone CO2 ■ Dioxyde de soufre SO2 ■ Sulfure d'hydrogène H2S ■ Chlorure d'hydrogène HCl ■ Méthane CH4 ■ Ethane C2H6 ■ Propane C3H8 ■ Butane C4H10 ■ Ethylène C2H4 ■ Vinyl Chloride C2H3Cl ■ Autres 	Méthane CH4
Mol% Ar	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Argon Ar dans le paramètre Mélange de gaz. ou ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% C2H3Cl	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Mé lange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option Vinyl Chloride C2H3Cl est sélectionnée dans le paramètre Mé lange de gaz.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C2H4	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Mé lange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option Ethylène C2H4 est sélectionnée dans le paramètre Mé lange de gaz.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C2H6	Les conditions suivantes sont remplies : L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide . <ul style="list-style-type: none">■ L'option Mé lange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Ethane C2H6 dans le paramètre Mé lange de gaz. ou■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% C3H8	Les conditions suivantes sont remplies : L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide . <ul style="list-style-type: none">■ L'option Mé lange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Propane C3H8 dans le paramètre Mé lange de gaz. ou■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% CH4	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Méthane CH4 dans le paramètre Mélange de gaz, ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	100 %
Mol% Cl2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Chlore Cl2 est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CO	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Monoxyde de carbone CO dans le paramètre Mélange de gaz, ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% CO2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Dioxyde de carbone CO2 dans le paramètre Mélange de gaz, ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% H2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Hydrogène H2 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option AGA Nx19 n'est pas sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% H2O	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ■ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% H2S	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Sulfure d'hydrogène H2S dans le paramètre Mélange de gaz. ou ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% HCl	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ■ L'option Chlorure d'hydrogène HCl est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% He	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mé lange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Hélium He dans le paramètre Mé lange de gaz, ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% i-C4H10	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% i-C5H12	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Kr	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mé lange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Krypton Kr est sélectionnée dans le paramètre Mé lange de gaz. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% N2	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Azote N2 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option option AGA Nx19 ou l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C10H22	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ■ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C4H10	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Butane C4H10 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. ■ ou L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide et l'option LPG dans le paramètre Sélection du type de liquide. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% n-C5H12	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C6H14	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C7H16	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% n-C8H18	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% n-C9H20	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Ne	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option Neon Ne est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% NH3	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option Ammoniac NH3 est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% O2	Les conditions suivantes sont remplies : L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide . <ul style="list-style-type: none">■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Oxygène O2 dans le paramètre Mélange de gaz. ou■ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% SO ₂	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option Dioxyde de soufre SO₂ est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% Xe	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option Xenon Xe est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% d'autres gaz	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">■ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.■ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.■ L'option Autres est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz.	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %

10.5.2 Procéder à la compensation externe

Le sous-menu **Compensation externe** comprend tous les paramètres permettant d'entrer des valeurs externes ou fixes. Ces valeurs sont utilisées pour des calculs internes.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Compensation externe

▶ Compensation externe

Valeur externe	→ 100
Pression atmosphérique	→ 100
Calcul delta température	→ 100
Densité fixe	→ 100
Densité fixe	→ 100

Température fixe	→ 100
Différence avec 2nd température	→ 101
Pression process fixe	→ 101

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur externe	Avec la variante de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Affectez la variable de l'appareil externe. i Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur : → 127	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Pression ▪ Pression relative ▪ Densité ▪ Température ▪ Différence avec 2nd température 	Arrêt
Pression atmosphérique	L'option Pression relative est sélectionnée dans le paramètre Valeur externe .	Entrez la valeur de la pression atmosphérique à utiliser pour la correction de pression. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Calcul delta température	Le paramètre Calcul delta température est visible.	Calculer la chaleur transférée par un échangeur de chaleur (delta = chaleur).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Appareil sur le côté froid ▪ Appareil sur le côté chaud 	Appareil sur le côté chaud
Densité fixe	Avec la variante de commande "Version capteur" : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option "Volume" ou ▪ Option "Volume haute température" 	Entrez une valeur fixe pour la densité du fluide. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité .	0,01 ... 15 000 kg/m ³	1 000 kg/m ³
Densité fixe	Avec la variante de commande "Version capteur" : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option "Volume" ou ▪ Option "Volume haute température" 	Entrez une valeur fixe pour la densité du fluide. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité .	0,01 ... 15 000 kg/m ³	5 kg/m ³
Température fixe	–	Entrez une valeur fixe pour la température process. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	-200 ... 450 °C	20 °C

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Différence avec 2nd température	Le paramètre Différence avec 2nd température est visible.	Entrer la deuxième valeur de température pour le calcul du delta chaleur. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	-200 ... 450 °C	20 °C
Pression process fixe	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none">▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Débit massique (mesure de température intégrée)"▪ L'option Pression n'est pas sélectionnée dans le paramètre Valeur externe (→ 100).	Entrez une valeur fixe pour la pression process. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression .  Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur : → 127	0 ... 250 bar abs.	0 bar abs.

10.5.3 Exécution d'un ajustage du capteur

Le sous-menu **Ajustage capteur** comprend les paramètres qui concernent la fonctionnalité du capteur.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

► Ajustage capteur	
Configuration d'entrée	→ 102
Longueur amont	→ 102
Diamètre du tuyau de raccordement	→ 102
Facteur de montage	→ 102

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Configuration d'entrée	<p>La caractéristique Correction de longueur amont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Est une caractéristique standard et peut uniquement être utilisée dans le Prowirl F 200. ■ Peut être utilisée pour la pression nominale et les diamètres nominaux suivants : DN 15 à 150 (1 à 6")<ul style="list-style-type: none"> ■ EN (DIN) ■ ASME B16.5, Sch. 40/80 	Sélectionnez la configuration d'entrée.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Coude unique ■ Coude double ■ Double coude 3D ■ Réduction 	Arrêt
Longueur amont	<p>La caractéristique Correction de longueur amont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Est une caractéristique standard et peut uniquement être utilisée dans le Prowirl F 200. ■ Peut être utilisée pour la pression nominale et les diamètres nominaux suivants : DN 15 à 150 (1 à 6")<ul style="list-style-type: none"> ■ EN (DIN) ■ ASME B16.5, Sch. 40/80 	<p>Définir la longueur droite d'entrée.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de longueur</p>	0 ... 20 m	0 m
Diamètre du tuyau de raccordement	-	<p>Entrer le diamètre du tube de raccordement pour permettre la correction du saut de diamètre.</p> <p>Plus d'informations sur la correction du saut de diamètre : → 102 <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de longueur.</p>	<p>0 ... 1 m (0 ... 3 ft) Valeur d'entrée = 0 : La correction du saut de diamètre est désactivée.</p>	<p>En fonction du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m ■ 0 ft
Facteur de montage	-	Entrer le facteur pour ajuster les conditions d'installation.	Nombre à virgule flottante positif	1,0

Correction du saut de diamètre



L'appareil de mesure est étalonné conformément au raccord process commandé. Cet étalonnage tient compte du bord au niveau de la transition entre la conduite de raccordement et le raccord process. Si la conduite de raccordement utilisée diverge du raccord process commandé, une correction du saut de diamètre peut compenser les effets en résultant. La différence entre le diamètre intérieur du raccord process commandé et celui de la conduite de raccordement utilisée doit être prise en compte.

L'appareil de mesure peut corriger des décalages du facteur d'étalonnage par ex. dus à un saut de diamètre entre la bride de l'appareil (par ex. ASME B16.5/Sch. 80, DN 50 (2")) et la conduite de raccordement (par ex. ASME B16.5/Sch. 40, DN 50 (2")). La correction du saut de diamètre ne doit être utilisée que pour les valeurs de seuil indiquées ci-dessous, pour lesquelles des mesures de test ont été effectuées.

Disque (entre brides) :

- DN 15 (½") : ±15 % du diamètre intérieur
- DN 25 (1") : ±12 % du diamètre intérieur
- DN 40 (1½") : ±9 % du diamètre intérieur
- DN ≥ 50 (2") : ±8 % du diamètre intérieur

Si le diamètre intérieur normalisé du raccord process commandé diffère du diamètre intérieur de la conduite de raccordement, il faut s'attendre à une incertitude de mesure supplémentaire d'env. 2 % de m.

Exemple

Effet d'un saut de diamètre sans application de la fonction de correction :

- Conduite de raccordement DN 100 (4"), Schedule 80
- Bride d'appareil DN 100 (4"), Schedule 40
- Pour cette position de montage, le saut de diamètre est de 5 mm (0,2 in). Si la fonction de correction n'est pas utilisée, il faut s'attendre à une incertitude de mesure supplémentaire d'env. 2 % de m.
- Si les conditions de base sont remplies et la fonction activée, l'incertitude de mesure supplémentaire est 1 % de m.

10.5.4 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor

L'assistant **Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration du type de sortie sélectionné.

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Mode de fonctionnement

→ 103

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Mode de fonctionnement	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulsion ■ Fréquence ■ Etat 	Impulsion

Configuration de la sortie impulsion

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Affecter sortie impulsion 1

Valeur par impulsion

Durée d'impulsion

Mode défaut

Signal sortie inversé

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

→ 104

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter sortie impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Selectionner la variable process pour la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Débit volumique
Valeur par impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 104).	Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.	Nombre positif à virgule flottante	En fonction du pays et du diamètre nominal
Durée d'impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 104).	Définir la durée d'impulsion.	5 ... 2 000 ms	100 ms
Mode défaut	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 104).	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsions 	Pas d'impulsions
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ▪ Oui 	Non

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Configuration de la sortie fréquence

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	
Affecter sortie fréquence	→ 105
Valeur de fréquence minimale	→ 105
Valeur de fréquence maximale	→ 105
Valeur mesurée à la fréquence minimale	→ 105
Valeur mesurée à la fréquence maximale	→ 105

Mode défaut	→ 105
Fréquence de défaut	→ 106
Signal sortie inversé	→ 106

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter sortie fréquence	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103).	Selectionner la variable process pour la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Pression ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée* ▪ Débit massique totalisé* ▪ Débit chaleur* ▪ Différence de débit de chaleur* 	Arrêt
Valeur de fréquence minimale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 105).	Entrer la fréquence minimum.	0 ... 1 000 Hz	0 Hz
Valeur de fréquence maximale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 105).	Entrer la fréquence maximum.	0 ... 1 000 Hz	1 000 Hz
Valeur mesurée à la fréquence minimale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 105).	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur mesurée à la fréquence maximale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 105).	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Mode défaut	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 105).	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie ▪ 0 Hz 	0 Hz

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Fréquence de défaut	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 103) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 105).	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0 ... 1250,0 Hz	0,0 Hz
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	■ Non ■ Oui	Non

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Configuration de la sortie tout ou rien

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	
Affectation sortie état	→ 107
Affecter niveau diagnostic	→ 107
Affecter seuil	→ 107
Affecter vérif. du sens d'écoulement	→ 107
Affecter état	→ 107
Seuil d'enclenchement	→ 107
Seuil de déclenchement	→ 108
Temporisation à l'enclenchement	→ 108
Temporisation au déclenchement	→ 108
Mode défaut	→ 108
Signal sortie inversé	→ 108

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affectation sortie état	L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Choisissez une fonction pour la sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Marche ▪ Comportement du diagnostique ▪ Seuil ▪ État 	Arrêt
Affecter niveau diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le paramètre Mode de fonctionnement, l'option Etat est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre Affectation sortie état, l'option Comportement du diagnostique est sélectionnée. 	Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarme ▪ Alarme ou avertissement ▪ Avertissement 	Alarme
Affecter seuil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ▪ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Selectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Pression ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * ▪ Nombre de Reynolds * ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 	Débit volumique
Affecter vérif. du sens d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ▪ L'option Vérification du sens d'écoulement est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Choisir la variable process en fonction de votre sens de débit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé 	Débit volumique
Affecter état	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ▪ L'option État est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suppression débit de fuite ▪ Sortie digitale 6 	Suppression débit de fuite
Seuil d'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ▪ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m³/h ▪ 0 ft³/h

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Seuil de déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> 0 m³/h 0 ft³/h
Temporisation à l'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Temporisation au déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Mode défaut	–	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> Etat actuel Ouvert Fermé 	Ouvert
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> Non Oui 	Non

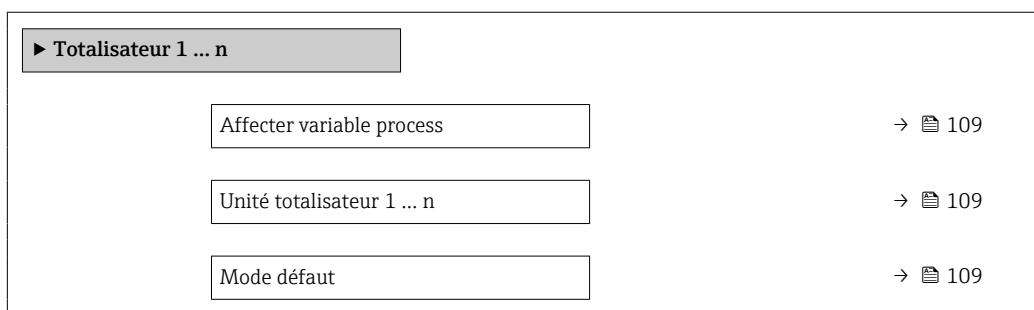
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.5 Configuration du totalisateur

Dans le **sous-menu "Totalisateur 1 ... n"**, le totalisateur correspondant peut être configuré.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Totalisateur 1 ... n



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Affecter variable process	–	Affecter la variable de process pour le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit massique des condensats * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisateur 1: Débit volumique ▪ Totalisateur 2: Débit massique ▪ Totalisateur 3: Débit volumique corrigé
Unité totalisateur 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 109) du sous-menu Totalisateur 1 ... n.	Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ ft³
Mode de fonctionnement totalisateur	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 109) du sous-menu Totalisateur 1 ... n.	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif 	Bilan
Mode défaut	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 109) du sous-menu Totalisateur 1 ... n.	Sélectionnez le comportement du totalisateur en cas présence d'un état alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable 	Arrêt

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.6 Réalisation de configurations étendues de l'affichage

Dans le sous-menu **Affichage**, vous pouvez régler tous les paramètres associés à la configuration de l'afficheur local.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage

► Affichage	
Format d'affichage	→ 111
Affichage valeur 1	→ 111
Valeur bargraphe 0 % 1	→ 111
Valeur bargraphe 100 % 1	→ 111
Nombre décimales 1	→ 111
Affichage valeur 2	→ 111
Nombre décimales 2	→ 111
Affichage valeur 3	→ 111
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 111
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 112
Nombre décimales 3	→ 112
Affichage valeur 4	→ 112
Nombre décimales 4	→ 112
Language	→ 112
Affichage intervalle	→ 112
Amortissement affichage	→ 112
Ligne d'en-tête	→ 112
Texte ligne d'en-tête	→ 112
Caractère de séparation	→ 113
Rétroéclairage	→ 113

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valeur, taille max. ■ 1 valeur + bargr. ■ 2 valeurs ■ 3 valeurs, 1 grande ■ 4 valeurs 	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée* ■ Débit massique totalisé* ■ Débit massique des condensats* ■ Débit chaleur* ■ Différence de débit de chaleur* ■ Nombre de Reynolds* ■ Densité* ■ Pression ■ Volume spécifique* ■ Degrés de surchauffe* ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 	Débit volumique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Nombre décimales 1	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 1 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ xxxxx 	x.xx
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 82)	Aucune
Nombre décimales 2	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 2 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ xxxxx 	x.xx
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 82)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Nombre décimales 3	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.XXX ■ x.XXXX 	x.xx
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 82)	Aucune
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 4 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.XXX ■ x.XXXX 	x.xx
Language	Un afficheur local est disponible.	Régler la langue d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English * ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * 	English (en alternative, la langue commandée est préréglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1 ... 10 s	5 s
Amortissement affichage	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Ligne d'en-tête	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désignation du point de mesure ■ Texte libre 	Désignation du point de mesure
Texte ligne d'en-tête	Dans le paramètre Ligne d'en-tête , l'option Texte libre est sélectionnée.	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Max. 12 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	-----

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Caractère de séparation	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (point) ▪ , (virgule) 	. (point)
Rétroéclairage	Variante de commande "Affichage ; configuration" ; option E "SD03 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + fonction de sauvegarde des données"	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ Activer 	Désactiver

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.7 Gestion de la configuration

Après la mise en service, il est possible de sauvegarder la configuration actuelle de l'appareil, de la copier sur un autre point de mesure ou de restaurer la configuration précédente.

Ceci est réalisé avec le paramètre **Gestion données** et ses options, qui se trouve dans le Sous-menu **Sauvegarde de données vers l'afficheur**.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Sauvegarde de données vers l'afficheur

► Sauvegarde de données vers l'afficheur	
Temps de fonctionnement	→ 113
Dernière sauvegarde	→ 113
Gestion données	→ 114
Comparaison résultats	→ 114

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection	Réglage usine
Temps de fonctionnement	-	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	-
Dernière sauvegarde	Un afficheur local est disponible.	Indique quand la dernière sauvegarde de données a été enregistrée dans le module d'affichage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	-

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection	Réglage usine
Gestion données	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans le module d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annuler ▪ Sauvegarder ▪ Restaurer ▪ Dupliquer ▪ Comparer ▪ Effacer sauvegarde ▪ Display incompatible 	Annuler
Comparaison résultats	Un afficheur local est disponible.	Comparaison entre données d'appareil actuel et copie écran.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglages identiques ▪ Réglages différents ▪ Aucun jeu de données disponible ▪ Jeu de données corrompu ▪ Non vérifié ▪ Set de données incompatible 	Non vérifié

Etendue des fonctions du paramètre "Gestion données"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
Sauvegarder	Une copie de sauvegarde de la configuration d'appareil actuelle est sauvegardée à partir de l'HistoROM dans le module d'affichage de l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil.
Restaurer	La dernière copie de sauvegarde de la configuration de l'appareil est restaurée à partir du module d'affichage dans l'HistoROM de l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil.
Comparer	La configuration d'appareil mémorisée dans le module d'affichage est comparée à la configuration d'appareil actuelle dans l'HistoROM.
Dupliquer	La configuration du transmetteur d'un appareil est transférée à l'aide du module d'affichage sur un autre appareil.
Effacer sauvegarde	La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée du module d'affichage de l'appareil.
Display incompatible	Cette option est affichée si le module d'affichage est incompatible. Toutes les autres options ne sont pas disponibles. La sélection n'est par conséquent pas possible. Cette option est affichée s'il n'est pas possible de sauvegarder les données de l'appareil et des bus de terrain. Le module d'affichage doit être mis à jour à la dernière version de software pour que les données puissent être sauvegardées.

i Mémoire HistoROM

Il s'agit d'une mémoire "non volatile" sous la forme d'une EEPROM.

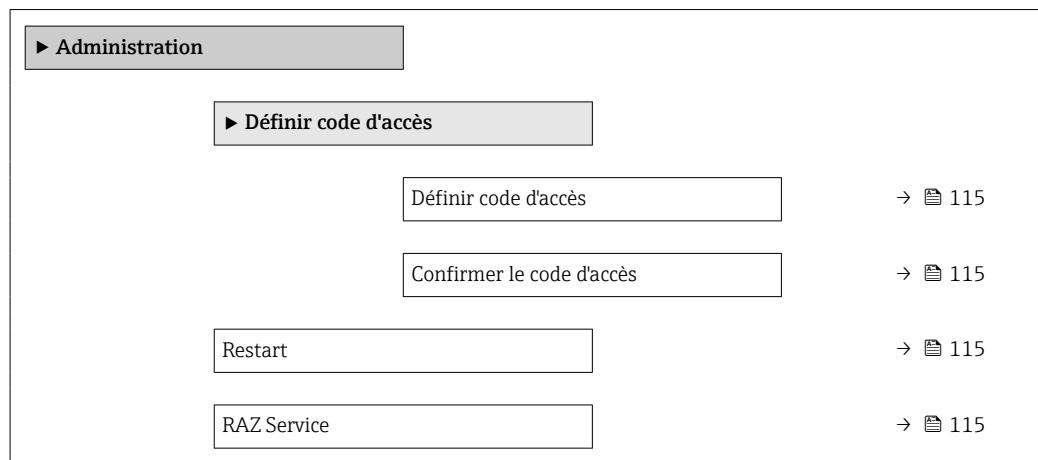
i Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.

10.5.8 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil

Le sous-menu **Administration** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres utilisés pour la gestion de l'appareil.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

**Aperçu des paramètres avec description sommaire**

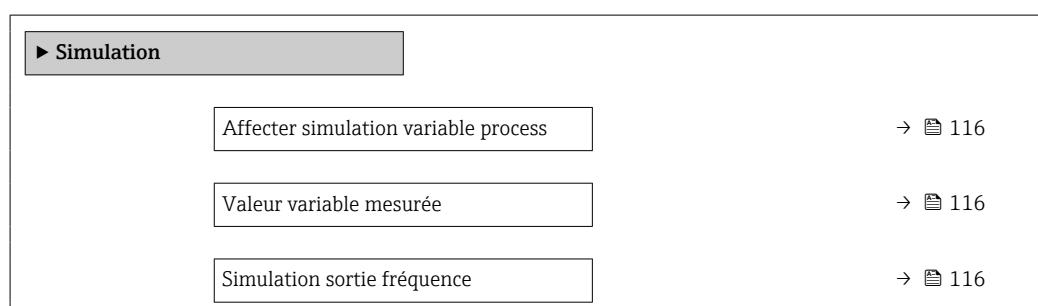
Paramètre	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
Définir code d'accès	Accès à l'écriture des paramètre restreint pour protéger la configuration du capteur des modifications non voulues via l'afficheur local.	0 ... 9 999	0
Confirmer le code d'accès	Confirmer le code d'accès entré.	0 ... 9 999	0
Restart	Redémarrage ou réinitialisation manuelles de l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uninitialized ■ Run ■ Resource ■ Defaults ■ Processor ■ État au moment de la livraison 	Uninitialized
RAZ Service		<ul style="list-style-type: none"> ■ Uninitialized ■ État au moment de la livraison ■ ENP restart 	Uninitialized

10.6 Simulation

Le sous-menu **Simulation** permet, sans situation de débit réelle, de simuler différentes variables de process et le comportement en cas d'alarme, ainsi que de vérifier la chaîne de signal en aval (commutation de vannes ou circuits de régulation).

Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation



Valeur de fréquence	→  116
Simulation sortie pulse	→  116
Valeur d'impulsion	→  117
Simulation sortie commutation	→  117
Etat de commutation	→  117
Simulation alarme appareil	→  117
Catégorie d'événement diagnostic	→  117
Simulation événement diagnostic	→  117

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Température ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit massique des condensats * ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur * ▪ Nombre de Reynolds 	Arrêt
Valeur variable mesurée	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter simulation variable process (→  116).	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée	0
Simulation sortie fréquence	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée.	Activer/désactiver la simulation de la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Marche 	Arrêt
Valeur de fréquence	Dans le Paramètre Simulation sortie fréquence , l'option Marche est sélectionnée.	Entrez la valeur de fréquence pour la simulation.	0,0 ... 1250,0 Hz	0,0 Hz
Simulation sortie pulse	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Impulsion est sélectionnée.	Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion.  Pour l'option Valeur fixe : Le paramètre Durée d'impulsion (→  104) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Valeur fixe ▪ Valeur du compte à rebours 	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur d'impulsion	Dans le Paramètre Simulation sortie pulse (→ 116), l'option Valeur du compte à rebours est sélectionnée.	Entrer le nombre d'impulsion pour la simulation.	0 ... 65 535	0
Simulation sortie commutation	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Etat est sélectionnée.	Commuter en On/Off la simulation de contact.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Etat de commutation	Dans le Paramètre Simulation sortie commutation (→ 117) Paramètre Simulation sortie commutation 1 ... n Paramètre Simulation sortie commutation 1 ... n , l'option Marche est sélectionnée.	Sélectionner le status de l'état de la sortie de simulation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé 	Ouvert
Simulation alarme appareil	–	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur ■ Electronique ■ Configuration ■ Process 	Process
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un événement diagnostic pour simuler cet événement.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée) 	Arrêt

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.7 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

Les options suivantes sont possibles pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modification involontaire après la mise en service :

- Protection en écriture via code d'accès
- Protection en écriture via le commutateur de protection en écriture
- Protection en écriture via verrouillage des touches
- FOUNDATION Fieldbus : protection en écriture via commande par bloc → 119

10.7.1 Protection en écriture via code d'accès

Le code d'accès spécifique à l'utilisateur a les effets suivants :

- Via la configuration locale, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables.
- L'accès à l'appareil est protégé via le navigateur web, comme le sont les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure.

Définition du code d'accès via l'afficheur local

1. Aller jusqu'au Paramètre **Entrer code d'accès**.
2. Définir une chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.
↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

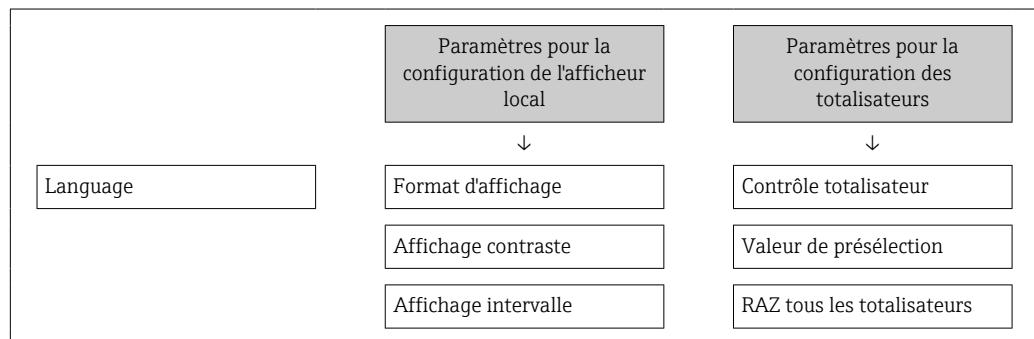
L'appareil reverrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture si aucune touche n'est actionnée pendant 10 minutes dans la vue navigation et édition. L'appareil

verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture après 60 s si l'utilisateur retourne au mode affichage opérationnel à partir de la vue navigation et édition.

- Si l'accès en écriture des paramètres est activé via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès → 59.
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté via l'afficheur local → 59 est indiqué par le Paramètre **Droits d'accès via afficheur**.
Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

Paramètres toujours modifiables via l'afficheur local

Certains paramètres, qui n'affectent pas la mesure, sont exclus de la protection en écriture des paramètres via l'affichage local. Malgré le code d'accès défini par l'utilisateur, ces paramètres peuvent toujours être modifiés, même si les autres paramètres sont verrouillés.

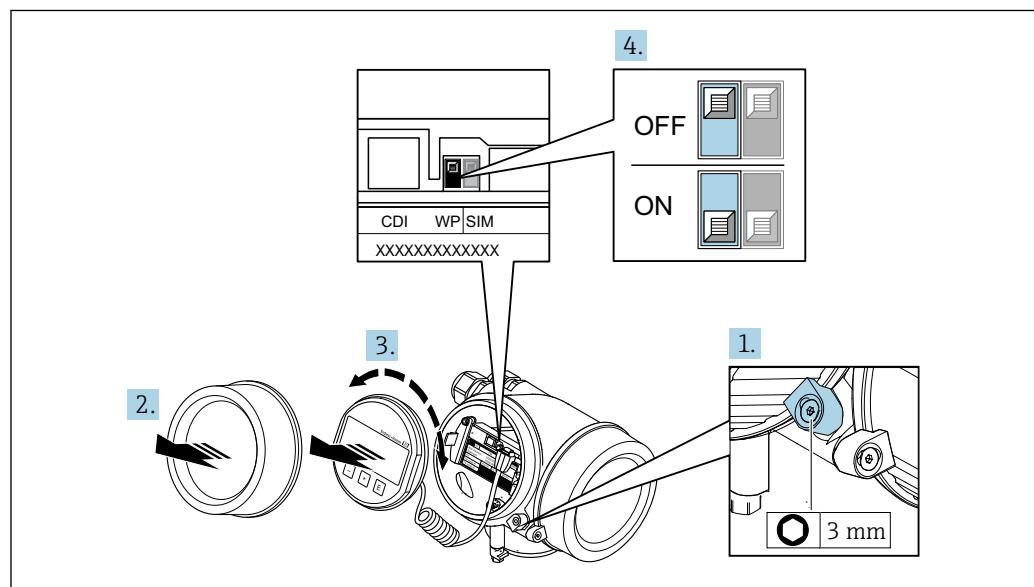


10.7.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration - à l'exception du paramètre **"Affichage contraste"**.

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du paramètre **"Affichage contraste"**) :

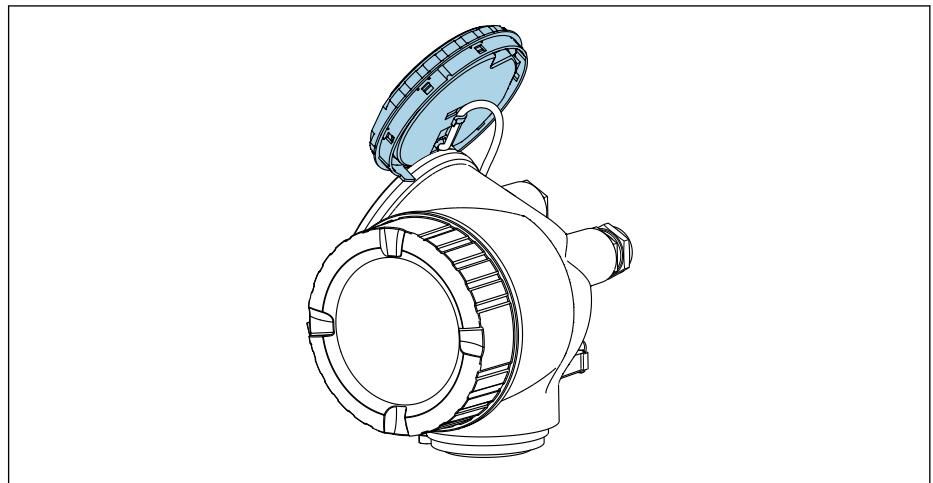
- Via afficheur local
- Via FOUNDATION Fieldbus



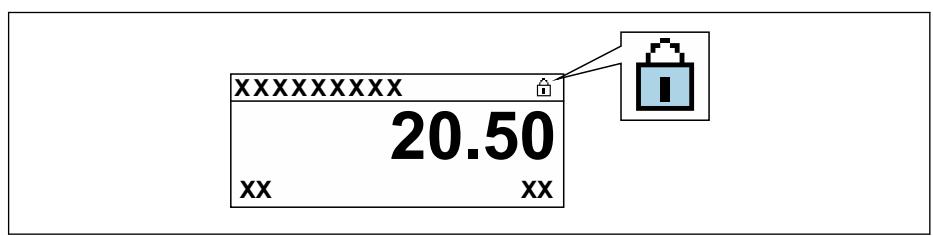
1. Desserrer le crampon de sécurité.

2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.

3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement. Afin de faciliter l'accès au commutateur de protection en écriture, fixer le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.
- ↳ Le module d'affichage est enfiché sur le bord du compartiment de l'électronique.



4. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) sur le module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) sur le module électronique principal sur **OFF** (réglage par défaut) permet de désactiver la protection en écriture du hardware.
- ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : L'option **Protection en écriture hardware** est affichée dans le paramètre **État verrouillage**. De plus, sur l'afficheur local, le symbole apparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage opérationnel et dans la vue de navigation.



Si la protection en écriture du hardware est désactivée : aucune option n'est affichée dans le paramètre **État verrouillage**. Sur l'afficheur local, le symbole disparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage opérationnel et dans la vue de navigation.

5. Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage dans la direction souhaitée sur le compartiment de l'électronique, jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
6. Suivre la procédure inverse pour remonter le transmetteur.

10.7.3 Protection en écriture via commande par bloc

Verrouillage via la configuration des blocs :

- Bloc : **DISPLAY (TRDDISP)** ; paramètre : **Définir code d'accès (define_access_code)**
- Bloc : **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)** ; paramètre : **Entrer code d'accès (enter_access_code)**

10.8 Configuration de l'appareil de mesure via FOUNDATION Fieldbus

10.8.1 Configuration des blocs

Préparation

 Les bons fichiers de description de l'appareil et CFF sont nécessaires pour la préparation.

1. Mettre l'appareil sous tension.
2. Noter le **DEVICE_ID**.
3. Ouvrir le logiciel de configuration.
4. Charger les fichiers CFF et les fichiers de description de l'appareil dans le système hôte ou dans le logiciel de configuration.
5. Identifier l'appareil à l'aide du **DEVICE_ID**.
6. Affecter le tag souhaité à l'appareil via le paramètre **Pd-tag/FF_PD_TAG**.

Configuration du Resource Block

1. Ouvrir le Resource Block.
2. Déverrouiller la configuration de l'appareil.
3. Changer le nom du bloc (en option). Réglage par défaut : RB-xxxxxxxxxxxx (RB2)
4. Affecter une description au bloc via le paramètre **Description du tag d'identification / TAG_DESC**.
5. Modifier d'autres paramètres si nécessaire.

Configuration des Transducer Blocks

La configuration de la mesure et du module d'affichage se fait à l'aide des Transducer Blocks.

La procédure de base est la même pour tous les Transducer Blocks.

1. Ouvrir le Transducer Block spécifique.
2. Changer le nom du bloc (en option).
3. Régler le mode de bloc sur **OOS** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**.
4. Paramétriser l'appareil en fonction de la tâche de mesure
5. Régler le mode de bloc sur **Auto** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**.

 Le mode de bloc doit être réglé sur **Auto** pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil.

Configuration des Analog Input Blocks

1. Ouvrir le bloc Analog Input.
2. Changer le nom du bloc (en option).
3. Régler le mode de bloc sur **OOS** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**.
4. Via le paramètre **Channel/CHANNEL**, sélectionner la variable de process qui doit être utilisée comme valeur d'entrée pour l'Analog Input Block.

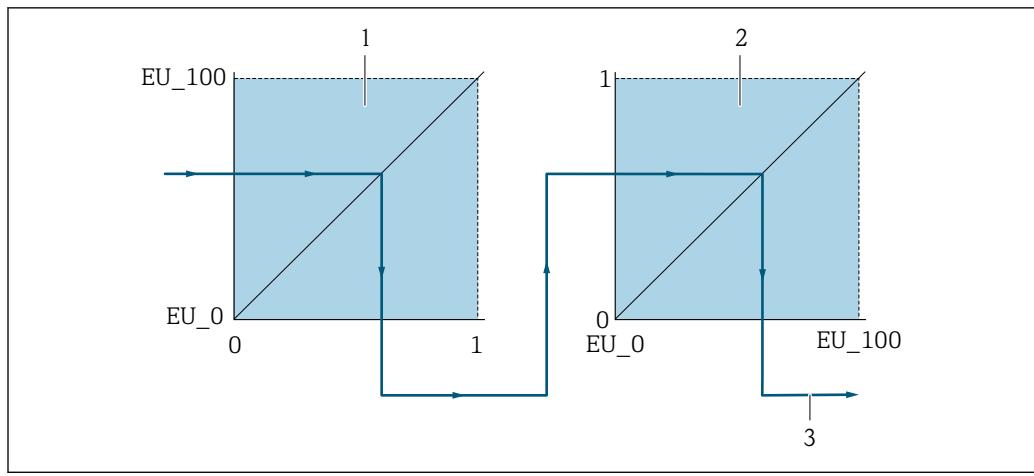
5. Via le paramètre **Transducer scale/XD_SCALE**, sélectionner l'unité souhaitée et la gamme d'entrée du bloc pour la variable de process. L'unité sélectionnée doit être adaptée à la variable de process sélectionnée. Si la variable de process et l'unité ne sont pas compatibles, le paramètre **Block error/ BLOCK_ERR** indique *Block Configuration Error* et le mode de bloc ne peut pas être réglé sur **Auto**.
6. Via le paramètre **Linearization type/L_TYPE**, sélectionner le type de linéarisation pour la variable d'entrée (réglage par défaut : **Direct**). Dans le mode de linéarisation **Direct**, les réglages pour les paramètres **Transducer scale/XD_SCALE** et **Output scale/OUT_SCALE** doivent être identiques. Si les valeurs et les unités ne sont pas compatibles, le paramètre **Block error/ BLOCK_ERR** indique *Block Configuration Error* et le mode de bloc ne peut pas être réglé sur **Auto**.
7. Entrer les alarmes et les messages d'alarme critiques via les paramètres **High alarm limit/ HI_HI_LIM**, **High early warning limit/ HI_LIM**, **Low alarm limit/ LO_LO_LIM** et **Low early warning limit/ LO_LIM**. Les valeurs limites entrées doivent se situer dans la gamme de valeurs définie pour le paramètre **Output scale/ OUT_SCALE**.
8. Indiquer les priorités des alarmes via les paramètres **Priority for high limit value alarm/ HI_HI_PRI**, **Priority for high early warning/ HI_PRI**, **Priority for low limit value alarm/ LO_LO_PRI** et **Priority for low limit value early warning/ LO_PRI**. Le rapport au système hôte sur site ne se fait qu'en cas de priorité alarme supérieure à 2.
9. Régler le mode de bloc sur **Auto** via le paramètre **Block mode/MODE_BLK**, élément **TARGET**. Pour cela, le Resource Block doit également être réglé sur le mode de bloc **Auto**.

Autre configuration

1. Relier les blocs de fonctions et les blocs de sortie.
2. Une fois le LAS actif défini, charger toutes les données et tous les paramètres dans l'appareil de terrain.

10.8.2 Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans le bloc Analog Input

La valeur mesurée peut être mise à l'échelle si le type de linéarisation **L_TYPE = Indirect** a été sélectionné dans le bloc Analog Input. **XD_SCALE** définit la gamme d'entrée avec les éléments **EU_0** et **EU_100**. Elle est représentée de façon linéaire sur la gamme de sortie, définie par **OUT_SCALE** également avec les éléments **EU_0** et **EU_100**.



21 Mise à l'échelle de la valeur mesurée dans le bloc Analog Input

- 1 *XD_SCALE*
 2 *OUT_SCALE*
 3 *OUT_VALUE*

- i** ■ En cas de sélection du mode **Direct** dans le paramètre **L_TYPE**, il n'est pas possible de modifier les valeurs et les unités pour **XD_SCALE** et **OUT_SCALE**.
 ■ Les paramètres **L_TYPE**, **XD_SCALE** et **OUT_SCALE** ne peuvent être modifiés que dans le mode de bloc **OOS**.

10.9 Mise en service spécifique à l'application

10.9.1 Application vapeur

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Selectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Selectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Vapeur**.
3. Lorsque la valeur mesurée de la pression est enregistrée²⁾ :
 Dans le paramètre **Mode de calcul de la vapeur**, sélectionner l'option **Automatique (compensé p/T°)**.
4. Si la valeur mesurée de pression n'est pas enregistrée :
 Dans le paramètre **Mode de calcul de la vapeur**, sélectionner l'option **Vapeur saturée (compensée en T°)**.
5. Dans le paramètre **Valeur de qualité vapeur**, entrer la qualité de la vapeur présente dans la conduite.
 ↳ L'appareil de mesure utilise cette valeur pour calculer le débit massique de la vapeur.

Configurer l'entrée analogique (AI)

6. Configurer l'entrée analogique (AI).

2) Pression enregistrée via FF

10.9.2 Application liquide

Liquide propre à l'utilisateur, par ex. huile caloporteuse

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Selectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Selectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Liquide**.
3. Dans le paramètre **Sélection du type de liquide**, sélectionner l'option **Liquide spécifique client**.
4. Dans le paramètre **Type d'enthalpie**, sélectionner l'option **Chaleur**.
 - ↳ Option **Chaleur** : Liquide non inflammable qui sert de fluide caloporteur.
 - Option **Pouvoir calorifique** : Liquide inflammable dont l'énergie de combustion est calculée.

Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

5. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
6. Dans le paramètre **Densité de référence**, entrer la densité de référence du fluide.
7. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température du produit associée à la densité de référence.
8. Dans le paramètre **Coefficient de dilation linéaire**, entrer le coefficient de dilatation du fluide.
9. Dans le paramètre **Capacité thermique spécifique**, entrer la capacité thermique du fluide.
10. Dans le paramètre **Viscosité dynamique**, entrer la viscosité du fluide.

10.9.3 Applications gaz

i Pour une mesure précise de la masse ou du volume corrigé, il est recommandé d'utiliser la version de capteur compensée en pression/température. Si cette version de capteur n'est pas disponible, enregistrer la pression via l'FF. Si aucune de ces deux options n'est possible, la pression peut également être entrée comme valeur fixe dans le paramètre **Pression process fixe**.

i Calculateur de débit disponible uniquement avec la variante de commande "Version capteur", option "masse" (mesure de température intégrée)" ou option "masse (mesure de pression/température intégrée)".

Gaz unique

Gaz de combustion, par ex. méthane CH₄

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Selectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Selectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, sélectionner l'option **Gaz simple**.
4. Dans le paramètre **Type de gaz**, sélectionner l'option **Méthane CH4**.

Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

5. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
6. Dans le paramètre **Température de combustion de référence**, entrer la température de combustion de référence du fluide.
- 7.

Configurer l'entrée analogique (AI)

8. Configurer l'entrée analogique (AI) pour la variable de process "débit d'énergie" . .

Configurer les propriétés optionnelles du fluide pour la sortie du débit volumique corrigé

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

9. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
10. Dans le paramètre **Pression de référence**, entrer la pression de référence du fluide.
11. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température de référence du fluide.

Mélange gazeux

Gaz inerte protecteur pour les aciéries et les lamoins, par ex. N₂/H₂

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Selectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Selectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, sélectionner l'option **Mélange de gaz**.

Configurer la composition du gaz

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide → Composition du gaz

4. Appeler l'sous-menu **Composition du gaz**.
5. Dans le paramètre **Mélange de gaz**, sélectionner l'option **Hydrogène H2** et l'option **Azote N2**.
6. Dans le paramètre **Mol% H2**, entrer la quantité d'hydrogène.
7. Dans le paramètre **Mol% N2**, entrer la quantité d'azote.
 - ↳ La somme de toutes les quantités doit être égale à 100 %.
 - La densité est déterminée selon NEL 40.

Configurer les propriétés optionnelles du fluide pour la sortie du débit volumique corrigé

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

8. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
9. Dans le paramètre **Pression de référence**, entrer la pression de référence du fluide.

10. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température de référence du fluide.

Air

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Selectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Selectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide** (→ 77), sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz** (→ 77), sélectionner l'option **Air**.
 - ↳ La densité est déterminée selon NEL 40.
4. Entrer la valeur dans le paramètre **Humidité relative** (→ 78).
 - ↳ L'humidité relative est entrée en %. L'humidité relative est convertie en interne en humidité absolue et est ensuite prise en compte dans le calcul de la densité selon NEL 40.
5. Dans le paramètre **Pression process fixe** (→ 78), entrer la valeur de la pression de process présente.

Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

6. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
7. Dans le paramètre **Pression de référence** (→ 87), entrer la pression de référence pour le calcul de la densité de référence.
 - ↳ Pression utilisée comme référence fixe pour la combustion. Celle-ci permet la comparaison entre les procédures de combustion à différentes pressions.
8. Dans le paramètre **Température de référence** (→ 87), entrer la température pour le calcul de la densité de référence.

 Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une compensation de pression active. Cela exclut tout risque d'erreurs de mesure dues aux variations de pression et aux entrées incorrectes .

Gaz naturel

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Selectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Selectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide** (→ 77), sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz** (→ 77), sélectionner l'option **Gaz naturel**.
4. Dans le paramètre **Pression process fixe** (→ 78), entrer la valeur de la pression de process présente.
5. Dans le paramètre **Calcul d'enthalpie** (→ 79), sélectionner l'une des options suivantes :
 - ↳ AGA5
 - Option **ISO 6976** (contient GPA 2172)

6. Dans le paramètre **Calcul de la densité** (→ 79), sélectionner l'une des options suivantes.
 - ↳ AGA Nx19
 - Option **ISO 12213- 2** (contient AGA8-DC92)
 - Option **ISO 12213- 3** (contient SGERG-88, AGA8 Gross Method 1)

Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

7. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
8. Dans le paramètre **Type de valeur calorifique**, sélectionner l'une des options.
9. Dans le paramètre **Référence pouvoir calorifique supérieur**, entrer le pouvoir calorifique supérieur de référence du gaz naturel.
10. Dans le paramètre **Pression de référence** (→ 87), entrer la pression de référence pour le calcul de la densité de référence.
 - ↳ Pression utilisée comme référence fixe pour la combustion. Celle-ci permet la comparaison entre les procédures de combustion à différentes pressions.
11. Dans le paramètre **Température de référence** (→ 87), entrer la température pour le calcul de la densité de référence.
12. Dans le paramètre **Densité relative**, entrer la densité relative du gaz naturel.

i Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une compensation de pression active. Cela exclut tout risque d'erreurs de mesure dues aux variations de pression et aux entrées incorrectes .

Gaz parfait

L'unité "débit volumique corrigé" est souvent utilisée pour mesurer les mélanges de gaz industriels, en particulier le gaz naturel. Pour ce faire, le débit massique calculé est divisé par une densité de référence. Pour calculer le débit massique, il est essentiel de connaître la composition exacte du gaz. En pratique, toutefois, cette information n'est souvent pas disponible (par ex. parce qu'elle varie dans le temps). Dans ce cas, il peut être utile de considérer le gaz comme un gaz parfait. Cela signifie que seules les variables de température de service et de pression de service ainsi que les variables de température de référence et de pression de référence sont nécessaires pour calculer le débit volumique corrigé. L'erreur résultant de cette hypothèse (généralement 1 ... 5 %) est souvent beaucoup plus faible que l'erreur résultant de données imprécises sur la composition. Cette méthode ne doit pas être utilisée pour des gaz pouvant condenser (par ex. vapeur saturée).

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Selectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Selectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, sélectionner l'option **Gaz spécifique client**.
4. Pour des gaz ininflammables :
Dans le paramètre **Type d'enthalpie**, sélectionner l'option **Chaleur**.

Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

5. Appeler l'sous-menu **Propriétés du fluide**.
6. Dans le paramètre **Densité de référence**, entrer la densité de référence du fluide.
7. Dans le paramètre **Pression de référence**, entrer la pression de référence du fluide.
8. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température du produit associée à la densité de référence.
9. Dans le paramètre **Facteur Z de référence**, entrer la valeur **1**.
10. Si la capacité thermique spécifique doit être mesurée :
Dans le paramètre **Capacité thermique spécifique**, entrer la capacité thermique du fluide.
11. Dans le paramètre **Facteur Z**, entrer la valeur **1**.
12. Dans le paramètre **Viscosité dynamique**, entrer la viscosité du fluide sous les conditions d'utilisation.

10.9.4 Calcul des variables mesurées

Un calculateur de débit se trouve dans l'électronique de l'appareil de mesure avec variante de commande "Version capteur", option "masse (mesure de température intégrée)". Ce calculateur peut calculer les variables mesurées secondaires suivantes directement à partir des variables mesurées primaires à l'aide de la valeur de pression (entrée ou externe) et/ou de la valeur de température (mesurée ou entrée).

Débit massique et débit volumique corrigé

Produit	Fluide	Standards	Explication
Vapeur ¹⁾	Vapeur d'eau	IAPWS-IF97/ ASME	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour la mesure de température intégrée ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus
Gaz	Gaz unique	NEL40	Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus
	Mélange gazeux	NEL40	
	Air	NEL40	
	Gaz naturel	ISO 12213-2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient de l'AGA8-DC92 ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus
		AGA NX-19	Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus
		ISO 12213-3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du SGERG-88, AGA8 Gross Method 1 ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus
Liquides	Autres gaz	Equation linéaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gaz parfaits ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus
Liquides	Eau	IAPWS-IF97/ ASME	–

Produit	Fluide	Standards	Explication
	Gaz liquéfié	Tableaux	Mélange de propane et de butane
	Autre liquide	Equation linéaire	Liquides parfaits

- 1) L'appareil de mesure est capable de calculer le débit volumique, et d'autres variables mesurées dérivées du débit volumique, pour tous les types de vapeur avec compensation totale à l'aide de la pression et de la température. Pour configurer le comportement de l'appareil →  99

Calcul du débit massique

Débit volumique × densité de fonctionnement

- Densité de fonctionnement de la vapeur saturée, de l'eau et d'autres liquides : dépend de la température
- Densité de fonctionnement de la vapeur surchauffée et de tous les autres gaz : dépend de la température et de la pression de process

Calcul du débit volumique corrigé

(débit volumique × densité de fonctionnement)/densité de référence

- Densité de fonctionnement de l'eau et d'autres liquides : dépend de la température
- Densité de fonctionnement de tous les autres gaz : dépend de la température et de la pression de process

Débit de chaleur

Produit	Fluide	Standards	Explication	Option chaleur/énergie
Vapeur ¹⁾	–	IAPWS-IF97/ASME	Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus	
Gaz	Gaz unique	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du GPA 2172 ■ Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus 	Chaleur Pouvoir calorifique supérieur ²⁾ par rapport à la masse Pouvoir calorifique inférieur ³⁾ par rapport à la masse
	Mélange gazeux	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du GPA 2172 ■ Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus 	Pouvoir calorifique supérieur ²⁾ par rapport au volume corrigé
	Air	NEL40	Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus	Pouvoir calorifique inférieur ³⁾ par rapport au volume corrigé
	Gaz naturel	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du GPA 2172 ■ Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via FOUNDATION Fieldbus 	
	AGA 5	–	–	
Liquides	Eau	IAPWS-IF97/ASME	–	

Produit	Fluide	Standards	Explication	Option chaleur/énergie
	Gaz liquéfié	ISO 6976	Contient du GPA 2172	
	Autre liquide	Equation linéaire	-	

- 1) L'appareil de mesure est capable de calculer le débit volumique, et d'autres variables mesurées dérivées du débit volumique, pour tous les types de vapeur avec compensation totale à l'aide de la pression et de la température. Pour configurer le comportement de l'appareil → [99](#)
- 2) Pouvoircalorifique supérieur : énergie de combustion + énergie de condensation du gaz de combustion (pouvoir calorifique supérieur > pouvoir calorifique inférieur)
- 3) Pouvoir calorifique inférieur : uniquement énergie de combustion

Calcul du débit massique et du débit d'énergie

La vapeur est calculée sur la base des facteurs suivants :

- Calcul entièrement compensé de la densité à l'aide des variables mesurées "pression" et "température"
- Calcul basé sur la vapeur surchauffée jusqu'à ce que le point de saturation soit atteint Configuration du comportement du diagnostic du message de diagnostic **△S871 Limite de saturation vapeur proche** paramètre **Affecter Numéro de diagnostic 871** réglée sur l'option **Arrêt** (réglage par défaut) par défaut → [151](#)
Configuration optionnelle du comportement du diagnostic en option **Alarme** ou option **Avertissement** → [146](#).
A 2 K au-dessus de la saturation, activation du message de diagnostic **△S871 Limite de saturation vapeur proche**.
- La plus petite des deux valeurs de pression suivantes est toujours utilisée pour calculer la densité :
 - Pression mesurée directement au corps de base ou pression enregistrée via FOUNDATION Fieldbus
 - Pression de vapeur saturée, dérivée de la conduite de vapeur saturée (IAPWS-IF97/ ASME)
- En fonction du réglage dans le paramètre **Mode de calcul de la vapeur** (→ [78](#))
 - Si l'option **Vapeur saturée (compensée en T°)** est sélectionnée, l'appareil de mesure calcule uniquement sur la courbe de vapeur saturée à l'aide de la compensation de température.
 - Si l'option **Automatique (compensé p/T°)** est sélectionnée, l'appareil calcule à l'aide de la compensation totale soit le long de la conduite de saturation soit dans la région surchauffée, en fonction de l'état de la vapeur.

 Pour plus d'informations sur la réalisation d'une compensation externe, voir → [99](#).

Valeurs calculées

L'unité calcule le débit massique, le débit de chaleur, le débit d'énergie, la densité et l'enthalpie spécifique à partir du débit volumique mesuré et de la température mesurée et/ou de la pression sur la base du standard international IAPWS-IF97/ASME.

Formules de calcul :

- Débit massique : $\dot{m} = \dot{V} \cdot \rho (T, p)$
- Débit de chaleur : $\dot{Q} = \dot{V} \cdot \rho (T, p) \cdot h_D (T, p)$

\dot{m} = débit massique

\dot{Q} = débit de chaleur

\dot{V} = débit volumique (mesuré)

h_D = enthalpie spécifique

T = température de process (mesurée)

p = pression admissible du process

ρ = masse volumique ³⁾

Gaz préprogrammés

Les gaz suivants sont préprogrammés dans le calculateur de débit :

Hydrogène ¹⁾	Hélium 4	Néon	Argon
Krypton	Xénon	Azote	Oxygène
Chlore	Ammoniac	Monoxyde de carbone ¹⁾	Dioxyde de carbone
Dioxyde de soufre	Sulfure d'hydrogène ¹⁾	Chlorure d'hydrogène	Méthane ¹⁾
Ethane ¹⁾	Propane ¹⁾	Butane ¹⁾	Ethylène (éthène) ¹⁾
Chlorure de vinyle	Mélanges de jusqu'à 8 composants de ces gaz ¹⁾		

1) Le débit dénergie est calculé selon ISO 6976 (contains GPA 2172) ou AGA5 - en fonction du pouvoir calorifique inférieur ou du pouvoir calorifique supérieur .

Calcul du débit d'énergie

Débit volumique \times densité de fonctionnement \times enthalpie spécifique

- Densité de fonctionnement de la vapeur saturée et de l'eau : dépend de la température
- Densité de fonctionnement pour la vapeur surchauffée, le gaz naturel ISO 6976 (contient GPA 2172), le gaz naturel AGA5 : dépend de la température et de la pression

Différence de quantité de chaleur

- Entre la vapeur saturée en amont d'un échangeur thermique et les condensats en aval de l'échangeur thermique (seconde température enregistrée via FOUNDATION Fieldbus) conformément à IAPWS-IF97/ASME
- Entre l'eau chaude et l'eau froide (seconde température enregistrée via FOUNDATION Fieldbus) conformément à IAPWS-IF97/ASME

Pression et température de la vapeur

L'appareil de mesure peut réaliser les mesures de vapeur saturée suivantes entre la conduite d'alimentation et la conduite de retour de n'importe quel liquide de chauffage (seconde température enregistrée via FOUNDATION Fieldbus et valeur Cp entrée) :

- Calcul de la pression de saturation de la vapeur à partir de la température mesurée et sortie conformément à IAPWS-IF97/ASME
- Calcul de la température de saturation de la vapeur à partir de la pression préréglée et sortie conformément à IAPWS-IF97/ASME

3) D'après les données de vapeur selon IAPWS-IF97 (ASME), pour la température mesurée et la pression spécifiée

11 Configuration

11.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil

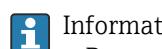
Protection en écriture active de l'appareil : paramètre **État verrouillage**

Fonctionnement → État verrouillage

Étendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"

Options	Description
Aucune	Les droits d'accès affichés dans le Paramètre Droits d'accès via afficheur s'appliquent → 59. Apparaît uniquement sur l'affichage local.
Protection en écriture hardware	Le commutateur DIP pour le verrouillage du hardware est activé sur le module électronique principal. Ceci verrouille l'accès en écriture aux paramètres (p. ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration) → 118.
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (p. ex. upload/download des données, reset), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

11.2 Définition de la langue de programmation



Informations détaillées :

- Pour configurer la langue de service → 71
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 223

11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :

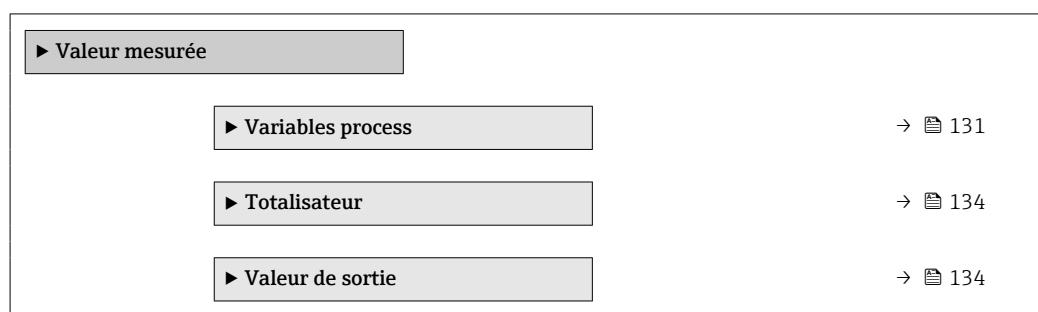
- Sur les réglages de base pour l'afficheur local → 80
- Sur les réglages avancés pour l'afficheur local → 110

11.4 Lecture des valeurs mesurées

Avec le sous-menu **Valeur mesurée**, il est possible de lire toutes les valeurs mesurées.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process



11.4.1 Variables de process

Le Sous-menu **Variables process** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles de chaque variable de process.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process

► Variables process	
Débit volumique	→ 132
Débit volumique corrigé	→ 132
Débit massique	→ 132
Vitesse du fluide	→ 133
Température	→ 133
Calcul de la pression de vapeur saturée	→ 133
Débit chaleur	→ 133
Différence de débit de chaleur	→ 133
Nombre de Reynolds	→ 133
Densité	→ 133
Volume spécifique	→ 133
Pression	→ 133
Facteur de compressibilité	→ 134
Degrés de surchauffe	→ 134

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit volumique	-	Indique le débit volumique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique (→ 74).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique corrigé	-	Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé (→ 74).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique	-	Indique le débit massique actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→ 74).	Nombre à virgule flottante avec signe

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Vitesse du fluide	–	<p>Indique la vitesse d'écoulement actuellement calculée.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de vitesse (→ 76).</p>	Nombre à virgule flottante avec signe
Température	–	<p>Indique la température actuellement mesurée.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température (→ 75).</p>	Nombre à virgule flottante avec signe
Calcul de la pression de vapeur saturée	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caractéristique de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide (→ 77). 	<p>Indique la pression de vapeur saturée actuellement calculée.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression (→ 75).</p>	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit chaleur	<p>Avec la caractéristique de commande "Version capteur" :</p> <p>Option "Masse (mesure de température intégrée)"</p>	<p>Indique le flux d'énergie actuellement calculé.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit chaleur (→ 75).</p>	Nombre à virgule flottante avec signe
Différence de débit de chaleur	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caractéristique de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ Dans le paramètre Sélectionner type de gaz (→ 77), l'une des options suivantes est sélectionnée : Gaz simple Mélange de gaz Gaz naturel Gaz spécifique client 	<p>Indique la différence de quantité de chaleur actuellement calculée.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit chaleur (→ 75).</p>	Nombre à virgule flottante avec signe
Nombre de Reynolds	<p>Avec la caractéristique de commande "Version capteur" :</p> <p>Option "Masse (mesure de température intégrée)"</p>	Indique le nombre de Reynolds actuellement calculé.	Nombre à virgule flottante avec signe
Densité	<p>Avec la variante de commande "Version capteur" :</p> <p>Option "Masse (mesure de température intégrée)"</p>	<p>Indique la masse volumique du produit actuellement mesurée.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité.</p>	Nombre à virgule flottante positif
Volume spécifique	<p>Avec la variante de commande "Version capteur" :</p> <p>Option "Masse (mesure de température intégrée)"</p>	<p>Indique la valeur actuelle du volume spécifique.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité volume spécifique.</p>	Nombre à virgule flottante positif
Pression	<p>Une des conditions suivantes est remplie :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Variante de commande "Version capteur" <ul style="list-style-type: none"> ■ Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ ou ■ L'option Pression est sélectionnée dans le paramètre paramètre Valeur externe. 	<p>Indique la pression de process actuelle.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression.</p>	0 ... 250 bar

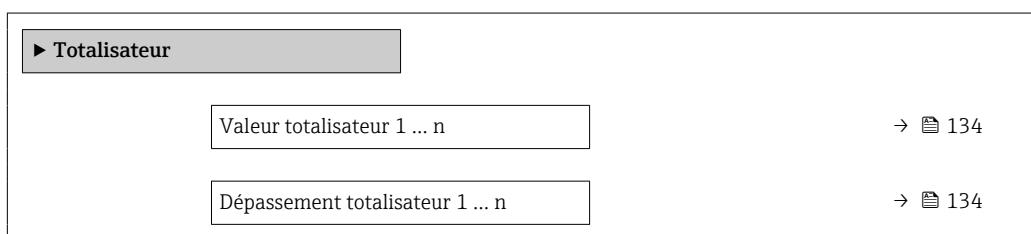
Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Facteur de compressibilité	Les conditions suivantes sont remplies : Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" L'option Gaz ou l'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide .	Indique le facteur de compressibilité actuellement calculé.	0 ... 2
Degrés de surchauffe	Dans le paramètre Sélectionner fluide , l'option Vapeur est sélectionnée.	Indique le degré de surchauffe actuellement calculé.	0 ... 500 K

11.4.2 Sous-menu "Totalisateur"

Le sous-menu **Totalisateur** comprend tous les paramètres permettant d'afficher les valeurs mesurées actuelles de chaque totalisateur.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 109) du sous-menu Totalisateur 1 ... n : ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur *	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
Dépassement totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 109) du sous-menu Totalisateur 1 ... n : ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur *	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre entier avec signe

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

11.4.3 Valeurs de sortie

Le sous-menu **Valeur de sortie** comprend tous les paramètres permettant d'afficher les valeurs mesurées actuelles de chaque sortie.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie

► Valeur de sortie	
Tension aux bornes 1	→ 135
Sortie impulsion	→ 135
Sortie fréquence	→ 135
Etat de commutation	→ 135

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Tension aux bornes 1	-	Indique la tension de borne actuelle à la sortie.	0,0 ... 50,0 V
Sortie impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Indique la fréquence d'impulsion actuellement délivrée.	Nombre à virgule flottante positif
Sortie fréquence	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée.	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence.	0 ... 1250 Hz
Etat de commutation	L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Indique l'état actuel de la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé

11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

Pour ce faire, on dispose :

- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→ 72)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 84)

11.6 Remise à zéro du totalisateurLes totalisateurs sont réinitialisés dans le sous-menu **Fonctionnement** :

- Contrôle totalisateur
- RAZ tous les totalisateurs

Navigation

Menu "Fonctionnement" → Totalisateur

► Totalisateur	
Contrôle totalisateur 1 ... n	→ 136
Valeur de présélection 1 ... n	→ 136
RAZ tous les totalisateurs	→ 136

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Contrôle totalisateur 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 109) du sous-menu Totalisateur 1 ... n.	Contrôler la valeur du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisation ■ RAZ + maintien ■ Présélection + maintien ■ RAZ + totalisation ■ Présélection + totalisation ■ Tenir 	Totalisation
Valeur de présélection 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 109) du sous-menu Totalisateur 1 ... n.	Spécifier la valeur initiale du totalisateur. <i>Dépendance</i>  L'unité de la variable de process sélectionnée est indiquée pour le totalisateur dans le paramètre Unité totalisateur (→ 109).	Nombre à virgule flottante avec signe En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³ ■ 0 ft³ 	
RAZ tous les totalisateurs	–	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ RAZ + totalisation 	Annuler

11.6.1 Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"

Options	Description
Totalisation	Le totalisateur est démarré et continue de fonctionner.
RAZ + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à 0.
Présélection + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur est réglé sur la valeur initiale définie dans le paramètre Valeur de présélection .
RAZ + totalisation	Le totalisateur est remis à 0 et la totalisation redémarrée.
Présélection + totalisation	Le totalisateur est réglé sur la valeur de démarrage définie dans le paramètre Valeur de présélection et la totalisation redémarre.

11.6.2 Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
RAZ + totalisation	Tous les totalisateurs sont remis à 0 et la totalisation redémarre. Tous les débits totalisés jusqu'alors sont effacés.

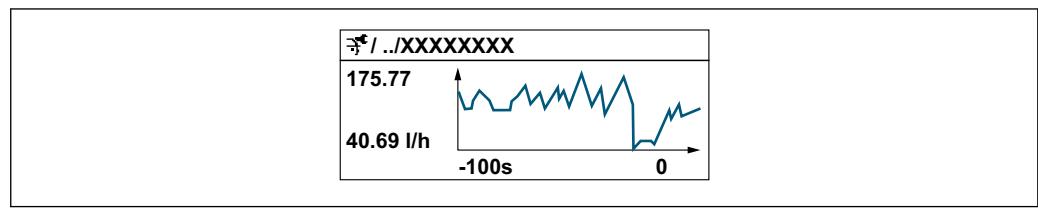
11.7 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

Le pack d'applications **HistoROM étendue** (option de commande) doit être activé dans l'appareil pour que le sous-menu **Enregistrement des valeurs mesurées** apparaisse. Celui-ci comprend tous les paramètres pour l'historique des valeurs mesurées.

 L'enregistrement des données est également possible via :
Outil d'Asset Management FieldCare → 62.

Étendue des fonctions

- Mémorisation possible d'un total de 1000 valeurs mesurées
- 4 voies de mémorisation
- Intervalle d'enregistrement des valeurs mesurées réglable
- Affiche la tendance de la valeur mesurée pour chaque voie d'enregistrement sous la forme d'un diagramme



- Axe x : selon le nombre de voies sélectionnées, affiche 250 à 1000 valeurs mesurées d'une variable de process.

- Axe y : indique l'étendue approximative des valeurs mesurées et adapte celle-ci en continu à la mesure en cours.

i Si la durée de l'intervalle d'enregistrement ou l'affectation des variables de process aux voies est modifiée, le contenu de la mémoire des valeurs mesurées est effacé.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Enregistrement des valeurs mesurées

► Enregistrement des valeurs mesurées	
Affecter voie 1	→ 138
Affecter voie 2	→ 138
Affecter voie 3	→ 138
Affecter voie 4	→ 138
Intervalle de mémorisation	→ 139
Reset tous enregistrements	→ 139
► Affichage canal 1	
► Affichage canal 2	
► Affichage canal 3	
► Affichage canal 4	

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter voie 1	Le pack application HistoROM étendu est disponible.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Qualité de vapeur * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit massique des condensats * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * ▪ Nombre de Reynolds * ▪ Densité * ▪ Pression * ▪ Volume spécifique ▪ Fréquence des Vortex ▪ Température électronique ▪ Densité de référence 	Arrêt
Affecter voie 2	Le pack d'applications HistoROM étendu est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Liste de sélection, voir paramètre Affecter voie 1 (→ 138)	Arrêt
Affecter voie 3	Le pack d'applications HistoROM étendu est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Liste de sélection, voir paramètre Affecter voie 1 (→ 138)	Arrêt
Affecter voie 4	Le pack d'applications HistoROM étendu est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Liste de sélection, voir paramètre Affecter voie 1 (→ 138)	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Intervalle de mémorisation	Le pack d'applications HistorOM étendu est disponible.	Définir l'intervalle d'enregistrement des données. Cette valeur définit l'intervalle de temps entre les différents points de données dans la mémoire.	1,0 ... 3 600,0 s	1,0 s
Reset tous enregistrements	Le pack d'applications HistorOM étendu est disponible.	Effacer toute la mémoire des données.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Effacer données 	Annuler

* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression des défauts - Généralités

Pour l'afficheur local

Erreur	Causes possibles	Solution
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 38 .
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La polarité de la tension d'alimentation est erronée.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 192 .
Afficheur local sombre et signaux de sortie courant en défaut	Court-circuit du capteur, court-circuit du module électronique	1. Contacter le Service.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches + . ▪ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches + .
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 192 .
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 151
Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue étrangère, non compréhensible.	Une langue de programmation incorrecte a été réglée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyer sur + pendant 2 s ("position Home"). 2. Appuyer sur . 3. Régler la langue souhaitée dans le paramètre Display language (→ 112).
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ▪ Commander la pièce de rechange → 192.

Pour les signaux de sortie

Erreur	Causes possibles	Solution
Sortie signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 192 .
L'appareil affiche la bonne valeur, mais le signal délivré est incorrect bien qu'étant dans la gamme de courant valable.	Erreur de paramétrage	Vérifier et corriger le paramétrage.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

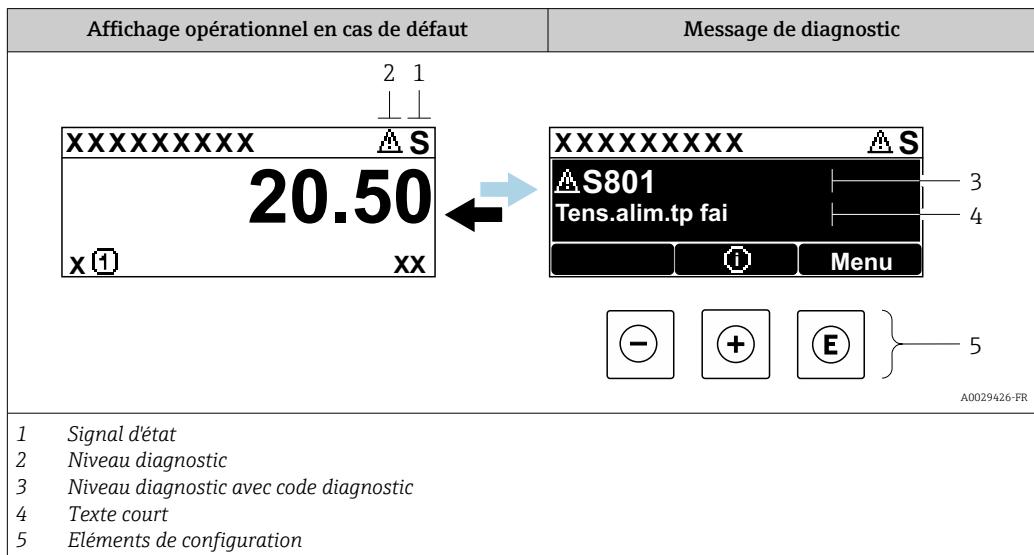
Pour l'accès

Erreur	Causes possibles	Solution
Pas d'accès possible aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Positionner le commutateur de protection en écriture du module électronique principal sur Off → 118 .
Pas d'accès possible aux paramètres	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités	1. Vérifier le rôle utilisateur → 59 . 2. Entrer le bon code de déverrouillage spécifique au client → 59 .
Pas de connexion via l'interface service	Mauvais réglage de l'interface USB du PC ou driver mal installé.	Tenir compte de la documentation de la Commubox.  FXA291 : Document "Information technique" TI00405C

12.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

12.2.1 Message de diagnostic

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de messages de diagnostic en alternance avec l'affichage opérationnel.



S'il y a plusieurs événements de diagnostic simultanément, seul le message de diagnostic de l'événement de diagnostic avec la plus haute priorité est affiché.

- i** D'autres événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 184
 - Via les sous-menus → 185

Signaux d'état

Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

- i** Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NE 107 : F = Failure, C = Function Check, S = Out of Specification, M = Maintenance Required

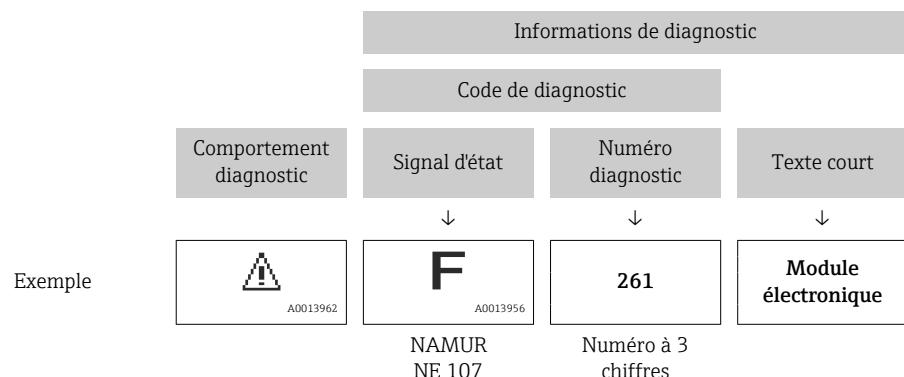
Symbole	Signification
F	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C	Contrôle du fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S	En dehors des spécifications L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process)
M	Maintenance nécessaire La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

Comportement diagnostic

Symbole	Signification
	Alarme <ul style="list-style-type: none"> La mesure est interrompue. Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré. Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.
	Avertissement La mesure est poursuivie. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.

Informations de diagnostic

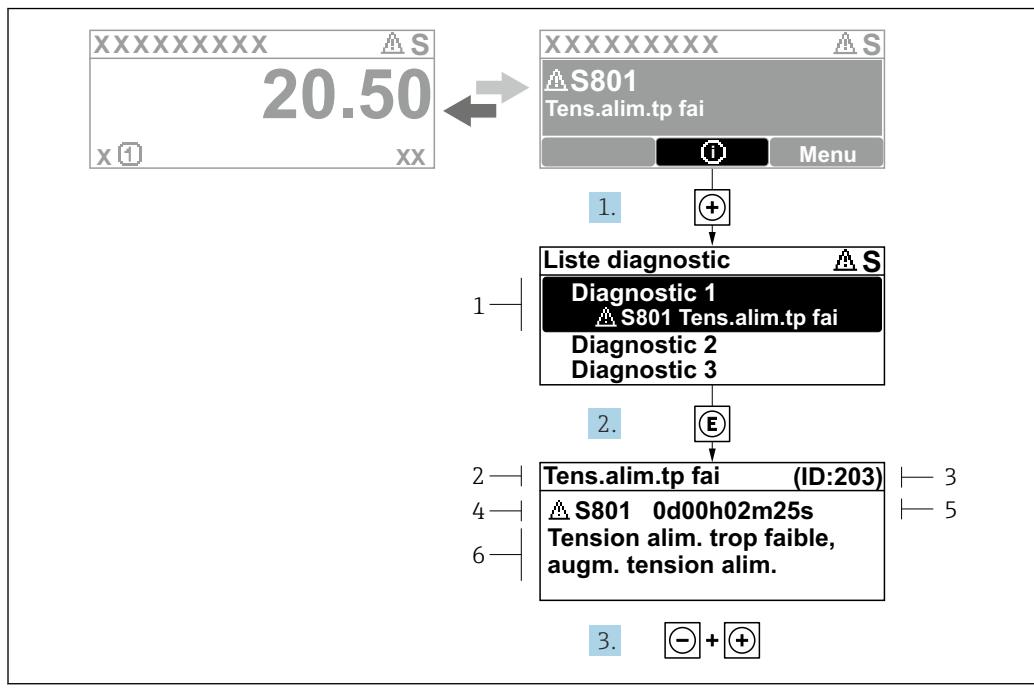
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



Eléments de configuration

Touche	Signification
	Touche Plus <i>Dans un menu, sous-menu</i> Ouvre le message sur les informations de concernant une mesure corrective.
	Touche Enter <i>Dans un menu, sous-menu</i> Ouvre le menu de configuration.

12.2.2 Accès aux mesures correctives



22 Message relatif aux mesures correctives

1. Information de diagnostic
2. Texte court
3. ID service
4. Niveau diagnostic avec code diagnostic
5. Durée d'apparition de l'événement
6. Mesures correctives

1. L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.
Appuyer sur \oplus (symbole ①).
↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement diagnostic souhaité avec \oplus ou \ominus et appuyer sur \ominus .
↳ Le message relatif aux mesures correctives s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur \ominus + \oplus .
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

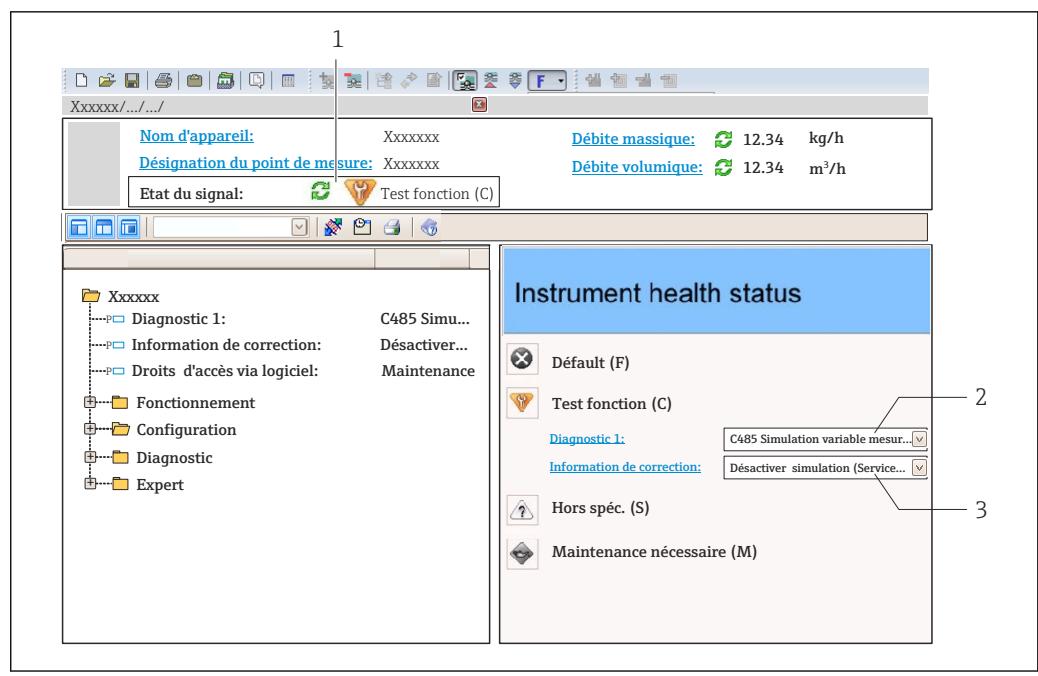
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement diagnostic, par ex. dans le sous-menu **Liste de diagnostic** ou paramètre **Dernier diagnostic**.

1. Appuyer sur \ominus .
↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur \ominus + \oplus .
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

12.3 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

12.3.1 Options de diagnostic

Les défauts détectés par l'appareil de mesure sont affichés sur la page d'accueil de l'outil de configuration lorsque la connexion a été établie.



- 1 Zone d'état avec signal d'état → [142](#)
 2 Informations de diagnostic → [143](#)
 3 Informations sur les mesures correctives avec ID service

i Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :

- Via le paramètre → [184](#)
- Via les sous-menus → [185](#)

Signaux d'état

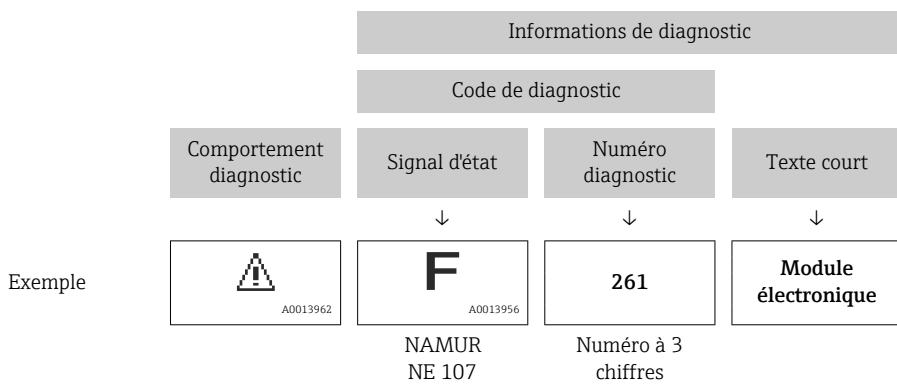
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

Symbol	Signification
	Défault Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
	Contrôle du fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
	En dehors des spécifications L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process)
	Maintenance nécessaire La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

i Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NAMUR NE 107.

Informations de diagnostic

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



12.3.2 Accès aux mesures correctives

Afin de pouvoir supprimer les défauts rapidement, chaque événement de diagnostic comporte des mesures correctives.

- Sur la page d'accueil
Les mesures correctives sont indiquées sous l'information de diagnostic dans une zone séparée.
- Dans le menu **Diagnostic**
Les mesures correctives peuvent être interrogées dans la zone de travail de l'interface utilisateur.

L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic**.

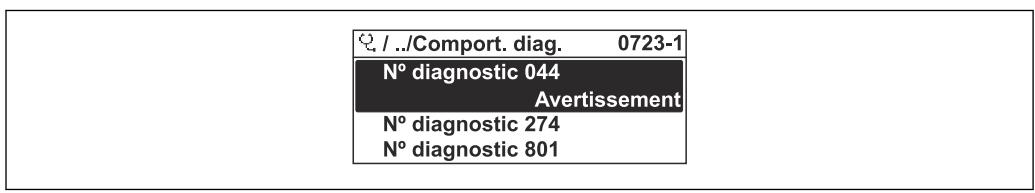
1. Afficher le paramètre souhaité.
2. A droite dans la zone de travail, passer avec le curseur sur le paramètre.
↳ Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

12.4 Adaptation des informations de diagnostic

12.4.1 Adaptation du comportement de diagnostic

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain comportement de diagnostic. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Comportement du diagnostic**.

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic



23 Exemple d'afficheur local

Les options suivantes peuvent être affectées au numéro de diagnostic en tant que comportement de diagnostic :

Options	Description
Alarme	L'appareil arrête la mesure. Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré. Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.
Avertissement	L'appareil continue de mesurer. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.
Uniq.entrée journal	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic est affiché uniquement dans le sous-menu Journal d'événements (sous-menu Liste événements) et n'est pas affiché en alternance avec l'affichage opérationnel.
Arrêt	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.

12.4.2 Adaptation du signal d'état

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain signal d'état. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Catégorie d'événement diagnostic**.

Expert → Communication → Catégorie d'événement diagnostic

Signaux d'état disponibles

Configuration selon la Spécification FOUNDATION Fieldbus (FF912), conformément à NAMUR NE107.

Symbol	Signification
F A0013956	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C A0013959	Contrôle du fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S A0013958	En dehors des spécifications L'appareil fonctionne : <ul style="list-style-type: none">▪ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process)▪ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. débit maximal dans paramètre Valeur 20 mA)
M A0013957	Maintenance nécessaire La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

Activation de la configuration des informations de diagnostic conformément à FF912

Pour des raisons de compatibilité, la configuration des informations de diagnostic conformément à la FOUNDATION Fieldbus Specification FF912 n'est pas activée lorsque l'appareil sort de l'usine.

Activation de la configuration des informations de diagnostic conformément à la FOUNDATION Fieldbus Specification FF912

1. Ouvrir le Resource block.
2. Dans le paramètre **Feature Selection**, sélectionner l'option **Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support**.
 - ↳ Les informations de diagnostic peuvent être configurées conformément à la FOUNDATION Fieldbus Specification FF912.

Regroupement des informations de diagnostic

Les informations de diagnostic sont affectées à différents groupes. Ces groupes diffèrent par la priorité (gravité) de l'événement de diagnostic :

- Priorité la plus haute
- Priorité haute
- Priorité basse

Affectation des informations de diagnostic (réglage usine)

L'affectation des informations de diagnostic ex-works est indiquée dans les tableaux suivants.

Les gammes individuelles des informations de diagnostic peuvent être affectées à un autre signal d'état → [149](#).

Certaines informations de diagnostic peuvent être affectées individuellement, quelle que soit leur gamme → [150](#).

 Aperçu et description de toutes les informations de diagnostic → [151](#)

Priorité	Signal d'état (réglage par défaut)	Affectation	Gamme des informations de diagnostic
Highest	Défaut (F)	Capteur	F000 à 199
		Électronique	F200 à 399
		Configuration	F400 à 700
		Process	F800 à 999

Priorité	Signal d'état (réglage par défaut)	Affectation	Gamme des informations de diagnostic
High	Test fonction (C)	Capteur	C000 à 199
		Électronique	C200 à 399
		Configuration	C400 à 700
		Process	C800 à 999

Priorité	Signal d'état (réglage par défaut)	Affectation	Gamme des informations de diagnostic
Low	Hors spécifications (S)	Capteur	S000 à 199
		Électronique	S200 à 399
		Configuration	S400 à 700
		Process	S800 à 999

Priorité	Signal d'état (réglage par défaut)	Affectation	Gamme des informations de diagnostic
Low	Maintenance nécessaire (M)	Capteur	M000 à 199
		Électronique	M200 à 399
		Configuration	M400 à 700
		Process	M800 à 999

Changement d'affectation des informations de diagnostic

Les gammes individuelles des informations de diagnostic peuvent être affectées à un autre signal d'état. Cela se fait en modifiant un bit dans le paramètre associé. Ce changement de bit s'applique toujours à la totalité de la gamme des informations de diagnostic.

i Certaines informations de diagnostic peuvent être affectées individuellement, quelle soit leur gamme →  150

Chaque signal d'état a un paramètre dans le Resource Block, dans lequel il est possible de définir l'événement de diagnostic pour lequel le signal d'état est transmis :

- Défaut (F) : paramètre **FD_FAIL_MAP**
- Test fonction (C) : paramètre **FD_CHECK_MAP**
- Hors spécifications (S) : paramètre **FD_OFSPEC_MAP**
- Maintenance nécessaire (M) : paramètre **FD_MAINT_MAP**

Structure et affectation des paramètres pour les signaux d'état (réglage par défaut)

Priorité	Affectation	Bit	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Highest	Capteur	31	1	0	0	0
	Électronique	30	1	0	0	0
	Configuration	29	1	0	0	0
	Process	28	1	0	0	0
High	Capteur	27	0	1	0	0
	Électronique	26	0	1	0	0
	Configuration	25	0	1	0	0
	Process	24	0	1	0	0
Low	Capteur	23	0	0	1	0
	Électronique	22	0	0	1	0
	Configuration	21	0	0	1	0
	Process	20	0	0	1	0
Low	Capteur	19	0	0	0	1
	Électronique	18	0	0	0	1
	Configuration	17	0	0	0	1
	Process	16	0	0	0	1
Gamme configurable →  150		15 à 1	0	0	0	0
Réservé (Fieldbus Foundation)		0	0	0	0	0

Changement du signal d'état pour une gamme d'informations de diagnostic

Exemple : Le signal d'état pour les informations de diagnostic pour l'électronique avec la "Priorité la plus haute" doit être changé de Défaut (F) à Test fonction (C).

1. Régler le Resource Block sur le mode de bloc **OOS**.
2. Ouvrir le paramètre **FD_FAIL_MAP** dans le Resource Block.
3. Changer **Bit 30** en **0** dans le paramètre.
4. Ouvrir le paramètre **FD_CHECK_MAP** dans le Resource Block.
5. Changer **Bit 26** en **1** dans le paramètre.
 - ↳ Si un événement de diagnostic se produit pour l'électronique avec la "Priorité la plus haute", les informations de diagnostic pour cette situation sont affichées avec le signal d'état Test fonction (C).

6. Régler le Resource Block sur le mode de bloc **AUTO**.

AVIS

Aucun signal d'état n'est affecté à une zone d'informations de diagnostic.

Si un événement de diagnostic se produit dans cette zone, aucun signal d'état n'est transmis au système de commande.

- Si les paramètres sont modifiés, il faut veiller à affecter un signal d'état à toutes les zones.

- i** Si FieldCare est utilisé, le signal d'état est activé/désactivé en cochant le paramètre concerné.

Affectation individuelle des informations de diagnostic à un signal d'état

Certaines informations de diagnostic peuvent être affectées individuellement à un signal d'état, quelle que soit leur gamme d'origine.

Affectation individuelle des informations de diagnostic à un signal d'état via FieldCare.

1. Dans la fenêtre de navigation FieldCare : **Expert** → **Communication** → **Field diagnostics** → **Alarm detection enable**
2. Sélectionner les informations de diagnostic souhaitées de l'un des champs **Configurable Area Bits 1** à **Configurable Area Bits 15**.
3. Appuyer sur Enter pour confirmer.
4. Si le signal d'état désiré est sélectionné (p. ex. Offspec Map), sélectionner également le **Configurable Area Bit 1** à **Configurable Area Bit 15** qui a été affecté précédemment aux informations de diagnostic (étape 2).
5. Appuyer sur Enter pour confirmer.
 - L'événement de diagnostic des informations de diagnostic sélectionnées est enregistré.
6. Dans la fenêtre de navigation FieldCare : **Expert** → **Communication** → **Field diagnostics** → **Alarm broadcast enable**
7. Sélectionner les informations de diagnostic souhaitées de l'un des champs **Configurable Area Bits 1** à **Configurable Area Bits 15**.
8. Appuyer sur Enter pour confirmer.
9. Si le signal d'état désiré est sélectionné (p. ex. Offspec Map), sélectionner également le **Configurable Area Bit 1** à **Configurable Area Bit 15** qui a été affecté précédemment aux informations de diagnostic (étape 7).
10. Appuyer sur Enter pour confirmer.
 - Les informations de diagnostic sélectionnées sont transmises via le bus lorsqu'un événement de diagnostic correspondant se produit.



Un changement du signal d'état n'affecte pas les informations de diagnostic déjà existantes. Le nouveau signal d'état n'est affecté que si cette erreur se reproduit après que le signal d'état a changé.

Transmission des informations de diagnostic via le bus

Priorisation des informations de diagnostic pour la transmission via le bus

Les informations de diagnostic ne sont transmises via le bus que si leur priorité se situe entre 2 et 15. Les événements de priorité 1 sont affichés mais ne sont pas transmis via le bus. Les informations de diagnostic de priorité 0 (réglage usine) sont ignorées.

Il est possible de changer la priorité individuellement pour les différents signaux d'état. Les paramètres suivants du Resource Block sont utilisés à cet effet :

- FD_FAIL_PRI
- FD_CHECK_PRI
- FD_OFFSET_SPEC_PRI
- FD_MAINT_PRI

Suppression de certaines informations de diagnostic

Il est possible de supprimer certains événements pendant la transmission via le bus en utilisant un masque. Bien que ces événements soient affichés, ils ne sont pas transmis via le bus. Ce masque est dans FieldCare sous **Expert** → **Communication** → **Field diagnostics** → **Alarm broadcast enable**. Le masque est un masque de sélection négative, c'est-à-dire que si un champ est sélectionné, les informations de diagnostic associées ne sont pas transmises via le bus.

12.5 Aperçu des informations de diagnostic

-  Le nombre d'informations de diagnostic et des grandeurs de mesure concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose de un ou deux packs d'applications.
-  Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le signal d'état et le comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic →  146

12.5.1 Diagnostic du capteur

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
004	Capteur défectueux		1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Sensor failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
022	Capteur de température défectueux		1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	F				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Alarm				

- 1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.
 2) Le signal d'état peut être modifié.
 3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
046	Limite du capteur dépassée		1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

- 1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
062	Connection du capteur défectueux		1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Sensor failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
082	Mémoire de données		1. Contrôler les connexions des modules 2. Contacter le service technique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Sensor failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
083	Contenu mémoire		1. Redémarrer appareil 2. Recharger données S-DAT 3. Changer S-DAT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Sensor failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
114	Fuite capteur		Changer capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Sensor failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
122	Capteur de température défectueux		1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾					
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

- 1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.
 2) Le signal d'état peut être modifié.
 3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
170	Connexion capteur pression défectueuse		1. Check plug connections 2. Replace pressure cell	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Sensor failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾					
	Comportement du diagnostic	Alarm				

- 1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
171	Température ambiante trop faible		Augmenter température ambiante	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾					
	Comportement du diagnostic	Warning				

- 1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
172	Température ambiante trop élevée		Réduire température ambiante	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
173	Plage du capteur dépassée		1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique des condensats ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Nombre de Reynolds ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Uncertain				
	Quality substatus	Sensor conversion not accurate				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
174	Electronique capteur de pression HS		Replace pressure cell	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique des condensats ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Nombre de Reynolds ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Sensor failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
175	Capteur de pression désactivée		Enable pressure cell	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	M				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

12.5.2 Diagnostic de l'électronique

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
242	SW incompatible		1. Contrôler Software	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
252	Module incompatible		1. Vérifier si le correct module électronique est branché 2. Remplacer le module électronique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
261	Module électronique		1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électroniq. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
262	Connexion module		1. Contrôler liaisons avec module 2. Remplacer module électronique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
270	Défaut électronique principale		Changer électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
271	Défaut électronique principale		1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
272	Défaut électronique principale		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
272	Paramètres ECC erronés		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
273	Défaut électronique principale		1. Opération d'urgence via afficheur 2. Changer électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
275	Module E/S défectueux		Changer module E/S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
276	Module E/S défaillant		<ol style="list-style-type: none"> 1. Redémarrer appareil 2. Changer module E/S 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
276	Module E/S défectueux		1. Redémarrer appareil 2. Changer module E/S	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
277	Electronique défectueuse		1. Changer le pre-amplificateur 2. Changer le module électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
282	Mémoire de données		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
283	Contenu mémoire		1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
302	Vérification appareil active		Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
311	Défaut électronique		Maintenance requise! 1. Ne pas resetter 2. Contacter Service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	M				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
350	Pré-amplificateur défectueux		Changer pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	F				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Alarm				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
351	Pré-amplificateur défectueux		Changer pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
370	Pré-amplificateur défectueux		1. Vérifier la connection desprises 2. Vérifier la connection du câble version séparée 3. Changer le pré-amplificateur ou l'électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Device failure				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
371	Capteur de température défectueux		1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	M				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

12.5.3 Diagnostic de la configuration

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
410	Transmission données		1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Configuration error				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
412	Download en cours		Download en cours, veuillez patienter	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
437	Configuration incompatible		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Configuration error				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
438	Bloc de données		1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Uncertain				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	M				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
442	Sortie fréquence		1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ²⁾	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

2) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
443	Sortie impulsion		1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
Comportement du diagnostic [au départ usine] ²⁾		Warning				

- 1) Le signal d'état peut être modifié.
 2) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
453	Dépassement débit		Désactiver le dépassement débit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
Comportement du diagnostic		Warning				

- 1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
484	Simulation mode défaut		Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Configuration error				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
Comportement du diagnostic		Alarm				

- 1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
485	Simulation variable mesurée		Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
492	Simulation sortie fréquence		Désactiver simulation sortie fréquence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
493	Simulation sortie impulsion		Désactiver simulation sortie impulsion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
494	Simulation sortie commutation		Désactiver simulation sortie tout ou rien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
495	Simulation événement diagnostic		Désactiver simulation	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
497	Simulation block sortie		Désactiver la simulation	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	C				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
538	Config du calculateur de débit incorrect		Vérifiez la valeur d'entrée (pression, température)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
539	Config du calculateur de débit incorrect		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la valeur d'entrée (pression, température) 2. Vérifier les valeurs permises par les propriétés du fluide 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Configuration error				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
540	Config du calculateur de débit incorrect			<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez la valeur de référence entré en utilisant le document Operating Instructions ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique des condensats ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
570	Delta température inversé			<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez la configuration du lieu de montage (paramètres du sens de montage) ■ Différence de débit de chaleur 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Configuration error				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

12.5.4 Diagnostic du process

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
801	Tension d'alimentation trop faible			<ul style="list-style-type: none"> ■ Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique des condensats ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Nombre de Reynolds ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Température ■ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	F				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Alarm				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
828	Température ambiante trop faible		Augmenter la température ambiante du pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
829	Température ambiante trop élevée		Réduire la température ambiante du pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
832	Température électronique trop élevée		Réduire température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
833	Température électronique trop basse		Augmenter température ambiante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
834	Température de process trop élevée		Réduire température process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
835	Température de process trop faible		Augmenter température process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
841	Vitesse d'écoulement trop élevée		Réduire la vitesse d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
842	Valeur limite process		Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
844	Plage du capteur dépassée		Réduire la vitesse d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
870	Incertitude de mesure augmenté		1. Vérifier le process 2. Augmenter le débit volumique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
871	Limite de saturation vapeur proche		Vérifier conditions process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
872	Vapeur humide détecté		1. Vérifier le process 2. Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
873	Eau détectée		Vérifiez le process (eau dans la canalisation)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
874	X% spec invalide		1. Vérifier pression, température 2. Vérifier vitesse du fluide 3. Vérifier variation du fluide	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Uncertain				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
882	Signal d'entrée		1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe oules conditions process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Bad				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	F				
	Comportement du diagnostic	Alarm				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
945	Plage du capteur dépassée		Vérifier immédiatement les conditions process (classe de pression-température)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Warning				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
946	Vibration détectée		Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Uncertain				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
947	Vibration dépassé		Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ²⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ³⁾	Alarm				

1) La qualité peut être modifiée. Ceci provoque le changement de l'état général de la variable mesurée.

2) Le signal d'état peut être modifié.

3) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
948	Signal quality bad		<ol style="list-style-type: none"> 1. Check process conditions: wet gas, pulsation 2. Check installation: vibration 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit volumique 		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Uncertain				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées		
	Texte court					
972	Degrés de surchauffe limite excédé		<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler conditions de procédé 2. Installer transmetteur de pression ou entrer la valeur correcte de pression fixe 	-		
	Etat de la variable de mesure					
	Quality	Good				
	Quality substatus	Non specific				
	Signal d'état [au départ usine] ¹⁾	S				
	Comportement du diagnostic [au départ usine] ²⁾	Warning				

1) Le signal d'état peut être modifié.

2) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

12.5.5 Conditions d'utilisation pour l'affichage des informations de diagnostic suivantes



Conditions d'utilisation pour l'affichage des informations de diagnostic suivantes :

- Message de diagnostic **871 Limite de saturation vapeur proche** : La température de process est inférieur à 2K par rapport à la courbe de vapeur saturée.
- Information de diagnostic 872 : La qualité de la vapeur mesurée a chuté sous le seuil configuré pour la qualité de vapeur (seuil : Expert → Système → Traitement événement → Limites de diagnostic → Limite de qualité vapeur).
- Information de diagnostic 873 : La température de process est ≤ 0 °C.
- Information de diagnostic 972 : Le degré de surchauffe a dépassé le seuil configuré (seuil : Expert → Système → Traitement événement → Limites de diagnostic → Degrés de surchauffe limite).

12.5.6 Mode d'urgence en cas de compensation de température

- ▶ Changer la mesure de température : PT1+PT2 en option **PT1, PT2 ou Off**.
 - ↳ Si l'option **Off** est sélectionnée, l'appareil de mesure réalise le calcul à l'aide de la pression de process fixe.

12.6 Messages de diagnostic en cours

Le menu **Diagnostic** permet d'afficher séparément le dernier événement de diagnostic apparu et actuel.



Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :

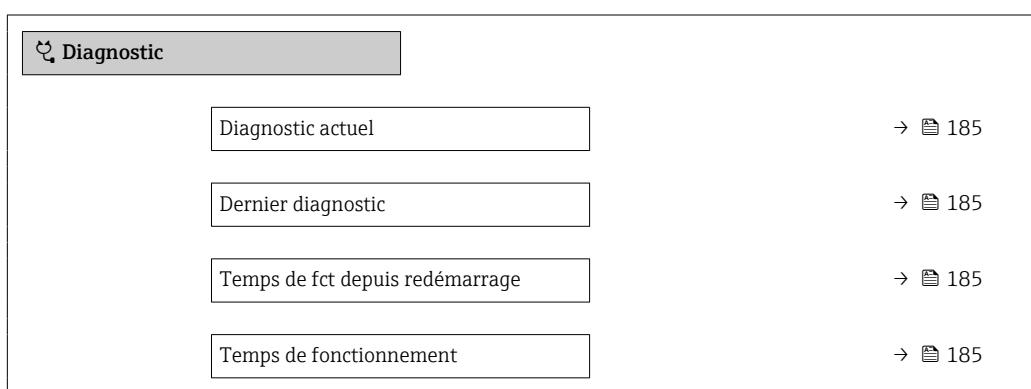
- Via l'afficheur local → [144](#)
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → [146](#)
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → [146](#)



D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** → [185](#)

Navigation

Menu "Diagnostic"



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Diagnostic actuel	Un événement de diagnostic s'est produit.	Montre l'événement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique. i En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la plus haute priorité qui est affiché.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court
Dernier diagnostic	Deux événements de diagnostic se sont déjà produits.	Montre l'événement de diagnostic qui a eu lieu avant l'événement de diagnostic actuel.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court
Temps de fct depuis redémarrage	-	Montre le temps de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)
Temps de fonctionnement	-	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)

12.7 Messages de diagnostic dans le bloc Transducer DIAGNOSTIC

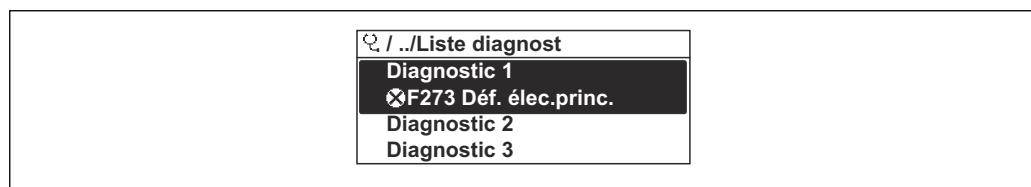
- Le paramètre **Diagnostic actuel (actual diagnostics)** indique le message ayant la priorité la plus haute.
- Une liste des alarmes actives peut être consultée via le paramètre **Diagnostic 1 (diagnostics_1)** à **Diagnostic 5 (diagnostics_5)**. S'il y a plus de 5 messages de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.
- Il est possible de visualiser la dernière alarme qui n'est plus active via le paramètre **Dernier diagnostic (previous_diagnostics)**.

12.8 Liste diagnostic

Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** avec les informations de diagnostic correspondantes. Si y a plus de 5 événements de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.

Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic



24 Exemple d'afficheur local

i Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 144
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 146
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 146

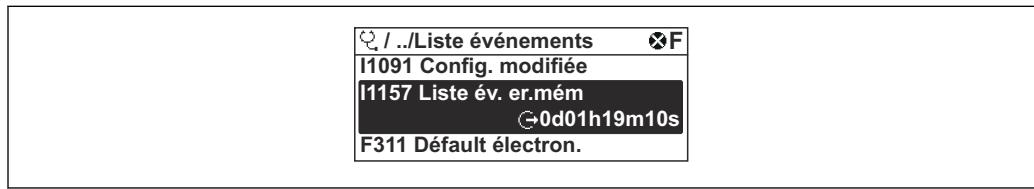
12.9 Journal des événements

12.9.1 Consulter le journal des événements

Le menu **Liste événements** donne un aperçu chronologique des messages d'événements apparus.

Chemin de navigation

Menu **Diagnostic** → sous-menu **Journal d'événements** → **Liste événements**



25 Exemple d'afficheur local

- Un maximum de 20 messages d'événement sont affichés dans l'ordre chronologique.
- Si le pack application **HistoROM étendue** (option de commande) est activé dans l'appareil, la liste des événements peut contenir jusqu'à 100 entrées.

L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :

- Événements de diagnostic → 151
- Événements d'information → 186

En plus du moment de son apparition, chaque événement se voit également assigner un symbole indiquant si l'événement est apparu ou s'il est terminé :

- Événement de diagnostic
 - ⊖ : Apparition de l'événement
 - ⊗ : Fin de l'événement
- Événement d'information
 - ⊖ : Apparition de l'événement

i Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 144
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 146
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 146

i Pour le filtrage des messages événement affichés → 186

12.9.2 Filtrage du journal événements

A l'aide du paramètre **Options filtre**, vous pouvez définir la catégorie de messages d'événement à afficher dans le sous-menu **Liste événements**.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

Catégories de filtrage

- Tous
- Défaut (F)
- Test fonction (C)
- En dehors de la spécification (S)
- Maintenance nécessaire (M)
- Information (I)

12.9.3 Aperçu des événements d'information

Contrairement aux événements de diagnostic, les événements d'information sont uniquement affichés dans le journal des événements et non dans la liste diagnostic.

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1079	Capteur remplacé
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1092	Sauvegarde HistoROM supprimé
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1154	Reset tension bornes Min/Max
I1155	Réinitialisation température électron.
I1156	Erreur mémoire tendance
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1185	Backup afficheur effectué
I1186	Retour valeur via afficheur
I1187	Config copiée avec afficheur
I1188	Données afficheur effacées
I1189	Comparaison données
I1227	Mode d'urgence capteur activé
I1228	Échec du mode d'urgence capteur
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1335	Firmware changé
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1461	Échec: vérification capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1552	Échec: vérif. électronique principal
I1553	Échec: vérif. Pré-amplificateur

12.10 Réinitialisation de l'appareil

A l'aide du Paramètre **Restart** (→ 115), il est possible de ramener tout ou une partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

12.10.1 Étendue des fonctions du paramètre "Restart"

Options	Description
Uninitialized	La sélection n'a aucun effet sur l'appareil.
Run	La sélection n'a aucun effet sur l'appareil.
Resource	La sélection n'a aucun effet sur l'appareil.
Defaults	Tous les blocs FOUNDATION Fieldbus sont réinitialisés à leurs valeurs usine. Exemple : Analog Input Channel à l'option Uninitialized .
Processor	L'appareil redémarre.
État au moment de la livraison	Les paramètres FOUNDATION Fieldbus avancés (blocs FOUNDATION Fieldbus, informations de planification) et les paramètres d'appareil, pour lesquels un réglage par défaut spécifique au client a été commandé, sont remis à cette valeur spécifique au client.

12.10.2 Étendue des fonctions du paramètre "RAZ Service"

Options	Description
Uninitialized	La sélection n'a aucun effet sur l'appareil.
État au moment de la livraison	Les paramètres FOUNDATION Fieldbus avancés (blocs FOUNDATION Fieldbus, informations de planification, désignation de l'appareil et adresse de l'appareil) et les paramètres d'appareil, pour lesquels un réglage par défaut spécifique au client a été commandé, sont remis à cette valeur spécifique au client.
ENP restart	Les paramètres de la plaque signalétique électronique sont réinitialisés. L'appareil redémarre.

12.11 Informations sur l'appareil

Le sous-menu **Information appareil** contient tous les paramètres affichant différentes informations pour identifier l'appareil.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Information appareil

► Information appareil	
Désignation du point de mesure	→  189
Numéro de série	→  189
Version logiciel	→  189
Code commande	→  189
Référence de commande 1	→  189
Référence de commande 2	→  189
Version ENP	→  189

Device revision	→  189
Device type	→  189

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage / Entrée	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Entrer la désignation du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)	EH_Prowirl_200_xxxxxxxxxx
Numéro de série	Indique le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de max. 11 caractères alphanumériques.	-
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format : xx.yy.zz	-
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".	Succession de caractères alphanumériques et de signes de ponctuation	-
Référence de commande 1	Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	-
Référence de commande 2	Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	-
Version ENP	Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Succession de caractères au format xx.yy.zz	-
Device type	Indique le type de l'appareil avec lequel le dispositif de mesure est enregistré avec le FOUNDATION Fieldbus.	Prowirl 200	-
Device revision	Manufacturer revision number associated with the resource - used by an interface device to locate the DD file for the resource.	0 ... 255	2

12.12 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
01.2018	01.01.zz	Option 71	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inutile de redémarrer l'appareil après un download des paramètres ■ Variables de process supplémentaires : <ul style="list-style-type: none"> ■ Masse volumique ■ Débit massique condensat ■ Pression ■ Degré de surchauffe ■ Volume spécifique ■ Variables de process interconnectables avec affichage sur site et datalogger (tendance) ■ Indicateur de progression de la vérification (0 ... 100 %) ■ Nouveau pack application Mesure de vapeur humide ■ Fonctionnement simplifié dans la vapeur ■ Traitement du signal plus robuste en cas de débits faibles dans la vapeur humide ■ Mise à jour de FF-Stack Mise à jour du pack application Heartbeat Verification Nouvelle structure du menu débit de fuite Nouvelle structure du Transducer Block Journal des événements et affichage des tendances 	Manuel de mise en service	BA01693D/06/F R/01.18



Il est possible de flasher le firmware sur la version actuelle ou la version précédente à l'aide de l'interface service.



Pour la compatibilité de la version de firmware avec la version précédente, les fichiers de description d'appareil installés et les outils de configuration, tenir compte des indications dans le document "Information du fabricant" relatif à l'appareil.



Les informations du fabricant sont disponibles :

- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Télécharger
- Indiquer les détails suivants :
 - Racine produit : p. ex. 7F2C
La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
 - Recherche texte : Manufacturer Information
 - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

13 Maintenance

13.1 Opérations de maintenance

L'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

13.1.1 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage extérieur d'appareils de mesure, il faut veiller à ne pas utiliser de produit de nettoyage agressif pour la surface du boîtier et les joints.

13.1.2 Nettoyage intérieur

AVIS

Lors de l'utilisation d'appareils ou de liquides de nettoyage non appropriés, l'élément sensible peut être endommagé.

- Ne pas utiliser de râcloir.

13.1.3 Remplacement des joints

Remplacement des joints du capteur

AVIS

Les joints en contact avec le fluide doivent toujours être remplacés !

- Seuls des joints de capteur provenant d'Endress+Hauser doivent être utilisés : joints de remplacement

Remplacement des joints du boîtier

AVIS

En cas d'utilisation de l'appareil dans une atmosphère poussiéreuse :

- ne mettre en place que les joints de boîtier Endress+Hauser correspondants.

1. Remplacer les joints défectueux uniquement par des joints d'origine Endress+Hauser.
2. Les joints du boîtier doivent être propres et intacts avant d'être placés dans la rainure prévue à cet effet.
3. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.

13.2 Outils de mesure et de test

Endress+Hauser propose une multitude d'outils de mesure et de test, tels que Netilion ou des tests d'appareil.

-  Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

Liste de certains outils de mesure et de test : →  197

13.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser offre une multitude de prestations comme le réétalonnage, la maintenance ou les tests d'appareils.

-  Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

14 Réparation

14.1 Généralités

14.1.1 Concept de réparation et de transformation

Le concept de réparation et de transformation Endress+Hauser prévoit ce qui suit :

- Les appareils sont de construction modulaire.
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions de montage correspondantes.
- Les réparations sont effectuées par le service après-vente Endress+Hauser ou par des clients formés en conséquence.
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée.

14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation

Lors de la réparation et de la transformation d'un appareil de mesure, tenir compte des conseils suivants :

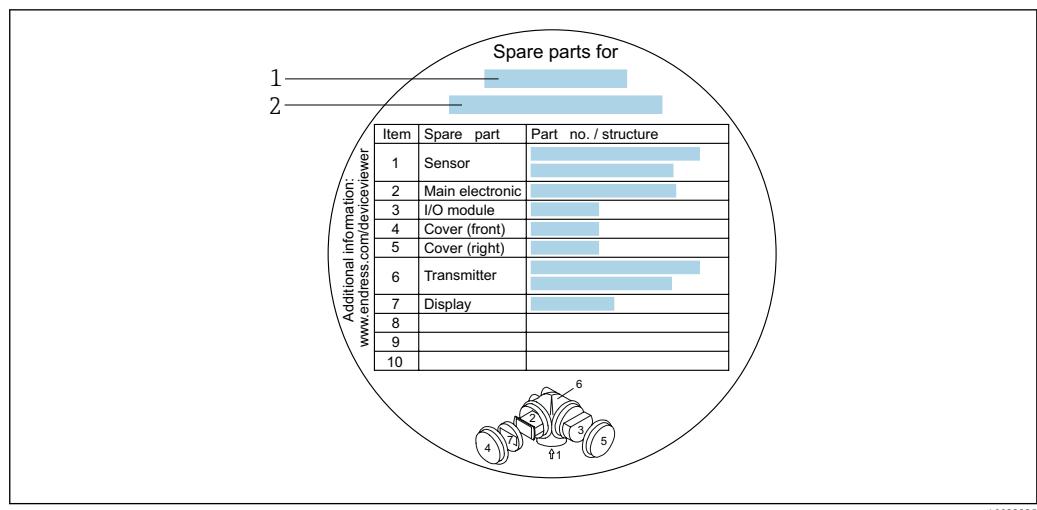
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter toutes les réparations et transformations, et entrer les détails dans Netilion Analytics.

14.2 Pièces de rechange

Certains composants interchangeables de l'appareil de mesure sont répertoriés sur un panneau d'aperçu situé dans le couvercle du compartiment de raccordement.

L'aperçu des pièces de rechange comprend les indications suivantes :

- Une liste des pièces de rechange les plus importantes pour l'appareil de mesure, y compris leurs informations de commande.
- L'URL du *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure, accompagnées de la référence de commande, sont répertoriées ici et peuvent être commandées. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.



■ 26 Exemple de "plaqué signalétique pièces de rechange" dans le couvercle du compartiment de raccordement

- 1 Nom de l'appareil de mesure
2 Numéro de série de l'appareil

i Numéro de série de l'appareil :

- Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil et sur la plaque signalétique pièces de rechange.
- Peut être lu via le paramètre **Numéro de série** dans le sous-menu **Information appareil**.

14.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

- i** Des indications détaillées sur les prestations vous seront fournies par votre agence Endress+Hauser.

14.4 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.

14.5 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.

14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil sous tension.

⚠ AVERTISSEMENT**Mise en danger de personnes par les conditions du process !**

- ▶ Tenir compte des conditions de process dangereuses comme la pression, les températures élevées ou les produits agressifs au niveau de l'appareil de mesure.

2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement décrites aux chapitres "Montage de l'appareil de mesure " et "Raccordement de l'appareil de mesure". Respecter les consignes de sécurité.

14.5.2 Mise au rebut de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT**Mise en danger du personnel et de l'environnement par des produits à risque !**

- ▶ S'assurer que l'appareil de mesure et toutes les cavités sont exempts de produits dangereux pour la santé et l'environnement, qui auraient pu pénétrer dans les interstices ou diffuser à travers les matières synthétiques.

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

- ▶ Tenir compte des directives nationales en vigueur.
- ▶ Veiller à un tri et à une valorisation séparée des différents composants.

15 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

15.1.1 Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Transmetteur Prowirl 200	<p>Transmetteur pour remplacement ou stockage. Utiliser la structure de commande pour définir les spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Agréments ■ Sortie, entrée ■ Affichage/configuration ■ Boîtier ■ Software <p> Instruction de montage EA01056D  (référence : 7X2CXX)</p>
Afficheur séparé FHX50	<p>Boîtier FHX50 pour le module d'affichage .</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Boîtier FHX50 correspondant à : <ul style="list-style-type: none"> ■ module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs) ■ module d'affichage SD03 (touches optiques) ■ Longueur du câble de raccordement : jusqu'à max. 60 m (196 ft) (longueurs de câble à commander : 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)) <p>L'appareil de mesure peut être commandé avec le boîtier FHX50 et un module d'affichage. Dans les références de commande séparées, il convient de sélectionner les options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caractéristique de commande appareil de mesure, caractéristique 030 : Option L ou M "Préparé pour affichage FHX50" ■ Caractéristique de commande boîtier FHX50, caractéristique 050 (version d'appareil) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Option A "Préparé pour affichage FHX50" ■ Caractéristique de commande boîtier FHX50, dépend du module d'affichage choisi dans la caractéristique 020 (affichage, configuration) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Option C : pour un module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs) ■ Option E : pour un module d'affichage SD03 (touches optiques) <p>Le boîtier FHX50 peut également être commandé ultérieurement. Le module d'affichage de l'appareil de mesure est utilisé dans le boîtier FHX50. Les options suivantes doivent être sélectionnées dans la caractéristique de commande du boîtier FHX50 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Caractéristique 050 (version appareil de mesure) : option B "Non préparé pour affichage FHX50" ■ Caractéristique 020 (affichage, configuration) : option A "Aucun, utilisation de l'affichage existant" <p> Documentation Spéciale SD01007F (référence : FHX50)</p>
Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils	<p>Il est préférable de commander le module parafoudre directement avec l'appareil. Voir structure de commande, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Parafoudre". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit.</p> <p>OVP10 : Pour les appareils 1 voie (caractéristique 020, option A) :</p> <p> Documentation Spéciale SD01090F (référence OVP10 : 71128617) (référence OVP20 : 71128619)</p>

Accessoires	Description
Capot de protection	<p>Le capot de protection est utilisé pour protéger des rayons directs du soleil, des précipitations et de la glace.</p> <p>Il peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande : Caractéristique de commande "Accessoires fournis" option PB "Capot de protection"</p> <p> Documentation Spéciale SD00333F (référence : 71162242)</p>
Support de transmetteur (montage sur conduite)	<p>Pour fixer la version séparée sur un tube DN 20 à 80 (3/4 à 3")</p> <p>Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PM</p>

15.1.2 Pour le capteur

Accessoires	Description
Kit de montage	<p>Kit de montage pour disque (version sandwich) comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tirants d'ancrage ■ Joints ■ Écrous ■ Rondelles <p> Instruction de montage EA00075D (référence : DK7D)</p>
Tranquillisateur de débit	<p>Utilisé pour réduire la longueur droite d'entrée nécessaire.</p> <p>(référence : DK7ST)</p> <p> Dimensions du tranquillisateur de débit</p>

15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA291	<p>Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.</p> <p> Information technique TI00405C</p>
Fieldgate FXA42	<p>Transmission des valeurs mesurées des appareils de mesure analogiques 4 à 20 mA raccordés, ainsi que des appareils de mesure numériques</p> <p> ■ Information technique TI01297S  ■ Manuel de mise en service BA01778S  ■ Page produit : www.endress.com/fxa42</p>
Field Xpert SMT50	<p>La tablette PC Field Xpert SMT50 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones non explosives. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique.</p> <p>Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.</p> <p> ■ Information technique TI01555S  ■ Manuel de mise en service BA02053S  ■ Page produit : www.endress.com/smt50</p>

Field Xpert SMT70	<p>La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosives et non explosives. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique.</p> <p>Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.</p> <p> ■ Information technique TI01342S ■ Manuel de mise en service BA01709S ■ Page produit : www.endress.com/smt70</p>
Field Xpert SMT77	<p>La tablette PC Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet une gestion mobile des actifs de l'installation dans les zones classées Ex Zone 1.</p> <p> ■ Information technique TI01418S ■ Manuel de mise en service BA01923S ■ Page produit : www.endress.com/smt77</p>

15.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ■ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ■ Affichage graphique des résultats du calcul ■ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie. <p>Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances</p> <p>Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration.</p> <p>S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser propose à l'industrie des process un écosystème IIoT conçu pour extraire sans effort des informations à partir des données. Ces informations permettent d'optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements d'Endress+Hauser basé sur FDT. Il permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.</p> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> Brochure Innovation IN01047S</p>

15.4 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.</p> <p> ■ Information technique TI00133R ■ Manuel de mise en service BA00247R</p>

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est destiné à la mesure du débit de liquides, de gaz et de vapeur.

Afin de garantir un état parfait de l'appareil pendant la durée de fonctionnement, il convient de l'utiliser uniquement dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process possèdent une résistance suffisante.

16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure	Les débitmètres vortex fonctionnent d'après le principe <i>de détachement des tourbillons selon Karman</i> .
--------------------	--

Ensemble de mesure	<p>L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.</p> <p>Deux versions d'appareil sont disponibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique. ■ Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements séparés. <p>Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure →  13</p>
--------------------	--

16.3 Entrée

Variable mesurée	Variables mesurées directes	
Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
AA	Volume ; 316L ; 316L	Débit volumique
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	
Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
CA	Masse ; 316L ; 316L (mesure de température intégrée)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Température

Variables mesurées calculées

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
AA	Volume ; 316L ; 316L	Sous des conditions de process constantes : ■ Débit massique ¹⁾ ■ Débit volumique corrigé
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	Les valeurs totalisées de : ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé

- 1) Pour le calcul du débit massique, il faut entrer une masse volumique fixe (menu **Configuration** → sous-menu **Configuration étendue** → sous-menu **Compensation externe** → paramètre **Densité fixe**).

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
CA	Masse ; 316L ; 316L (mesure de température intégrée)	■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Volume spécifique ■ Degrés de surchauffe

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
AA	Volume ; 316L ; 316L	Sous des conditions de process constantes : ■ Débit massique ¹⁾
AB	Volume ; Alloy C22 ; 316L	■ Débit volumique corrigé
AC	Volume ; Alloy C22 ; Alloy C22	Les valeurs totalisées de : ■ Débit volumique
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	■ Débit massique
BB	Volume haute température ; Alloy C22 ; 316L	■ Débit volumique corrigé

- 1) Pour le calcul du débit massique, il faut entrer une masse volumique fixe (menu **Configuration** → sous-menu **Configuration étendue** → sous-menu **Compensation externe** → paramètre **Densité fixe**).

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
CA	Masse ; 316L ; 316L (mesure de température intégrée)	■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Volume spécifique ■ Degrés de surchauffe
CB	Masse ; Alloy C22 ; 316L (mesure de température intégrée)	
CC	Masse ; Alloy C22 ; Alloy C22 (mesure de température intégrée)	

Gamme de mesure

La gamme de mesure dépend du diamètre nominal, du fluide et des influences de l'environnement.

i Les valeurs spécifiées suivantes correspondent aux gammes de mesure de débit les plus larges possibles (Q_{\min} à Q_{\max}) pour chaque diamètre nominal. Selon les propriétés du fluide et les influences de l'environnement, la gamme de mesure peut être soumise à des restrictions supplémentaires. Les restrictions supplémentaires s'appliquent aussi bien à la valeur de début d'échelle qu'à la valeur de fin d'échelle.

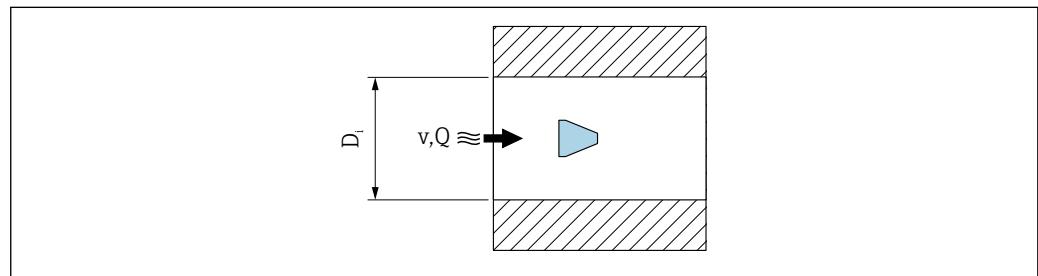
Gamme de mesure du débit en unités SI

DN [mm]	Liquides [m ³ /h]	Gaz/vapeur [m ³ /h]
15	0,06 ... 4,9	0,3 ... 25
25	0,18 ... 15	0,9 ... 125
40	0,45 ... 37	2,3 ... 308
50	0,75 ... 62	3,8 ... 821
80	1,7 ... 138	8,5 ... 1843
100	2,9 ... 239	15 ... 3 192
150	6,7 ... 545	33 ... 7 262

Gamme de mesure du débit en unités US

DN [in]	Liquides [ft ³ /min]	Gaz/vapeur [ft ³ /min]
½	0,035 ... 2,9	0,18 ... 15
1	0,11 ... 8,8	0,54 ... 74
1½	0,27 ... 22	1,3 ... 181
2	0,44 ... 36	2,2 ... 483
3	1 ... 81	5 ... 1 085
4	1,7 ... 140	8,7 ... 1 879
6	3,9 ... 320	20 ... 4 272

Vitesse d'écoulement



A0033469

D_i Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)

v Vitesse dans le tube de raccordement

Q Débit

 Le diamètre intérieur du tube de mesure D_i correspond à la dimension K.

Pour plus d'informations, voir l'Information technique →  227

Calcul de la vitesse d'écoulement :

$$v \text{ [m/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [m}^3/\text{h]}}{\pi \cdot D_i \text{ [m]}^2} \cdot \frac{1}{3600 \text{ [s/h]}}$$

$$v \text{ [ft/s]} = \frac{4 \cdot Q \text{ [ft}^3/\text{min]}}{\pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2} \cdot \frac{1}{60 \text{ [s/min]}}$$

A0034301

Début d'échelle

Nombre de Reynolds

Une restriction s'applique au début d'échelle en raison du profil d'écoulement turbulent, qui apparaît uniquement dans le cas des nombres de Reynolds supérieurs à 5 000. Le nombre de Reynolds est sans dimension et représente le rapport entre la force d'inertie d'un fluide et sa force de viscosité lorsqu'il s'écoule. Il est utilisé comme variable caractéristique pour l'écoulement en charge. Dans le cas d'écoulements en charge avec un nombre de Reynolds inférieur à 5 000, les tourbillons périodiques ne sont plus générés et la mesure du débit n'est plus possible.

Le nombre de Reynolds est calculé comme suit :

$$Re = \frac{4 \cdot Q [m^3/s] \cdot \rho [kg/m^3]}{\pi \cdot D_i [m] \cdot \mu [Pa \cdot s]}$$

$$Re = \frac{4 \cdot Q [ft^3/s] \cdot \rho [lbm/ft^3]}{\pi \cdot D_i [ft] \cdot \mu [lbf \cdot s/ft^2]}$$

A0034291

Re *Nombre de Reynolds*

Q *Débit*

D_i *Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)*

μ *Viscosité dynamique*

ρ *Masse volumique*

Le nombre de Reynolds 5 000, en combinaison avec la masse volumique et la viscosité du fluide et le diamètre nominal, est utilisé pour calculer le débit correspondant.

$$Q_{Re=5000} [m^3/h] = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i [m] \cdot \mu [Pa \cdot s]}{4 \cdot \rho [kg/m^3]} \cdot 3600 [s/h]$$

$$Q_{Re=5000} [ft^3/h] = \frac{5000 \cdot \pi \cdot D_i [ft] \cdot \mu [lbf \cdot s/ft^2]}{4 \cdot \rho [lbm/ft^3]} \cdot 60 [s/min]$$

A0034302

Q_{Re = 5000} *Le débit dépend du nombre de Reynolds*

D_i *Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)*

μ *Viscosité dynamique*

ρ *Masse volumique*

Vitesse d'écoulement minimale mesurable sur la base de l'amplitude du signal

Le signal de mesure doit avoir une certaine amplitude minimale afin qu'il puisse être évalué sans erreurs. À l'aide du diamètre nominal, le débit correspondant peut également être dérivé de cette amplitude.

L'amplitude minimale du signal dépend du réglage de la sensibilité du capteur DSC, la qualité de vapeur **x** et la force des vibrations présentes **a**.

La valeur **mf** correspond à la vitesse d'écoulement mesurable la plus faible sans vibration (pas de vapeur humide) avec une masse volumique de 1 kg/m³ (0,0624 lbm/ft³).

La valeur **mf** peut être réglée dans la gamme de 20 ... 6 m/s (6 ... 1,8 ft/s) (réglage par défaut 12 m/s (3,7 ft/s)) avec le paramètre **Sensibilité** (gamme de valeurs 1 ... 9, réglage par défaut 5).

$$v_{AmpMin} \text{ [m/s]} = \max \left\{ \frac{mf \text{ [m/s]}}{x^2 \cdot \sqrt{\frac{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{1 \text{ [kg/m}^3\text{]}}}}, \frac{\sqrt{50[m] \cdot a \text{ [m/s}^2\text{]}}}{x^2} \right\}$$

$$v_{AmpMin} \text{ [ft/s]} = \max \left\{ \frac{mf \text{ [ft/s]}}{x^2 \cdot \sqrt{\frac{\rho \text{ [lbm/ft}^3\text{]}}{0.0624 \text{ [lbm/ft}^3\text{]}}}}, \frac{\sqrt{164[ft] \cdot a \text{ [ft/s}^2\text{]}}}{x^2} \right\}$$

A0034303

v_{AmpMin}	Vitesse d'écoulement minimale mesurable sur la base de l'amplitude du signal
mf	Sensibilité
x	Qualité de la vapeur
ρ	Masse volumique

Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal

$$Q_{AmpMin} \text{ [m}^3/\text{h]} = \frac{v_{AmpMin} \text{ [m/s]} \cdot \pi \cdot (D_i \text{ [m]})^2}{4} \cdot 3600 \text{ [s/h]}$$

$$Q_{AmpMin} \text{ [ft}^3/\text{min]} = \frac{v_{AmpMin} \text{ [ft/s]} \cdot \pi \cdot (D_i \text{ [ft]})^2}{4} \cdot 60 \text{ [s/min]}$$

A0034304

Q_{AmpMin}	Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal
v_{AmpMin}	Vitesse d'écoulement minimale mesurable sur la base de l'amplitude du signal
D_i	Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)
ρ	Masse volumique

Valeur réelle de début d'échelle

La valeur réelle de début d'échelle Q_{Low} est déterminée à l'aide de la plus grande des trois valeurs Q_{min} , $Q_{Re} = 5000$ et Q_{AmpMin} .

$$Q_{\text{Low}} [\text{m}^3/\text{h}] = \max \begin{cases} Q_{\text{min}} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] \end{cases}$$

$$Q_{\text{Low}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \max \begin{cases} Q_{\text{min}} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{Re} = 5000} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] \end{cases}$$

A0034313

Q_{Low} Valeur réelle de début d'échelle

Q_{min} Débit minimum mesurable

$Q_{\text{Re} = 5000}$ Le débit dépend du nombre de Reynolds

Q_{AmpMin} Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal

 Applicator permet de réaliser les calculs.

Fin d'échelle

Débit mesurable maximal sur la base de l'amplitude du signal

L'amplitude du signal de mesure doit se situer sous un certain seuil pour que les signaux puissent être évalués sans erreur. Il en résulte un débit maximal autorisé Q_{AmpMax} .

$$Q_{\text{AmpMax}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{\text{URV} [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{kg/m}^3]}{1 [\text{kg/m}^3]}}} \cdot 3600 [\text{s/h}]$$

$$Q_{\text{AmpMax}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{\text{URV} [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}]^2}{4 \cdot \sqrt{\frac{\rho [\text{lbm/ft}^3]}{0.0624 [\text{lbm/ft}^3]}}} \cdot 60 [\text{s/min}]$$

A0034316

Q_{AmpMax} Débit mesurable maximal sur la base de l'amplitude du signal

D_i Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)

ρ Masse volumique

URV Seuil pour la détermination du débit maximal :

- DN 15 ... 40 : URV = 350
- DN 50 ... 300 : URV = 600
- NPS ½ à 1½ : URV = 1148
- NPS 2 à 12 : URV = 1969

La valeur de fin d'échelle limitée dépend du nombre de Mach

Pour les applications sur gaz, une restriction supplémentaire s'applique à la valeur de fin d'échelle en ce qui concerne le nombre de Mach dans l'appareil de mesure, qui doit être inférieur à 0,3. Le nombre de Mach Ma décrit le rapport entre la vitesse d'écoulement v et la vitesse du son c dans le fluide.

$$Ma = \frac{v \text{ [m/s]}}{c \text{ [m/s]}}$$

$$Ma = \frac{v \text{ [ft/s]}}{c \text{ [ft/s]}}$$

A0034321

Ma *Nombre de Mach*

v *Vitesse d'écoulement*

c *Vitesse du son*

Le débit correspondant peut être dérivé à l'aide du diamètre nominal.

$$Q_{Ma=0,3} \text{ [m}^3/\text{h}] = \frac{0.3 \cdot c \text{ [m/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [m]}^2}{4} \cdot 3600 \text{ [s/h]}$$

$$Q_{Ma=0,3} \text{ [ft}^3/\text{min}] = \frac{0.3 \cdot c \text{ [ft/s]} \cdot \pi \cdot D_i \text{ [ft]}^2}{4} \cdot 60 \text{ [s/min]}$$

A0034337

Q_{Ma=0,3} *La valeur de fin d'échelle limitée dépend du nombre de Mach*

c *Vitesse du son*

D_i *Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)*

ρ *Masse volumique*

Valeur de fin d'échelle réelle

La valeur de fin d'échelle réelle *Q_{High}* est déterminée à l'aide de la plus petite des trois valeurs *Q_{max}*, *Q_{AmpMax}* et *Q_{Ma=0,3}*.

$$Q_{High} \text{ [m}^3/\text{h}] = \min \begin{cases} Q_{max} \text{ [m}^3/\text{h}] \\ Q_{AmpMax} \text{ [m}^3/\text{h}] \\ Q_{Ma=0,3} \text{ [m}^3/\text{h}] \end{cases}$$

$$Q_{High} \text{ [ft}^3/\text{min}] = \min \begin{cases} Q_{max} \text{ [ft}^3/\text{min}] \\ Q_{AmpMax} \text{ [ft}^3/\text{min}] \\ Q_{Ma=0,3} \text{ [ft}^3/\text{min}] \end{cases}$$

A0034338

Q_{High} *Valeur de fin d'échelle réelle*

Q_{max} *Débit mesurable maximum*

Q_{AmpMax} *Débit mesurable maximal sur la base de l'amplitude du signal*

Q_{Ma=0,3} *La valeur de fin d'échelle limitée dépend du nombre de Mach*

Pour les liquides, l'apparition d'une cavitation peut également limiter la valeur de fin d'échelle.

 Applicator permet de réaliser les calculs.

Dynamique de mesure	Cette valeur, généralement jusqu'à 49: 1, peut varier en fonction des conditions d'utilisation (rapport entre la valeur de fin d'échelle et la valeur de début d'échelle)
---------------------	---

Signal d'entrée	<p>Valeurs mesurées externes</p> <p>Pour améliorer la précision de mesure de certaines variables mesurées ou pour pouvoir calculer le débit volumique corrigé, le système d'automatisation peut enregistrer en continu dans l'appareil de mesure différentes valeurs mesurées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pression de service permettant d'augmenter la précision de mesure (Endress+Hauser recommande d'utiliser un transmetteur de pression absolue, p. ex. Cerabar M ou Cerabar S) ■ Température du produit permettant d'augmenter la précision de mesure (p. ex. iTEMP) ■ Masse volumique de référence pour le calcul du débit volumique corrigé <p> ■ Différents appareils de mesure de pression peuvent être commandés comme accessoires auprès d'Endress+Hauser.</p> <p>■ En cas d'utilisation d'appareils de mesure de pression, tenir compte des longueurs aval lors de l'installation d'appareils externes →  25.</p>
-----------------	--

Si l'appareil ne dispose pas de compensation de température, il est recommandé d'enregistrer des valeurs de pression externes afin de pouvoir calculer les variables de mesure suivantes :

- Flux énergétique
- Débit massique
- Débit volumique corrigé

Communication numérique

Les valeurs mesurées sont écrites du système d'automatisation vers l'appareil de mesure via FOUNDATION Fieldbus.

16.4 Sortie

Signal de sortie	Sortie impulsion/fréquence/tor																								
	<table border="1"> <tr> <td>Fonction</td><td>Peut être configuré comme sortie impulsion, fréquence ou tor</td></tr> <tr> <td>Version</td><td>Passive, collecteur ouvert</td></tr> <tr> <td>Valeurs d'entrée maximales</td><td> <ul style="list-style-type: none"> ■ DC 35 V ■ 50 mA </td></tr> <tr> <td>Chute de tension</td><td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pour < 2 mA : 2 V ■ Pour 10 mA : 8 V </td></tr> <tr> <td>Courant résiduel</td><td>≤ 0,05 mA</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">Sortie impulsion</td></tr> <tr> <td>Durée d'impulsion</td><td>Configurable : 5 ... 2 000 ms</td></tr> <tr> <td>Fréquence d'impulsions maximale</td><td>100 Impulse/s</td></tr> <tr> <td>Valeur d'impulsion</td><td>Configurable</td></tr> <tr> <td>Variables mesurées pouvant être attribuées</td><td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique total ■ Flux énergétique ■ Différence de quantité de chaleur </td></tr> <tr> <td colspan="2" style="background-color: #cccccc;">Sortie fréquence</td></tr> <tr> <td>Fréquence de sortie</td><td>Configurable : 0 ... 1 000 Hz</td></tr> </table>	Fonction	Peut être configuré comme sortie impulsion, fréquence ou tor	Version	Passive, collecteur ouvert	Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 35 V ■ 50 mA 	Chute de tension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour < 2 mA : 2 V ■ Pour 10 mA : 8 V 	Courant résiduel	≤ 0,05 mA	Sortie impulsion		Durée d'impulsion	Configurable : 5 ... 2 000 ms	Fréquence d'impulsions maximale	100 Impulse/s	Valeur d'impulsion	Configurable	Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique total ■ Flux énergétique ■ Différence de quantité de chaleur 	Sortie fréquence		Fréquence de sortie	Configurable : 0 ... 1 000 Hz
Fonction	Peut être configuré comme sortie impulsion, fréquence ou tor																								
Version	Passive, collecteur ouvert																								
Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 35 V ■ 50 mA 																								
Chute de tension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour < 2 mA : 2 V ■ Pour 10 mA : 8 V 																								
Courant résiduel	≤ 0,05 mA																								
Sortie impulsion																									
Durée d'impulsion	Configurable : 5 ... 2 000 ms																								
Fréquence d'impulsions maximale	100 Impulse/s																								
Valeur d'impulsion	Configurable																								
Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique total ■ Flux énergétique ■ Différence de quantité de chaleur 																								
Sortie fréquence																									
Fréquence de sortie	Configurable : 0 ... 1 000 Hz																								

Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse d'écoulement ■ Température ■ Pression de vapeur saturée calculée ■ Débit massique total ■ Flux énergétique ■ Différence de quantité de chaleur ■ Pression
Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation à la commutation	Configurable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off ■ On ■ Comportement du diagnostic ■ Seuil <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse d'écoulement ■ Température ■ Pression de vapeur saturée calculée ■ Débit massique total ■ Flux énergétique ■ Différence de quantité de chaleur ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Totalisateur 1-3 ■ État ■ Statut suppression de débit de fuite

FOUNDATION Fieldbus

FOUNDATION Fieldbus	H1, IEC 61158-2, à isolation galvanique
Transmission de données	31,25 kbit/s
Consommation de courant	15 mA
Tension d'alimentation admissible	9 ... 32 V
Connexion bus	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

Signal de défaut

Les informations de panne sont représentées comme suit en fonction de l'interface :

Sortie impulsion/fréquence/tor

Sortie impulsion	
Mode défaut	Pas d'impulsion
Sortie fréquence	

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none">■ Valeur effective■ 0 Hz■ Valeur définissable entre : 0 ... 1 250 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none">■ État actuel■ Ouverte■ Fermée

FOUNDATION Fieldbus

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon FF-891
Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
Rétroéclairage	En outre pour la version d'appareil avec afficheur local SD03 : un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.

 Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Interface/protocole

- Via communication numérique :
FOUNDATION Fieldbus
- Via interface de service
Endress+Hauser Common Data Interface (CDI)

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
---------------------------------	---

Débit de fuite	Les points de commutation pour la suppression des débits de fuite sont préréglés et peuvent être configurés.
----------------	--

Séparation galvanique	Toutes les entrées et les sorties sont galvaniquement séparées les unes des autres.
-----------------------	---

Données spécifiques au protocole	ID fabricant	0x452B48
	Numéro d'ident.	0x1038
	Révision appareil	2
	Révision DD	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none">■ www.endress.com → Espace téléchargement■ www.fieldcommgroup.org
	Révision CFF	
	Device Tester Version (version ITK)	6.2.0
	ITK Test Campaign Number	Informations : <ul style="list-style-type: none">■ www.endress.com■ www.fieldcommgroup.org

Compatible Link-Master (LAS)	Oui
À choisir entre "Link Master" et "Basic Device"	Oui Réglage par défaut : Basic Device
Adresse du noeud	Réglage par défaut : 247 (0xF7)
Fonctions prises en charge	Les méthodes suivantes sont supportées : <ul style="list-style-type: none"> ■ Restart ■ ENP Restart ■ Diagnostic ■ Read events ■ Read trend data
Virtual Communication Relationships (VCRs)	
Nombre de VCR	44
Nombre objets Link en VFD	50
Entrées permanentes	1
Client VCRs	0
Server VCRs	10
Source VCRs	43
Sink VCRs	0
Subscriber VCRs	43
Publisher VCRs	43
Device Link Capabilities	
Slot time	4
Temporisation min. entre PDU	8
Temporisation de réponse max.	Min. 5
Intégration système	Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir <ul style="list-style-type: none"> ■ Transmission de données cyclique ■ Description des modules ■ Temps d'exécution ■ Méthodes

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes →  35

Connecteurs d'appareil disponibles →  35

Tension d'alimentation **Transmetteur**
 Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.
 Les valeurs de tension d'alimentation suivantes s'appliquent aux sorties disponibles :

Tension d'alimentation pour une version compacte sans afficheur local¹⁾

Caractéristique de commande "Sortie ; Entrée"	Tension minimale aux bornes ²⁾	Tension maximale aux bornes
Option E : FOUNDATION Fieldbus, sortie impulsion/fréquence/tor	≥ DC 9 V	DC 32 V

- 1) Lors d'une tension d'alimentation externe du conditionneur de puissance
 2) La tension minimale aux bornes augmente lors de l'utilisation d'un affichage local : voir tableau suivant

Augmentation de la tension minimale aux bornes avec configuration sur site

Caractéristique de commande "Affichage ; Configuration"	Augmentation de la tension minimale aux bornes
Option C : Configuration locale SD02	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (sans utilisation du rétroéclairage)	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (avec utilisation du rétroéclairage)	+ DC 3 V

Consommation électrique

Transmetteur

Caractéristique de commande "Sortie ; Entrée"	Consommation électrique maximale
Option E : FOUNDATION Fieldbus, sortie impulsion/fréquence/tor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonctionnement avec sortie 1 : 512 mW ■ Fonctionnement avec sorties 1 et 2 : 2 512 mW

Consommation électrique

FOUNDATION Fieldbus

15 mA

Coupe de courant

- Les totaliseurs restent sur la dernière valeur mesurée.
- Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil ou dans la mémoire de données enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

→  38

Compensation de potentiel

→  44

Bornes de raccordement

- Pour version d'appareil sans parafoudre intégré : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Pour version d'appareil avec parafoudre intégré : bornes à ressort pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

Entrées de câble

 Le type d'entrée de câble disponible dépend de la version d'appareil spécifique.

Presse-étoupe (pas pour Ex d)

M20 × 1,5

Filetage pour entrée de câble

- NPT 1/2"
- G 1/2"
- M20 × 1,5

Spécification de câble →  33

Parafoudre L'appareil peut être commandé avec parafoudre intégré :
Caractéristique de commande "Accessoire monté", option NA "Parafoudre"

Gamme de tension d'entrée	Les valeurs correspondent aux spécifications de tension →  37 ¹⁾
Résistance par voie	2 · 0,5 Ω max.
Tension continue de seuil	400 ... 700 V
Tension de choc de seuil	< 800 V
Capacité à 1 MHz	< 1,5 pF
Courant nominal de décharge (8/20 µs)	10 kA
Gamme de température	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

1) La tension est réduite de la valeur de la résistance interne $I_{min} \cdot R_i$

 Pour une version d'appareil avec parafoudre, il existe une restriction de la température ambiante selon la classe de température.

 Pour plus d'informations sur les tables de température, voir les "Conseils de sécurité" (XA) de l'appareil.

16.6 Performances

Conditions de référence

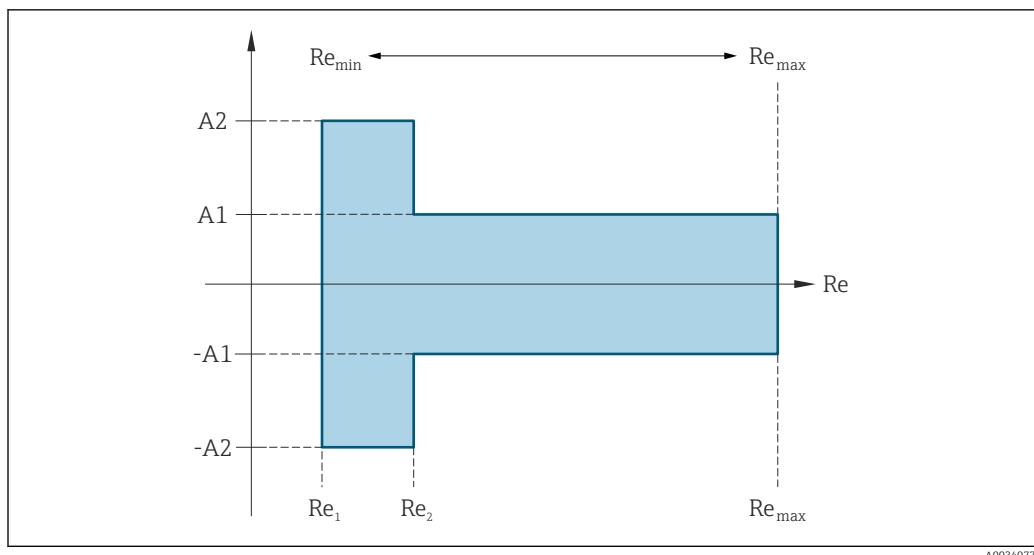
- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- +20 ... +30 °C (+68 ... +86 °F)
- 2 ... 4 bar (29 ... 58 psi)
- Banc d'étalonnage rattaché à des normes nationales
- Etalonnage avec le raccord process correspondant à la norme en question

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  197

Écart de mesure maximal

Précision de base

de m. = de la mesure



Nombres de Reynolds	Incompressible	Compressible
	Standard	Standard
Re ₁	5 000	
Re ₂	20 000	

Débit volumique

Type de produit	Incompressible	Compressible ¹⁾
Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard
Re ₁ à Re ₂	A2	< 10 %
Re ₂ à Re _{max}	A1	< 0,75 %

1) Indication de précision valable jusqu'à 75 m/s (246 ft/s)

Température

- Vapeur saturée et liquides à température ambiante, si T > 100 °C (212 °F) :
 - < 1 °C (1,8 °F)
- Gaz :
 - < 1 % de m. [K]

Temps de montée 50 % (sous l'eau, selon IEC 60751) : 8 s

Débit massique vapeur saturée

Pression de process [bar abs.]	Vitesse d'écoulement [m/s (ft/s)]	Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard
> 4,76	20 ... 50 (66 ... 164)	Re _z à Re _{max}	A1	< 1,7 %
> 3,62	10 ... 70 (33 ... 230)	Re _z à Re _{max}	A1	< 2 %

Débit massique de vapeur surchauffée/gaz⁴⁾ ⁵⁾

Pression de process [bar abs. (psi abs.)]	Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard ¹⁾
< 40 (580)	Re ₂ à Re _{max}	A1	< 1,7 %
< 120 (1740)	Re ₂ à Re _{max}	A1	< 2,6 %

- 1) Les écarts de mesure indiqués ci-dessous sont valables à condition d'utiliser un Cerabar S. L'écart de mesure utilisé pour calculer l'erreur dans la pression mesurée est de 0,15 %.

Débit massique d'eau

Gamme de nombres de Reynolds	Écart de mesure	Standard
Re = Re ₂	A1	< 0,85 %
Re ₁ à Re ₂	A2	< 10 %

Débit massique (liquides spécifiques à l'utilisateur)

Pour la spécification de la précision du système, Endress+Hauser a besoin d'indications sur le type de liquide, sa température de service ou des tableaux indiquant la relation entre masse volumique et température du fluide.

Exemple

- L'acétone doit être mesurée à des températures à partir de +70 ... +90 °C (+158 ... +194 °F).
- Pour cela, les paramètre **Température de référence** (7703) (ici 80 °C (176 °F)), paramètre **Densité de référence** (7700) (ici 720,00 kg/m³) et paramètre **Coefficient de dilation linéaire** (7621) (ici 18,0298 × 10⁻⁴ 1/°C) doivent être entrés dans le transmetteur.
- L'incertitude totale du système, qui est inférieure à 0,9 % pour l'exemple ci-dessus, se compose des incertitudes partielles suivantes : incertitude du débit volumique, incertitude de la mesure de température, incertitude de la corrélation masse volumique-température utilisée (y compris incertitude de la masse volumique qui en résulte).

Débit massique (autres produits)

En fonction du produit sélectionné et de la valeur de pression réglée dans les paramètres. Il faut procéder à une évaluation individuelle des erreurs.

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Précision	Max. ±100 ppm de m.
-----------	---------------------

Reproductibilité

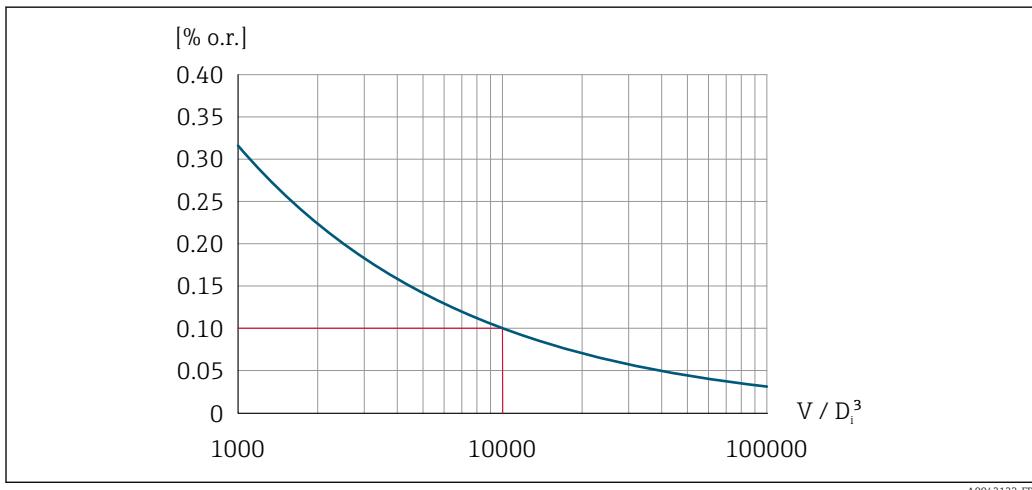
de m. = de la mesure

4) Gaz simple, mélange gazeux, air : NEL40 ; gaz naturel : ISO 12213-2 contient AGA8-DC92, AGA NX-19, ISO 12213-3 contient SGERG-88 et AGA8 Gross Method 1

5) L'appareil de mesure est étalonné avec de l'eau et a été vérifié sous pression sur des bancs d'étalonnage de gaz.

$$r = \left\{ \frac{100 \cdot D_i^3}{V} \right\}^{1/2} \% \text{ o.r.}$$

A0042121-FR



A0042123-FR

27 Reproductibilité = 0,1 % de m. avec un volume mesuré [m^3] de $V = 10000 \cdot D_i^3$

La reproductibilité peut être améliorée en augmentant le volume mesuré. La reproductibilité n'est pas une caractéristique d'appareil mais une variable statistique qui dépend des conditions secondaires indiquées.

Temps de réaction

Si toutes les fonctions réglables pour les temps de filtre (amortissement du débit, affichage amortissement, constante de temps sortie courant, constante de temps sortie fréquence, constante de temps sortie état) sont réglées sur 0, il faut s'attendre pour les fréquences des tourbillons à partir de 10 Hz à un temps de réaction de max (T_v , 100 ms).

Pour les fréquences de mesure < 10 Hz, le temps de réaction est > 100 ms et peut atteindre 10 s. T_v est la durée moyenne des tourbillons du produit mesuré.

Effet de la température ambiante

Sortie impulsion/fréquence
de m. = de la mesure

Coefficient de température	Max. ± 100 ppm de m.
----------------------------	--------------------------

16.7 Montage

Exigences liées au montage → 22

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante → 25

Tableaux de températures

 Pour l'utilisation en zone explosive, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit.

 Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.

Température de stockage	Tous les composants sauf les modules d'affichage : -50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)
-------------------------	--

Modules d'affichage

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Affichage déporté FHX50 :

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Humidité relative	L'appareil est adapté à une utilisation en extérieur et en intérieur avec une humidité relative de 5 à 95 %.
-------------------	--

Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
-------------------	-----------------------------------

Indice de protection	Transmetteur
----------------------	---------------------

- Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4
- Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2

Capteur

IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4

Connecteur d'appareil

IP67, uniquement vissé

Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	Vibration sinusoïdale, selon IEC 60068-2-6 Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Double compartiment GT18, 316L, compact" ■ 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pic ■ 8,4 ... 500 Hz, 1 g pic Caractéristique de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, alu, revêtu, compact" ou option J "GT20 double compartiment, alu, revêtu, séparé" ou option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" ■ 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pic ■ 8,4 ... 500 Hz, 2 g pic
---	---

Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Double compartiment GT18, 316L, compact"
■ 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
■ 200 ... 500 Hz, 0,001 g²/Hz
■ Total : 0,93 g rms

Caractéristique de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, alu, revêtu, compact" ou option J "GT20 double compartiment, alu, revêtu, séparé" ou option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé"
■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
■ 200 ... 500 Hz, 0,003 g²/Hz
■ Total : 1,67 g rms

Chocs demi-sinusoidaux selon IEC 60068-2-27

- Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Double compartiment GT18, 316L, compact"
6 ms 30 g
- Caractéristique de commande "Boîtier", option C "Double compartiment GT20, alu, revêtu, compact" ou option J "Double compartiment GT20, alu, revêtu, séparé" ou option K "Double compartiment GT18, 316L, séparé"
6 ms 50 g

Chocs dus à une manipulation brutale selon IEC 60068-2-31

Compatibilité
électromagnétique (CEM)

 Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

 Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.

16.9 Process

Gamme de température du produit

Capteur DSC¹⁾

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Gamme de température du produit
AA	Volume ; 316L ; 316L	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), inox
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F), inox
CA	Masse ; 316L ; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F), inox

1) Capteur capacitif

Joint

Caractéristique de commande "Joint de capteur DSC"		
Option	Description	Gamme de température du produit
A	Graphite	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F)
B	Viton	-15 ... +175 °C (+5 ... +347 °F)
C	Gylon	-200 ... +260 °C (-328 ... +500 °F)
D	Kalrez	-20 ... +275 °C (-4 ... +527 °F)

Diagramme de pression et de température

 Pour un aperçu du diagramme de pression et de température pour les raccords process, voir l'Information technique

Pression nominale du capteur

Les valeurs de résistance à la surpression suivantes s'appliquent au corps du capteur dans le cas d'une rupture de la membrane :

Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure	Surpression, corps du capteur en [bar a]
Volume	200
Volume haute température	200
Masse (mesure de température intégrée)	200

Perte de charge

Pour obtenir un calcul précis il convient d'utiliser Applicator → 197.

Vibrations

16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions



Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", section "Construction mécanique"

Poids

Version compacte

Indications de poids :

- y compris transmetteur :
 - Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" 1,8 kg (4,0 lb) :
 - Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" 4,5 kg (9,9 lb) :
 - Sans matériel d'emballage

Poids en unités SI

DN [mm]	Poids [kg]	
	Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" ¹⁾	Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" ¹⁾
15	3,1	5,8
25	3,3	6,0
40	3,9	6,6
50	4,2	6,9
80	5,6	8,3
100	6,6	9,3
150	9,1	11,8

1) Pour version haute/basse température : valeurs + 0,2 kg

Poids en unités US

DN [in]	Poids [lbs]	
	Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" ¹⁾	Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" ¹⁾
1/2	6,9	12,9
1	7,4	13,3
1 1/2	8,7	14,6
2	9,4	15,3
3	12,4	18,4
4	14,6	20,6
6	20,2	26,1

1) Pour version haute/basse température : valeurs +0,4 lbs

Version séparée du transmetteur

Boîtier mural

En fonction du matériau du boîtier mural :

- Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" 2,4 kg (5,2 lb) :
- Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" 6,0 kg (13,2 lb) :

Version séparée du capteur

Indications de poids :

- Y compris boîtier de raccordement du capteur :
 - Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" 0,8 kg (1,8 lb) :
 - Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" 2,0 kg (4,4 lb) :
- Sans câble de raccordement
- Sans matériel d'emballage

Poids en unités SI

DN [mm]	Poids [kg]	
	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" ¹⁾	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" ¹⁾
15	2,1	3,3
25	2,3	3,5
40	2,9	4,1
50	3,2	4,4
80	4,6	5,8
100	5,6	6,8
150	8,1	9,3

1) Pour version haute/basse température : valeurs + 0,2 kg

Poids en unités US

DN [in]	Poids [lbs]	
	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" ¹⁾	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" ¹⁾
1/2	4,5	7,3
1	5,0	7,8
1 1/2	6,3	9,1
2	7,0	9,7
3	10,0	12,8
4	12,3	15,0
6	17,3	20,5

1) Pour version haute/basse température : valeurs +0,4 lbs

Accessoires

Tranquillisateur de débit

Poids en unités SI

DN ¹⁾ [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
15	PN 10 ... 40	0,04
25	PN 10 ... 40	0,1
40	PN 10 ... 40	0,3
50	PN 10 ... 40	0,5
80	PN 10 ... 40	1,4
100	PN 10 ... 40	2,4
150	PN 10/16 PN 25/40	6,3 7,8

1) EN (DIN)

DN ¹⁾ [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
15	Class 150 Class 300	0,03 0,04
25	Class 150 Class 300	0,1
40	Class 150 Class 300	0,3
50	Class 150 Class 300	0,5
80	Class 150 Class 300	1,2 1,4
100	Class 150 Class 300	2,7
150	Class 150 Class 300	6,3 7,8

1) ASME

DN ¹⁾ [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
15	20K	0,06
25	20K	0,1
40	20K	0,3
50	10K 20K	0,5
80	10K 20K	1,1
100	10K 20K	1,80
150	10K 20K	4,5 5,5

1) JIS

Poids en unités US

DN ¹⁾ [in]	Palier de pression	Poids [lbs]
½	Class 150 Class 300	0,07 0,09
1	Class 150 Class 300	0,3
1½	Class 150 Class 300	0,7
2	Class 150 Class 300	1,1
3	Class 150 Class 300	2,6 3,1
4	Class 150 Class 300	6,0
6	Class 150 Class 300	14,0 16,0

1) ASME

Matériaux

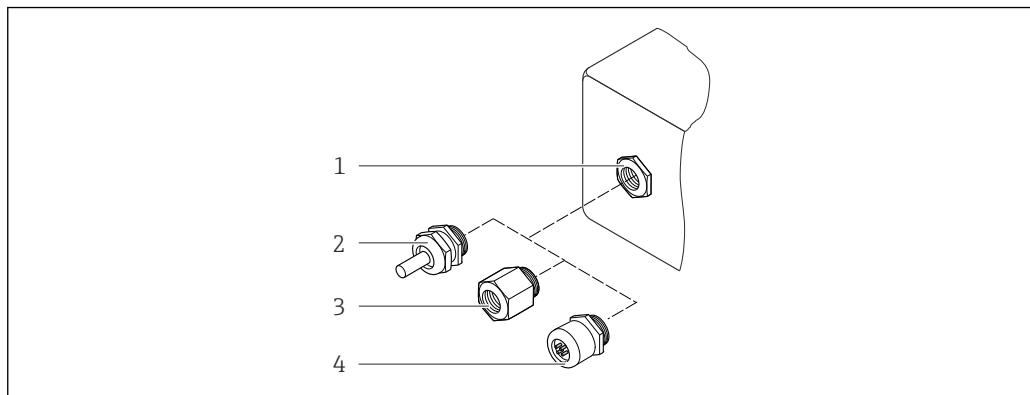
Boîtier du transmetteur*Version compacte*

- Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" : Inox, CF3M
- Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matériau de la fenêtre : verre

Version séparée

- Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" : Pour une résistance maximale à la corrosion : inox, CF3M
- Matériau de la fenêtre : verre

Entrées de câble / presse-étoupe



A0028352

28 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

- 1 Taraudage M20 × 1,5
- 2 Presse-étoupe M20 × 1,5
- 3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G 1/2" ou NPT 1/2"
- 4 Connecteur d'appareil

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé"

Entrée de câble / presse-étoupe	Mode de protection	Matériaux
Presse-étoupe M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zone non explosive ■ Ex ia ■ Ex ic ■ Ex nA, Ex ec ■ Ex tb 	Inox, 1.4404
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G 1/2"	Zone non explosive et zone explosive (à l'exception de XP)	Inox, 1.4404 (316L)
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT 1/2"	Zone non explosive et zone explosive	

Caractéristique de commande "Boîtier" : option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé"

Entrée de câble / presse-étoupe	Mode de protection	Matériaux
Presse-étoupe M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zone non explosive ■ Ex ia ■ Ex ic 	Plastique
	Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G 1/2"	
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT 1/2"	Zone non explosive et zone explosive (à l'exception de XP)	Laiton nickelé
	Filetage NPT 1/2" via adaptateur	

Câble de raccordement pour la version séparée

- Câble standard : câble PVC avec blindage en cuivre
- Câble renforcé : câble PVC avec blindage de cuivre et gaine tressée en fil d'acier supplémentaire

Boîtier de raccordement du capteur

Le matériau du boîtier de raccordement du capteur dépend du matériau sélectionné pour le boîtier du transmetteur.

- Variante de commande "Boîtier" option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" :
Aluminium revêtu AlSi10Mg
- Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" :
Inox moulé, 1.4408 (CF3M)
Conforme :
 - NACE MR0175
 - NACE MR0103

Tubes de mesure

DN 15 à 150 (1/2 à 6"), paliers de pression PN 10/16/25/40, Class 150/300 , ainsi que JIS 10K/20K

- Inox moulé, CF3M/1.4408
- Conforme à :
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

Capteur DSC

Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure", option **AA, BA, CA**

Paliers de pression PN 10/16/25/40, Class 150/300, ainsi que JIS 10K/20K :

Pièces en contact avec le produit (marquées "wet" sur la bride du capteur DSC) :

- Inox 1.4404 et 316 et 316L
- Conforme :
 - NACE MR0175/ISO 15156-2015
 - NACE MR0103/ISO 17945-2015

Pièces sans contact avec le produit:

Inox 1.4301 (304)

Joint

- Graphite
- Feuille Sigraflex ZTM (certifiée BAM pour les applications sur oxygène)
- FPM (VitonTM)
- Kalrez 6375TM
- Gylon 3504TM (certifié BAM pour les applications sur oxygène)

Support de boîtier

Inox, 1.4408 (CF3M)

Vis pour capteur DSC

- Caractéristique de commande "Version capteur", option AA "Inox, A4-80 selon ISO 3506-1 (316)"
- Caractéristique de commande "Version capteur", option BA, CA
Inox, A2 selon ISO 3506-1 (304)

Accessoires

Couvercle de protection

Inox 1.4404 (316L)

Tranquillisateur de débit

- Inox, certifications multiples, 1.4404 (316, 316L)
- Conforme :
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

16.11 Possibilités de configuration

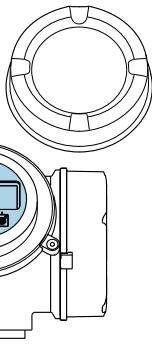
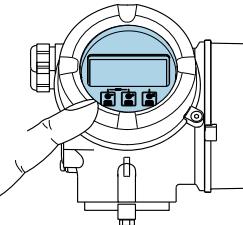
Langues

Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

- Via afficheur local :
 - Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, suédois, turc, japonais, chinois, coréen, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque
- Via l'outil de configuration "FieldCare" :
 - Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, chinois, japonais

Configuration sur site**Via module d'affichage**

Deux modules d'affichage sont disponibles :

Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option C "SD02"	Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option E "SD03"
 A0032219	 A0032221
1 Configuration par boutons-poussoirs	1 Configuration par touches optiques

Éléments d'affichage

- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement

Éléments de configuration

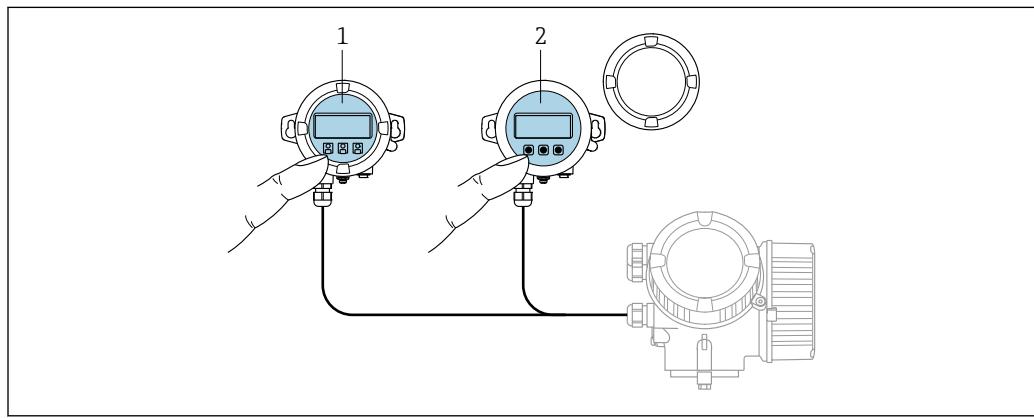
- Configuration à l'aide de 3 boutons-poussoirs avec boîtier ouvert :   
- Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier :   
- Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

Fonctionnalités supplémentaires

- Fonction de sauvegarde des données
La configuration d'appareil peut être enregistrée dans le module d'affichage.
- Fonction de comparaison des données
La configuration d'appareil enregistrée dans le module d'affichage peut être comparée à la configuration d'appareil actuelle.
- Transfert de données
La configuration du transmetteur peut être transférée vers un autre appareil par l'intermédiaire du module d'affichage.

Via afficheur séparé FHX50

i L'afficheur séparé FHX50 peut être commandé en option → [195](#).



[29 Options de configuration via FHX50](#)

- 1 Module d'affichage et de configuration SD02, boutons-poussoirs : le couvercle doit être ouvert pour la configuration
- 2 Module d'affichage et de configuration SD03, touches optiques : configuration possible à travers le verre du couvercle

Eléments d'affichage et de configuration

Les éléments d'affichage et de configuration correspondent à ceux du module d'affichage .

Configuration à distance → [60](#)

Interface service → [61](#)

16.12 Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Marquage CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées.

Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

Marquage UKCA	<p>L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.</p> <p>Adresse de contact Endress+Hauser UK :</p> <p>Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com</p>
Marquage RCM	<p>Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Agrément Ex	<p>Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosive et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Il est fait référence à ce document sur la plaque signalétique.</p>
Certification FOUNDATION Fieldbus	<p>Interface FOUNDATION Fieldbus</p> <p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon FOUNDATION Fieldbus H1 ■ Interoperability Test Kit (ITK), révision 6.2.0 (certificat disponible sur demande) ■ Physical Layer Conformance Test ■ L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
Directive sur les équipements sous pression (PED)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le marquage <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = catégorie) ou b) PESR/G1/x (x = catégorie) <p>sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité"</p> <ul style="list-style-type: none"> a) spécifié à l'annexe I de la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression ou b) Annexe 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105. ■ Les appareils ne portant pas ce marquage (sans PED ou PESR) sont conçus et fabriqués selon les règles de l'art. Ils répondent aux exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> a) Art. 4 parag. 3 de la directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou b) Partie 1, parag. 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105. <p>Le champ d'application est indiqué</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou b) Annexe 3, parag. 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
Expérience	<p>Le Prowirl 200 est le modèle successeur des Prowirl 72 et Prowirl 73.</p>

Normes et directives externes

- EN 60529
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- DIN ISO 13359
Mesure de débit de liquides conducteurs dans des conduites fermées – débitmètres électromagnétiques avec brides – longueurs de montage
- ISO 12764:2017
Mesure du débit de fluide dans des conduites fermées – Mesure du débit au moyen de débitmètres vortex insérés dans des conduites de section circulaires pleines
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
- EN 61326-1/-2-3
Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- NAMUR NE 21
Compatibilité électromagnétique (CEM) de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires
- NAMUR NE 32
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs
- NAMUR NE 43
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
- NAMUR NE 105
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
- NAMUR NE 107
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard
- ETSI EN 300 328
Directives pour les composants radio 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).

16.13 Packs application

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles par ex. pour des aspects de sécurité ou des exigences spécifiques.

Les packs d'applications peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

 Informations détaillées sur les packs d'applications :
Documentation spéciale →  228

16.14 Accessoires

 Aperçu des accessoires disponibles pour commande →  195

16.15 Documentation

- i** Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
 - *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Documentation standard

Instructions condensées

Instructions condensées pour le capteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl D 200	KA01322D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl 200	KA01327D

Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl D 200	TI01332D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl 200	GP01111D

Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEx Ex d	XA01635D
ATEX/IECEx Ex ia	XA01636D
ATEX/IECEx Ex ec, Ex ic	XA01637D
cCSA _{US} XP	XA01638D
cCSA _{US} IS	XA01639D
EAC Ex d	XA01684D
EAC Ex ia	XA01782D
EAC Ex ec, Ex ic	XA01685D
INMETRO Ex d	XA01642D
INMETRO Ex ia	XA01640D
INMETRO Ex ec, Ex ic	XA01641D
JPN Ex d	XA01766D
NEPSI Ex d	XA01643D
NEPSI Ex ia	XA01644D
NEPSI Ex ec, Ex ic	XA01645D

Contenu	Référence de la documentation
UKEX Ex d	XA02630D
UKEX Ex ia	XA02631D
UKEX Ex ec, Ex ic	XA02632D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Heartbeat Technology	SD02030D
Capot de protection	SD00333F

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de recharge et accessoires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de recharge disponibles via <i>Device Viewer</i> →  192 ▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  195

Index

A

Accès direct	56
Accès en écriture	59
Accès en lecture	59
Activation de la protection en écriture	117
Activer/désactiver le verrouillage des touches	60
Adaptation du comportement de diagnostic	146
Adaptation du signal d'état	147
Affectation des bornes	35, 38
Affichage de l'historique des valeurs mesurées	136
Affichage opérationnel	49
Afficheur	
voir Afficheur local	
Afficheur local	223
voir Affichage opérationnel	
voir En cas de défaut	
voir Message de diagnostic	
Vue d'édition	52
Vue navigation	51
Agrément Ex	225
Agréments	224
AMS Device Manager	64
Fonction	64
Appareil de mesure	
Configuration	72
Construction	13
Démontage	193
Mise au rebut	194
Mise sous tension	71
Montage du capteur	28
Préparatifs de montage	28
Préparation pour le raccordement électrique	38
Réparation	192
Transformation	192
Applicator	200
Architecture du système	
Ensemble de mesure	199
voir Construction de l'appareil de mesure	
Assistant	
Affichage	80
Selectionnez fluide	77
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	103, 104, 106
Suppression débit de fuite	83

B

Bloc Transducer DIAGNOSTIC	185
Bornes de raccordement	210

C

Câble de raccordement	33
Capteur	
Montage	28
Caractéristiques techniques, aperçu	199
Certification FOUNDATION Fieldbus	225
Certificats	224
Chemin de navigation (vue navigation)	51

Classe climatique	215
Code d'accès	59
Entrée erronée	59
Commutateur de verrouillage	118
Commutateurs DIP	
voir Commutateur de verrouillage	
Compatibilité électromagnétique	216
Compensation de potentiel	44
Comportement diagnostic	
Explication	143
Symboles	143
Composants d'appareil	13
Concept de configuration	48
Conditions ambiantes	
Résistance aux vibrations et aux chocs	215
Température ambiante	25
Température de stockage	215
Conditions de montage	
Dimensions de montage	25
Emplacement de montage	22
Conditions de process	
Perte de charge	217
Température du produit	216
Conditions de référence	211
Conditions de stockage	20
Configuration	131
Entrée analogique	80
Redémarrage de l'appareil	187
Réinitialisation de l'appareil	187
Configuration à distance	224
Consommation électrique	210
Construction	
Appareil de mesure	13
Contrôle	
Marchandises livrées	14
Montage	31
Raccordement	45
Contrôle du fonctionnement	71
Contrôle du montage	71
Contrôle du montage (liste de contrôle)	31
Contrôle du raccordement (liste de contrôle)	45
Coupure de courant	210

D

Date de fabrication	15, 16
Débit de fuite	208
Déclaration de conformité	10
Définition du code d'accès	117
Désactivation de la protection en écriture	117
Device Viewer	192
DeviceCare	63
Fichier de description d'appareil	65
Diagnostic	
Symboles	142
Diagramme de pression et de température	216

Dimensions de montage	25
voir Dimensions de montage	
Directive sur les équipements sous pression (PED)	225
Document	
Fonction	6
Symboles	6
Documentation	227
Domaine d'application	199
Risques résiduels	10
Données de version pour l'appareil	65
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	59
Accès en lecture	59
Dynamique de mesure	206
E	
Écart de mesure maximal	211
Éditeur de texte	52
Éditeur numérique	52
Effet	
Température ambiante	214
Eléments de configuration	143
Éléments de configuration	54
Emplacement de montage	22
Enregistreur à tracé continu	136
Ensemble de mesure	199
Entrée	199
Entrée de câble	
Indice de protection	45
Entrées de câble	
Caractéristiques techniques	210
Étendue des fonctions	
AMS Device Manager	64
Field Communicator	64
Field Communicator 475	64
Field Xpert	62
Exigences imposées au personnel	9
Exigences liées au montage	
Isolation thermique	26
Kit de montage	29
Longueurs droites d'entrée et de sortie	23
Position de montage	22
Expérience	225
F	
Fichiers de description d'appareil	65
Fichiers de description de l'appareil	65
Field Communicator	
Fonction	64
Field Communicator 475	64
Field Xpert	
Fonction	62
Field Xpert SFX350	62
FieldCare	
Établissement d'une connexion	62
Fichier de description d'appareil	65
Fonction	62
Interface utilisateur	63
Filtrage du journal événements	186

Firmware	
Date de sortie	65
Version	65
Fonction du document	6
Fonctions	
voir Paramètres	
G	
Gamme de mesure	200
Gamme de température	
Température de stockage	20
Gamme de température ambiante	25
Gamme de température de stockage	215
Gamme de température du produit	216
Gestion de la configuration d'appareil	113
H	
Historique du firmware	190
HistoROM	113
I	
ID fabricant	65
ID type d'appareil	65
Identification de l'appareil	14
Indice de protection	45, 215
Infobulle	
voir Texte d'aide	
Informations de diagnostic	
Afficheur local	142
Aperçu	151
Construction, explication	143, 145
DeviceCare	144
FieldCare	144
Mesures correctives	151
Informations relatives au document	6
Intégration système	65
Interface utilisateur	
Événement de diagnostic actuel	184
Événement de diagnostic précédent	184
Isolation thermique	26
J	
Journal des événements	186
K	
Kit de montage	29
L	
Langues, possibilités de configuration	223
Lecture des valeurs mesurées	131
Liste de contrôle	
Contrôle du montage	31
Contrôle du raccordement	45
Liste des événements	186
Liste diagnostic	185
Longueurs droites d'entrée	23
Longueurs droites de sortie	23
M	
Marquage CE	10, 224

Marquage RCM	225	Outils de montage	28
Marquage UKCA	225	Outils de raccordement	33
Marques déposées	8	P	
Masque de saisie	53	Paramètres	
Matériaux	220	Entrer une valeur	58
Menu		Modification	58
Configuration	72	Performances	211
Diagnostic	184	Perte de charge	217
Menu contextuel		Pièce de rechange	192
Appel	55	Pièces de rechange	192
Explication	55	Plaque signalétique	
Fermeture	55	Capteur	16
Menu de configuration		Transmetteur	15
Menus, sous-menus	47	Poids	
Sous-menus et rôles utilisateur	48	Tranquillisateur de débit	219
Structure	47	Transport (consignes)	20
Menus		Version compacte	
Pour la configuration de l'appareil de mesure	72	Unités SI	217
Pour les réglages spécifiques	84	Unités US	217
Message de diagnostic	142	Version séparée du capteur	
Messages d'erreur		Unités SI	218
voir Messages de diagnostic		Unités US	218
Mesures correctives		Position de montage (verticale, horizontale)	22
Fermeture	144	Préparatifs de montage	28
Ouverture	144	Préparation du raccordement	38
Mise au rebut	193	Pression nominale	
Mise au rebut de l'emballage	21	Capteur	216
Mise en service	71	Principe de mesure	199
Configuration de l'appareil de mesure	72	Protection des réglages de paramètre	117
Configuration étendue	84	Protection en écriture	
Module électronique E/S	13, 38	Via code d'accès	117
Module électronique principal	13	Via commande par bloc	119
Montage	22	Via commutateur de verrouillage	118
N		Protection en écriture du hardware	118
Netilion	191	R	
Nettoyage		Raccordement	
Nettoyage extérieur	191	voir Raccordement électrique	
Nettoyage intérieur	191	Raccordement de l'appareil	38
Remplacement des joints	191	Raccordement électrique	
Remplacement des joints du boîtier	191	Appareil de mesure	33
Remplacement des joints du capteur	191	Commubox FXA291	61
Nettoyage extérieur	191	Indice de protection	45
Nettoyage intérieur	191	Outils de configuration	
Nom de l'appareil		Via interface service (CDI)	61
Capteur	16	Via réseau FOUNDATION Fieldbus	60
Transmetteur	15	Réception des marchandises	14
Normes et directives	226	Réétalonnage	191
Numéro de série	15, 16	Référence de commande	14, 15, 16
O		Référence de commande étendue	
Opérations de maintenance	191	Capteur	16
Options de configuration	46	Transmetteur	15
Outil		Réglage de la langue d'interface	71
Raccordement électrique	33	Réglages	
Transport	20	Adaptation de l'appareil aux conditions de process	
Outils		135
Montage	28	Administration	114
Outils de mesure et de test	191	Afficheur local	80

Ajustage du capteur	101	Rotation du boîtier de transmetteur	30
Compensation externe	99	Rotation du module d'affichage	31
Composition du gaz	89	S	
Configurations étendues de l'affichage	110	Sécurité	9
Désignation de l'appareil	72	Sécurité au travail	10
Gestion de la configuration d'appareil	113	Sécurité de fonctionnement	10
Langue d'interface	71	Sécurité du produit	10
Produit	77	Sens d'écoulement	22
Propriétés du fluide	85	Séparation galvanique	208
Remise à zéro du totalisateur	135	Services Endress+Hauser	
Simulation	115	Maintenance	191
Sortie impulsion	103	Réparation	193
Sortie impulsion/fréquence/tor	103, 104	Signal de défaut	207
Sortie tout ou rien	106	Signal de sortie	206
Suppression des débits de fuite	83	Signaux d'état	142, 145
Totalisateur	108	Sous-menu	
Unités système	73	Administration	114
Réglages des paramètres		Affichage	110
Administration (Sous-menu)	114	Ajustage capteur	101
Affichage (Assistant)	80	Analog inputs	80
Affichage (Sous-menu)	110	Aperçu	48
Ajustage capteur (Sous-menu)	101	Compensation externe	99
Analog inputs (Sous-menu)	80	Composition du gaz	89
Compensation externe (Sous-menu)	99	Configuration étendue	84
Composition du gaz (Sous-menu)	89	Enregistrement des valeurs mesurées	136
Configuration (Menu)	72	Information appareil	188
Diagnostic (Menu)	184	Liste des événements	186
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu)	136	Propriétés du fluide	85
Information appareil (Sous-menu)	188	Sauvegarde de données vers l'afficheur	113
Propriétés du fluide (Sous-menu)	85	Simulation	115
Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu)	113	Totalisateur	134, 135
Selectionnez fluide (Assistant)	77	Totalisateur 1 ... n	108
Simulation (Sous-menu)	115	Unités système	73
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. (Assistant)	103, 104, 106	Valeur de sortie	134
Suppression débit de fuite (Assistant)	83	Variables de process	131
Totalisateur (Sous-menu)	134, 135	Variables process	131
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu)	108	Structure	
Unités système (Sous-menu)	73	Menu de configuration	47
Valeur de sortie (Sous-menu)	134	Structure des blocs FOUNDATION Fieldbus	120
Variables process (Sous-menu)	131	Suppression des défauts	
Remplacement		Généralités	140
Composants d'appareil	192	Symboles	
Remplacement des joints	191	Dans l'éditeur alphanumérique	53
Réparation	192	Dans la zone d'état de l'afficheur local	49
Remarques	192	Pour la communication	49
Réparation d'appareil	192	Pour la correction	53
Réparation d'un appareil	192	Pour le niveau diagnostic	49
Reproductibilité	213	Pour le numéro de voie de mesure	49
Résistance aux vibrations et aux chocs	215	Pour le paramètre	51
Retour de matériel	193	Pour le signal d'état	49
Révision CFF	65	Pour le sous-menu	51
Révision DD	65	Pour le verrouillage	49
Révision de l'appareil	65	Pour les assistants	51
Rôles utilisateur	48	Pour les menus	51
Rotation du boîtier de l'électronique		Pour variable mesurée	49
voir Rotation du boîtier de transmetteur			

T

Température ambiante	
Effet	214
Température de stockage	20
Temps de réaction	214
Tension d'alimentation	37, 209
Texte d'aide	
Explication	57
Fermeture	57
Ouverture	57
Totalisateur	
Configuration	108
Touches de configuration	
voir Éléments de configuration	
Transmetteur	
Raccordement des câbles de signal	38
Rotation du module d'affichage	31
Tourner le boîtier	30
Transmission cyclique des données	65
Transport de l'appareil de mesure	20

U

Unité d'alimentation	
Exigences	37
Utilisation conforme	9
Utilisation de l'appareil de mesure	
Cas limites	9
Utilisation non conforme	9
voir Utilisation conforme	

V

Valeurs affichées	
Pour l'état de verrouillage	131
Valeurs mesurées	
Mesurées	199
Variables de sortie	206
Variables mesurées	
Calculées	200
voir Variables de process	
Verrouillage de l'appareil, état	131
Version séparée	
Raccordement du câble de raccordement	40
Vue navigation	
Dans l'assistant	51
Dans le sous-menu	51

W

W@M Device Viewer	14
-------------------	----

Z

Zone d'affichage	
Dans la vue navigation	51
Pour l'affichage opérationnel	49
Zone d'état	
Dans la vue navigation	51
Pour l'affichage opérationnel	49



71708527

www.addresses.endress.com
