

Type 8098 FLOWave S

Débitmètre



We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2019–2024

Manuel d'utilisation 2411/07_EU-ML 00815332 / Original EN

Type 8098 FLOWave S

1	À PROPOS DE CE MANUEL D'UTILISATION	18
1.1	Symboles utilisés	18
1.2	Termes et abréviations.....	19
2	UTILISATION CONFORME.....	19
2.1	Appareil avec certification ATEX/IECEX.....	20
2.2	Appareil avec certification HazLoc	20
3	CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE	21
4	INFORMATIONS GÉNÉRALES.....	23
4.1	Adresse du fabricant et contacts internationaux	23
4.2	Conditions de garantie	23
4.3	Informations sur Internet	23
5	DESCRIPTION	24
5.1	Structure.....	24
5.1.1	Variante standard, ATEX et IECEX	24
5.1.2	Variante HazLoc.....	24
5.1.3	Variantes du transmetteur.....	24
5.1.4	Clé magnétique de déverrouillage.....	24
5.2	Étiquettes d'identification au laser.....	25
5.3	Marquage de certification	26
5.4	Marquage du Unique Serial Number (USN).....	26
5.5	Description de l'indicateur d'état.....	26
6	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	27
6.1	Conditions d'exploitation.....	27
6.2	Normes et directives.....	27
6.2.1	Conformité à la directive des équipements sous pression.....	28
6.2.2	Certification UL.....	28
6.2.3	Certification EHEDG	29
6.3	Informations relatives au liquide	30

6.4	Informations relatives à la mesure	32
6.4.1	Débit volumique.....	32
6.4.2	Température.....	32
6.4.3	Facteur de différenciation	32
6.4.4	Facteur de transmission acoustique.....	33
6.4.5	Masse volumique.....	33
6.4.6	Débit massique.....	33
6.5	Données électriques	34
6.5.1	Données électrique, sans communication (uniquement maintenance büS).....	34
6.5.2	Données électrique, IO-Link	35
6.5.3	Données électrique, büS	36
6.6	Caractéristiques mécaniques.....	36
6.7	Communication.....	37
6.7.1	IO-Link	37
7	INSTALLATION FLUIDIQUE.....	38
7.1	Consignes de sécurité	38
7.2	Préparer l'appareil avant installation sur la conduite	39
7.2.1	Modifier la position du transmetteur sur le capteur.....	40
7.3	Recommandations pour l'installation dans la conduite.....	41
7.4	Installer l'appareil sur la conduite	44
7.4.1	Avant d'installer l'appareil sur la conduite.....	44
7.4.2	Installer un appareil avec raccords clamp	45
7.4.3	Installer un appareil avec raccordements à brides.....	45
7.4.4	Installer un appareil avec des raccords filetés selon DIN 11851 série A.....	46
8	INSTALLATION ÉLECTRIQUE	47
8.1	Consignes de sécurité	47
8.2	Documentation supplémentaire.....	48
8.3	Brancher l'appareil à une alimentation électrique.....	49
8.4	Connecter l'appareil sans sorties à büS/ au réseau CANopen.....	50
8.5	Connecter l'appareil avec sorties à büS/ au réseau CANopen.....	51
8.5.1	Connecter la sortie AO/DO	51
8.5.2	Connecter la sortie 1AO/DO	52
8.5.3	Connecter la sortie 2AO/DO	52

8.6	Connecter l'appareil à IO-Link, Port Class A	53
8.6.1	Connecter la sortie AO/DO	53
8.7	Brancher la terre de protection	54
9	COMMENT PROCÉDER AUX RÉGLAGES	55
9.1	Consignes de sécurité	55
9.2	Préparer le logiciel Bürkert Communicator.....	55
9.2.1	Connecter l'appareil būs avec le Bürkert Communicator	55
9.3	Niveaux d'utilisateur par identifiant disponibles	56
9.4	Réglages par défaut.....	56
10	MISE EN SERVICE	57
10.1	Mise en service	57
10.1.1	Conditions préalables.....	57
10.1.2	Mise en service pour la mesure du débit ou le remplissage de récipients.....	57
10.1.3	Mise en service pour détecter un changement de liquide dans la conduite	59
10.1.4	Mise en service pour la détection de bulles dans la conduite.....	59
10.2	Communication IO-Link.....	60
10.2.1	Préparation de la communication avec l'interface IO-Link.....	60
10.2.2	Connecter un appareil IO-Link.....	60
10.2.3	Régler et utiliser le maître IO-Link	61
10.2.4	Page principale	61
11	RÉGLAGES GÉNÉRAUX - PARAMÈTRE	63
11.1	Consignes de sécurité	63
11.2	Niveaux d'utilisateur des éléments de menus éditables.....	63
11.3	Réglages par défaut.....	63
11.4	Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état ou éteindre l'indicateur de l'état.....	64
11.4.1	Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état.....	64
11.4.2	Éteindre l'indicateur de l'état	64
11.5	Régler les paramètres de base pour identifier l'appareil sur būs	65
11.5.1	Saisir le nom de l'appareil	65
11.5.2	Saisir la localisation de l'appareil.....	65
11.5.3	Saisir la description de l'appareil.....	66

11.6	Régler les paramètres avancés pour identifier l'appareil sur bÜS ou sur un bus de terrain CANopen	66
11.6.1	Saisir un nom unique pour l'appareil	66
11.6.2	Modifier la vitesse de transmission de l'appareil	67
11.6.3	Activer la résistance terminale interne de l'appareil	67
11.6.4	Désactiver la résistance terminale interne de l'appareil	68
11.6.5	Modifier l'adresse de l'appareil sur un bus de terrain CANopen	68
11.6.6	Régler le mode de fonctionnement de la communication numérique pour bÜS ou pour un bus de terrain CANopen	69
11.6.7	Arrêter d'envoyer les données de process mesurées (PDO) à bÜS ou au bus de terrain CANopen	70
11.7	Surveiller la tension d'alimentation ou la température de l'appareil	70
11.7.1	Lire les deux seuils d'erreur	72
11.7.2	Modifier les deux seuils d'alerte	72
11.7.3	Lire la valeur d'hystérésis	72
11.8	Lire la limite d'avertissement basse pour la tension de la batterie interne	73
11.9	Activer les diagnostics	73
11.10	Désactiver tous les diagnostics	74
11.11	Réglage de l'affichage (NaN ou valeur numérique) si la valeur de process ne peut être mesurée	74
12	RÉGLAGES GÉNÉRAUX - DIAGNOSTICS	75
12.1	Niveaux d'utilisateur des éléments de menus	75
12.2	Lire les données associées à l'appareil	75
12.2.1	Lire la durée de fonctionnement actuelle de l'appareil	75
12.2.2	Lire la valeur actuelle de la température interne de l'appareil	75
12.2.3	Lire la valeur minimale ou maximale de la température interne de l'appareil	76
12.2.4	Lire la valeur actuelle de la tension d'alimentation	76
12.2.5	Lire la valeur minimale ou maximale de la tension d'alimentation	76
12.2.6	Lire la valeur actuelle de courant absorbé de l'appareil	77
12.2.7	Lire la valeur minimale ou maximale du courant absorbé de l'appareil	77
12.2.8	Lire le nombre de démarrages de l'appareil	77
12.2.9	Vérifier si la date et l'heure sont exactes	78
12.2.10	Vérifier la tension de la batterie interne	78

12.3	Lire les données associées à būs.....	79
12.3.1	Lire le nombre actuel d'erreurs de réception.....	79
12.3.2	Lire le nombre maximum d'erreurs en réception depuis la dernière mise sous tension de l'appareil.....	79
12.3.3	Lire le nombre actuel d'erreurs de transmission	79
12.3.4	Lire le nombre maximum d'erreurs de transmission depuis la dernière mise sous tension de l'appareil.....	80
12.3.5	Réinitialiser les 2 compteurs d'erreurs maximum.....	80
12.3.6	Voir si les données de process mesurées (PDO – objets de données process) sont envoyées sur būs ou sur le bus de terrain CANopen	80
12.4	Lire les événements générés.....	81
13	RÉGLAGES GÉNÉRAUX - MAINTENANCE	82
13.1	Niveaux d'utilisateur des éléments de menus.....	82
13.2	Lire certaines informations sur l'appareil.....	82
13.2.1	Lire le nom affiché de l'appareil.....	82
13.2.2	Lire la référence article de l'appareil.....	82
13.2.3	Lire le numéro de série de l'appareil.....	82
13.2.4	Lire la référence article du logiciel de l'appareil.....	83
13.2.5	Lire le numéro de version du logiciel de l'appareil	83
13.2.6	Lire le numéro de version du logiciel būs.....	83
13.2.7	Lire le numéro de version du hardware de l'appareil.....	83
13.2.8	Lire le type de l'appareil.....	84
13.2.9	Lire la date de fabrication de l'appareil	84
13.2.10	Lire le numéro de version du fichier eds intégré.....	84
13.3	Redémarrer ou réinitialiser l'appareil	85
13.3.1	Redémarrer l'appareil	85
13.3.2	Rétablir tous les paramètres d'usine de l'appareil.....	85
14	CAPTEUR SAW - PARAMÈTRE	86
14.1	Consignes de sécurité	86
14.2	Niveaux d'utilisateur des éléments de menus éditables.....	86
14.3	Réglages par défaut.....	86
14.4	Régler les paramètres du débit volumique.....	87
14.4.1	Donner un nom défini par l'utilisateur au débit volumique mesuré	87
14.4.2	Activer l'amortissement des valeurs du débit volumique et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini	87

- 14.4.3 Activer un amortissement des valeurs de débit volumique, défini par l'utilisateur 89
- 14.4.4 Désactiver l'amortissement des valeurs du débit volumique 90
- 14.4.5 Activer la surveillance du débit volumique 90
- 14.4.6 Désactiver la surveillance du débit volumique 92
- 14.4.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique 93
- 14.4.8 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit volumique 94
- 14.4.9 Activer la fonction cut-off du débit volumique 95
- 14.4.10 Modifier la valeur de cut-off du débit volumique..... 96
- 14.4.11 Désactiver la fonction cut-off du débit volumique..... 96
- 14.4.12 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du débit volumique 97
- 14.5 Régler les paramètres du débit massique 98**
 - 14.5.1 Donner un nom défini par l'utilisateur au débit massique mesuré 98
 - 14.5.2 Activer l'amortissement des valeurs du débit massique et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini 98
 - 14.5.3 Activer un amortissement des valeurs du débit massique, défini par l'utilisateur.... 100
 - 14.5.4 Désactiver l'amortissement des valeurs du débit massique 101
 - 14.5.5 Activer la surveillance du débit massique 101
 - 14.5.6 Désactiver la surveillance du débit massique 103
 - 14.5.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte l'hystérésis du débit massique 104
 - 14.5.8 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit massique 105
 - 14.5.9 Activer la fonction cut-off du débit massique..... 106
 - 14.5.10 Modifier la valeur de cut-off du débit massique 107
 - 14.5.11 Désactiver la fonction cut-off du débit massique..... 107
 - 14.5.12 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du débit massique..... 108
- 14.6 Régler les paramètres de la température du liquide 109**
 - 14.6.1 Donner un nom défini par l'utilisateur à la température du liquide mesurée 109
 - 14.6.2 Activer l'amortissement des valeurs de la température du liquide et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini 109
 - 14.6.3 Activer un amortissement des valeurs de température du liquide, défini par l'utilisateur..... 111
 - 14.6.4 Désactiver l'amortissement des valeurs de la température du liquide..... 112
 - 14.6.5 Activer la surveillance de la température du liquide 113
 - 14.6.6 Désactiver la surveillance de la température du liquide 114
 - 14.6.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide..... 114

14.6.8	Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la température du liquide	115
14.6.9	Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres de la température du liquide	115
14.7	Régler les paramètres de la vitesse du liquide.....	116
14.7.1	Donner un nom défini par l'utilisateur à la vitesse du liquide mesurée	116
14.7.2	Activer l'amortissement des valeurs de la vitesse du liquide et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini	116
14.7.3	Activer un amortissement des valeurs de la vitesse du liquide, défini par l'utilisateur.....	118
14.7.4	Désactiver l'amortissement des valeurs de la vitesse du liquide	119
14.7.5	Activer la surveillance de la vitesse du liquide	119
14.7.6	Désactiver la surveillance de la vitesse du liquide.....	120
14.7.7	Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide	121
14.7.8	Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la vitesse du liquide	121
14.7.9	Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres de la vitesse du liquide.....	122
14.8	Régler les paramètres de la masse volumique du liquide	123
14.8.1	Donner un nom défini par l'utilisateur à la masse volumique du liquide mesurée ...	123
14.8.2	Activer l'amortissement des valeurs de la masse volumique du liquide et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini.....	123
14.8.3	Activer un amortissement des valeurs de masse volumique du liquide, défini par l'utilisateur	125
14.8.4	Désactiver l'amortissement des valeurs de la masse volumique du liquide	126
14.8.5	Activer la surveillance de la masse volumique du liquide	126
14.8.6	Désactiver la surveillance de la masse volumique du liquide.....	127
14.8.7	Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide	128
14.8.8	Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la masse volumique du liquide	128
14.8.9	Régler le mode de mesure de la masse volumique du liquide.....	129
14.8.10	Réinitialiser les valeurs par défaut de tous les paramètres de la masse volumique du liquide	129
14.9	Régler les paramètres des totalisateurs de volume	130
14.9.1	Donner un nom défini par l'utilisateur à chaque totalisateur	130
14.9.2	Sélectionner le sens de comptage de chaque totalisateur volumique.....	130
14.9.3	Activer la surveillance de chaque valeur du totalisateur volumique.....	131
14.9.4	Désactiver la surveillance de chaque totalisateur volumique.....	132
14.9.5	Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique.....	132

14.9.6	Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de chaque totalisateur volumique.....	133
14.9.7	Autoriser à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialiser chaque totalisateur volumique.....	133
14.9.8	Interdire à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialiser chaque totalisateur volumique.....	134
14.9.9	Démarrer un totalisateur volumique.....	134
14.9.10	Arrêter un totalisateur volumique.....	134
14.9.11	Réinitialiser chaque totalisateur volumique à une Valeur prédéfinie	135
14.9.12	Modifier la Valeur prédéfinie pour la réinitialisation d'un totalisateur volumique	135
14.9.13	Réinitialiser le compteur de dépassement d'un totalisateur volumique	136
14.9.14	Rétablir tous les paramètres d'un totalisateur volumique aux valeurs par défaut....	136
14.10	Régler les paramètres des totalisateurs massiques	137
14.10.1	Donner un nom défini par l'utilisateur à chaque totalisateur massique.....	137
14.10.2	Sélectionner le sens de comptage de chaque totalisateur massique	137
14.10.3	Activer la surveillance de chaque valeur de totalisateur massique	138
14.10.4	Désactiver la surveillance de chaque totalisateur massique	139
14.10.5	Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur massique.....	139
14.10.6	Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de chaque totalisateur massique.....	140
14.10.7	Autoriser à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialiser chaque totalisateur massique.....	140
14.10.8	Interdire à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialise chaque totalisateur massique	141
14.10.9	Démarrer un totalisateur massique.....	141
14.10.10	Arrêter un totalisateur massique.....	141
14.10.11	Réinitialiser chaque totalisateur massique à une Valeur prédéfinie	142
14.10.12	Modifier la Valeur prédéfinie pour la réinitialisation d'un totalisateur massique.....	142
14.10.13	Réinitialiser le compteur de dépassement d'un totalisateur massique	143
14.10.14	Rétablir tous les paramètres d'un totalisateur massique aux valeurs par défaut.....	143
14.11	Paramétrer le facteur de différenciation (fonction optionnelle).....	144
14.11.1	Qu'est-ce que le facteur de différenciation ?	144
14.11.2	Donner un nom défini par l'utilisateur au facteur de différenciation mesuré	144
14.11.3	Activer l'amortissement des valeurs du facteur de différenciation et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini	145
14.11.4	Activer un amortissement des valeurs du facteur de différenciation, défini par l'utilisateur	146
14.11.5	Désactiver l'amortissement des valeurs du facteur de différenciation.....	147

14.11.6	Activer la surveillance du facteur de différenciation	148
14.11.7	Désactiver la surveillance du facteur de différenciation	148
14.11.8	Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation	149
14.11.9	Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de différenciation	150
14.11.10	Paramétrer la compensation en température pour mesurer le facteur de différenciation	150
14.11.11	Paramétrer la compensation en température pour un liquide autre que l'eau	151
14.11.12	Activer la compensation en température pour l'eau	152
14.11.13	Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du facteur de différenciation	152
14.11.14	Exemple de cas d'utilisation du facteur de différenciation	153
14.12	Paramétrer le facteur de transmission acoustique (fonction optionnelle).....	154
14.12.1	Qu'est-ce que le facteur de transmission acoustique ?	154
14.12.2	Donner un nom défini par l'utilisateur au facteur de transmission acoustique mesuré	155
14.12.3	Activer l'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini	155
14.12.4	Activer un amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique, défini par l'utilisateur	157
14.12.5	Désactiver l'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique	158
14.12.6	Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique	158
14.12.7	Activer la surveillance du facteur de transmission acoustique	159
14.12.8	Désactiver la surveillance du facteur de transmission acoustique	160
14.12.9	Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de transmission acoustique	160
14.12.10	Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du facteur de transmission acoustique	161
14.13	Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*)	161
14.13.1	Activer les diagnostics pour les évènements spéciaux dans le process	165
14.13.2	Désactiver les diagnostics pour les évènements spéciaux dans le process	166
14.13.3	Activer les diagnostics pour les évènements spéciaux sur l'électronique	166
14.13.4	Désactiver les diagnostics pour les évènements spéciaux sur l'électronique	167
14.13.5	Activer les diagnostics pour les évènements spéciaux sur le capteur	167
14.13.6	Désactiver les diagnostics pour les évènements spéciaux sur le capteur	168

14.14	Obtenir des mesures aussi précises que possible pour le débit volumique, le débit massique ou la vitesse du liquide	169
14.14.1	Activer la compensation de viscosité pour les liquides semblables à l'eau	170
14.14.2	Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une viscosité constante	170
14.14.3	Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité linéaire.....	171
14.14.4	Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité quadratique.....	172
14.14.5	Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité quadratique inverse	173
14.14.6	Rétablir les valeurs par défaut des paramètres de compensation de viscosité	173
14.15	Paramétrer le rafraîchissement.....	174
14.15.1	Exemple d'utilisation du rafraîchissement	174
14.15.2	Modifier le rafraîchissement.....	174
15	CAPTEUR SAW – DIAGNOSTICS	175
15.1	Lire les évènements générés en lien avec l'appareil.....	175
15.2	Lire le sens d'écoulement paramétré.....	175
15.3	Lire la température des cartes électroniques et du liquide.....	175
15.4	Lire le rafraîchissement réglé	176
15.5	Lire la durée de fonctionnement de l'appareil	176
15.6	Lire la durée de fonctionnement de la carte de mesure	176
15.7	Lire les diagnostics associés aux valeurs de sortie	177
15.8	Lire les évènements de diagnostic survenant dans le process.....	177
15.9	Lire les évènements de diagnostic survenant sur l'électronique	177
15.10	Lire les évènements de diagnostic survenant sur le capteur	178
15.11	Lire le diagnostic associé aux limites surveillées.....	178
15.12	Lire si une valeur de process se trouve dans la plage surveillée	178
16	CAPTEUR SAW - MAINTENANCE	179
16.1	Niveaux d'utilisateur des éléments de menus éditables.....	179
16.2	Réglages par défaut.....	179

16.3	Lire certaines informations sur l'appareil.....	179
16.3.1	Lire les numéros de commande de l'appareil, de la carte du transmetteur et de la carte de mesure	179
16.3.2	Lire les numéros de série de l'appareil, de la carte du transmetteur et de la carte de mesure	180
16.3.3	Lire les versions hardware et logicielles de la carte du transmetteur et de la carte de mesure.....	180
16.3.4	Lire les caractéristiques du tube de mesure.....	180
16.3.5	Vérifier le bon fonctionnement du capteur	181
16.3.6	Lire la date d'étalonnage chez le fabricant.....	182
16.3.7	Lecture du type de liquide et de la température du liquide lors de l'étalonnage chez le fabricant.....	183
16.3.8	Lire la valeur mesurée brute du débit	183
16.4	Paramétrer le sens d'écoulement.....	183
16.5	Étalonner la valeur offset du point zéro débit.....	184
16.6	Paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement	185
16.7	Paramétrer le facteur K.....	185
16.8	Étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in	186
16.8.1	Étalonner le facteur K à l'aide d'une procédure de teach-in en fonction du débit volumique	186
16.8.2	Étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in en fonction d'un volume connu	187
16.8.3	Étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in en fonction du débit massique	188
16.8.4	Étalonner le facteur K en utilisant la procédure de teach-in en fonction d'une masse connue	189
16.9	Rétablir les valeurs par défaut de toutes les données d'étalonnage du débit	191
16.10	Paramétrer la valeur offset de la température du liquide	191
16.11	Étalonner la valeur offset de la température du liquide	192
16.12	Rétablir la valeur par défaut de l'offset de la température du liquide	193
16.13	Rétablir les valeurs par défaut de toutes les données d'étalonnage (mesures standard) ...	193
16.14	Paramétrer la valeur offset du facteur de différenciation.....	194
16.15	Étalonner la valeur offset du facteur de différenciation	195
16.16	Paramétrer la valeur de pente du facteur de différenciation.....	196
16.17	Paramétrer la valeur offset de la masse volumique du liquide	196
16.18	Étalonner a valeur offset de la masse volumique du liquide	197
16.19	Régler la valeur de pente de la masse volumique du liquide	198

16.20	Étalonner la masse volumique du liquide à l'aide d'une procédure de teach-in en fonction de la masse volumique	198
16.21	Paramétrer la valeur de compensation du facteur de transmission acoustique	199
16.22	Étalonner la valeur de compensation du facteur de transmission acoustique	200
16.23	Régler la valeur de pente du facteur de transmission acoustique	201
16.24	Rétablir les valeurs par défaut (valeurs mesurées supplémentaires) pour toutes les données d'étalonnage	201
16.25	Vérifier le bon comportement de l'appareil.....	202
16.25.1	Vérifier le fonctionnement de l'appareil en simulant une valeur de process	202
16.25.2	Vérifier le comportement de l'appareil en simulant un évènement.....	203
16.25.3	Arrêter la simulation des valeurs de process et des évènements	203
17	SORTIES - PARAMÈTRE.....	204
17.1	Réglages par défaut.....	204
17.2	Modifier le type d'une sortie.....	204
17.2.1	Variante à 8 broches, sans communication (uniquement maintenance bûS, 2 AO/DO configurables).....	204
17.2.2	Variante à 5 broches, IO-Link (1 AO/DO configurable)	206
17.3	Régler les paramètres d'une sortie analogique.....	207
17.3.1	Modifier la valeur de process et la plage de la valeur de process associées à une sortie analogique	208
17.3.2	Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique	209
17.3.3	Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil	210
17.4	Désactiver une sortie analogique.....	211
17.5	Régler les paramètres d'une sortie numérique	212
17.5.1	Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien.....	214
17.5.2	Configurer une sortie numérique en tant que sortie avec seuils de commutation ...	215
17.5.3	Configurer une sortie numérique en tant que sortie fréquence.....	217
17.5.4	Configurer une sortie numérique en tant que sortie impulsion	218
17.6	Rétablir tous les paramètres d'une sortie à leurs valeurs par défaut.....	221
17.7	Rétablir tous les paramètres de toutes les sorties à leurs valeurs par défaut.....	221
18	SORTIES - DIAGNOSTIC.....	222
18.1	Sortie analogique : lire l'état actuel et les valeurs du courant.....	222
18.2	Sortie numérique : lire le mode, l'état actuel et la valeur du courant.....	222

19	SORTIES - MAINTENANCE.....	224
19.1	Étalonner une sortie analogique.....	224
19.2	Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie analogique	225
19.3	Rétablir les données d'étalonnage d'une sortie analogique à leurs valeurs par défaut	225
19.4	Rétablir les données d'étalonnage de toutes les sorties analogiques à leurs valeurs par défaut.....	226
19.5	Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie tout ou rien ou d'une sortie avec seuils	226
19.6	Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie fréquence	227
19.7	Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie impulsion.....	227
20	MAINTENANCE ET DÉPANNAGE	228
20.1	Consignes de sécurité	228
20.2	Informations pour le renvoi de l'appareil au fabricant ou au revendeur	229
20.3	Nettoyage des surfaces externes de l'appareil	229
20.4	Nettoyage en place (CIP) de l'appareil.....	229
20.5	Stérilisation en place (SIP) de l'appareil	230
20.6	Dépannage, avec message affiché	231
20.7	Messages en cas de paramétrage erroné	232
20.7.1	Viscosité cinématique ≤ 0 . Vérifier les paramètres de la compensation de viscosité du débit.....	232
20.8	Messages associés aux diagnostics internes de l'appareil.....	232
20.8.1	Message « Surtension détectée ».....	232
20.8.2	Message « Sous-tension détectée ».....	233
20.8.3	Message « Tension au-dessus de la limite supérieure d'alerte ».....	233
20.8.4	Message « Tension en dessous de la limite inférieure d'alerte »	233
20.8.5	Message « Tension de la batterie inférieure à la valeur limite d'alerte »	234
20.8.6	Message « Évènement bUS : connexion au bus perdue/bus non disponible »	234
20.8.7	Message « Température excessive détectée »	234
20.8.8	Message « Température trop faible détectée »	235
20.8.9	Message « Température au-dessus de la limite supérieure d'alerte »	235
20.8.10	Message « Température en dessous de la limite inférieure d'alerte »	235
20.8.11	Message « Capacité mémoire interne de stockage des messages dépassée »	236
20.8.12	Message « Pas de signaux provenant des transducteurs interdigitaux ».....	236
20.8.13	Message « Pas de sonde de température détectée ».....	236
20.8.14	Message « Les caractéristiques de tube ont changé : vérifier les valeurs limites »	236

20.8.15	Message « La carte de mesure est en mode boot starter, aucun firmware n'a été trouvé n° 1 ».....	237
20.8.16	Message « Les données remontées par la carte de mesure ne sont pas valides n° 1 ».....	237
20.8.17	Message « Plus de communication entre la carte transmetteur et la carte de mesure n° X ».....	237
20.8.18	Message « L'opération de bootloader sur la carte de mesure est un échec n° 1 »..	237
20.8.19	Message « Une erreur s'est produite pendant la communication »	238
20.8.20	Message « Débit max. ».....	238
20.8.21	Message « Max Température max. »	238
20.8.22	Message « Le totaliseur 1 est arrêté » ou « Le totaliseur 2 est arrêté » ou « Le totaliseur massique 1 est arrêté » / « Le totalisateur massique 2 arrêté ».....	238
20.8.23	Message « Le totaliseur 1 est en marche » / « Le totaliseur 2 est en marche » ou « Totalisateur massique 1 est en marche » / « Totalisateur massique 2 est en marche ».....	239
20.9	Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation	239
20.9.1	Message « Résultat de l'étalonnage est hors plage »	239
20.9.2	Message « L'étalonnage du débit nul est annulé, le débit est supérieur à 5% de la pleine échelle »	239
20.9.3	Message « L'étalonnage est annulé »	240
20.9.4	Message « L'étalonnage est annulé, le débit est inférieur à 5% de la pleine échelle »	240
20.9.5	Message « Le facteur K calculé est inférieur à 0,8 ou supérieur à 1,2 »	240
20.9.6	Message « L'offset calculé est supérieur à 10 °C, 18 °F »	240
20.9.7	Message « Mode test activé »	241
20.9.8	Message « Mode simulation actif »	241
20.10	Messages associés à la surveillance des valeurs de process	241
20.10.1	Message « Débit trop élevé ».....	241
20.10.2	Message « Débit trop bas »	242
20.10.3	Message « Température du liquide trop élevée »	242
20.10.4	Message « Température du liquide trop basse »	243
20.10.5	Message « Valeur totalisateur 1 trop élevée »/« Valeur totalisateur 2 trop élevée » ou « Valeur totalisateur massique 1 trop élevée »/« Valeur totalisateur massique 2 trop élevée ».....	243
20.10.6	Message « Valeur totalisateur 1 trop faible » / « Valeur totalisateur 2 trop faible » ou « Valeur du totalisateur massique 1 trop faible » / « Valeur du totalisateur massique 2 trop faible »	244
20.10.7	Message « Vitesse d'écoulement trop élevée ».....	244
20.10.8	Message « Vitesse du liquide trop basse ».....	245
20.10.9	Message « Facteur de différenciation trop élevé »	245
20.10.10	Message « Facteur de différenciation trop faible »	246

20.10.11	Message « Facteur de transmission acoustique trop élevé »	246
20.10.12	Message « Facteur de transmission acoustique trop faible »	247
20.10.13	Message « Masse volumique trop élevée »	247
20.10.14	Message « Masse volumique trop faible »	248
20.11	Messages associés aux évènements de diagnostic	249
20.11.1	Message « Diagnostic actif »	249
20.11.2	Message « Diagnostic inactif »	249
20.11.3	Message « Remplissage partiel »	249
20.11.4	Message « Liquide hors spécifications »	250
20.11.5	Message « Débit instable »	250
20.11.6	Message « Cut-off actif »	250
20.11.7	Message « Changement de liquide »	251
20.11.8	Message « Écoulement sens inverse »	251
20.11.9	Message « Conductivité du son hors plage »	251
20.11.10	Message « AO1 boucle ouverte » ou « AO2 boucle ouverte »	252
20.11.11	Message « AO1 erreur diagnostic » ou « AO2 erreur diagnostic »	252
20.11.12	Message « DO1 surcharge » ou « DO2 surcharge »	252
21	PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES	253
22	EMBALLAGE ET TRANSPORT	254
23	STOCKAGE	254
24	MISE AU REBUT DE L'APPAREIL	254

1 À PROPOS DE CE MANUEL D'UTILISATION

Ce manuel d'utilisation décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conserver ce manuel de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Informations importantes relatives à la sécurité.

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses. Tenir compte en particulier des chapitres [3 Consignes de sécurité de base](#) et [2 Utilisation conforme](#).

- ▶ Quelle que soit la version de l'appareil, ce manuel d'utilisation doit être lu et compris.

1.1 Symboles utilisés

DANGER

Met en garde contre un danger imminent.

- ▶ Le non-respect de cet avertissement entraîne des blessures mortelles ou graves.

AVERTISSEMENT

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

- ▶ Le non-respect de cet avertissement peut entraîner de graves blessures, voire la mort.


ATTENTION


Met en garde contre un risque éventuel.

- ▶ Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures légères ou de gravité moyenne.

REMARQUE

Met en garde contre les dommages matériels.


 Indique des informations supplémentaires importantes, des conseils et des recommandations importantes.

 Faire référence aux informations figurant dans ce manuel d'utilisation ou dans d'autres documentations.

- ▶ Indique une instruction à suivre pour éviter un danger, un avertissement ou un risque éventuel.

→ Indique une opération à effectuer.

Un **terme surligné** renvoie à un menu ou une rubrique de menu.

 Indique un résultat.

1.2 Termes et abréviations

Les termes et abréviations utilisés dans ce document correspondent aux définitions suivantes.

Appareil	Débitmètre Type 8098 FLOWave S
büS	Bus système Bürkert, un bus de communication développé par Bürkert basé sur le protocole CANopen
HazLoc	Hazardous Locations, sont des atmosphères explosible. Désigne un système de classification pour la protection contre les explosions en Amérique du Nord.

→ Pour plus d'informations sur l'appareil via büS, voir le guide de câblage en anglais « Cabling guide for büS/EDIP » sur country.burkert.com.

→ Pour en savoir plus sur CANopen par rapport à l'appareil, se référer au manuel d'utilisation « CANopen Network configuration » disponible sur country.burkert.com.

→ Pour plus d'informations sur IO-Link, consulter le site web www.io-link.com.

2 UTILISATION CONFORME

Le débitmètre Type 8098 FLOWave S utilise le principe de mesure d'ondes acoustiques de surface SAW (Surface Acoustic Wave) et est destiné à mesurer le débit de liquides qui présentent toutes les caractéristiques suivantes :

- liquides propres
 - liquides non émulsifiés (liquides homogènes)
 - liquides exempts de bulles d'air
 - liquides exempts de bulles de gaz
 - liquides exempts de particules solides.
- ▶ L'appareil n'est pas destiné à mesurer le débit de liquides en présence de bulles de gaz, quelle que soit l'origine des bulles (admission d'air, cavitation, dégazage...).
 - ▶ Toujours utiliser cet appareil de façon conforme. L'utilisation non conforme de l'appareil peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.
 - ▶ Respecter les consignes de transport, de stockage, d'installation et d'utilisation de l'appareil.
 - ▶ Utiliser cet appareil conformément aux caractéristiques et conditions de mise en service et d'utilisation indiquées dans les documents contractuels et dans le manuel d'utilisation.
 - ▶ Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, des effets des conditions climatiques.
 - ▶ Ne pas utiliser l'appareil sans certification ATEX/IECEX/Hazloc dans une atmosphère explosible.
 - ▶ N'utiliser l'appareil que s'il est en parfait état de fonctionnement.

2.1 Appareil avec certification ATEX/IECEX



DANGER !

Risque d'explosion si l'appareil n'est pas utilisé de manière conforme dans les atmosphères explosibles.

- ▶ Respecter les spécifications du certificat de conformité ATEX/IECEX.
- ▶ Respecter les spécifications du supplément ATEX/IECEX/HazLoc pour le type 8098 FLOWave S. Le supplément est disponible sur le site country.burkert.com.

Le certificat ATEX/IECEX est seulement valide si l'appareil est utilisé comme décrit dans le supplément ATEX/IECEX/HazLoc.

Si des modifications sont effectuées sans autorisation sur l'appareil, la certification ATEX/IECEX perd sa validité.

2.2 Appareil avec certification HazLoc



DANGER !

Risque d'explosion si l'appareil n'est pas utilisé de manière conforme dans les atmosphères explosibles.

- ▶ Respecter les spécifications de l'homologation UL Ordinary Location et UL Hazardous Locations.
- ▶ Respecter les spécifications du supplément ATEX/IECEX/HazLoc pour le type 8098 FLOWave S. Le supplément est disponible sur le site country.burkert.com.

Le certificat HazLoc est seulement valide si l'appareil est utilisé comme décrit dans le supplément ATEX/IECEX/HazLoc.

Si des modifications sont effectuées sans autorisation sur l'appareil, la certification HazLoc perd sa validité.

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte des imprévus pouvant survenir lors de l'assemblage, de l'utilisation et de l'entretien de l'appareil.

L'exploitant a la responsabilité de faire respecter les prescriptions de sécurité locales, également en ce qui concerne le personnel.



Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur le système, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- ▶ Selon UL/EN 61010-1 :
Isoler tous les appareils raccordés au débitmètre type 8098 du réseau et noter qu'il s'agit de circuits d'énergie limités pour tous les circuits raccordés au débitmètre type 8098.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et la sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant d'intervenir sur l'installation, s'assurer que la conduite n'est plus sous pression.
- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la pression du liquide en fonction du raccord à vis utilisé.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Garder l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer qu'elle est complètement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



Situations dangereuses diverses

Pour éviter les blessures, respecter les consignes suivantes :

- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosible.
- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement incompatible avec les matériaux de l'appareil.
- ▶ Utiliser uniquement des liquides compatibles avec les matériaux de l'appareil. Le tableau de résistance est disponible sous country.burkert.com.
- ▶ Ne pas soumettre l'appareil à des contraintes mécaniques.
- ▶ N'apporter aucune modification à l'appareil.
- ▶ Empêcher toute mise sous tension involontaire de l'installation.
- ▶ Seul un personnel qualifié et spécialisé est autorisé à effectuer les opérations de d'installation et de maintenance.
- ▶ Garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process après une coupure de l'alimentation électrique.
- ▶ Respecter les règles générales de la technique.



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

AVIS

Éléments ou composants sensibles aux décharges électrostatiques.

Cet appareil contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques. Ils peuvent être endommagés lorsqu'ils sont touchés par une personne ou un objet chargé électrostatiquement. Dans le pire des cas, ils sont détruits instantanément ou tombent en panne sitôt effectuée la mise en route.

- ▶ Pour réduire au minimum voire éviter tout dommage dû à une décharge électrostatique, prendre toutes les précautions décrites dans la norme EN 61340-5-1.
- ▶ Ne pas toucher les composants électriques sous tension.

4 INFORMATIONS GÉNÉRALES

4.1 Adresse du fabricant et contacts internationaux

Le fabricant de l'appareil peut être contacté à l'adresse suivante :

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Il est également possible de contacter votre revendeur Bürkert.

Les adresses des filiales internationales sont disponibles sur internet sous :

country.burkert.com

4.2 Conditions de garantie

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de l'appareil dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées dans le manuel d'utilisation.

4.3 Informations sur Internet

Les manuels d'utilisation et les fiches techniques relatives au Type 8098 se trouvent à l'adresse :

country.burkert.com

5 DESCRIPTION

5.1 Structure

5.1.1 Variante standard, ATEX et IECEx

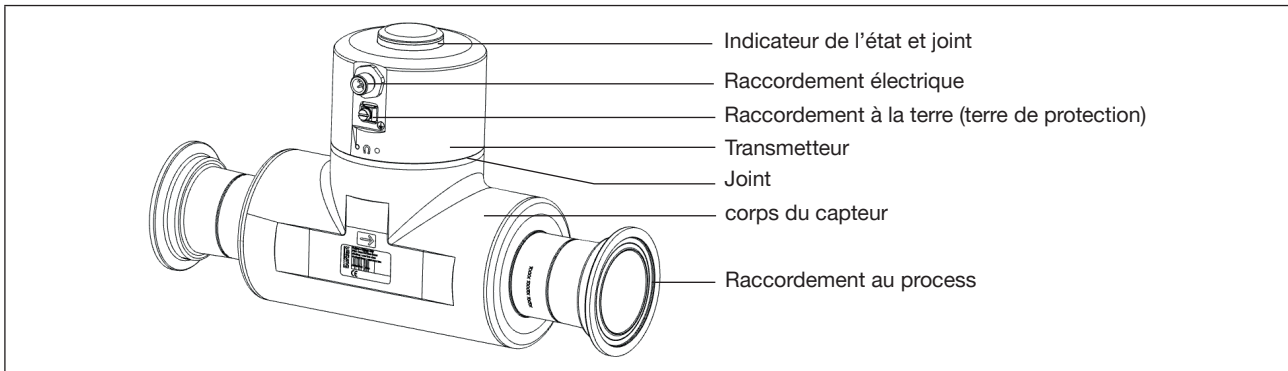


Figure 1 : Description

5.1.2 Variante HazLoc

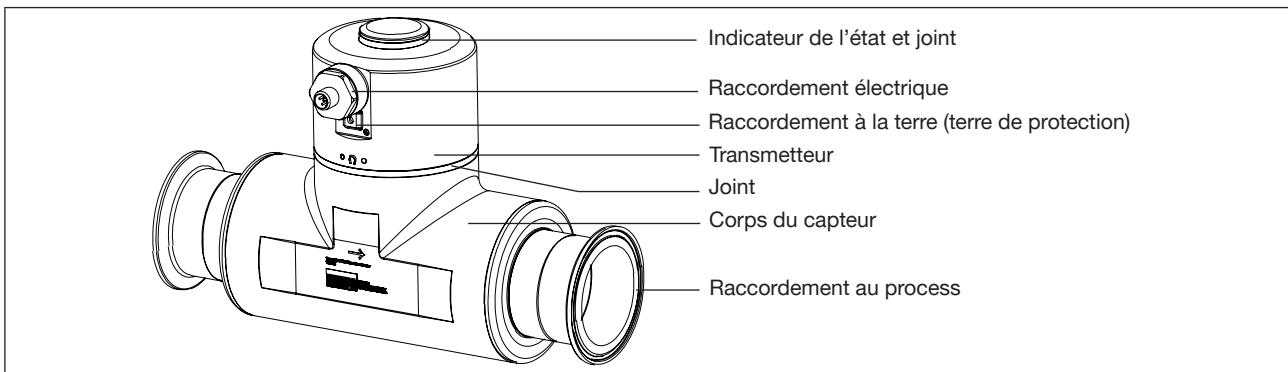


Figure 2 : Description

5.1.3 Variantes du transmetteur

Variantes :

- Sans sorties
- Avec 2 sorties, qui peuvent être configurées en sortie analogique ou numérique
- Avec 1 sortie, qui peut être configurée en sortie analogique ou numérique (avec IO-Link)

5.1.4 Clé magnétique de déverrouillage

L'appareil est livré avec une clé magnétique servant à déverrouiller le transmetteur.



Figure 3 : Clé magnétique de déverrouillage

5.2 Étiquettes d'identification au laser

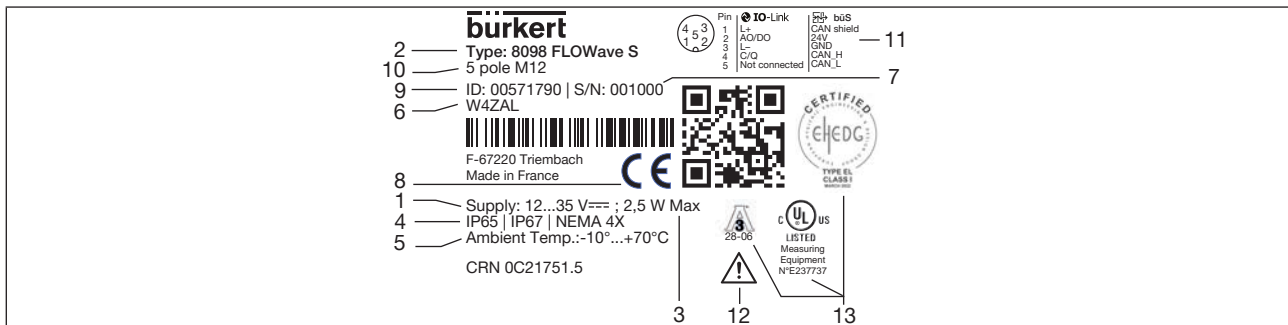


Figure 4 : Étiquette d'identification du débitmètre 8098 (exemple)

1. Tension de service
2. Type
3. Puissance absorbée
4. Degré de protection
5. Température ambiante
6. Code de fabrication
7. Numéro de série
8. Marque CE
9. Numéro de commande
10. Connecteur mâle
11. Affectation des broches du connecteur mâle M12
12. Avertissement : Avant d'utiliser l'appareil, lire les spécifications techniques décrites dans le manuel d'utilisation.
13. Certification

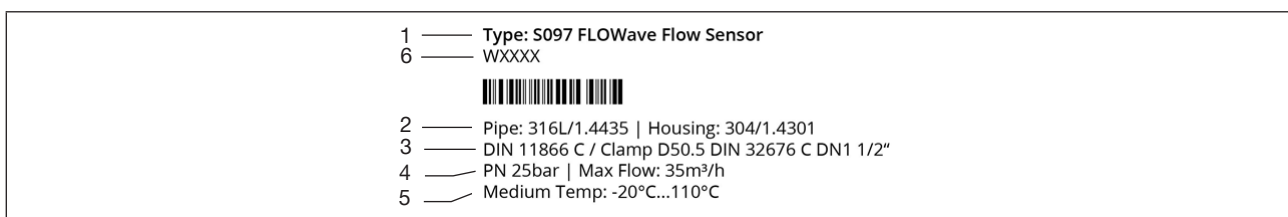


Figure 5 : Étiquette d'identification du capteur de débit (exemple)

1. Type
2. Matériau du tube et matériau du boîtier
3. Norme à laquelle le tube de mesure se conforme, norme à laquelle les raccordements au process se conforment et DN du tube de mesure
4. Pression nominale de l'appareil et débit maximal mesuré
5. Plage de température du liquide
6. Code de fabrication

5.3 Marquage de certification

Les marquages de certification se trouvent soit sur l'étiquette d'identification de l'appareil, soit sur des étiquettes séparées.

5.4 Marquage du Unique Serial Number (USN)

L'USN est marqué sur le côté du capteur. L'USN se compose du numéro de commande et du numéro de série de l'appareil.

5.5 Description de l'indicateur d'état

Par défaut, l'indicateur de l'état indique :

- Signaux d'état de diagnostic selon la recommandation NAMUR NE 107 (rouge, orange, jaune et bleu)
- Statut de diagnostic actif ou inactif
- Identification dans le réseau būs

Si plusieurs états de l'appareil existent simultanément, l'état de l'appareil avec la priorité la plus élevée est indiqué. Plus l'écart avec le fonctionnement normal est grand, plus la priorité est élevée (LED rouge = défaillance ou erreur = priorité la plus élevée).

Indicateur de l'état		Code couleur (pour un API)	Description	Signification
Couleur	Rouge	5	Défaillance, erreur ou dysfonctionnement	En raison d'un dysfonctionnement de l'appareil ou en périphérie, les valeurs mesurées peuvent être invalides.
	Orange	4	Vérification du fonctionnement	Travaux sur l'appareil, le fonctionnement en mode normal est par conséquent momentanément impossible.
	Jaune	3	Hors spécifications	Les conditions ambiantes ou de process pour l'appareil se trouvent en dehors des plages autorisées. Les diagnostics internes indiquent des problèmes dans l'appareil ou dans les caractéristiques du process.
	Bleu	2	Maintenance requise	L'appareil continue de mesurer mais une fonction est temporairement restreinte. → Effectuer l'opération de maintenance requise.
	Vert	1	Diagnostic actif	Aucun évènement n'a été généré. Les modifications d'état sont signalées par un code couleur. Les messages sont stockés dans une liste et peuvent être transmis sur un bus de terrain raccordé.
	Blanc	0	Diagnostic inactif	L'appareil est allumé. Les modifications d'état ne sont pas signalées. Les messages ne sont ni stockés dans une liste ni transmis sur un bus de terrain raccordé.
État	Fixe	-	Appareil en fonctionnement	Fonctionnement normal de l'appareil.
	Clignote rapidement	-	Identification	Sert à l'identification de l'appareil sur le réseau būs. L'appareil a été sélectionné à l'aide du logiciel « Bürkert Communicator ».

Tableau 1 : Indicateur de l'état, couleurs et états en conformité avec NAMUR NE 107, édition 2006-06-12

6 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1 Conditions d'exploitation

Température ambiante	-10 °C...+70 °C
Humidité de l'air	<85 %, non condensée
Altitude d'utilisation	Jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Mode de service	Service continu
Mobilité de l'appareil	Fixe
Utilisation	A l'intérieur et à l'extérieur, avec protection contre les interférences électromagnétiques, les rayons UV et les intempéries
Catégorie d'installation	Catégorie I selon UL/EN 61010-1
Degré de pollution	Degré 2 selon UL/EN 61010-1
Degré de protection selon IEC/EN 60529	IP65, IP67 ¹⁾
selon NEMA250	4X ^{1), 2)}

1) Lorsque l'appareil est câblé et que l'émetteur est fermé.
Non évalué par l'UL

2) Appareil homologué pour Hazardous Locations Classe I, Div 2, qui est câblé et dont le transmetteur est fermé.
Évalué par UL.

6.2 Normes et directives

L'appareil est conforme à la législation d'harmonisation de l'UE applicable.

La version actuelle de la déclaration de conformité de l'UE Declaration of Conformity comprend les normes harmonisées qui ont été appliquées dans la procédure d'évaluation de la conformité.

6.2.1 Conformité à la directive des équipements sous pression

- S'assurer que les matériaux de l'appareil sont compatibles avec le liquide.
- S'assurer que le DN de la conduite et la pression nominale (PN) sont adaptés à l'appareil.

L'appareil est conforme à l'article 4, paragraphe 1, de la directive des équipements sous pression 2014/68/UE dans les conditions suivantes :

Appareil utilisé sur une conduite (PS = pression maximale admissible en bars ; DN = diamètre nominal de la conduite)

Type de liquide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4 paragraphe 1.c.i	DN ≤ 25
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.i	DN ≤ 32 ou PS x DN ≤ 1000
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 25 ou PS x DN ≤ 2000
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.ii	DN ≤ 200 ou PS ≤ 10 o PS x DN ≤ 5000

Tableau 2 : Conformité à la directive des équipements sous pression

6.2.2 Certification UL

Les appareils avec certifiés UL sont conformes aux normes suivantes :

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

Identification sur l'appareil	Certification
	Certifié UL
	Listé UL

Tableau 3 : Certification UL

6.2.3 Certification EHEDG

- Classe EL I
- Les versions suivantes sont certifiées EHEDG :

Raccordements process	Diamètres
Raccords clamp ²⁾ selon ASME BPE (DIN 32676 série C)	3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"
Raccords clamp selon DIN 11864-3 série C	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"
Raccordements à brides selon DIN 11864-2 série C	1/2", 3/4", 1", 1 1/2", 2"
Raccords clamp ²⁾ selon DIN 32676 série B	DN08, DN15 (sauf variantes avec diamètre des clamp de 34,0 mm) DN25, DN40, DN50, DN65, DN80
Raccords clamp ²⁾ selon DIN 32676 série A	DN08, DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80
Raccords clamp selon DIN 11864-3 série A, DIN 11864-3 série B	DN08, DN15, DN25, DN40, DN50
Raccords clamp ²⁾ selon SMS 3017 /ISO 2852 pour des conduites selon SMS 3008	DN25, DN40, DN50
Raccordements à brides selon DIN 11864-2 série A, DIN 11864-2 série B	DN08, DN15, DN25, DN40, DN50, DN65, DN80
Raccords filetés ³⁾ selon DIN 11851 série A	DN65, DN80

Tableau 4 : Certification EHEDG

→ Pour s'assurer que les joints utilisés sont conformes EHEDG, se référer au document « EHEDG Position Paper » disponible sur le site internet de l'EHEDG.



Le fabricant de l'appareil ne fournit pas de joints pour les raccordements au process.

- 3) La conformité EHEDG est valable uniquement en combinaison avec les joints conformes EHEDG de Combifit International B.V.
- 4) La conformité EHEDG est valable uniquement en combinaison avec les joints conformes EHEDG de Kieselmann GmbH, Allemagne (joints ASEPTO-STAR K-flex Upgrade) ou Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V. (Pays-Bas SKS joints DIN 11851 EHEDG avec joint interne EPDM ou FKM)

6.3 Informations relatives au liquide

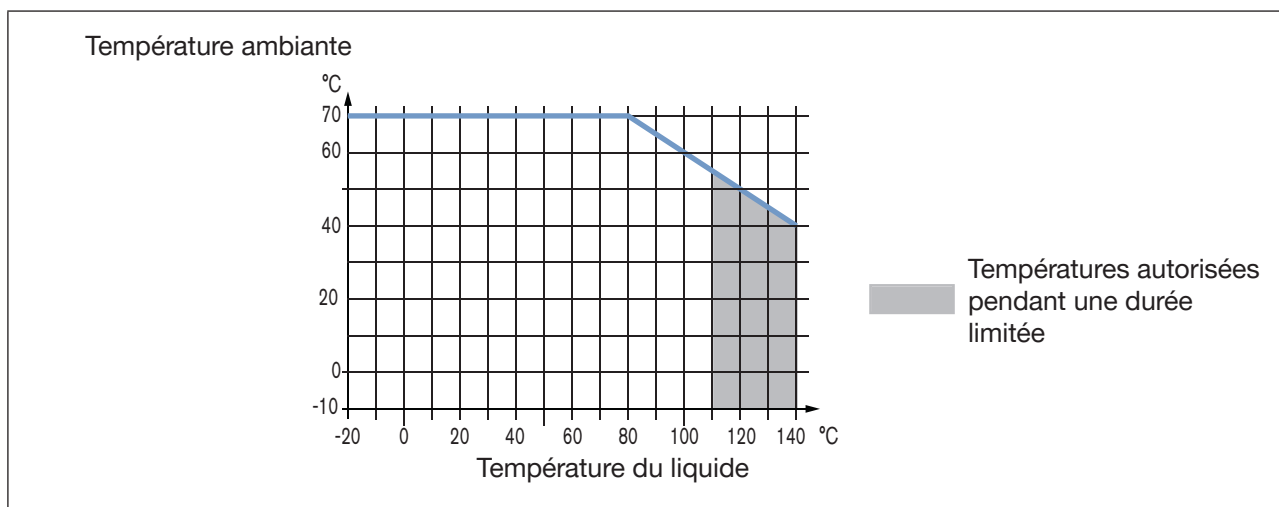


Figure 6 : Dépendance entre la température du liquide et la température ambiante

Température du liquide -20 °C...+110 °C, avec raccords au process par clamp. Jusqu'à 140 °C pendant max. 60 minutes pour un process de stérilisation.
 Gradient de température maximal : 10 °C/s [mesurée par le capteur intégré dans l'appareil]
 La température maximale du liquide peut être limitée par la température ambiante de fonctionnement. Selon la version de votre appareil, voir [Figure 6](#).

Type de liquides Liquides non dangereux conformes à l'article 4, Paragraphe 1 de la directive 2014/68/UE

Vitesse du son dans le liquide
 DN08, 3/8", 1/2" 1000...2000 m/s
 ≥DN15, ≥3/4" 800...2300 m/s

Diamètre du raccordement au process	Type de raccordement au process	Normes auxquelles le raccordement au process est conforme	PN
DN08, DN15, DN25	clamp	DIN 11864-3 série B DIN 32676 série A DIN 32676 série B	PN25
	brides	DIN 11864-2 série B	PN25
DN15, DN25	clamp	DIN 11864-3 série A	PN25
	brides	DIN 11864-2 série A	PN25
DN25	clamp	SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008	PN25
3/8", 1/2", 3/4", 1", 1 1/2"	clamp	ASME BPE (DIN 32676 série C)	PN25

Diamètre du raccordement au process	Type de raccordement au process	Normes auxquelles le raccordement au process est conforme	PN	
1/2", 3/4", 1", 1 1/2"	clamp	DIN 11864-3 série C	PN25	
	brides	DIN 11864-2 série C	PN25	
DN40	clamp	DIN 11864-3 série B DIN 32676 série B	PN16	
		DIN 11864-3 série A DIN 32676 série A SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008	PN25	
	brides	DIN 11864-2 série B	PN16	
		DIN 11864-2 série A	PN25	
DN50	clamp	DIN 11864-3 série A DIN 11864-3 série B DIN 32676 série A DIN 32676 série B SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008	PN16	
		brides	DIN 11864-2 série A DIN 11864-2 série B	PN16
	2"	clamp	ASME BPE (DIN 32676 série C) DIN 11864-3 série C	PN16
		brides	DIN 11864-2 série C	PN16
DN65, DN80	clamp	DIN 32676 série A DIN 32676 série B	PN10	
	bride	DIN 11864-2 série A DIN 11864-2 série B	PN10	
	fileté	DIN 11851 série A	PN10	
ASME 2 1/2", 3"	clamp	DIN 32676 série C	PN10	

Tableau 5 : Pression nominale (PN) en fonction du diamètre de la conduite, du type de raccordement au process et de la norme du raccordement au process

6.4 Informations relatives à la mesure

Dans la section actuelle, le terme « pleine échelle » désigne la pleine échelle du débit volumétrique, c.-à-d. le débit correspondant à une vitesse d'écoulement de 10 m/s.

6.4.1 Débit volumique

Plage de mesure	0...1,7 m ³ /h jusqu'à 0...200 m ³ /h, selon le DN du capteur
Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit volumique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	±0,4 % de la valeur mesurée
Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit volumique compris entre 1 % de la pleine échelle et 10 % de la pleine échelle	<±0,08 % de la pleine échelle
Répétabilité ²⁾ pour un débit volumique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	±0,2 % de la valeur mesurée
Répétabilité ²⁾ pour un débit volumique compris entre 1 % de la pleine échelle et 10 % de la pleine échelle	±0,04 % de la pleine échelle
Rafraichissement	Réglable, voir chapitre 14.15 Paramétrer le rafraichissement .

Tableau 6 : Mesure du débit volumique

¹⁾ « Biais de mesure » tel que défini dans la norme JCGM 200:2012.

²⁾ Déterminé dans les conditions de référence suivantes : liquide = eau, exempté de bulles de gaz et de particules solides ; température de l'eau et température ambiante = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), réglages de l'appareil avec valeurs par défaut, rafraichissement court, tout en maintenant un flux turbulent ou laminaire, distances droites minimales en amont de 40xDN et en aval de 1xDN, dimensions appropriées de la conduite.

6.4.2 Température

Plage de mesure	-20 °C...+140 °C
Écart de mesure ¹⁾ pour des températures jusqu'à 100 °C	±1 °C
Écart de mesure ¹⁾ pour des températures de 100 °C...140 °C	±1,5 %
Rafraichissement	1 s

Tableau 7 : Mesure de la température

¹⁾ « Biais de mesure » tel que défini dans la norme JCGM 200:2012.

6.4.3 Facteur de différenciation

Plage de mesure	0,8...1,3
Résolution	0,00001
Répétabilité	±0,5 % de la valeur mesurée
Rafraichissement	Réglable, voir chapitre 14.15 Paramétrer le rafraichissement .

Tableau 8 : Mesure du facteur de différenciation (fonction optionnelle)

6.4.4 Facteur de transmission acoustique

Plage de mesure	10 %...120 %
Résolution	0,01 %
Répétabilité	±2 % de la valeur mesurée
Rafraichissement	Réglable, voir chapitre 14.15 Paramétrer le rafraichissement .

Tableau 9 : Mesure facteur de transmission acoustique (fonction optionnelle)

6.4.5 Masse volumique

Plage de mesure	0,78...1,3 g/cm ³
Écart de mesure ¹⁾	±2 % de la valeur mesurée
Répétabilité ¹⁾	±1 % de la valeur mesurée
Rafraichissement	Réglable, voir chapitre 14.15 Paramétrer le rafraichissement .

Tableau 10 : Mesure de la masse volumique (fonction optionnelle)

¹⁾ Déterminé dans les conditions de référence suivantes : liquide exempt de bulles de gaz et de solides ; températures du fluide et ambiante = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), réglages de l'appareil avec les valeurs par défaut, rafraichissement court.

6.4.6 Débit massique

Plage de mesure	0...1360 kg/h à 0...260 000 kg/h, en fonction du diamètre nominal du capteur
Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit massique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	±2,4 % de la valeur mesurée
Écart de mesure ^{1) 2)} pour un débit massique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	± (2 % de la valeur mesurée + 0,08 % de la pleine échelle)
Répétabilité ²⁾ pour un débit massique compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle	±1,2 % de la valeur mesurée
Répétabilité ²⁾ pour un débit massique compris entre 1 % de la pleine échelle et 10 % de la pleine échelle	± (1 % de la valeur mesurée + 0,04 % de la pleine échelle)
Rafraichissement	Réglable, voir chapitre 14.15 Paramétrer le rafraichissement .

Tableau 11 : Mesure du débit massique (fonction optionnelle)

¹⁾ « Biais de mesure » tel que défini dans la norme JCGM 200:2012.

²⁾ Déterminé dans les conditions de référence suivantes : liquide = eau, sans bulles de gaz et sans particules solides ; température de l'eau et température ambiante = 23 °C ±1 °C (73,4 °F ±1,8 °F), réglages de l'appareil avec valeurs par défaut, rafraichissement court, tout en maintenant un écoulement turbulent ou laminaire, distances rectilignes minimales en amont de 40xDN et en aval de 1xDN, dimensions appropriées de la conduite.

6.5 Données électriques

6.5.1 Données électrique, sans communication (uniquement maintenance bÜS)

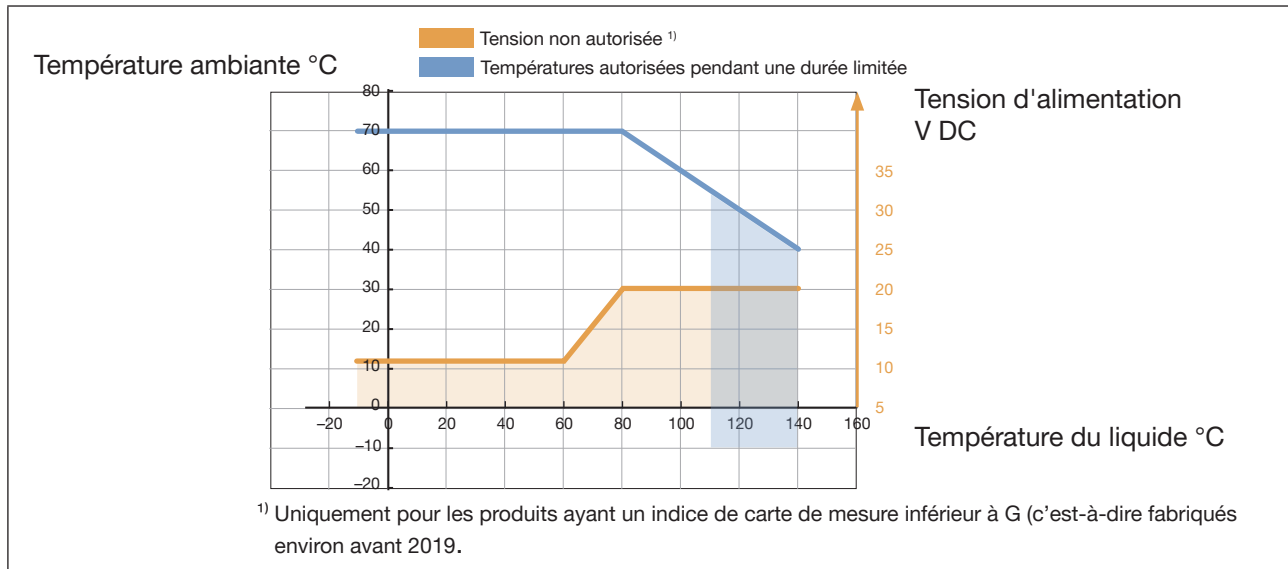


Figure 7 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide

Raccordements sans sorties : Connecteur rond M12 x 1, 5 broches, codage A
 avec sorties (2 x AO/DO) : M12 x 1, 8 broches, codage A

Tension de service : 12...35 V DC
 La tension d'alimentation minimale dépend de la température du liquide et de la température ambiante de fonctionnement : selon la variante de l'appareil, voir [Figure 7](#)
 TBTS: très basse tension de sécurité (SELV), TBTP: très basse tension de protection (PELV)
 Source d'alimentation limitée (LPS) selon les normes UL/EN 60950-1 ou via un circuit à énergie limitée selon les normes UL/EN 61010-1

Consommation de courant : ≤ 1 A
 Puissance absorbée : $\leq 2,5$ W (sans puissance absorbée des sorties)
 Inversion de polarité : Protégée
 Sorties (variante) : Configurable en sortie analogique ou numérique
 Sortie analogique : Courant 4...20 mA
 3,6 mA ou 22 mA pour indiquer une erreur
 Incertitude : $\pm 0,04$ mA
 Résolution : 0,8 μ A
 Détection de boucle ouverte par la fonction diagnostic du logiciel
 Mode en puits ou en source
 Isolation galvanique, passive
 Protection contre les inversions de polarité
 Impédance maximale de la boucle : 1300 Ω à 35 V DC, 1000 Ω à 30 V DC, 700 Ω à 24 V DC, 450 Ω à 18 V DC

Sortie numérique	<p>Transistor En mode NPN ou en mode PNP Mode : impulsion, tout ou rien, seuil, fréquence (configurable) 0...2000 Hz, 5...35 V DC, ≤ 700 mA Isolation galvanique, passive Information de surcharge par la fonction diagnostic du logiciel Protection contre les surcharges et les inversions de polarité</p>
Interface de communication	<p>Raccordement au PC par l'intermédiaire du jeu d'interfaces USB-bùS (voir accessoires) La connexion bùS de la variante avec sorties est uniquement destinée à la connexion au Bürkert Communicator pour la configuration et la mise à jour du logiciel de l'appareil. En raison de l'absence de blindage CAN, la communication conventionnelle bùS/CANopen n'est pas recommandée.</p>
Logiciel de communication	Bürkert Communicator

6.5.2 Données électrique, IO-Link

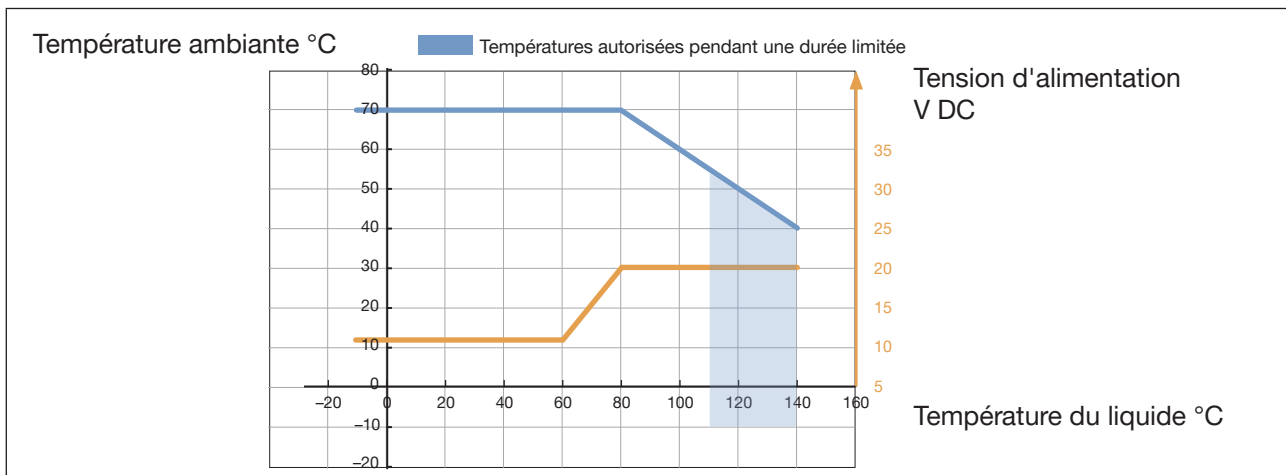


Figure 8 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide

Classe de protection	III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Raccordement	Connecteur rond M12 x 1, 5 pôles, codage A
Tension de service	12...35 V $\overline{=}$
Puissance absorbée sans sortie	≤ 2,5 W
Sortie	Configurable en sortie analogique ou numérique
Sortie analogique	<p>Courant 4...20 mA 3,6 mA ou 22 mA pour indiquer une erreur Incertitude : ±0,04 mA Résolution : 0,8 µA Détection de boucle ouverte par la fonction diagnostic du logiciel Mode en source Protection contre les inversions de polarité Impédance maximale de la boucle 1300 Ω à 35 V DC, 1000 Ω à 30 V DC, 700 Ω à 24 V DC, 450 Ω à 18 V DC</p>

Sortie numérique	Transistor En mode PNP Mode : impulsion, tout ou rien, seuil, fréquence (configurable) 0...10000 Hz, 5...35 V DC, ≤ 700 mA Information de surcharge par la fonction diagnostic du logiciel Protection contre les surcharges et les inversions de polarité
Interface de communication	Connexion via l'interface maître IO-Link V1.1.3

6.5.3 Données électrique, bûS

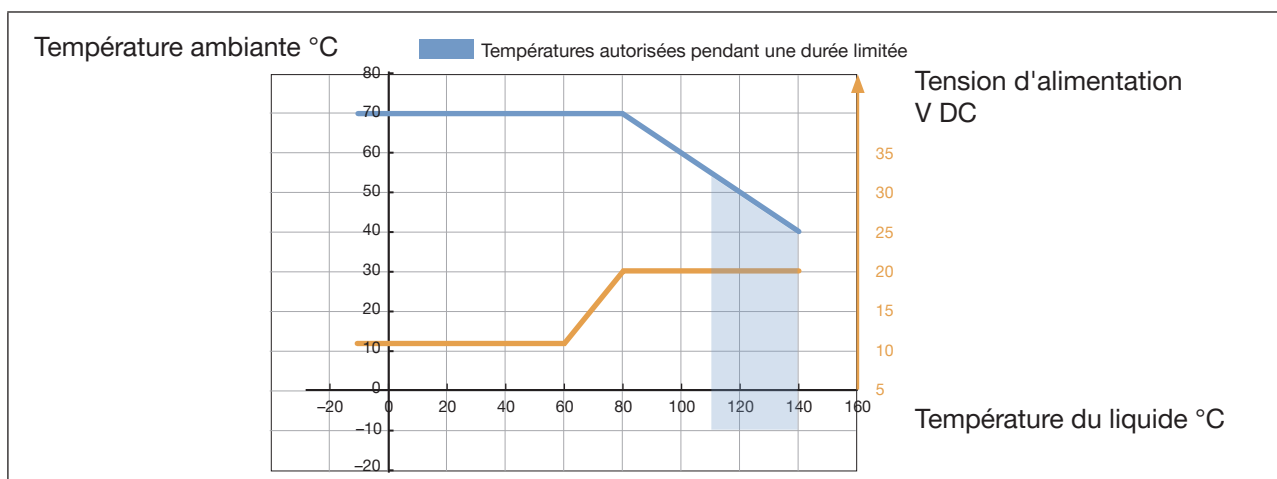


Figure 9 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide

Classe de protection	III selon DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Raccordement	Connecteur rond
sans sorties	M12 x 1, 5 broches, codage A
avec 1 sortie (1 x AO/DO)	M12 x 1, 5 broches, codage A
avec 2 sorties (2 x AO/DO)	M12 x 1, 8 broches, codage A
Tension de service	12...35 V $\overline{=}$
Puissance absorbée	≤ 2,5 W

6.6 Caractéristiques mécaniques

Dimensions et poids de l'appareil	voir la fiche technique
Matériaux	
Boîtier du transmetteur ¹⁾	Acier inoxydable 304 / 1.4301, finition surface extérieure Ra <1,6 µm
Corps du capteur	Acier inoxydable 304 / 1.4301, finition surface extérieure Ra <1,6 µm Acier inoxydable 316L / 1.4435, finition surface extérieure Ra <1,6 µm
Connecteur mâle M12	Acier inoxydable
Bouchons à visser	Acier inoxydable
Joints	
Capteur/Transmetteur	Silicone
Transmetteur/indicateur de l'état	EPDM
Tube de mesure du capteur ²⁾	Acier inoxydable 316L / DIN 1.4435 avec faible taux de ferrite delta
Raccordements de conduite ²⁾	Acier inoxydable 316L / DIN 1.4435 avec faible taux de ferrite delta

Finition de surface
selon ISO 4288

Tube de mesure
surface intérieure
surface extérieure
Corps du capteur

Ra <0,8 µm (30 µin) ou Ra <0,4 µm (15 µin) électropoli
Ra <1,6 µm (hors soudures)
Ra <1,6 µm (hors soudures)

-
- 1) En raison du procédé de fabrication, le boîtier peut présenter des marques d'usinage. Ces marques n'entravent pas le fonctionnement de l'appareil et ne sont pas un défaut de fabrication.
 - 2) En contact avec le liquide

6.7 Communication

6.7.1 IO-Link

Port Class	A
IO-Link Spezifikation	V1.1.3
Alimentation	via IO-Link
Mode SIO	Non
Fichier IODD	voir Internet
VendorID	0x0078, 120
DeviceID	voir fichier IODD
ProductID	8098 FLOWave S
Vitesse de transmission	COM3 (230,4 kbit/s)
PD Input Bits	219
PD Output Bits	8
M-sequence Cap.	0x0D
Temps de cycle min.	5 ms
Data Storage	Oui
Longueur max. du conducteur	20 m

7 INSTALLATION FLUIDIQUE

7.1 Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur le système, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- ▶ Selon UL/EN 61010-1 :
Isoler tous les appareils raccordés au débitmètre type 8098 du réseau et noter qu'il s'agit de circuits d'énergie limités pour tous les circuits raccordés au débitmètre type 8098.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et la sécurité relative aux appareils électriques.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et de sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant d'intervenir sur l'installation, s'assurer que la conduite n'est plus sous pression.
- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la pression du liquide en fonction du raccord à vis utilisé.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Garder l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer qu'elle est complètement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- ▶ Les installations électriques et fluidiques ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et autorisé avec les outils appropriés.

Risque de blessure dû à une mise sous tension involontaire de l'installation et à un redémarrage incontrôlé de l'installation.

- ▶ Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- ▶ Garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process, après toute intervention sur l'appareil.

 **ATTENTION**

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

AVIS

L'appareil sera endommagé si un outil est utilisé pour tourner le transmetteur.

- ▶ Ne pas utiliser d'outil pour tourner le transmetteur.

AVIS

Risque de panne ou risque de vieillissement prématuré des composants électroniques.

- ▶ Tenir compte de la dépendance entre la température du liquide et la température ambiante.

7.2 Préparer l'appareil avant installation sur la conduite

L'appareil est livré comme décrit dans le chapitre [5.1 Structure](#).

Avant d'installer l'appareil sur la conduite, il est possible de modifier la position du transmetteur sur le capteur. Se référer au chapitre [7.2.1 Modifier la position du transmetteur sur le capteur](#).

7.2.1 Modifier la position du transmetteur sur le capteur



Ces instructions sont valables pour toutes les versions de l'appareil.

Le transmetteur peut avoir quatre positions sur le capteur de débit de type S097. Voir [Figure 10](#).

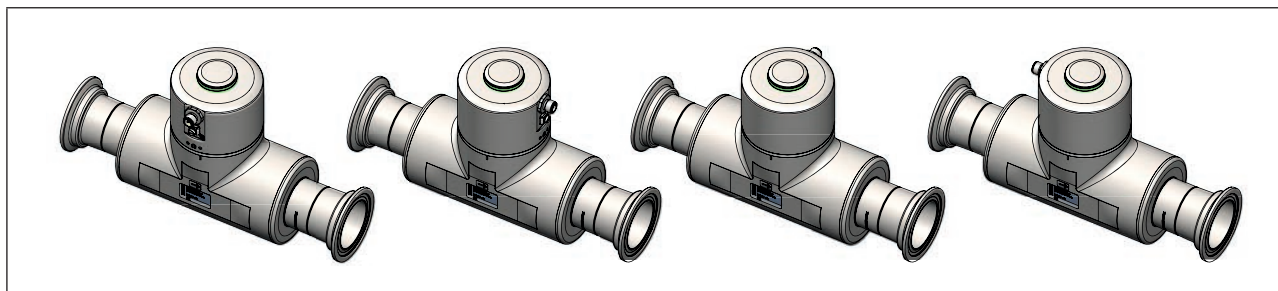





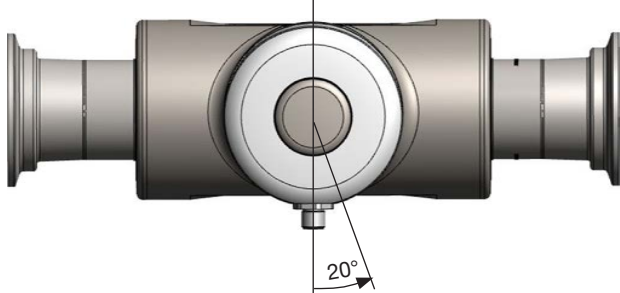

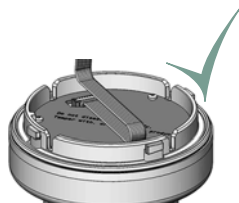

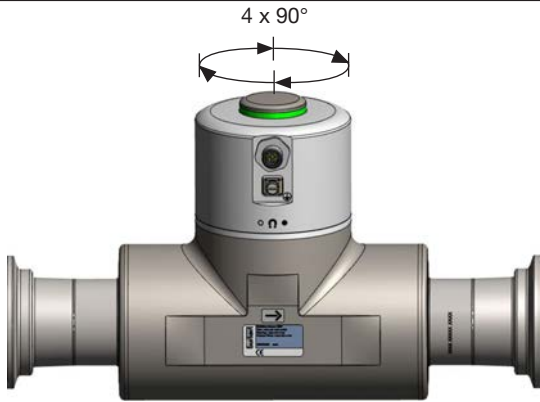

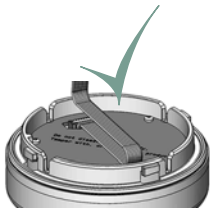
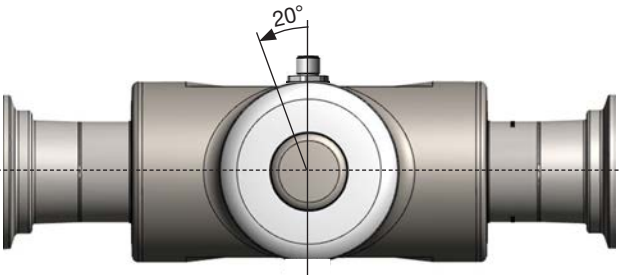
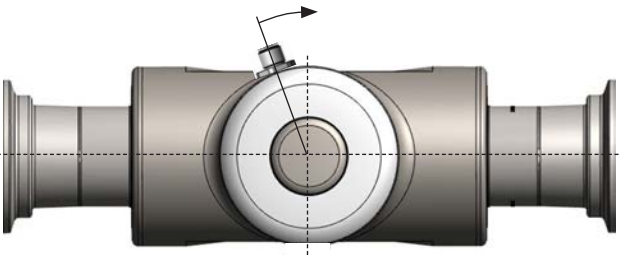


Figure 10 : Positions possibles du transmetteur

 <p>Le transmetteur est verrouillé</p>  <p>Le transmetteur est déverrouillé</p>	 <p>Clé magnétique</p> <p>Pour des raisons de sécurité et pour être conforme à la norme UL 61010-1, le transmetteur et le boîtier de capteur sont verrouillés.</p> <p>→ Placer la clé magnétique sur le repère </p> <p>→ Lorsque la clé magnétique se trouve sur le repère  tourner le transmetteur avec la main, de la position verrouillée à la position déverrouillée.</p>
 <p>20°</p>	<p>→ Tenir le capteur de débit d'une main et de l'autre, tourner le transmetteur d'environ 20 degrés dans le sens anti-horaire.</p> <p>→  Soulever délicatement le transmetteur car ce dernier est relié au capteur de débit par un câble.</p>
 	<p>→ Si le joint est endommagé, le remplacer. Appliquer une couche de graisse à savon de lithium sur le joint neuf avant de le poser.</p> <p>→ Si le joint est sorti de la rainure, le replacer à l'intérieur de la rainure.</p>

	<p>→ Tourner le transmetteur dans la position souhaitée.</p> <p>→  S'assurer que le câble reste à l'intérieur du transmetteur et ne soit pas écrasé (plier-le en forme de Z).</p> 
	<p>→ Tourner le transmetteur d'environ 20 degrés dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.</p> <p>→ Placer le transmetteur sur le capteur de débit.</p>
	<p>→ Visser le transmetteur dans le sens horaire sur le capteur de débit jusqu'à ce que le transmetteur soit parallèle ou perpendiculaire à l'axe de la conduite.</p>

7.3 Recommandations pour l'installation dans la conduite

- Protéger l'appareil contre les perturbations électromagnétiques, les rayons ultraviolets et, lorsqu'il est installé à l'extérieur, contre les effets des conditions climatiques.
- S'assurer que le DN du tube de mesure est adapté à la vitesse d'écoulement : se référer à la fiche technique de l'appareil, disponible sur country.burkert.com.
- Choisir un emplacement laissant suffisamment d'espace pour placer la clé magnétique sur le symbole situé à l'appareil.
- Pour les appareils lourds ou les longs conduites, il faut soutenir le boîtier et les conduites.
- Transporter et installer un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- Si la température du liquide est soumise à des fluctuations, s'assurer que l'appareil peut se dilater.

→ Installer l'appareil en amont d'une vanne ou d'un équipement qui modifie le diamètre ou le sens de la conduite.

→ Si l'appareil ne peut pas être installé en amont d'une vanne ou d'un autre équipement : respecter les distances en ligne droite en amont et en aval.

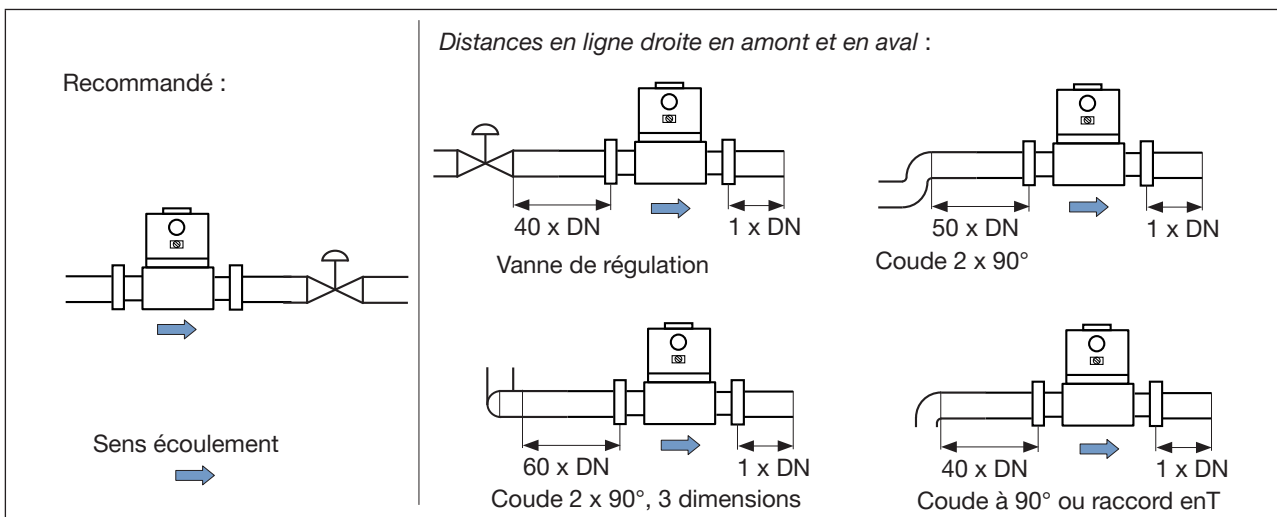


Figure 11 : Distances en ligne droite en amont et en aval (exemple pour une installation horizontale)

→ L'appareil peut être installé dans une conduite horizontale, oblique ou verticale. Mais une installation sur une conduite verticale est préférable pour éviter les bulles d'air ou de gaz à l'intérieur de la zone de mesure.

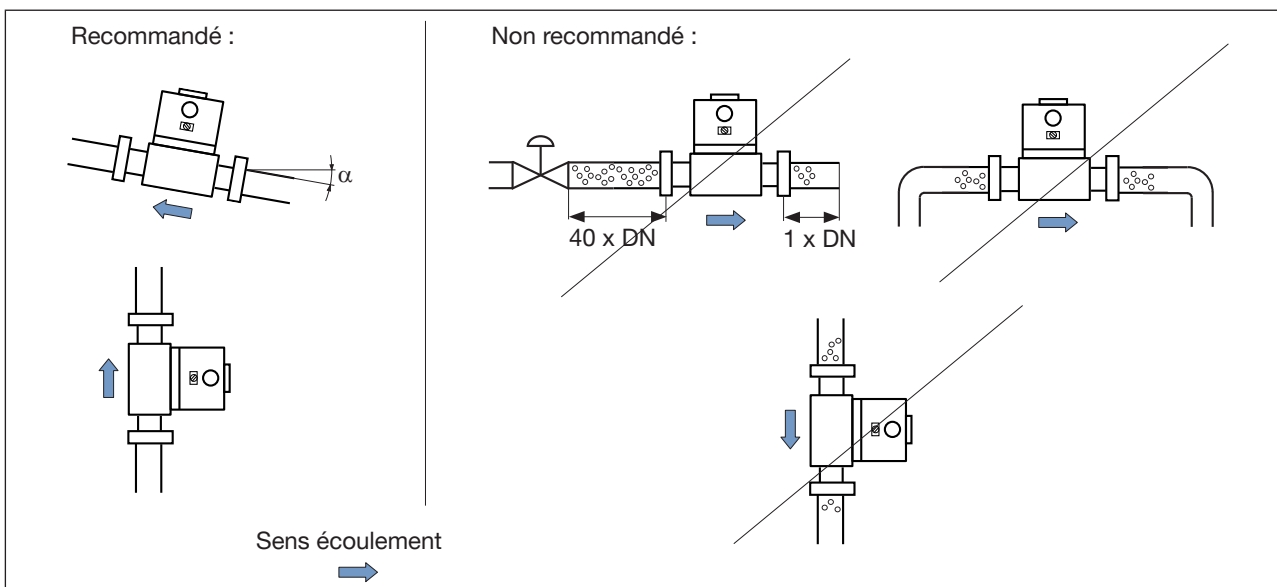


Figure 12 : Recommandation d'installation pour éviter les bulles d'air et de gaz

→ Pour un fonctionnement correct, toujours s'assurer que le tube de mesure est entièrement rempli.

→ Pour assurer une auto-vidange correcte et pour se conformer aux exigences des organisations 3A et EHEDG, installer l'appareil dans une conduite avec un angle minimum par rapport à l'horizontale. Voir [Tableau 12](#).

Type de raccordement au process	Normes auxquelles le raccordement au process est conforme	Angle par rapport à l'horizontal
clamp	DIN 32676 série A	DN15 à DN50 : minimum 5°
	DIN 11864-3 série A SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008	DN8 et DN65 à DN100 : minimum 3°
bride	DIN 11864-2 série A	DN15 à DN50 : minimum 5°
		DN8 et DN65 à DN100 : minimum 3°
clamp	ASME BPE (DIN 32676 série C) DIN 32676 série B DIN 11864-3 série B DIN 11864-3 série C	minimum 3°
brides	DIN 11864-2 série B DIN 11864-2 série C	minimum 3°
fileté	DIN 11851 série A	minimum 3°

Tableau 12 : Angle minimum par rapport à l'horizontal pour une auto-vidange correcte

→ Si la conduite est équipée d'une isolation thermique, ne pas isoler thermiquement le tube de mesure de l'appareil pour s'assurer que la température dans l'appareil reste inférieure à 70°. Se reporter à [Figure 13](#) et, pour la tension d'alimentation minimale, au chapitre [8.3](#).

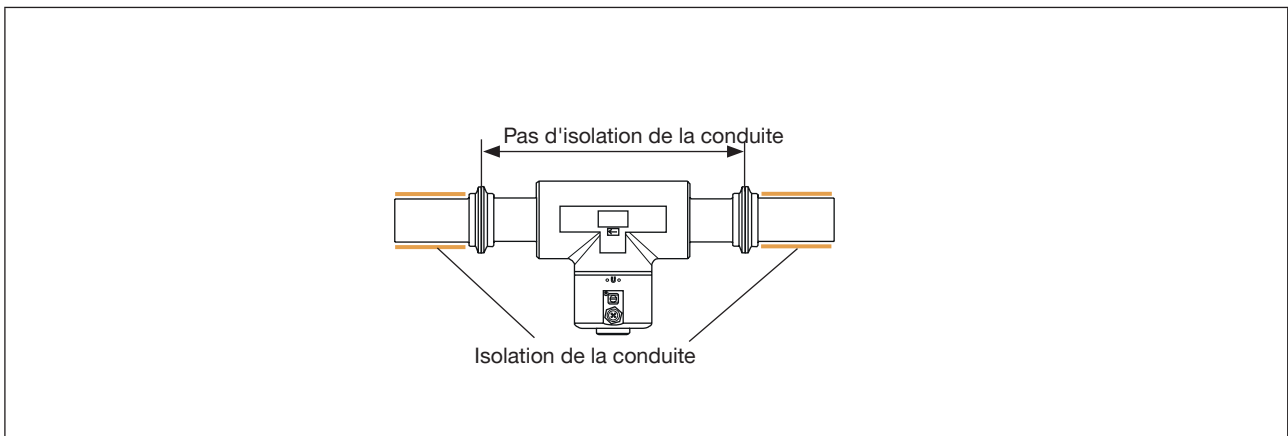


Figure 13 : Isolation thermique de la conduite

→ Pour s'assurer que la température interne du transmetteur ne dépasse pas la valeur maximale autorisée, installer l'appareil comme recommandé dans la [Figure 14](#).

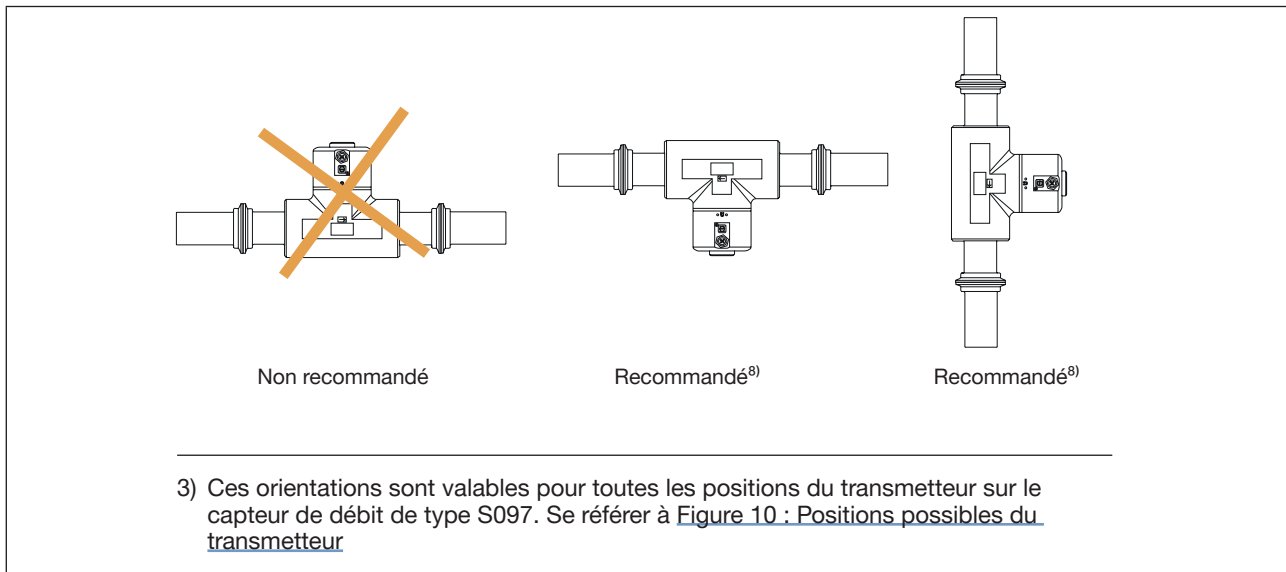


Figure 14 : Orientation d'un appareil avec des presse-étoupes pour éviter les effets des températures élevées du liquide

7.4 Installer l'appareil sur la conduite



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

7.4.1 Avant d'installer l'appareil sur la conduite

→ Préparer l'appareil comme indiqué dans le chapitre [7.2](#).

→ Suivre les recommandations données au chapitre [7.3](#).

7.4.2 Installer un appareil avec raccords clamp

Le fabricant de l'appareil ne fournit pas de joints pour les raccordements au process.

- Si l'installation doit être conforme EHEDG et que l'appareil est équipé de raccords clamp selon ASME BPE (DIN 32676 série C), DIN 32676 série A, DIN 32676 série B ou SMS 3017 / ISO 2852 pour conduites selon SMS 3008, utiliser des joints conformes EHEDG de Combifit International B.V.
- Pour s'assurer que les joints utilisés sont conformes EHEDG, se référer au document « EHEDG Position Paper » disponible sur le site internet de l'EHEDG.
- Les raccords clamp selon DIN 11864-3 séries A, B et C sont des raccordements hygiéniques. Il est possible d'utiliser n'importe quels joints adaptés au process.
- S'assurer que les joints des raccords clamp sont en bon état.
- Placer des joints en V adaptés au process (température, type de liquide) dans les rainures des raccords clamp.
- Fixer les raccords clamp à la conduite à l'aide de bagues clamp. S'assurer que le serrage de la bague clamp ne crée pas de renflements au niveau du joint.

7.4.3 Installer un appareil avec raccordements à brides

- Les raccordements à brides selon DIN 11864-2 séries A, B et C sont des raccordements hygiéniques. Il est possible d'utiliser n'importe quels joints adaptés au process.
- S'assurer que les joints des raccordements à brides sont en bon état.
- Placer des joints adaptés au processus (température, type de liquide) dans les raccordements à brides.
- Utiliser des écrous conformes à la norme des brides et adaptés au process.
- Pour fixer le raccord à la conduite, serrer les écrous au couple de vissage indiqué dans la norme des brides.

7.4.4 Installer un appareil avec des raccords filetés selon DIN 11851 série A.

Pièces de raccordement requises selon DIN 11851 et DN correspondant :

- 2 douille à souder
- 2 joints
- 2 écrous

Pour la conformité EHEDG et les raccords filetés selon DIN 11851 série A pour les conduites selon DIN 11850 :

→ N'utiliser que des joints conformes à l'EHEDG :

Joints de mise à niveau ASEPTO-STAR k-flex de Kieselmann GmbH, Allemagne,

ou

Jeu de joints SKS DIN 11851 EHEDG avec joint intérieur en EPDM ou FKM de Siersema Komponenten Service (S.K.S.) B.V., Pays-Bas

Installation :

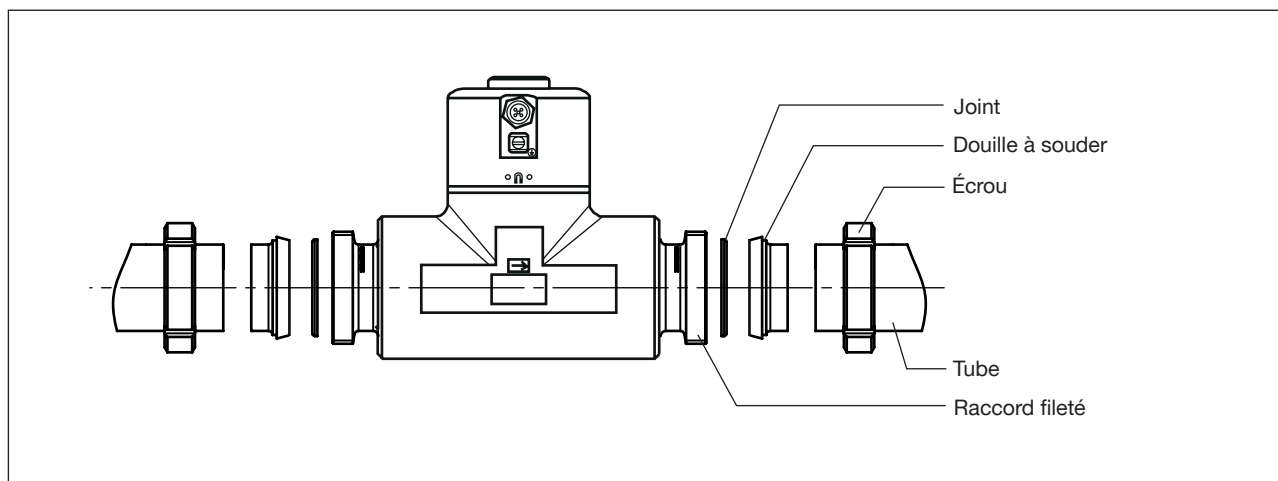


Figure 15 : Installation avec des raccords filetés

- S'assurer que les joints sont en bon état.
- Glisser les écrous sur les conduites et souder les douilles à souder aux conduites.
- Placer des joints adaptés au processus (température, type de liquide) entre le raccord fileté et la douille à souder.
- Utiliser les écrous pour fixer la douille à souder conformément aux normes aux raccords filetés.

8 INSTALLATION ÉLECTRIQUE

8.1 Consignes de sécurité



DANGER

Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur le système, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- ▶ Selon UL/EN 61010 :
Isoler tous les appareils raccordés au débitmètre type 8098 du réseau et noter qu'il s'agit de circuits d'énergie limités pour tous les circuits raccordés au débitmètre type 8098.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et la sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant d'intervenir sur l'installation, s'assurer que la conduite n'est plus sous pression.
- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la pression du liquide en fonction du raccord à vis utilisé.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Garder l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer qu'elle est complètement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une installation non conforme.

- ▶ Les installations électriques et fluidiques ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et autorisé avec les outils appropriés.
- ▶ Installer un disjoncteur ou un commutateur relié à l'installation électrique du bâtiment dans lequel l'appareil est installé.
- ▶ Placer le disjoncteur ou le commutateur à un endroit facilement accessible.
- ▶ Signaler le disjoncteur ou le commutateur comme l'élément de coupure de l'alimentation électrique de l'appareil.
- ▶ Installer des dispositifs de protection contre les surcharges, adaptés à l'installation électrique.
- ▶ Respecter la norme NF C 15-100 / CEI 60364.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dues à la mise sous tension involontaire de l'installation ou d'un redémarrage non contrôlé de l'installation.

- ▶ Protéger l'installation contre toute mise sous tension involontaire.
- ▶ Garantir un redémarrage défini ou contrôlé du process, après toute intervention effectuée sur l'appareil.



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

AVIS

L'appareil sera endommagé si un outil est utilisé pour tourner le transmetteur.

- ▶ Ne pas utiliser d'outil pour tourner le transmetteur.



- Utiliser une alimentation électrique de bonne qualité, filtrée et régulée.
- Ne pas installer les câbles à proximité de câbles à haute tension ou à haute fréquence ; si cela ne peut pas être évité, observer une distance minimale de 30 cm.

8.2 Documentation supplémentaire

Pour plus d'informations sur l'appareil via bÜS, voir le guide de câblage en anglais « Cabling guide for bÜS/EDIP » sur country.burkert.com.

Pour en savoir plus sur CANopen par rapport à l'appareil, se référer au manuel d'utilisation « CANopen Network configuration » disponible sur country.burkert.com.

8.3 Brancher l'appareil à une alimentation électrique

L'appareil est câblé en usine afin de pouvoir être alimenté facilement via le connecteur mâle M12 à 5 broches.

- Variante sans sorties : Brancher l'appareil à une alimentation électrique 12...35 V DC via le connecteur mâle M12 à 5 broches ; se référer au chapitre 8.4.
- Variante avec sorties : brancher l'appareil à une alimentation électrique 12...35 V DC via le connecteur mâle M12 à 8 broches ; se référer au chapitre 8.5.
- Serrer le connecteur avec un couple de serrage maximal de 2 Nm.

La tension minimale à fournir dépend de la température du liquide et de la température ambiante de fonctionnement: voir Figure 16.

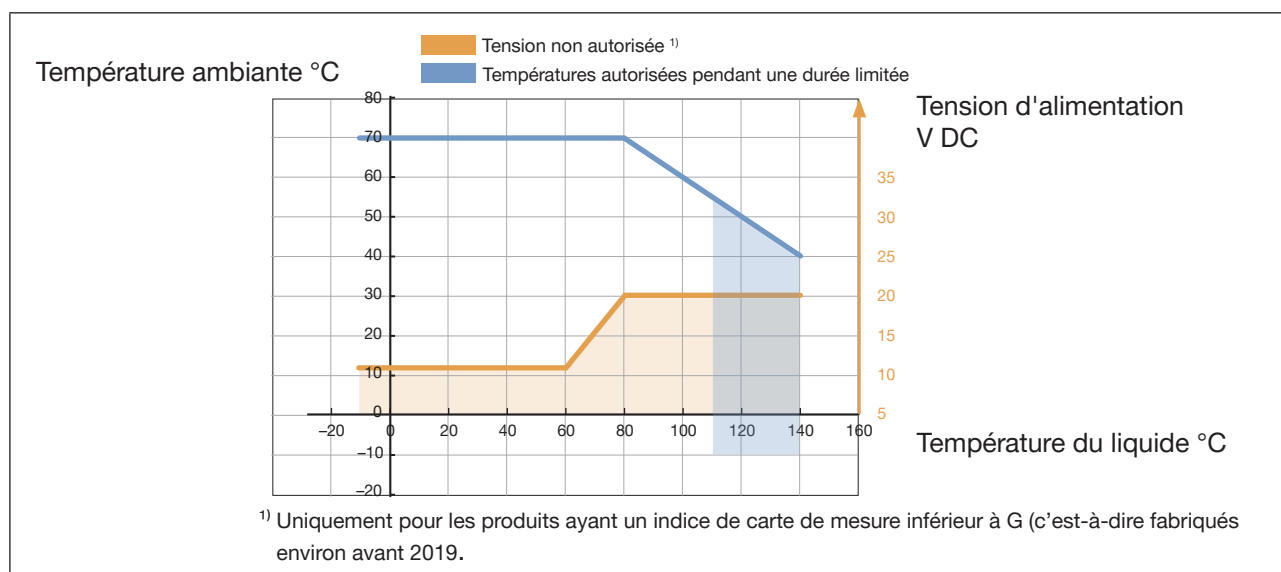


Figure 16 : Tension d'alimentation minimale en fonction de la température ambiante et de la température du liquide

8.4 Connecter l'appareil sans sorties à bûS/ au réseau CANopen

→ Pour un fonctionnement correct de l'appareil, utiliser un connecteur femelle M12 à 5 broches en acier inoxydable avec connexion blindée.

Le câble bûS fourni par Bürkert a un diamètre extérieur de 8,2 mm.

→ S'assurer que le câble bûS puisse passer à travers le connecteur femelle M12 à 5 broches.

→ Respecter les spécifications pour le câble et les conducteurs indiquées par le fabricant du connecteur femelle à 5 broches.

Le connecteur mâle M12 à 5 broches (codage A) est utilisé pour brancher l'appareil :

- à une alimentation de 12...35 V DC et/ou
- au réseau bûS/CANopen.

→ Si l'appareil est raccordé à un réseau bûS ou à un réseau CANopen et se trouve à une extrémité du réseau bûS ou du réseau CANopen, installer soit une, soit deux résistances terminales 120 Ω à la ligne ou activer la résistance terminale interne de l'appareil : voir chapitre [11.6.3](#). Le câble bûS ou CANopen doit être adapté à 60 Ω .

→ Serrer le connecteur avec un couple de serrage maximal de 2 Nm.



La résistance terminale interne n'est plus disponible après 12/2022.

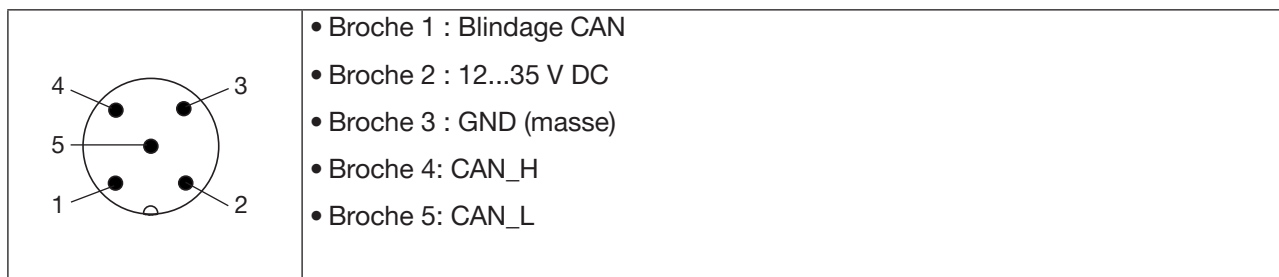


Figure 17 : Affectation des broches du connecteur mâle M12 à 5 broches

Figure 18 :

8.5 Connecter l'appareil avec sorties à bûS/ au réseau CANopen

8.5.1 Connecter la sortie AO/DO

→ Pour le bon fonctionnement de l'appareil, utiliser un connecteur femelle M12 à 8 broches en acier inoxydable avec connexion blindée.

→ Respecter les spécifications du câble et des conducteurs données par le fabricant.

Le connecteur mâle M12 à 8 broches (codage A) est utilisée pour brancher l'appareil :

- à une alimentation de 12...35 V DC et/ou
- Au réseau bûS/CANopen (pour la maintenance uniquement)
- Lire les sorties

→ Si l'appareil est connecté à un réseau bûS ou à un réseau CANopen et se trouve à une extrémité du réseau bûS ou du réseau CANopen, installer soit une, soit deux résistances terminales 120 Ω à la ligne ou activer la résistance terminale interne de l'appareil : voir chapitre 11.6.3. Le câble bûS ou CANopen doit être adapté à 60 Ω.

→ Serrer le connecteur avec un couple de serrage maximal de 2 Nm.



La résistance terminale interne n'est plus disponible après 12/2022.

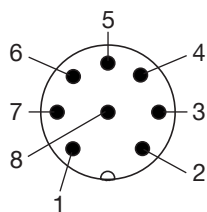
	Affectation des broches (désignation sur l'appareil)	Désignation dans le Bürkert Communicator
	Broche 1: +24 V DC (12...35 V DC)	
Broche 2: GND		
Broche 3: CAN_L		
Broche 4: CAN_H		
Broche 5: 1AO/DO -	1AO/DO (Type 1AO/DO Analogique Numérique Désactivé*)	
Broche 6: 1AO/DO +		
Broche 7: 2AO/DO -	2AO/DO (Type 2AO/DO Analogique Numérique Désactivé*)	
Broche 8: 2AO/DO +		

Figure 19 : Affectation des broches du connecteur mâle M12 à 8 broches

*Dépend de la configuration.



La connexion bûS de la variante avec sorties (maintenance bûS) est uniquement destinée à la connexion au Bürkert Communicator pour la configuration et la mise à jour du logiciel de l'appareil. En raison de l'absence de blindage CAN, la communication conventionnelle bûS/CANopen n'est pas recommandée.

8.5.2 Connecter la sortie 1AO/DO

REMARQUE !

Risque de court-circuit si la sortie 1AO/DO est mal configurée.

- ▶ Avant de connecter la sortie 1AO/DO, configurer la sortie avec le Bürkert Communicator comme une sortie analogique ou numérique. (Tenir compte des remarques dans le manuel d'utilisation, chapitre 17.2).

Sortie 1AO/DO :

<p>Sortie comme sortie analogique (en tant que puits ou source)</p>	<p>Entrée 4...20 mA sur un instrument externe</p> <p>Tension d'alimentation</p> <p>(exemple de connexion raccordée en source)</p>
<p>Sortie comme sortie numérique (comme NPN ou PNP)</p>	<p>Tension d'alimentation</p> <p>Charge raccordée</p> <p>(exemple de connexion en mode NPN)</p>

8.5.3 Connecter la sortie 2AO/DO

REMARQUE !

Risque de court-circuit si la sortie 2AO/DO est mal configurée.

- ▶ Avant de connecter la sortie 2AO/DO, configurer la sortie avec le Bürkert Communicator comme une sortie analogique ou numérique. (Tenir compte des remarques dans le manuel d'utilisation, chapitre 17.2).

Sortie 2AO/DO :

<p>Sortie comme sortie analogique (en tant que puits ou source)</p>	<p>Tension d'alimentation</p> <p>Entrée 4...20 mA sur un instrument externe</p> <p>(exemple de connexion raccordée en puits)</p>
<p>Sortie comme sortie numérique (comme NPN ou PNP)</p>	<p>Charge raccordée</p> <p>Tension d'alimentation</p> <p>(exemple de connexion en mode PNP)</p>

8.6 Connecter l'appareil à IO-Link, Port Class A

→ Pour un fonctionnement correct de l'appareil, utiliser un connecteur femelle M12 à 5 broches en acier inoxydable avec connexion blindée.

→ Respecter les spécifications pour le câble et les conducteurs indiquées par le fabricant du connecteur femelle à 5 broches.

Le connecteur mâle M12 à 5 broches (codage A) est utilisé pour brancher l'appareil :

- à une alimentation de 12...35 V DC et/ou
- au réseau bûS/CANopen
- lire le sortie

→ Si l'appareil est raccordé à un réseau bûS ou à un réseau CANopen et se trouve à une extrémité du réseau bûS ou du réseau CANopen, installer soit une, soit deux résistances terminales 120 Ω à la ligne. Le câble bûS ou CANopen doit être adapté à 60 Ω.

→ Serrer le connecteur avec un couple de serrage maximal de 2 Nm.

	Broche	Désignation	Affectation	
	1	L +	24 V DC	Alimentation
	2	AO/DO	AO/DO	Sortie analogique /sortie numérique
	3	L -	0 V (GND)	Alimentation
	4	C/Q	IO-Link	Communication
	5	N.C.	N.C.	Non affecté

Figure 20 : Affectation des broches

8.6.1 Connecter la sortie AO/DO

Sortie AO/DO :

Sortie comme sortie analogique (source)	<p>Entrée 4...20 mA sur un instrument externe</p>
Sortie comme sortie numérique (PNP)	<p>Charge raccordée</p>

8.7 Brancher la terre de protection

- Pour le bon fonctionnement de l'appareil, toujours brancher le fil jaune/vert soit au raccordement à la terre situé sur la face extérieure du boîtier du transmetteur (voir [Figure 21](#)).
- Utiliser une cosse de câble annulaire pour vis M4.
- Serrer la vis M4 avec un couple entre 1,8...2 Nm (1,3...1,4 ft lbf).

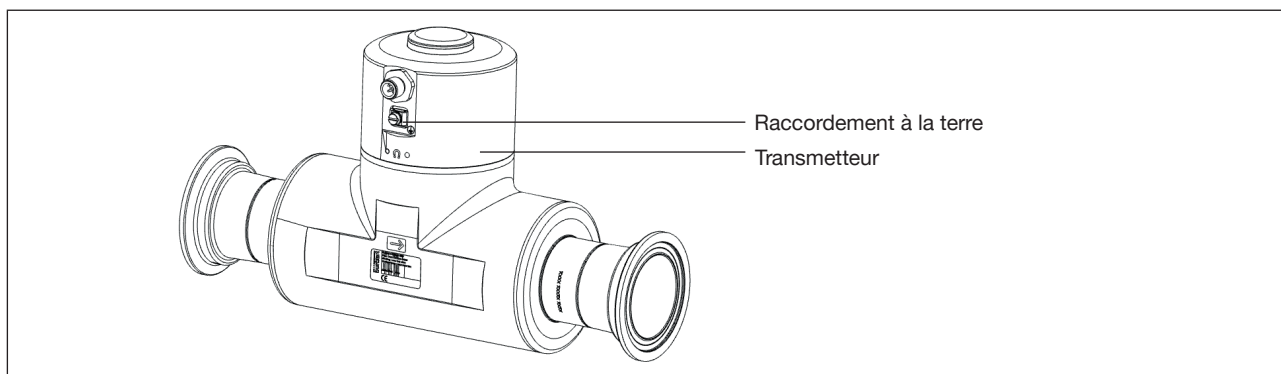


Figure 21 : Raccordement à la terre

9 COMMENT PROCÉDER AUX RÉGLAGES

Les réglages de l'appareil peuvent être effectués à l'aide du logiciel Bürkert Communicator, qui doit être installé sur un PC.

9.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

Le réglage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ Les opérateurs chargés du réglage doivent avoir pris connaissance du contenu de ce manuel d'utilisation et l'avoir compris.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

9.2 Préparer le logiciel Bürkert Communicator

9.2.1 Connecter l'appareil bûS avec le Bürkert Communicator

Composants nécessaires (voir accessoires) :

- Logiciel de communication : Bürkert Communicator pour PC
- Jeu d'interfaces USB bûS
- Câble adaptateur bûS

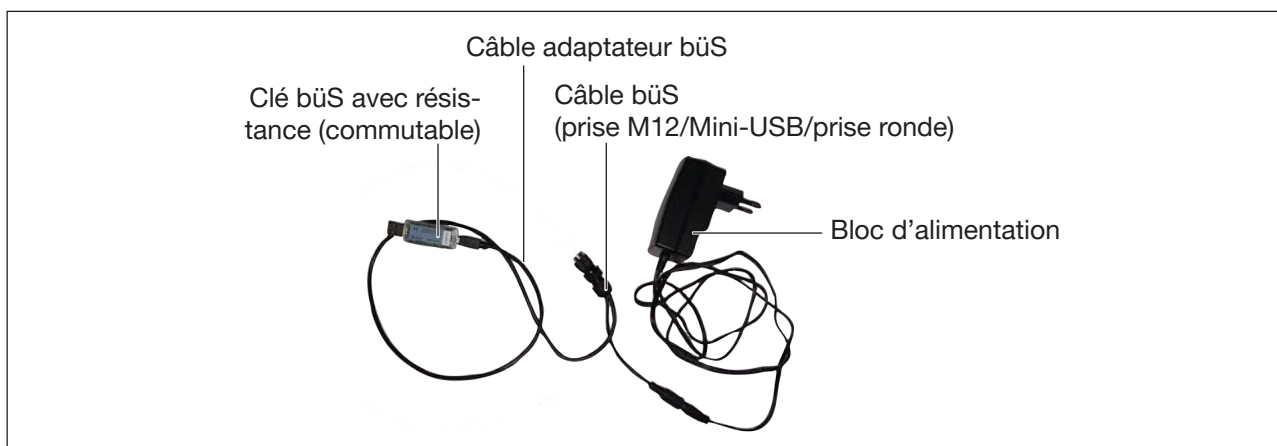



Figure 22 : USB-bûS-Interface et câble adaptateur bûS

- Établir la connexion au PC avec l'interface USB-bûS.
- Démarrer Bürkert Communicator.
- Cliquer sur  dans le logiciel Bürkert Communicator.
- Sélectionner **Clé bûS**.
- Sélectionner le port **Clé bûS Bürkert**,
- cliquer sur **Terminer** et attendre jusqu'à ce que le symbole de l'appareil apparaisse dans la liste des appareils.
- Effectuer les réglages.

9.3 Niveaux d'utilisateur par identifiant disponibles

Les 4 niveaux d'utilisateur par identifiant suivants sont disponibles pour utiliser ou configurer l'appareil :

- le niveau d'utilisateur standard, niveau avec le moins de fonctions.
- le niveau d'utilisateur **Utilisateur avancé**,
- le niveau d'utilisateur **Installateur** (par défaut),
- le niveau d'utilisateur **Bürkert**.

Par défaut, le réglage de l'appareil n'est pas protégé par des identifiants.

Tableau 13 illustre les symboles qui s'affichent dans la barre d'information, en fonction du niveau de l'utilisateur actif sur l'appareil et de ce que peut faire l'utilisateur à chaque niveau d'utilisateur.






Symbole ¹⁾	Niveau d'utilisateur	Description
Aucun symbole	Utilisateur standard	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun mot de passe requis. • Les éléments du menu portant le symbole  sont accessibles en lecture seule. • Les éléments de menu disponibles avec un niveau d'utilisateur supérieur ne sont pas tous affichés.
	Utilisateur avancé	<ul style="list-style-type: none"> • Mot de passe requis, si la protection par mots de passe est active. Le mot de passe par défaut est 005678. • Les éléments du menu portant le symbole  sont accessibles en lecture seule. • Les éléments de menu disponibles avec un niveau d'utilisateur supérieur ne sont pas tous affichés.
	Installateur	<ul style="list-style-type: none"> • Mot de passe requis, si la protection par mots de passe est active. Le mot de passe par défaut est 001946. • Ce niveau est actif par défaut (et la protection par mot de passe est inactive par défaut). • Tous les éléments de menu visibles peuvent être réglés.
	Bürkert	<ul style="list-style-type: none"> • Mot de passe requis, si la protection par mots de passe est active. • Réservé service Bürkert.

Tableau 13 : Niveaux d'utilisateur par identifiant disponibles

1) Affiché dans la barre d'information, seulement si la protection par identifiant est activée.

→ En cas d'oubli de mot de passe, il est possible de restaurer les mots de passe par défaut à l'aide du logiciel Communicator type 8920. Se reporter au manuel d'utilisation correspondant.

9.4 Réglages par défaut

Les réglages par défaut de l'appareil figurent dans le supplément CANopen pour le type 8098 sur country.burkert.com.

→ Avant de procéder à un changement quelconque des réglages, utiliser le logiciel Bürkert Communicator pour imprimer un fichier pdf contenant tous les réglages par défaut de l'appareil.

10 MISE EN SERVICE



AVERTISSEMENT

Danger dû à une mise en service non conforme.

La mise en service non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ S'assurer avant la mise en service que le personnel qui en est chargé a lu et parfaitement compris le contenu de ce manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil et l'installation doivent seulement être mis en service par un personnel suffisamment formé.

10.1 Mise en service

10.1.1 Conditions préalables

- ✓ L'appareil est installé dans la conduite.
 - ✓ L'appareil est installé électriquement et mis à la terre.
 - L'installation électrique de l'appareil est réalisée. L'appareil est correctement raccordé à la terre fonctionnelle.
 - Si votre liquide n'est pas de l'eau, s'assurer que les fonctions optionnelles de mesure du facteur de différenciation et de mesure du facteur de transmission acoustique sont activées.
 - Mettre la tension de service.
 - Connecter l'appareil au Bürkert Communicateur ou à l'outil d'interface IO-Link.
 - Avant de procéder à un changement quelconque des réglages, utiliser le logiciel Bürkert Communicator ou à l'outil d'interface IO-Link pour imprimer un fichier pdf contenant tous les réglages par défaut de l'appareil.
 - Si le fluide n'est pas de l'eau, vérifier les valeurs suivantes avec le Bürkert Communicator ou à l'outil d'interface IO-Link pour voir si une mesure précise du débit est possible :
 - **Facteur de transmission acoustique** > 20 % ±5 %
 - **DF** (facteur de différenciation) : dans la plage 0,8...1,2
- Menu avec le Bürkert Communicator : **Capteur SAW** -----> **Diagnostics** -----> **Valeur de sortie** ----->
- Menu avec l'outil d'interface IO-Link : **Process Data Menu** -----> **Output values**

10.1.2 Mise en service pour la mesure du débit ou le remplissage de récipients

- Régler la **Compensation de viscosité** pour le liquide :
 - Si le liquide est de l'eau ou si le liquide a une viscosité cinématique comprise entre 0,5...2 mm²/s, régler le mode **eau**. Se référer au chapitre 14.14.
 - Si le liquide n'est pas de l'eau ou a une viscosité cinématique en dehors de la plage 0,5...2 mm²/s, régler le mode qui correspond aux propriétés du liquide et aux conditions du process. Se référer au chapitre 14.14.
- S'assurer que le paramètre **Rafraîchissement** est réglé sur **Courti**. Se référer au chapitre 14.15.

- Pour surveiller le débit volumique, régler le paramètre **Amortissement** du débit volumique :
 - Pour mesurer un volume de débit stable ou effectuer une procédure de teach-in en fonction du volume de débit **Teach-in par le débit** : régler l'amortissement du débit volumique sur **Moyen**. Se référer au chapitre [14.4.2](#) ou [14.4.3](#).
 - Remplissage d'un récipient en un temps typiquement ≥ 30 s : régler un amortissement approprié du débit volumique. Se référer au chapitre [14.4.2](#), [14.4.3](#) ou [14.4.4](#).
 - Remplissage d'un récipient en un temps typiquement < 30 s ou pour effectuer un **Teach-in par le volume** : régler l'amortissement sur **Aucun(e)**. Se référer au chapitre [14.4.2](#) ou [14.4.3](#).
- Pour surveiller le débit massique, régler le paramètre **Amortissement** du débit massique :
 - Pour mesurer un débit massique stable ou pour effectuer une procédure de teach-in en fonction du débit massique **Teach-in par le débit massique** régler l'amortissement du débit massique sur **Moyen**. Se référer au chapitre [14.5.2](#) ou [14.5.3](#). Régler le paramètre **Amortissement** de la masse volumique sur **Moyen**. Se référer au chapitre [14.8.4](#).
 - Remplissage d'un récipient en un temps typiquement ≥ 30 s : régler un amortissement approprié du débit massique. Se référer au chapitre [14.5.2](#) ou [14.5.3](#). Régler le paramètre **Amortissement** de la masse volumique sur **Aucun(e)**. Se référer au chapitre [14.8.4](#).
 - Remplissage d'un récipient en un temps typiquement < 30 s ou pour effectuer un **Teach-in par la masse**, régler le paramètre **Amortissement** du débit massique sur **Aucun(e)**. Se référer au chapitre [14.5.2](#) ou [14.5.3](#). Régler le paramètre **Amortissement** de la masse volumique sur **Aucun(e)**. Voir chapitre [14.8.4](#).
- Pour surveiller le débit volumique, s'assurer que la fonction **cut-off du débit volumique** est active et régler la valeur de **cut-off**. Se référer au chapitre [14.4.9](#) ou [14.4.10](#).
- Pour surveiller le débit massique, s'assurer que la fonction **cut-off du débit massique** est active et régler la valeur de **cut-off**. Se référer au chapitre [14.5.9](#) ou [14.5.10](#).
- Pour surveiller le débit massique, calibrer la **Masse volumique** en utilisant soit une procédure teach-in, soit en définissant un offset et la pente de la masse volumique. Se référer au chapitre [16.20](#).
- Définir le paramètre **Facteur K**. Se référer au chapitre [16.7](#) Le facteur K s'applique à la fois aux valeurs de process débit volumique et débit massique.
- Il peut y avoir des flux négatifs au début ou à la fin d'une étape de dosage. Par défaut, les sens de comptage des totalisateurs volumiques et massiques et des sorties impulsions sont réglés sur **Seulement positif** et ne prendront pas en compte les reflux. Si nécessaire, en fonction du reste du système de dosage, régler les sens de comptage sur **Les deux directions**. Se reporter au chapitre [14.9.2](#) pour le totalisateur volumique, se reporter au chapitre [17.5.4](#) pour la sortie à impulsions, se reporter au chapitre [14.10.2](#) pour le totalisateur massique.
- Vérifier le comportement correct de l'appareil à l'aide du menu Simulation.
- Utiliser la fonction Bürkert Communicator « Imprimer tous les paramètres en PDF » pour créer un rapport PDF sur les nouveaux paramètres.
- Sélectionner les valeurs process que vous souhaitez sauvegarder et exporter les données sélectionnées sous le format (*.edipdb). Se reporter au manuel d'utilisation du Type 8920.

S'assurer que la fonction de **Cut-off** est active et régler la valeur.

- Définir le paramètre **Facteur K**.
- Vérifier le comportement correct de l'appareil à l'aide de la fonction **Simulation**.
- Utiliser la fonction Bürkert Communicator « Imprimer tous les paramètres en PDF » pour créer un rapport PDF sur les nouveaux paramètres.
- Pour obtenir un état de référence des valeurs process lors de la mise en service : Sélectionner et enregistrer les valeurs process dans l'enregistreur de données. Exportation des données sélectionnées au format (*.edipdb). Voir le manuel d'utilisation du Type 8920.

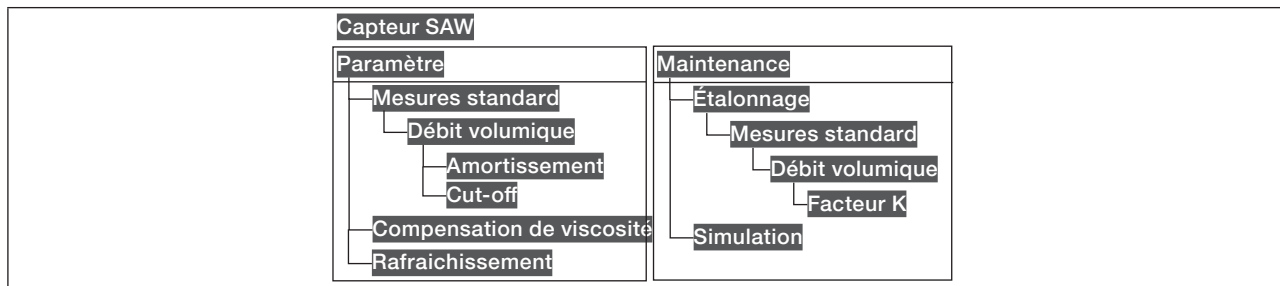


Figure 23 : Menu

10.1.3 Mise en service pour détecter un changement de liquide dans la conduite

- Régler l'**Amortissement** du facteur de transmission acoustique en fonction de l'application.
- Régler l'**Amortissement** du facteur de différenciation en fonction de l'application.
- Vérifier le comportement correct de l'appareil à l'aide de la fonction **Simulation**.
- Utiliser le Bürkert Communicator pour imprimer un fichier PDF des nouveaux réglages de l'appareil.
- Pour obtenir un état de référence des valeurs process lors de la mise en service : Sélectionner et enregistrer les valeurs process dans l'enregistreur de données. Exportation des données sélectionnées au format (*.edipdb). Voir le manuel d'utilisation du Type 8920.

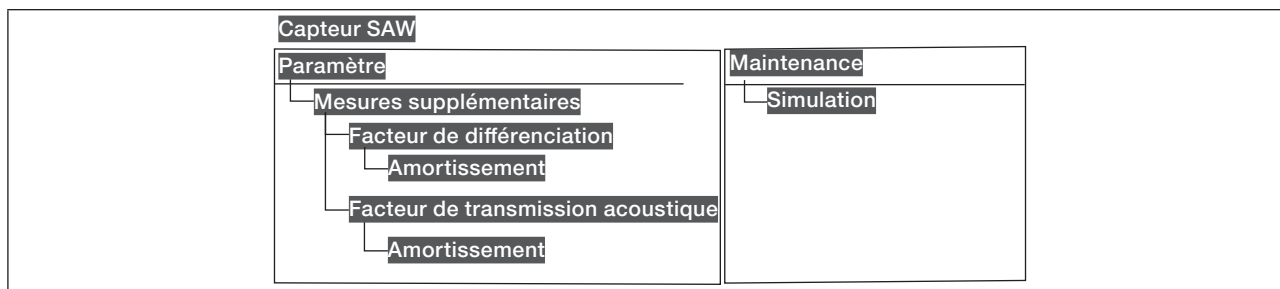


Figure 24 : Menu

10.1.4 Mise en service pour la détection de bulles dans la conduite

- Régler l'**Amortissement** du facteur de transmission acoustique en fonction de l'application.
- Vérifier le comportement correct de l'appareil à l'aide de la fonction **Simulation**.
- Utiliser le Bürkert Communicator pour imprimer un fichier PDF des nouveaux réglages de l'appareil.
- Pour obtenir un état de référence des valeurs process lors de la mise en service : Sélectionner et enregistrer les valeurs process dans l'enregistreur de données. Exportation des données sélectionnées au format (*.edipdb). Voir le manuel d'utilisation du Type 8920.

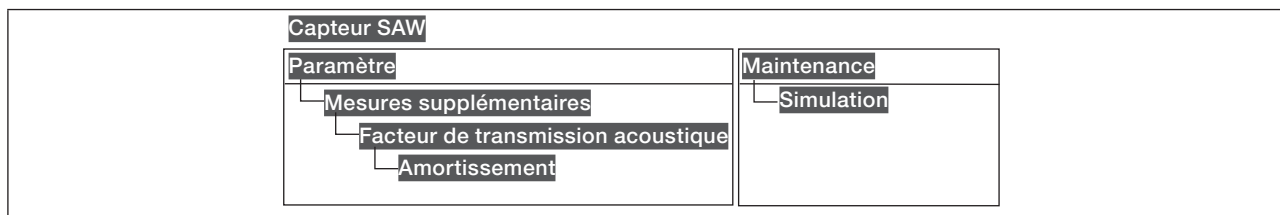


Figure 25 : Menu

10.2 Communication IO-Link

10.2.1 Préparation de la communication avec l'interface IO-Link

Le FLOWave S avec interface IO-Link est connecté à un maître IO-Link pour l'échange de données de process, des paramètres, des informations de diagnostic et des messages d'état.



AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû aux chocs électriques.

- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur l'installation ou le produit, couper l'alimentation électrique. S'assurer que personne ne puisse remettre en marche l'alimentation électrique.
- ▶ Respecter toutes les réglementations applicables en matière de protection des accidents et de sécurité pour les équipements électriques.

REMARQUE

Risque de blessures dû à une utilisation non conforme.

Une utilisation non conforme peut entraîner des blessures et des dommages au produit et à son environnement.

- ▶ Avant la mise en service, s'assurer que le personnel opérateur s'est familiarisé avec le contenu du manuel d'utilisation et l'a parfaitement compris.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ Seul du personnel correctement formé peut procéder à la mise en service de l'installation et du produit.
- ▶ Seul un personnel correctement formé est autorisé à modifier les paramètres à l'aide du maître IO-Link ou du logiciel Communicator.

10.2.2 Connecter un appareil IO-Link

Composants nécessaires :

- Device Description File de l'appareil (IODD, fichier de description de l'appareil)
- Maître IO-Link
- Câble standard IO-Link : M12, 4 ou 5 broches non blindées, codage A (pas un câble bUS)

Les fichiers de mise en service nécessaires ainsi que la description des des paramètres de l'appareil, tels que les données de sortie et d'entrée, le format des données, le volume de données et le taux de transfert pris en charge sont disponibles sur Internet.



Téléchargement sous :

country.burkert.com / Type 8098 / Software / Device Description Files

- Télécharger l'IODD et décompresser le fichier ZIP si nécessaire.
- Démarrer le maître IO-Link
- Actualiser le catalogue des appareils (importer IODD).
- Créer un nouveau projet.
- Établir une connexion.
- Configurer l'appareil, l'extraire, le surveiller, etc.

10.2.3 Régler et utiliser le maître IO-Link

Les chapitres suivants et les images correspondantes illustrent les différentes fonctionnalités qui devraient être disponibles sur le maître IO-Link après le raccordement correct de l'appareil.



Il existe sur le marché différents maîtres IO-Link qui ont des interfaces graphiques différentes, mais la structure des menus et des sous-menus devrait être la même. Les illustrations suivantes peuvent donc différer de celles obtenues avec un autre maître IO-Link.

10.2.4 Page principale

La page principale du maître IO-Link fournit des informations sur le maître IO-Link utilisé et quelques informations générales sur l'appareil connecté.

Les éléments suivants se trouvent sur la page principale :

- Informations sur le maître IO-Link utilisé et le dispositif qui lui est connecté
- Informations générales sur l'appareil
 - Nom du produit
 - la famille
 - Nom de la famille
 - ID du fabricant
 - ID de l'appareil
 - Numéro de série
 - Révision du logiciel
 - Description de l'appareil
- Menus disponibles pour l'appareil (voir Device Description File) :
 - **Identification**
 - **Parameter**
 - **Observation**
 - **Diagnose**

Les menus affichés dépendent du profil utilisateur sélectionné. La plupart des descriptions des paramètres sont incluses dans le fichier IODD ou dans le manuel IO-Link.

Measurement parameters

L'appareil peut être configuré selon l'une des combinaisons suivantes de valeurs de process cycliques :

Cyclic configuration n° 1 Volume flow	Cyclic configuration n° 2 Mass flow	Cyclic configuration n° 3 Concentration	Cyclic configuration n° 4 Mass flow + Concentration
Débit volumique	Température	Débit volumique	Température
Température	Débit massique ¹⁾	Température	Débit massique ¹⁾
Vitesse du liquide	Masse volumique ¹⁾	Totalisateur volumique 1	Masse volumique ¹⁾
Totalisateur volumique 1	Totalisateurs massique 1 ¹⁾	Facteur de différenciation ¹⁾	Totalisateurs massique 1 ¹⁾
Totalisateur volumique 2	Totalisateurs massique 2 ¹⁾	Facteur de transmission acoustique ¹⁾	Facteur de différenciation ¹⁾
Facteur de différenciation ¹⁾	Facteur de différenciation ¹⁾	Concentration 1 ¹⁾	Facteur de transmission acoustique ¹⁾
Facteur de transmission acoustique ¹⁾	Facteur de transmission acoustique ¹⁾	Concentration 2 ¹⁾	Concentration 1 ¹⁾
NAMUR status	NAMUR status	NAMUR status	NAMUR status

Tableau 14 : Combinaisons de valeurs de process cycliques

¹⁾ Si la fonction optionnelle n'est pas équipée, la valeur sera 0.

Il est possible de modifier la configuration utilisée dans le paramètre, dans la section **Général**, sélectionner l'une des 4 options dans la liste des paramètres de **Configuration des valeurs process**.

11 RÉGLAGES GÉNÉRAUX - PARAMÈTRE

11.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

Le réglage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ Les opérateurs chargés du réglage doivent avoir pris connaissance et compris le contenu du présent manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

11.2 Niveaux d'utilisateur des éléments de menus éditables

Élément du menu Réglages généraux - Paramètre	Niveau d'utilisateur minimum
Voyant d'état	Installateur
būs - Nom affiché	Utilisateur avancé
būs - Localisation	Utilisateur avancé
būs - Description	Utilisateur avancé
būs - Avancé	Installateur
Limites alarme , sauf seuils d'erreur	Installateur
Limites alarme , seuils d'erreur	Bürkert
Quick start	Installateur
Diagnostics	Installateur
Configuration PDO	Installateur
Remplacement NaN	Installateur

11.3 Réglages par défaut

Les réglages par défaut de l'appareil figurent dans le supplément CANopen pour le type 8098 sur country.burkert.com.

→ Avant de procéder à un changement quelconque des réglages, utiliser le logiciel Bürkert Communicator pour imprimer un fichier pdf contenant tous les réglages par défaut de l'appareil.

11.4 Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état ou éteindre l'indicateur de l'état

Par défaut, l'indicateur de l'état donne des informations sur l'état de l'appareil, conformément à la norme NAMUR NE 107 (**mode NAMUR**).

Les autres modes de fonctionnement disponibles de l'indicateur de l'état sont les suivants :

- **Couleur fixe** : choisir la couleur permanente de l'indicateur de l'état.
- **LED éteint** : l'indicateur de l'état reste toujours éteint.

11.4.1 Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état

Pour modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état de l'appareil, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Paramètre**
- **LED d'état** ----->
- Sélectionner le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état.
- ✓ Le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état est modifié.

11.4.2 Éteindre l'indicateur de l'état

Pour éteindre l'indicateur de l'état, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Paramètre**
- **LED d'état** ----->
- **LED éteint**.
- ✓ L'indicateur de l'état reste toujours éteint.

11.5 Régler les paramètres de base pour identifier l'appareil sur büS

Le **Nom affiché**, la **Localisation** et la **Description** permettent une identification précise de l'appareil sur büS.

11.5.1 Saisir le nom de l'appareil

Le nom saisi apparaîtra sur tous les afficheurs (par ex., le logiciel Communicator) reliés à büS.

Pour saisir le nom de l'appareil, qui apparaîtra sur tous les afficheurs reliés à büS, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **büS** -----> **Nom affiché** ----->

→ Saisir le nom.

→ **Appliquer**

✓ Le nom est paramétré.

11.5.2 Saisir la localisation de l'appareil

La localisation saisie apparaîtra sur tous les afficheurs (par ex., le logiciel Communicator) reliés à büS.

Pour saisir la localisation géographique de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **büS** -----> **Localisation** ----->

→ Saisir la localisation.

→ **Appliquer**

✓ La localisation est paramétrée.

11.5.3 Saisir la description de l'appareil

La description permet d'identifier l'appareil avec précision. Pour saisir une description de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **büS** -----> **Description** ----->

→ Saisir la description (maxi. 19 caractères).

→ **Appliquer**

✓ La description est paramétrée.

11.6 Régler les paramètres avancés pour identifier l'appareil sur büS ou sur un bus de terrain CANopen

11.6.1 Saisir un nom unique pour l'appareil



Ne modifier le **Nom unique de l'appareil** que si 2 appareils portant le même nom sont connectés à büS ou à un bus de terrain CANopen.

Si le **Nom unique de l'appareil** est modifié, les participants connectés à büS ou à un bus de terrain CANopen perdront le lien vers l'appareil. Le lien entre les participants doit alors être rétabli.

Le **Nom unique de l'appareil** est utilisé par les participants connectés à büS ou à un bus CANopen.

Pour modifier le **Nom unique de l'appareil**, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **büS** -----> **Avancés** ----->

→ **Nom unique de l'appareil** ----->

→ Saisir le nom.

→ **Appliquer**

✓ Le nom unique est paramétré.

11.6.2 Modifier la vitesse de transmission de l'appareil

La vitesse de transmission de la communication sur le bus de terrain (que ce soit bÜS ou CANopen) doit être la même pour tous les participants connectés au bus de terrain.

Par défaut, la vitesse de transmission de l'appareil est de 500 kbit/s. La vitesse de transmission est adaptée à un câble de 50 m. de long maximum.

Si la longueur de câble est plus grande, réduire la vitesse de transmission de tous les participants.

Pour modifier la vitesse de transmission de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **bÜS** -----> **Avancés** ----->

→ **Vitesse de transmission** ----->

→ Sélectionner la vitesse de transmission.

La vitesse de transmission de l'appareil est modifiée. Pour que la vitesse de transmission de l'appareil soit prise en compte, redémarrer l'appareil.

11.6.3 Activer la résistance terminale interne de l'appareil



La résistance terminale interne n'est plus disponible après 12/2022.

Si l'appareil est connecté à un bus de terrain CANopen ou à bÜS, une résistance terminale 120 Ω doit être installée à chaque extrémité du bus de terrain ou de bÜS.

Afin d'éviter l'installation d'une résistance terminale physique, l'appareil est doté d'une résistance terminale interne de 120 Ω qui peut être activée si l'appareil est installé à une extrémité de bÜS.



- Si la résistance terminale interne de l'appareil est activée, ne pas installer de résistance terminale à la même extrémité de bÜS ou du bus de terrain CANopen.
- Max. Le bus de terrain CANopen ou bÜS peut être équipé de 2 résistances terminales 120 Ω au maximum.

Pour activer la résistance terminale interne de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **bÜS** -----> **Avancés** ----->

→ **Résistance terminale** ----->

→ **Marche**

La résistance terminale interne est activée.

11.6.4 Désactiver la résistance terminale interne de l'appareil



La résistance terminale interne n'est plus disponible après 12/2022.

Si l'appareil n'est pas installé à l'extrémité de bÜS ou d'un bus de terrain CANopen, désactiver la résistance terminale interne de l'appareil.



. Le bus de terrain CANopen ou bÜS peut être équipé de 2 résistances terminales 120 Ω au maximum.

Pour désactiver la résistance terminale interne de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **bÜS** -----> **Avancés** ----->

→ **Résistance terminale** ----->

→ **Arrêt**

✓ La résistance terminale interne 120 Ω est désactivée.

11.6.5 Modifier l'adresse de l'appareil sur un bus de terrain CANopen

L'adresse de l'appareil est utilisée par bÜS ou par le bus de terrain CANopen sur lequel il est possible de connecter l'appareil.

- Si l'appareil est connecté à bÜS, ce dernier donne automatiquement une adresse à l'appareil. L'adresse de l'appareil par défaut sur bÜS est 30.
- Si l'appareil est connecté à un bus de terrain CANopen, les adresses ne sont pas définies automatiquement.

→ S'assurer que chaque participant connecté au bus de terrain CANopen, y compris l'appareil, possède une adresse spécifique.

Si l'appareil connecté à un bus de terrain CANopen et un autre participant connecté au bus de terrain ont la même adresse, procéder comme suit pour modifier l'adresse de l'appareil :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **bÜS** -----> **Avancés** ----->

→ **adresse bÜS** ----->

→ Modifier l'adresse de l'appareil. Veiller à saisir une adresse qui n'est pas déjà utilisée sur le même bus de terrain CANopen.

✓ L'adresse de l'appareil est modifiée.

→ Redémarrer l'appareil pour prendre en compte la nouvelle adresse. Voir chapitre [13.3.1 Redémarrer l'appareil](#).

11.6.6 Régler le mode de fonctionnement de la communication numérique pour būs ou pour un bus de terrain CANopen

Par défaut, le mode de fonctionnement de la communication numérique est réglé sur **Autonome** pour la variante à 8 broches et sur **būs** pour la variante à 5 broches.

En mode **būs**, l'appareil s'attend à être connecté à une communication numérique būs, sinon une erreur de perte de connexion au bus sera signalée.

En mode **Autonome**, aucune erreur n'est signalée si l'appareil n'est pas connecté à une communication numérique būs.

Les modes de fonctionnement possibles de la communication numérique sont **Autonome**, **būs** ou **CANopen**.

Si l'appareil est connecté à būs ou à un bus de terrain CANopen, procéder comme suit pour modifier le mode de fonctionnement de la communication numérique :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **būs** -----> **Avancés** ----->

→ **Mode bus** ----->

→ **būs** ou **CANopen**.

→ Redémarrer l'appareil.

✓ Le mode de fonctionnement de la communication numérique est būs ou CANopen.

✓ Si le mode de fonctionnement de la communication numérique est būs, l'**Etat CANopen** est paramétré sur **Opérationnel** (voir le chapitre [12.3.6](#)) et les PDO sont envoyées via le būs.

✓ Si le mode de fonctionnement de la communication numérique est CANopen, l'**Etat CANopen** est paramétré sur **Pré-opérationnel** (voir le chapitre [12.3.6](#)) jusqu'à ce que le maître du réseau CANopen commute l'appareil en **Opérationnel**.

Pour stopper l'envoi des PDO sur būs ou sur le bus de terrain, voir le chapitre [11.6.7](#).

11.6.7 Arrêter d'envoyer les données de process mesurées (PDO) à bûS ou au bus de terrain CANopen

Si l'appareil est connecté à bûS ou à un bus de terrain CANopen, le paramètre **Mode bus** est réglé sur **bûS** ou sur **CANopen**, et vous voulez stopper temporairement l'envoi des PDO à bûS ou au bus de terrain CANopen, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **bûS** -----> **Avancés** ----->

→ **Mode bus** ----->

→ **Autonome**

→ Redémarrer l'appareil.

✓ L'**Etat CANopen** est réglé sur **Pré-opérationnel** et les PDO ne sont plus envoyées sur bûS ou sur le bus de terrain CANopen.

✓ La communication avec le logiciel Bürkert Communicator fonctionne toujours.

Pour rétablir l'envoi des PDO sur bûS ou sur le bus de terrain, voir le chapitre [11.6.6](#).

11.7 Surveiller la tension d'alimentation ou la température de l'appareil

La tension d'alimentation et la température interne de l'appareil sont surveillées.

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

4 valeurs limites sont programmées : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte. Les seuils d'erreur sont en mode lecture seule mais les seuils d'alerte peuvent être paramétrés.

La [Figure 26](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

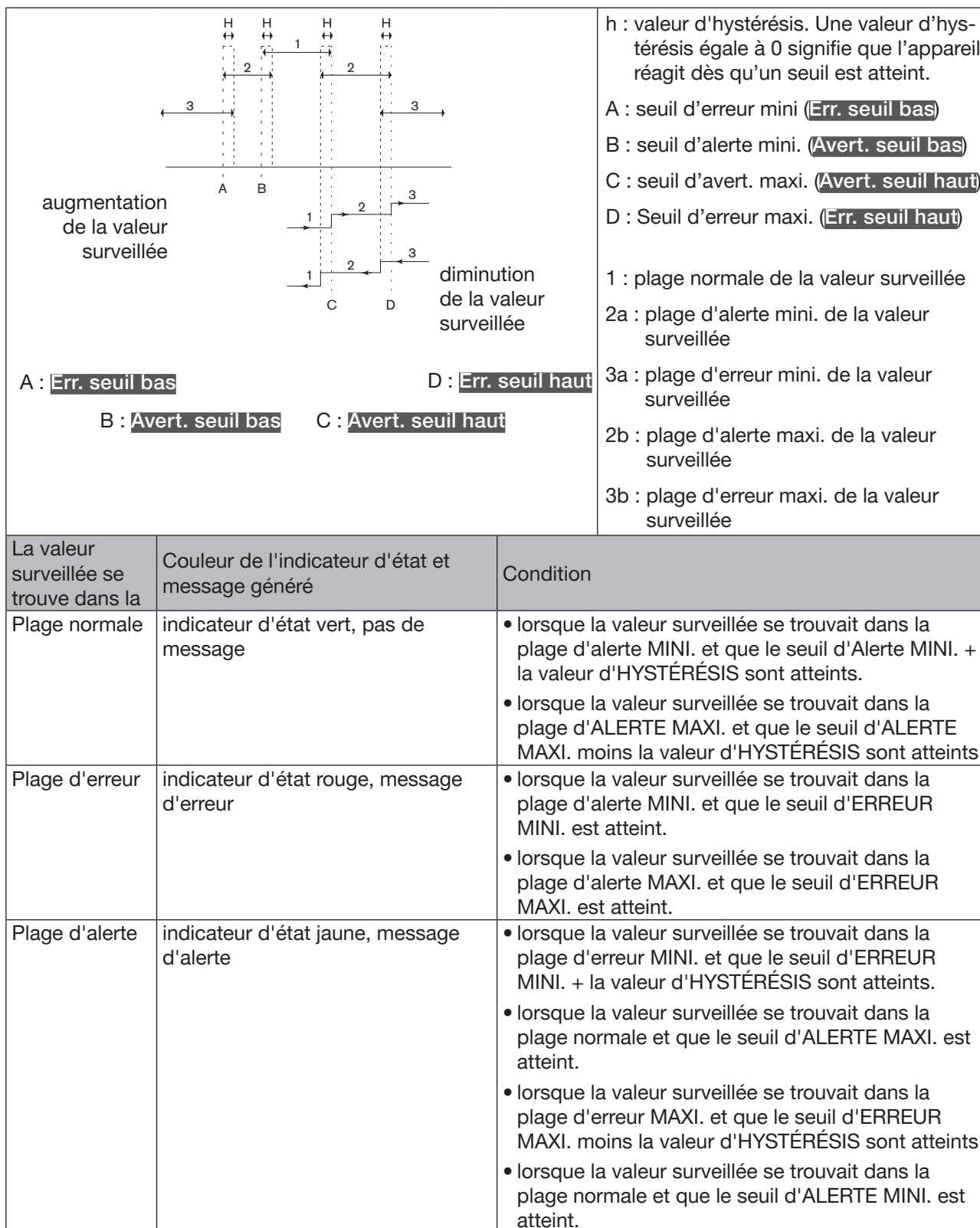


Figure 26 : Principe de fonctionnement de la surveillance avec une hystérésis

11.7.1 Lire les deux seuils d'erreur

Pour visionner les seuils dans lesquels la tension d'alimentation de l'appareil doit se trouver, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Paramètre**
- **Limites alarme** ----->
- **Tension d'alimentation** ou **Température de l'appareil** ----->
- ✓ **Err. seuil haut** ou **Err. seuil bas** peuvent être lues.

11.7.2 Modifier les deux seuils d'alerte

Pour modifier les seuils d'alerte de la tension d'alimentation ou de la température de l'appareil, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Paramètre**
- **Limites alarme** ----->
- **Tension d'alimentation** ou **Température de l'appareil** ----->
- **Alerte maxi** ou **Alerte mini.** ----->
- Paramétrer le seuil d'alerte.
- ✓ Les seuils d'alerte sont modifiés.

11.7.3 Lire la valeur d'hystérésis

Pour lire la valeur d'hystérésis, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Paramètre**
- **Limites alarme** ----->
- **Tension d'alimentation** ou **Température de l'appareil** ----->
- ✓ **Hystérésis** peut être lue.

11.8 Lire la limite d'avertissement basse pour la tension de la batterie interne

L'appareil est équipé d'une petite batterie servant à stocker l'énergie afin que l'horloge du système puisse continuer de fonctionner pendant 7 jours lorsque l'appareil n'est pas alimenté en électricité.

Pour lire la valeur de la limite d'avertissement basse, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **Limites alarme** ----->

✓ **Avertissement tension de batterie faible** peut être lue.

11.9 Activer les diagnostics



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

Un réglage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ Les opérateurs chargés de l'ajustement doivent avoir pris connaissance et compris le contenu du présent manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

Par défaut, tous les événements de diagnostic en lien avec le process, l'électronique ou le capteur, les messages en lien avec la surveillance des valeurs de process (par exemple le débit) et les messages en lien avec les problèmes de l'appareil ou sur bûS sont désactivés.

Pour activer les diagnostics, procéder comme suit :

→ Activer les événements de diagnostic nécessaires. Voir chapitre [14.13](#).

→ Activer la surveillance des valeurs de process à surveiller. Voir le chapitre [14.4.5](#), chapitre [14.6.5](#), chapitre [14.7.5](#), chapitre [14.9.3](#), chapitre [14.11.6](#), chapitre [14.12.7](#).

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **Diagnostic** ----->

→ Sélectionner **ON**.

→ Redémarrer l'appareil.

✓ Les diagnostics nécessaires sont actifs.

11.10 Désactiver tous les diagnostics

Par défaut, tous les évènements de diagnostic en lien avec le process, l'électronique ou le capteur, les messages en lien avec la surveillance des valeurs de process (par exemple le débit) et les messages en lien avec les problèmes de l'appareil ou sur büS sont désactivés.

Si les diagnostics sont actifs sur l'appareil, procéder comme suit pour les désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ **Diagnostic** -----▶

→ Sélectionner **OFF**

→ Redémarrer l'appareil.

✔ Tous les diagnostics sont désactivés.

11.11 Réglage de l'affichage (**NaN** ou valeur numérique) si la valeur de process ne peut être mesurée

Si l'appareil ne peut pas mesurer une valeur de process, le Bürkert Communicator affichera soit le texte **NaN** soit une valeur numérique.

Pour afficher le texte **NaN** ou une valeur numérique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Paramètre**

→ Remplacement NaN -----▶

→ Valeur process NaN -----▶

Toutes les valeurs process sont affichées.

Pour afficher le texte **NaN**, procéder comme suit :

→ Désélectionner toutes les valeurs process.

Si l'appareil ne peut pas mesurer une valeur de process sélectionnée, le Bürkert Communicator affiche NaN.

Pour afficher une valeur numérique, procéder comme suit :

→ Sélectionner les valeurs process liées.

→ **Remplacement NaN** -----▶

→ Définir la valeur numérique.

La valeur numérique est appliquée à toutes les valeurs process sélectionnées.

✔ Si l'appareil ne peut pas mesurer une valeur de process sélectionnée, alors le Bürkert Communicator affichent la valeur numérique.

12 RÉGLAGES GÉNÉRAUX - DIAGNOSTICS

12.1 Niveaux d'utilisateur des éléments de menus

Élément du menu Réglages généraux - Diagnostics	Niveau d'utilisateur minimum
Etat de l'appareil	Utilisateur standard
Etat bÜS – Erreurs de réception	Utilisateur avancé
Etat bÜS – Erreurs de réception max.	Utilisateur avancé
Etat bÜS – Erreurs de transmission	Utilisateur avancé
Etat bÜS – Erreurs de transmission max.	Utilisateur avancé
Etat bÜS – Réinitialiser le compteur d'erreurs	Installateur
Journal	Utilisateur avancé

12.2 Lire les données associées à l'appareil

12.2.1 Lire la durée de fonctionnement actuelle de l'appareil

Pour lire le nombre d'heures de fonctionnement de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat de l'appareil** ----->

✓ La **Durée de fonctionnement** de l'appareil s'affiche.

12.2.2 Lire la valeur actuelle de la température interne de l'appareil

Pour lire la valeur actuelle de la température interne de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat de l'appareil** ----->

✓ Le **Température de l'appareil** de l'appareil s'affiche.

12.2.3 Lire la valeur minimale ou maximale de la température interne de l'appareil

Pour lire la valeur minimale ou maximale de la température interne de l'appareil depuis sa première mise sous tension, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat de l'appareil** ----->

→ **Valeurs min./max.** ----->

✓ **Température max.** or **Température min.** : La valeur maximum ou minimum de la température interne de l'appareil s'affiche.

12.2.4 Lire la valeur actuelle de la tension d'alimentation

Pour lire la valeur actuelle de la tension d'alimentation de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat de l'appareil** ----->

✓ La valeur **Tension d'alimentation** de l'appareil s'affiche.

12.2.5 Lire la valeur minimale ou maximale de la tension d'alimentation

Pour lire la valeur minimale ou maximale de la tension d'alimentation de l'appareil depuis sa première mise sous tension, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat de l'appareil** ----->

→ **Valeurs min./max.** ----->

✓ **Tension d'alimentation max** ou **Tension d'alimentation min.** : La valeur minimale ou maximale de la tension d'alimentation s'affiche.

12.2.6 Lire la valeur actuelle de courant absorbé de l'appareil

Pour lire la valeur de courant absorbé de l'appareil, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Diagnostics**
- **Etat de l'appareil** ----->

✓ Le **courant absorbé** de l'appareil s'affiche.

12.2.7 Lire la valeur minimale ou maximale du courant absorbé de l'appareil

Pour lire la valeur minimale ou maximale de courant absorbé de l'appareil depuis sa première mise sous tension, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Diagnostics**
- **Etat de l'appareil** ----->
- **Valeurs min./max.** ----->

✓ **Courant absorbé max.** ou **Consommation en courant min.** : La valeur maximale ou minimale de courant absorbé de l'appareil s'affiche.

12.2.8 Lire le nombre de démarrages de l'appareil

Pour lire le nombre de redémarrages de l'appareil, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Diagnostics**
- **Etat de l'appareil** ----->

✓ **Compteur des démarrages de l'appareil** : Le nombre de démarrages de l'appareil s'affiche.

12.2.9 Vérifier si la date et l'heure sont exactes

Pour vérifier si la date et l'heure sont toujours exactes sur l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat de l'appareil** -----▶

✔ L'heure **système actuelle** s'affiche.

12.2.10 Vérifier la tension de la batterie interne

L'appareil est équipé d'une petite batterie servant à stocker l'énergie afin que l'horloge du système puisse continuer de fonctionner pendant 7 jours lorsque l'appareil n'est pas alimenté en électricité.

Pour vérifier la tension de la batterie interne, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat de l'appareil** -----▶

✔ Tension de batterie s'affiche.

12.3 Lire les données associées à bÜS

12.3.1 Lire le nombre actuel d'erreurs de réception

Pour lire le nombre d'erreurs en réception, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat bÜS** ----- ▶

✓ Les **Erreurs en réception** s'affichent.

12.3.2 Lire le nombre maximum d'erreurs en réception depuis la dernière mise sous tension de l'appareil

Pour Lire le nombre maximum d'erreurs en réception, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat bÜS** ----- ▶

✓ Les **Erreurs en réception max.** s'affichent.

12.3.3 Lire le nombre actuel d'erreurs de transmission

Pour lire le nombre d'erreurs de transmission, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat bÜS** ----- ▶

✓ Les **Erreurs de transmission** s'affichent.

12.3.4 Lire le nombre maximum d'erreurs de transmission depuis la dernière mise sous tension de l'appareil

Pour Lire le nombre maximum d'erreurs de transmission, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat būs** ----->

✓ Les **Erreurs de transmission max.** s'affichent.

12.3.5 Réinitialiser les 2 compteurs d'erreurs maximum

Pour réinitialiser les 2 compteurs d'erreurs maximum, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat būs** ----->

→ **Réinitialiser le compteur d'erreurs** ----->

→ **Confirmer.**

✓ Les 2 compteurs d'erreurs maximum sont remis à zéro.

12.3.6 Voir si les données de process mesurées (PDO – objets de données process) sont envoyées sur būs ou sur le bus de terrain CANopen

Pour voir si les données de process mesurées (PDO – objets de données process) sont envoyées sur būs ou sur le bus de terrain CANopen, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Etat būs** ----->

✓ L' **Etat CANopen** s'affiche :

- Si l'état CANopen est **Opérationnel**, les PDO sont envoyés sur būs.
- Si l'état CANopen est **Pré-opérationnel**, les PDO ne sont pas envoyés sur būs ni sur le bus de terrain CANopen et un message est généré dans la liste des messages. Par exemple, le statut **Pré-opérationnel** est actif lorsque le **Mode bus** est réglé sur **Autonome** (voir chapitre 11.6.7).

12.4 Lire les événements générés

Pour lire les événements relatifs à l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Diagnostics**

→ **Journal** ----->

✓ Les événements générés sont affichés et peuvent également être enregistrés.

13 RÉGLAGES GÉNÉRAUX - MAINTENANCE

13.1 Niveaux d'utilisateur des éléments de menus

Élément du menu Réglages généraux - Maintenance	Niveau d'utilisateur minimum
Information sur l'appareil	Utilisateur standard
Réinitialiser l'appareil	Installateur

13.2 Lire certaines informations sur l'appareil

13.2.1 Lire le nom affiché de l'appareil

Pour lire le nom affiché de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ Réglages généraux

→ Maintenance

→ Information sur l'appareil ----->

✓ Le Nom affiché.

13.2.2 Lire la référence article de l'appareil

Pour lire la référence article de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ Réglages généraux

→ Maintenance

→ Information sur l'appareil ----->

✓ Le Numéro d'ident. s'affiche.

13.2.3 Lire le numéro de série de l'appareil

Pour lire le numéro de série de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ Réglages généraux

→ Maintenance

→ Information sur l'appareil ----->

✓ Le Numéro de série s'affiche.

13.2.4 Lire la référence article du logiciel de l'appareil

Pour lire la référence article du logiciel de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ Réglages généraux

→ Maintenance

→ Information sur l'appareil ----->

✓ Le Numéro d'ident. du logiciel s'affiche.

13.2.5 Lire le numéro de version du logiciel de l'appareil

Pour lire le numéro de version du logiciel de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ Réglages généraux

→ Maintenance

→ Information sur l'appareil ----->

✓ La Version logicielle s'affiche.

13.2.6 Lire le numéro de version du logiciel büS

Pour lire le numéro de version du logiciel büS, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ Réglages généraux

→ Maintenance

→ Information sur l'appareil ----->

✓ La Version büS s'affiche.

13.2.7 Lire le numéro de version du hardware de l'appareil

Pour lire le numéro de version du hardware de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ Réglages généraux

→ Maintenance

→ Information sur l'appareil ----->

✓ Version hardware s'affiche.

13.2.8 Lire le type de l'appareil

Pour lire le type de l'appareil, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Maintenance**
- **Information sur l'appareil** -----▶

✔ Le **Code de type de l'appareil** s'affiche.

13.2.9 Lire la date de fabrication de l'appareil

Pour lire la date de fabrication de l'appareil, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Maintenance**
- **Information sur l'appareil** -----▶

✔ Le **Date de fabrication** s'affiche.

13.2.10 Lire le numéro de version du fichier eds intégré

Pour lire le numéro de version du fichier eds intégré, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Réglages généraux**
- **Maintenance**
- **Information sur l'appareil** -----▶

✔ La **version eds** s'affiche.

Le contenu du fichier eds est décrit dans le supplément correspondant disponible sur country.burkert.com.

13.3 Redémarrer ou réinitialiser l'appareil

13.3.1 Redémarrer l'appareil

Pour redémarrer l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Maintenance**

→ **Réinitialiser l'appareil** ----->

→ **Redémarrer** -----> **Suivant**

✓ L'appareil redémarre.

13.3.2 Rétablir tous les paramètres d'usine de l'appareil

Pour réinitialiser tous les paramètres d'usine de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Réglages généraux**

→ **Maintenance**

→ **Réinitialiser l'appareil** ----->

→ **Rétablir paramètres d'usine** -----> **Suivant**

✓ Tous les paramètres d'usine de l'appareil sont rétablis.

14 CAPTEUR SAW - PARAMÈTRE

14.1 Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à un réglage non conforme.

Un réglage non conforme peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

- ▶ Les opérateurs chargés de l'ajustement doivent avoir pris connaissance et compris le contenu du présent manuel d'utilisation.
- ▶ Respecter en particulier les consignes de sécurité et l'utilisation conforme.
- ▶ L'appareil / l'installation ne doit être réglé(e) que par du personnel suffisamment formé.

14.2 Niveaux d'utilisateur des éléments de menus éditables

Élément du menu Capteur SAW - Paramètre	Niveau d'utilisateur minimum
Mesures standard (valeurs mesurées standard)	Utilisateur avancé
Mesures supplémentaires (valeurs mesurées supplémentaires)	
Evènements de diag (évènements de diagnostic)	
Rafraichissement	Installateur

14.3 Réglages par défaut

Les réglages par défaut de l'appareil figurent dans le supplément CANopen pour le type 8098 sur country.burkert.com.

→ Avant de procéder à un changement quelconque des réglages, utiliser le logiciel Bürkert Communicator pour imprimer un fichier pdf contenant tous les réglages par défaut de l'appareil.

14.4 Régler les paramètres du débit volumique

14.4.1 Donner un nom défini par l'utilisateur au débit volumique mesuré

Le nom est utilisé pour identifier la valeur de process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur de process est affichée.

Par défaut, le nom associé au débit volumique mesuré est **Débit volumique**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** -----▶

→ **Débit volumique** -----▶

→ **Nom de la grandeur** -----▶

→ Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.

→ **Appliquer**

✔ Le nom est modifié.

14.4.2 Activer l'amortissement des valeurs du débit volumique et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du débit volumique :

- sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement réglé pour une sortie analogique s'ajoute à l'amortissement du débit volumique^{*)}
- sur la valeur de vitesse du liquide. L'amortissement du débit volumique s'ajoute à l'amortissement réglé pour la vitesse du liquide.

L'amortissement n'est pas appliqué à la nouvelle valeur mesurée si les 2 conditions suivantes sont remplies :

- l'un des niveaux d'amortissement, **Bas**, **Moyen** ou **Haut**, est actif,
- et la variation entre 2 valeurs mesurées consécutives est supérieure à 30 % (par exemple lorsque la conduite est mise sous pression ou que l'écoulement est stoppé).

Par défaut, les valeurs mesurées du débit volumique sont amorties avec un niveau **Moyen**.

Le faible rapport d'amortissement ou l'absence d'amortissement (**Aucun(e)**) convient aux applications/processus qui nécessitent des temps de réponse rapides.

Le rapport d'amortissement moyen ou élevé est approprié si les valeurs de débit volumique changent lentement.

→ Alternativement aux 3 niveaux d'amortissement prédéfinis, **Bas**, **Moyen** et **Haut**, il est possible de régler vos propres paramètres d'amortissement. Voir chapitre 14.4.3.

^{*)} Uniquement pour la variante avec sorties.

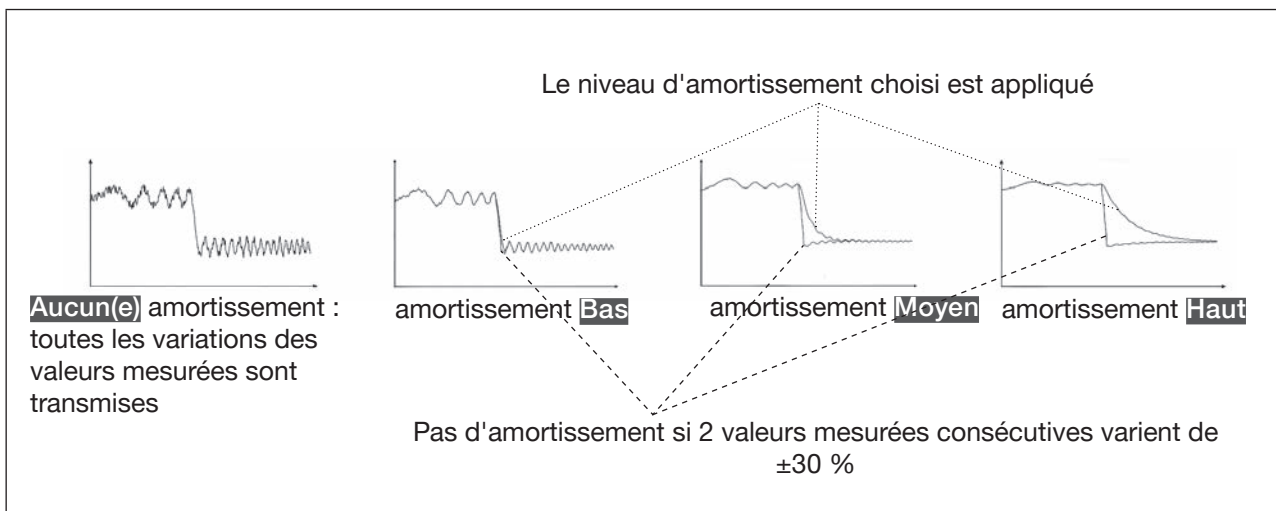


Figure 27 : Fonctionnement des niveaux d'amortissement

Niveau d'amortissement (mode)	Temps de réponse
Aucun(e)	<ul style="list-style-type: none"> • 5 s si le Rafraichissement est réglé sur Lent • <0,5 s si le Rafraichissement est réglé sur Court ou Très court.
Bas	1 s
Moyen	10 s
Haut	30 s
Spécial	Temps de réponse défini par l'utilisateur : voir chapitre 14.4.3

Tableau 15 : Temps de réponse (10 %...90 %) des niveaux d'amortissement, pour les mesures de débit volumique

Pour régler un niveau d'amortissement prédéfini des valeurs mesurées du débit volumique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner un niveau d'amortissement (mode) parmi **Bas**, **Moyen** et **Haut**.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✓ L'amortissement des valeurs du débit volumique est actif et un niveau d'amortissement prédéfini est sélectionné.

14.4.3 Activer un amortissement des valeurs de débit volumique, défini par l'utilisateur

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du débit volumique :

- sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement réglé pour une sortie analogique s'ajoute à l'amortissement du débit volumique*)
- sur la valeur de vitesse du liquide. L'amortissement du débit volumique s'ajoute à l'amortissement réglé pour la vitesse du liquide

Par défaut, les valeurs mesurées du débit volumique sont amorties avec un niveau **Moyen**.

Pour amortir les variations des valeurs mesurées, il est possible de :

- soit choisir l'un des trois niveaux d'amortissement prédéfinis : **Bas**, **Moyen** ou **Haut**. Voir le chapitre 14.4.2.
- Soit régler vos propres paramètres d'amortissement avec la fonction d'amortissement **Spécial**.

Avec la fonction d'amortissement **Spécial**, il est possible de régler 2 paramètres :

- un **Temps de réponse** en s, défini par l'utilisateur,
- un **Seuil de saut**, c'est-à-dire un pourcentage personnalisé. Si 2 valeurs mesurées consécutives varient de \pm ce pourcentage, aucun amortissement sera appliqué à la seconde valeur mesurée.

Pour régler vos propres paramètres d'amortissement des valeurs mesurées du débit volumique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Spécial** ----->
- Régler la valeur du **Temps de réponse** ----->.
- Choisir si le **Seuil de saut** est actif ou inactif. ----->
- Si le **Seuil de saut** est actif, régler la valeur.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement spécial des valeurs de débit volumique est actif.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.4.4 Désactiver l'amortissement des valeurs du débit volumique

Par défaut, les valeurs du débit volumique ne sont pas amorties.

Si l'amortissement des valeurs du débit volumique est actif, procéder comme suit pour le désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Aucun(e)** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

L'amortissement des valeurs du débit volumique est inactif.

14.4.5 Activer la surveillance du débit volumique

En cas de dysfonctionnement dans le process ou dans le capteur de débit volumique, la valeur de débit volumique mesurée peut être trop élevée ou trop faible.

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir le chapitre [14.4.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique](#).

[Figure 28](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

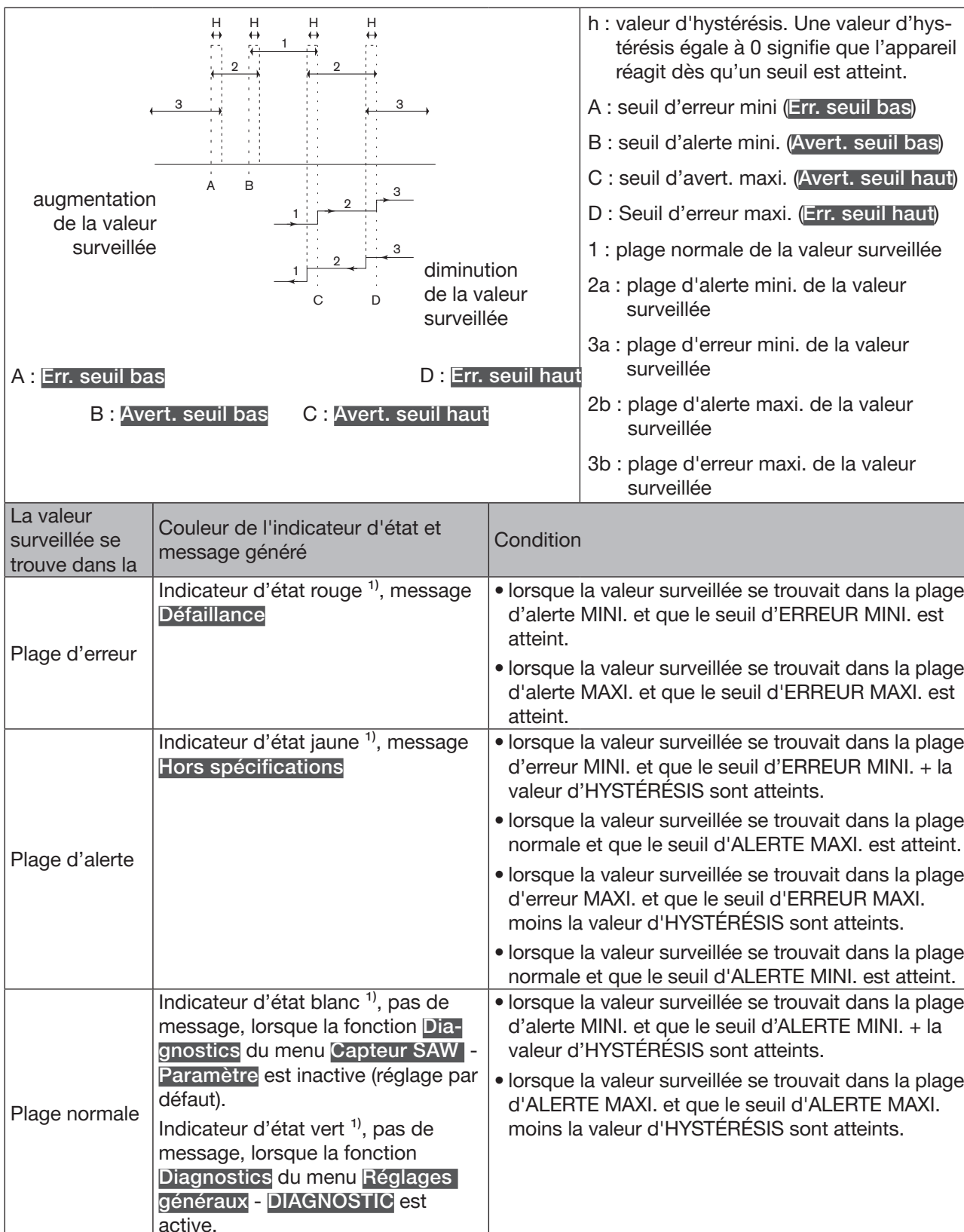


Figure 28 : Principe de fonctionnement de la surveillance avec une hystérésis

1) Si le mode de fonctionnement de l'indicateur d'état de l'appareil est réglé sur NAMUR. Voir chapitre 11.4.

Par défaut, la surveillance du débit volumique est désactivée, et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance du débit volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

✓ La surveillance du débit volumique est actif et l'état de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil](#).*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien](#).*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire, pour être informé lorsque la valeur du débit volumique se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.4.6 Désactiver la surveillance du débit volumique

Par défaut, les valeurs du débit volumique ne sont pas surveillées.

Si la surveillance du débit volumique est active, procéder comme suit pour la désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Non**.

✓ La surveillance du débit volumique est inactive.

14.4.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.----->

→ Régler le seuil d'erreur mini.----->

→ Régler le seuil d'alerte maxi.----->

→ Régler le seuil d'alerte mini.----->

→ Configurer la valeur d'hystérésis ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.4.8 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit volumique

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit volumique dépendent du DN de la canalisation de mesure :

- seuil d'erreur maxi. : valeur de débit volumique maximale autorisée pour le DN,
- seuil d'erreur mini. : valeur opposée au seuil d'erreur maxi,
- seuil d'alerte maxi. 80 % de la valeur de débit volumique maximale autorisée pour le DN,
- seuil d'alerte mini. : valeur opposée au seuil d'alerte maxi.,
- valeur d'hystérésis 0,0 l/min.

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✓ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.4.9 Activer la fonction cut-off du débit volumique

Si la valeur absolue (et éventuellement amortie, voir chapitre 14.4.2) du débit volumique mesuré est inférieure à la valeur de cut-off plus une valeur d'hystérésis, la valeur du débit volumique est paramétrée à 0 :

Les sorties ^{*)} et les totalisateurs réagissent comme si le débit volumique réel était égal à 0.

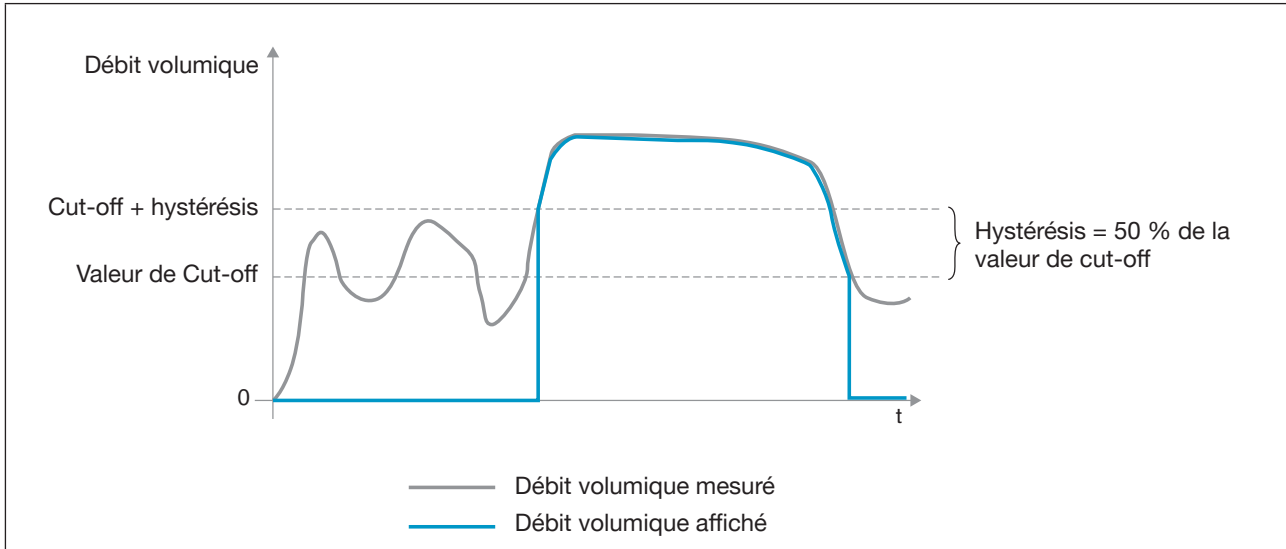


Figure 29 : Fonctionnement de la fonction cut-off

Par défaut, la fonction cut-off est activée.

Si la fonction cut-off est désactivée, procéder comme suit pour l'activer :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Cut-off** ----->
- **Etat** ----->
- **Sélectionner Activé**

La fonction cut-off est activée.

^{*)} Uniquement pour la variante avec sorties.

14.4.10 Modifier la valeur de cut-off du débit volumique

La valeur par défaut de la valeur de cut-off du débit volumique est égale à 0,4 % de la valeur pleine échelle.
La pleine échelle dépend du DN de la conduite de mesure.

Pour modifier la valeur de cut-off du débit volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Cut-off** ----->

→ **Valeur** ----->

→ Paramétrer la valeur de cut-off.

→ **Terminer**

✔ La valeur de cut-off du débit volumique est modifiée.

14.4.11 Désactiver la fonction cut-off du débit volumique

Si la fonction cut-off du débit volumique est activée, procéder comme suit pour la désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Cut-off** ----->

→ **Etat** ----->

→ Sélectionner **Désactivé**

✔ La fonction cut-off est désactivée.

14.4.12 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du débit volumique

Pour rétablir toutes les valeurs par défaut des paramètres du débit volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✓ Tous les paramètres du débit volumique sont rétablis.

14.5 Régler les paramètres du débit massique

14.5.1 Donner un nom défini par l'utilisateur au débit massique mesuré

Le nom est utilisé pour identifier la valeur de process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur de process est affichée.

Par défaut, le nom associé au débit massique mesuré est **Débit massique**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Nom de la grandeur** ----->

→ Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.

→ **Appliquer**

✓ Le nom est modifié.

14.5.2 Activer l'amortissement des valeurs du débit massique et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du débit massique :

- sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement paramétré pour une sortie analogique s'ajoute à l'amortissement du débit massique.*)

L'amortissement n'est pas appliqué à la nouvelle valeur mesurée si les 2 conditions suivantes sont remplies :

- l'un des niveaux d'amortissement, **Bas**, **Moyen** ou **Haut**, est actif,
- et la variation entre 2 valeurs mesurées consécutives est supérieure à 30 % (par exemple lorsque la conduite est mise sous pression ou que l'écoulement est stoppé).

Par défaut, les valeurs mesurées du débit massique sont amorties avec un niveau **Moyen**.

Le faible rapport d'amortissement ou l'absence d'amortissement (**Aucun(e)**) convient aux applications/processus qui nécessitent des temps de réponse rapides.

Le rapport d'amortissement moyen ou élevé est approprié si les valeurs de débit volumique changent lentement.

→ Alternativement aux 3 niveaux d'amortissement prédéfinis, **Bas**, **Moyen** et **Haut**, il est possible de régler vos propres paramètres d'amortissement. Voir chapitre [14.5.3](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

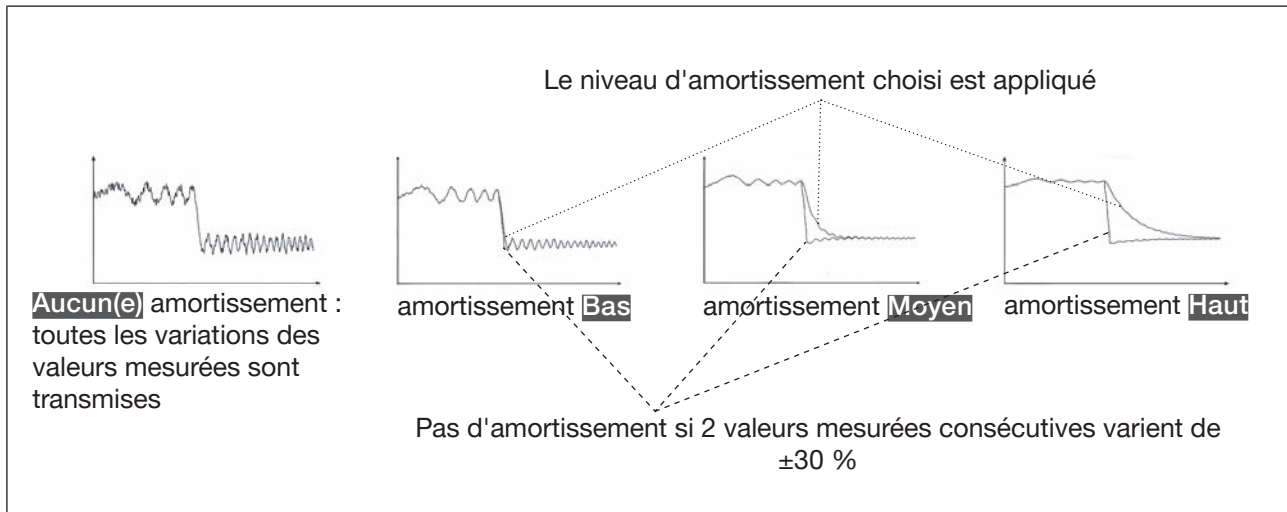


Figure 30 : Fonctionnement des niveaux d'amortissement

Pour plus d'informations concernant le temps de réponse, voir le chapitre [14.15](#).

Pour régler un niveau d'amortissement prédéfini des valeurs mesurées du débit massique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Débit massique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner un niveau d'amortissement (mode) parmi **Bas**, **Moyen** et **Haut**.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

☑ L'amortissement des valeurs du débit massique est actif et un niveau d'amortissement prédéfini est sélectionné.

14.5.3 Activer un amortissement des valeurs du débit massique, défini par l'utilisateur

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du débit massique :

- sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement paramétré pour une sortie analogique s'ajoute à l'amortissement du débit massique.*)

Par défaut, les valeurs mesurées du débit massique sont amorties avec un niveau **Moyen**.

Pour amortir les variations des valeurs mesurées, il est possible de :

- soit choisir l'un des trois niveaux d'amortissement prédéfinis : **Bas**, **Moyen** ou **Haut**. Voir chapitre 14.5.2.
- Soit régler vos propres paramètres d'amortissement avec la fonction d'amortissement **Spécial**.

Avec la fonction d'amortissement **Spécial**, il est possible de régler 2 paramètres :

- un **Temps de réponse** en s, défini par l'utilisateur,
- un **Seuil de saut**, c'est-à-dire un pourcentage personnalisé. Si 2 valeurs mesurées consécutives varient de \pm ce pourcentage, aucun amortissement sera appliqué à la seconde valeur mesurée.

Pour régler vos propres paramètres d'amortissement des valeurs mesurées du débit massique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Débit massique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Spécial** ----->
- Régler la valeur du **Temps de réponse** ----->.
- Choisir si le **Seuil de saut** est actif ou inactif. ----->
- Si le **Seuil de saut** est actif, régler la valeur.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement spécial des valeurs de débit massique est actif.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.5.4 Désactiver l'amortissement des valeurs du débit massique

Par défaut, les valeurs de débit massique ne sont pas amorties.

Si l'amortissement des valeurs du débit massique est actif, procéder comme suit pour le désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Aucun(e)** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

☑ L'amortissement des valeurs du débit massique est inactif.

14.5.5 Activer la surveillance du débit massique

En raison d'un dysfonctionnement dans le process ou dans le capteur de débit massique, la valeur de débit massique mesurée peut être trop élevée ou trop faible.

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir chapitre [14.5.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte l'hystérésis du débit massique](#).

[Figure 31](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

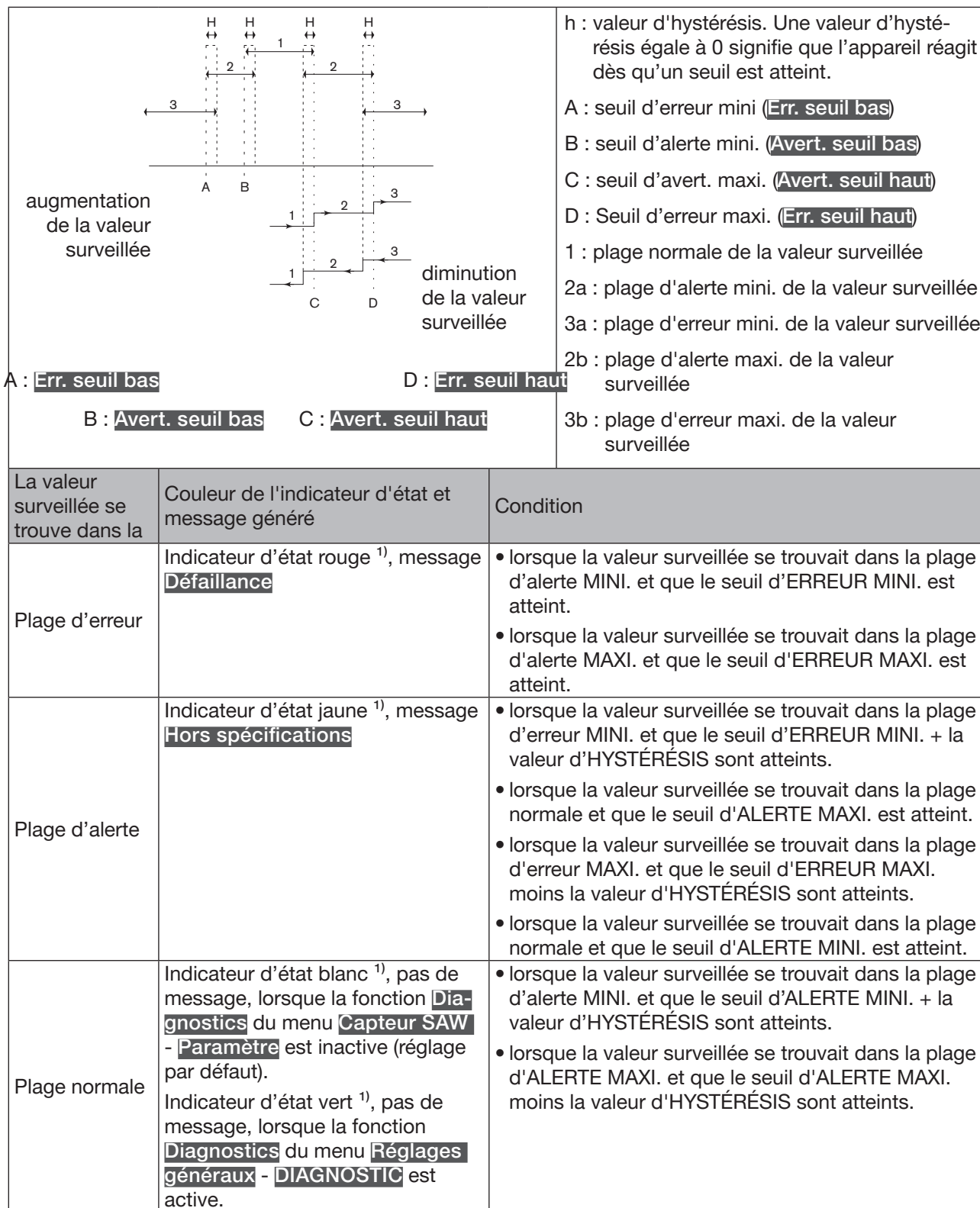


Figure 31 : Principe de fonctionnement de la surveillance avec une hystérésis

1) Si le mode de fonctionnement de l'indicateur d'état de l'appareil est réglé sur NAMUR. Voir chapitre 11.4.

Par défaut, la surveillance du débit massique est désactivée, et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance du débit massique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

La surveillance du débit massique est active et le statut de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil](#).*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien](#).*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire, pour être informé lorsque la valeur du débit massique se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.5.6 Désactiver la surveillance du débit massique

Par défaut, les valeurs du débit massique ne sont pas surveillées.

Si la surveillance du débit massique est active, procéder comme suit pour la désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Non**.

La surveillance du débit massique est inactive.

14.5.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte l'hystérésis du débit massique

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit massique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.----->

→ Régler le seuil d'erreur mini.----->

→ Régler le seuil d'alerte maxi.----->

→ Régler le seuil d'alerte mini.----->

→ Configurer la valeur d'hystérésis ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✔ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.5.8 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit massique

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit massique dépendent du DN du tube de mesure :

- seuil d'erreur maxi. : valeur de débit massique maximale autorisée pour le DN,
- seuil d'erreur mini. : valeur opposée au seuil d'erreur maxi,
- seuil d'alerte maxi. 80 % de la valeur maximale de débit massique autorisée pour le DN,
- seuil d'alerte mini. : valeur opposée au seuil d'alerte maxi.,
- valeur d'hystérésis 0,0 l/min.

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du débit massique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✔ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.5.9 Activer la fonction cut-off du débit massique

Si la valeur absolue (et éventuellement amortie, voir chapitre 14.5.2) du débit massique mesuré est inférieure à la valeur de cut-off, plus une valeur d'hystérésis, la valeur du débit massique est paramétrée à 0 :

Les sorties^{*)} et les totalisateurs réagissent comme si le débit massique réel était égal à 0.

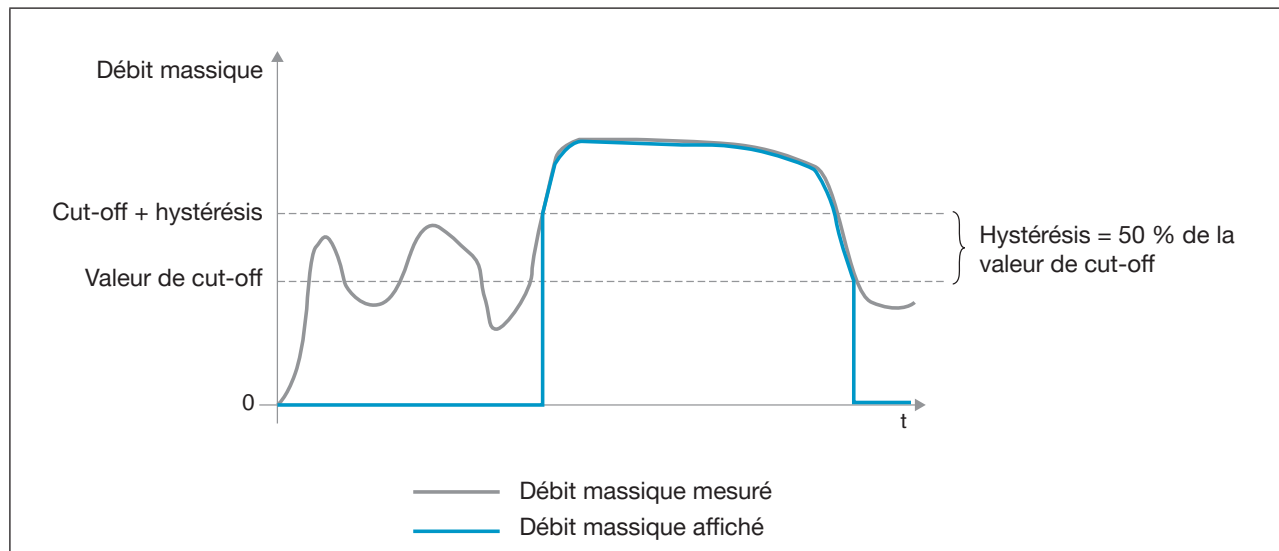


Figure 32 : Fonctionnement de la fonction cut-off

Par défaut, la fonction cut-off est activée.

Si la fonction cut-off est désactivée, procéder comme suit pour l'activer :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Cut-off** ----->

→ **Etat** ----->

→ **Sélectionner Activé**

☑ La fonction cut-off est activée.

^{*)} Uniquement pour la variante avec sorties.

14.5.10 Modifier la valeur de cut-off du débit massique

La valeur par défaut de la valeur de cut-off du débit massique est égale à 0,4 % de la valeur pleine échelle. La pleine échelle dépend du DN de la conduite de mesure.

Pour modifier la valeur de cut-off du débit massique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Cut-off** ----->

→ **Valeur** ----->

→ Paramétrer la valeur de cut-off.

→ **Terminer**

✓ La valeur de cut-off du débit massique est modifiée.

14.5.11 Désactiver la fonction cut-off du débit massique

Si la fonction cut-off du débit massique est activée, procéder comme suit pour la désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Cut-off** ----->

→ **Etat** ----->

→ Sélectionner **Désactive**

✓ La fonction cut-off du débit massique est désactivée.

14.5.12 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du débit massique

Pour rétablir toutes les valeurs par défaut des paramètres du débit massique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit massique** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✓ Tous les paramètres du débit massique sont réinitialisés.

14.6 Régler les paramètres de la température du liquide

14.6.1 Donner un nom défini par l'utilisateur à la température du liquide mesurée

Le nom est utilisé pour identifier la valeur de process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur de process est affichée.

Par défaut, le nom associé à la température du liquide mesurée est **Température**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Température** ----->
- **Nom de la grandeur** ----->
- Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.
- **Appliquer**
- ✓ Le nom est modifié.

14.6.2 Activer l'amortissement des valeurs de la température du liquide et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées de la température du liquide :

Sur les sorties. L'amortissement de la température du liquide s'ajoute à l'amortissement paramétré pour chaque sortie analogique (voir chapitre [17.3.2 Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique](#)).*)

L'amortissement n'est pas appliqué à la nouvelle valeur mesurée si les 2 conditions suivantes sont remplies :

- l'un des niveaux d'amortissement, **Bas**, **Moyen** ou **Haut**, est actif,
- et la variation entre 2 valeurs mesurées consécutives est supérieure à 20 °C.

Le rafraîchissement, réglé au chapitre [14.15](#), n'a pas d'effet sur l'amortissement des valeurs mesurées.

Par défaut, les valeurs de la température du liquide ne sont pas amorties.

- Alternativement aux 3 niveaux d'amortissement prédéfinis, **Bas**, **Moyen** et **Haut**, il est possible de régler vos propres paramètres d'amortissement. Voir [14.6.3](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

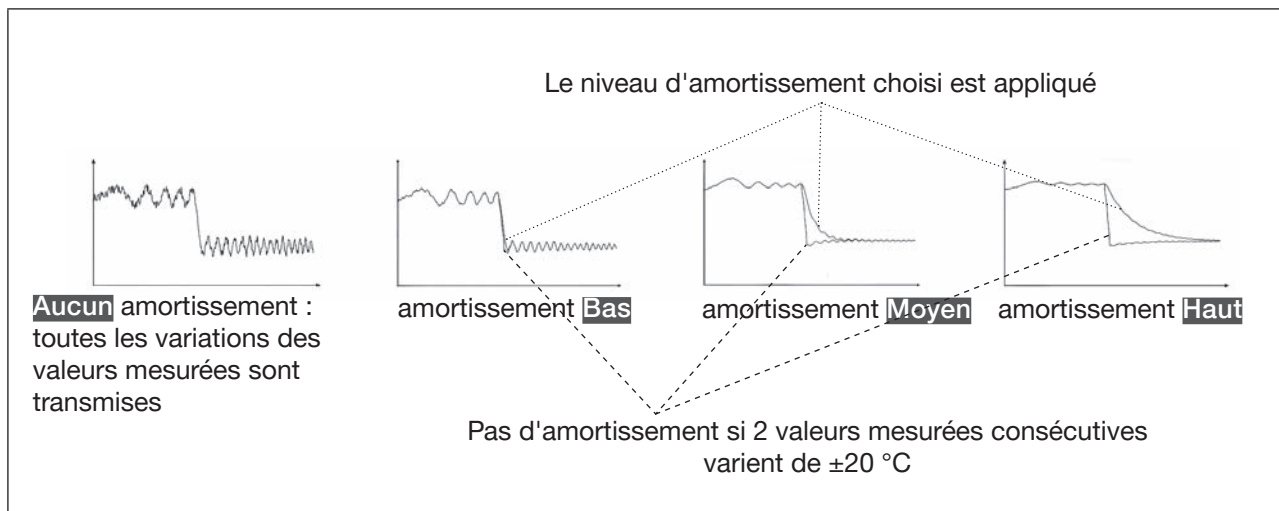


Figure 33 : Fonctionnement des niveaux d'amortissement

Niveau d'amortissement	Temps de réponse
Aucun(e)	0 s
Bas	1 s
Moyen	10 s
Haut	30 s
Spécial	Temps de réponse défini par l'utilisateur : voir chapitre 14.6.3

Tableau 16 : Temps de réponse (10 %...90 %) des niveaux d'amortissement, pour les mesures de la température du liquide

Pour régler un niveau d'amortissement prédéfini des valeurs mesurées de la température du liquide, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Température** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner un niveau d'amortissement parmi **Bas**, **Moyen** et **Haut**

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

☑ L'amortissement des valeurs de la température du liquide est actif et un niveau d'amortissement prédéfini est sélectionné.

14.6.3 Activer un amortissement des valeurs de température du liquide, défini par l'utilisateur

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées de la température du liquide :

Sur les sorties. L'amortissement de la température du liquide s'ajoute à l'amortissement paramétré pour chaque sortie analogique (voir chapitre [17.3.2 Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique](#).*)

Par défaut, les valeurs de la température du liquide ne sont pas amorties.

Pour amortir les variations des valeurs mesurées, il est possible de :

- Soit choisir l'un des niveaux d'amortissement prédéfinis : **Bas**, **Moyen** ou **Haut**. Voir le chapitre [14.6.2](#).
- Soit régler vos propres paramètres d'amortissement avec la fonction d'amortissement **Spécial**.

Avec la fonction d'amortissement **Spécial**, il est possible de régler 2 paramètres :

- un **Temps de réponse** personnalisé en secondes,
- un **Seuil de saut**, c'est-à-dire une valeur de température personnalisée. Si 2 valeurs mesurées consécutives varient de \pm cette valeur de température, aucun amortissement sera appliqué à la seconde valeur mesurée.

Pour régler vos propres paramètres d'amortissement des valeurs mesurées de la température du liquide, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Température** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Spécial** ----->
- Régler la valeur du **Temps de réponse** ----->.
- Choisir si le **Seuil de saut** est actif ou inactif. ----->
- Si le **Seuil de saut** est actif, régler la valeur.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement spécial des valeurs de la température du liquide est actif.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.6.4 Désactiver l'amortissement des valeurs de la température du liquide

Par défaut, les valeurs de la température du liquide ne sont pas amorties.

Si l'amortissement des valeurs de la température du liquide est actif, procéder comme suit pour le désactiver:

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Température** ----->

→ **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Aucun(e)** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ L'amortissement des valeurs de la température du liquide est inactif.

14.6.5 Activer la surveillance de la température du liquide



Si le capteur de température est défectueux, la surveillance de la température du liquide n'a pas d'effet. Dans ce cas :

Le message **Pas de sonde de température détectée** s'affiche.

En cas de dysfonctionnement dans le process, la valeur mesurée de la température du liquide peut être trop élevée ou trop faible.

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir le chapitre [14.6.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide](#).

Figure 28 dans le chapitre [14.4.5](#), il est expliqué la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

Par défaut, la surveillance de la température du liquide et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance de la température du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Température** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

✓ La surveillance de la température du liquide est active et l'état de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil](#).*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien](#).*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire, pour être informé lorsque la valeur de la température du liquide se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.6.6 Désactiver la surveillance de la température du liquide

Par défaut, les valeurs de la température du liquide ne sont pas surveillées. Si la surveillance de la température du liquide est active, procéder comme suit pour la désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Température** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Non**.

La surveillance de la température du liquide est inactive.

14.6.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Température** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.----->

→ Régler le seuil d'erreur mini.----->

→ Régler le seuil d'alerte maxi.----->

→ Régler le seuil d'alerte mini.----->

→ Configurer la valeur d'hystérésis ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.6.8 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la température du liquide

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la température du liquide sont les suivantes :

- seuil d'erreur maxi. 150,0 °C
- seuil d'erreur mini. : -20,0 °C
- seuil d'alerte maxi. 140,0 °C
- seuil d'alerte mini. : -10,0 °C
- valeur d'hystérésis : 0,0 °C

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Température** ----->
- **Limites** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✔ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.6.9 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres de la température du liquide

Pour rétablir toutes les valeurs par défaut de tous les paramètres de la température du liquide, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Température** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✔ Tous les paramètres de température du liquide sont rétablis.

14.7 Régler les paramètres de la vitesse du liquide

14.7.1 Donner un nom défini par l'utilisateur à la vitesse du liquide mesurée

Le nom est utilisé pour identifier la valeur process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur process est affichée (par exemple dans le menu **Sorties**).

Par défaut, le nom associé à la vitesse du liquide mesurée est **Vitesse du liquide**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Vitesse du liquide** ----->
- **Nom de la grandeur** ----->
- Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.
- **Appliquer**
- ✓ Le nom est modifié.

14.7.2 Activer l'amortissement des valeurs de la vitesse du liquide et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini

L'amortissement de la vitesse du liquide s'ajoute à l'amortissement paramétré pour le débit volumique. L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées de la vitesse du liquide :

Sur les sorties. L'amortissement de la vitesse du liquide s'ajoute à l'amortissement paramétré pour chaque sortie analogique (voir chapitre [17.3.2 Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique](#).*)

L'amortissement n'est pas appliqué à la nouvelle valeur mesurée si les 2 conditions suivantes sont remplies :

- L'un des niveaux d'amortissement, **Bas**, **Moyen** ou **Haut**, est actif
- et la variation entre 2 valeurs mesurées consécutives est supérieure à 30 % (par exemple lorsque la conduite est mise sous pression ou que l'écoulement est stoppé).

Par défaut, les valeurs de la vitesse du liquide ne sont pas amorties.

- Alternativement aux 3 niveaux d'amortissement prédéfinis, **Bas**, **Moyen** et **Haut**, il est possible de régler vos propres paramètres d'amortissement. Voir. [14.7.3](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

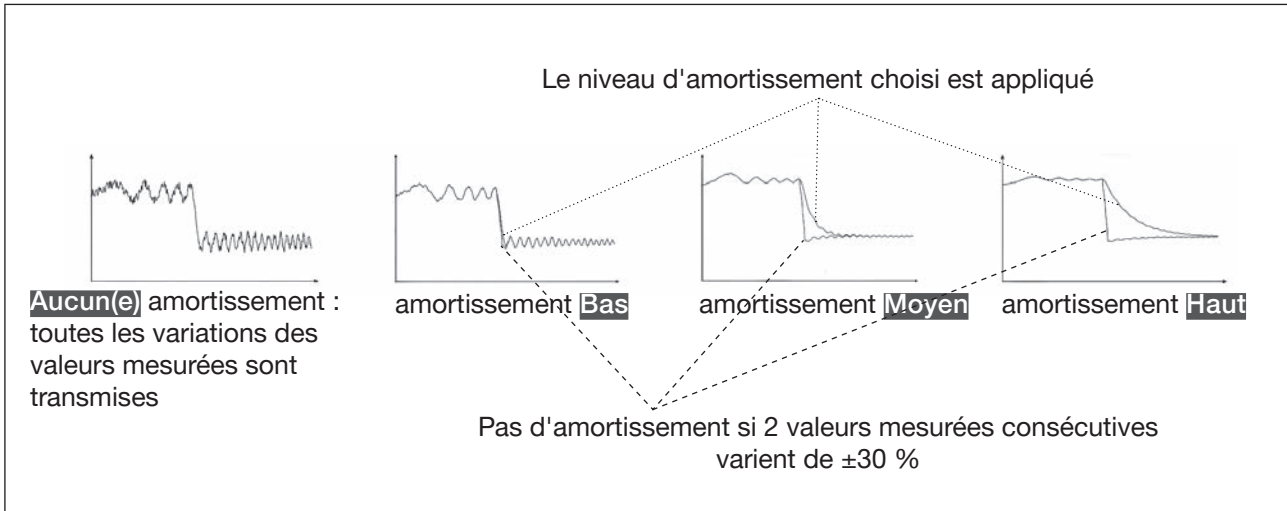


Figure 34 : Fonctionnement des niveaux d'amortissement

Niveau d'amortissement	Temps de réponse associé au niveau d'amortissement sélectionné pour le débit volumique plus...
Aucun(e)	<ul style="list-style-type: none"> • 5 s si le Rafraichissement est réglé sur Lent • <0,5 s si le Rafraichissement est réglé sur Court ou Très court.
Bas	...1 s
Moyen	...10 s
Haut	...30 s
Spécial	Temps de réponse défini par l'utilisateur : voir chapitre. 14.7.3

Tableau 17 : Temps de réponse (10 %...90 %) des niveaux d'amortissement, pour les mesures de la vitesse du liquide

Pour activer un niveau d'amortissement prédéfini des valeurs mesurées de la vitesse du liquide, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Vitesse du liquide** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner un niveau d'amortissement parmi **Bas**, **Moyen** et **Haut** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✓ L'amortissement des valeurs de la vitesse du liquide est actif et un niveau d'amortissement prédéfini est sélectionné.

14.7.3 Activer un amortissement des valeurs de la vitesse du liquide, défini par l'utilisateur

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées de la vitesse du liquide :

Sur les sorties. L'amortissement de la vitesse du liquide s'ajoute à l'amortissement paramétré pour chaque sortie analogique (voir chapitre [17.3.2 Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique](#).*)

Par défaut, les valeurs mesurées de la vitesse du liquide ne sont pas amorties.

Pour amortir les variations des valeurs mesurées, il est possible de :

- Soit choisir l'un des niveaux d'amortissement prédéfinis : **Bas**, **Moyen** ou **Haut**. Voir le chapitre [14.7.2](#).
- Soit régler vos propres paramètres d'amortissement avec la fonction d'amortissement **Spécial**.

Avec la fonction d'amortissement **Spécial**, il est possible de régler 2 paramètres :

- un **Temps de réponse** personnalisé en secondes,
- un **Seuil de saut**, c'est-à-dire un pourcentage personnalisé. Si 2 valeurs mesurées consécutives varient de \pm ce pourcentage, aucun amortissement sera appliqué à la seconde valeur mesurée.

Pour régler vos propres paramètres d'amortissement des valeurs mesurées de la vitesse du liquide, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Vitesse du liquide** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Spécial** ----->
- Régler la valeur du **Temps de réponse** ----->.
- Choisir si le **Seuil de saut** est actif ou inactif. ----->
- Si le **Seuil de saut** est activé, régler la valeur. ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement spécial des valeurs de la vitesse du liquide est actif.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.7.4 Désactiver l'amortissement des valeurs de la vitesse du liquide

Par défaut, les valeurs de la vitesse du liquide ne sont pas amorties.

Si l'amortissement des valeurs de la vitesse du liquide est actif, procéder comme suit pour le désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Vitesse du liquide** ----->

→ **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Aucun(e)** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

L'amortissement des valeurs de la vitesse du liquide est inactif.

14.7.5 Activer la surveillance de la vitesse du liquide

En cas de dysfonctionnement dans le process ou dans le capteur de débit, la valeur mesurée de la vitesse du liquide peut être trop élevée ou trop faible.

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir le chapitre [14.7.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide](#).

[Figure 28](#) dans [14.4.5](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

Par défaut, la surveillance de la vitesse du liquide et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance de la vitesse du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Vitesse du liquide** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

✓ La surveillance de la vitesse du liquide est active et l'état de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil.](#)*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien.](#)*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire, pour être informé lorsque la valeur de la vitesse du liquide se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics.](#)

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.7.6 Désactiver la surveillance de la vitesse du liquide

Par défaut, les valeurs de la vitesse du liquide ne sont pas surveillées.

Si la surveillance de la vitesse du liquide est active, procéder comme suit pour la désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Vitesse du liquide** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Non**.

✓ La surveillance de la vitesse du liquide est inactive.

14.7.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** -----▶

→ **Vitesse du liquide** -----▶

→ **Limites** -----▶

→ **Réglages** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.-----▶

→ Régler le seuil d'erreur mini.-----▶

→ Régler le seuil d'alerte maxi.-----▶

→ Régler le seuil d'alerte mini.-----▶

→ Configurer la valeur d'hystérésis -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✔ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.7.8 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la vitesse du liquide

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la vitesse du liquide sont les suivantes :

- seuil d'erreur maxi. : +10,0 m/s
- seuil d'erreur mini. : -10,0 m/s
- seuil d'alerte maxi. : +8,0 m/s
- seuil d'alerte mini. : -8,0 m/s
- valeur d'hystérésis : 0,0 m/s

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Vitesse du liquide** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✓ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.7.9 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres de la vitesse du liquide

Pour rétablir toutes les valeurs par défaut de tous les paramètres de la vitesse du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Vitesse du liquide** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✓ Tous les paramètres de la vitesse du liquide sont rétablis.

14.8 Régler les paramètres de la masse volumique du liquide

14.8.1 Donner un nom défini par l'utilisateur à la masse volumique du liquide mesurée

Le nom est utilisé pour identifier la valeur de process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur de process est affichée (par exemple, dans le menu **Sorties**).

Par défaut, le nom associé à masse volumique liquide mesurée est **masse volumique**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Masse volumique** ----->

→ **Nom de la grandeur** ----->

→ Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.

→ **Appliquer**

Le nom est modifié.

14.8.2 Activer l'amortissement des valeurs de la masse volumique du liquide et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini

L'amortissement de la masse volumique du liquide s'ajoute à l'amortissement défini pour le débit massique. L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées de la masse volumique du liquide :

Sur les sorties. L'amortissement de la masse volumique du liquide s'ajoute à l'amortissement défini pour chaque sortie analogique (voir chapitre [17.3.2 Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique](#).*)

L'amortissement n'est pas appliqué à la nouvelle valeur mesurée si les 2 conditions suivantes sont remplies :

- L'un des niveaux d'amortissement, **Bas**, **Moyen** ou **Haut**, est actif
- et la variation entre 2 valeurs mesurées consécutives est supérieure à 30 % (par exemple lorsque la conduite est mise sous pression ou que l'écoulement est stoppé).

Par défaut, les valeurs de masse volumique du liquide mesurées sont amorties avec le niveau **Moyen**.

→ Alternativement aux 3 niveaux d'amortissement prédéfinis, **Bas**, **Moyen** et **Haut**, il est possible de régler vos propres paramètres d'amortissement. Voir. [14.8.3](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

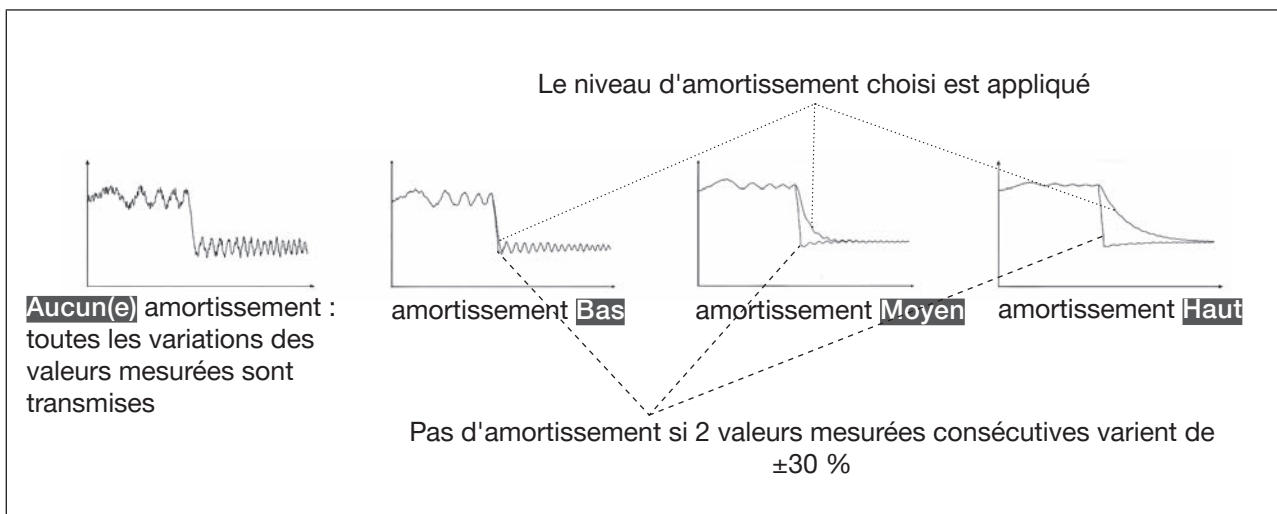


Figure 35 : Fonctionnement des niveaux d'amortissement

Niveau d'amortissement	Temps de réponse associé au niveau d'amortissement sélectionné pour la masse volumique
Aucun(e)	<ul style="list-style-type: none"> • 0,5 s si le Rafraichissement est réglé sur Lent • 1 s si le Rafraichissement est réglé sur Court ou Très court.
Bas	3 s
Moyen	10 s
Haut	30 s
Spécial	Temps de réponse défini par l'utilisateur : voir chapitre. 14.7.3

Tableau 18 : Temps de réponse (10 %...90 %) des niveaux d'amortissement, pour les mesures de masse volumique du liquide

Pour activer un niveau d'amortissement prédéfini des valeurs mesurées de masse volumique du liquide, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Masse volumique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner un niveau d'amortissement parmi **Bas**, **Moyen** et **Haut** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✓ L'amortissement des valeurs de masse volumique du liquide est actif et un niveau d'amortissement prédéfini est sélectionné.

14.8.3 Activer un amortissement des valeurs de masse volumique du liquide, défini par l'utilisateur

L'amortissement de la masse volumique du liquide s'ajoute à l'amortissement défini pour le débit massique. L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées de la masse volumique du liquide :

Sur les sorties. L'amortissement de la masse volumique du liquide s'ajoute à l'amortissement défini pour chaque sortie analogique (voir chapitre [17.3.2 Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique](#)).*)

Par défaut, les valeurs de masse volumique du liquide mesurées sont amorties avec le niveau **Moyen**.

Pour amortir les variations des valeurs mesurées, il est possible de :

- Soit choisir l'un des niveaux d'amortissement prédéfinis : **Bas**, **Moyen** ou **Haut**. Voir le chapitre [14.8.2](#).
- Soit régler vos propres paramètres d'amortissement avec la fonction d'amortissement **Spécial**.

Avec la fonction d'amortissement **Spécial**, il est possible de régler 2 paramètres :

- un **Temps de réponse** personnalisé en secondes,
- un **Seuil de saut**, c'est-à-dire un pourcentage personnalisé. Si 2 valeurs mesurées consécutives varient de \pm ce pourcentage, aucun amortissement sera appliqué à la seconde valeur mesurée.

Pour régler vos propres paramètres d'amortissement des valeurs de masse volumique du liquide mesurées, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Masse volumique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Spécial** ----->
- Régler la valeur du **Temps de réponse** ----->.
- Choisir si le **Seuil de saut** est actif ou inactif. ----->
- Si le **Seuil de saut** est activé, régler la valeur. ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement spécial des valeurs masse volumique du liquide est actif.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.8.4 Désactiver l'amortissement des valeurs de la masse volumique du liquide

Par défaut, les valeurs de masse volumique du liquide mesurées sont amorties avec le niveau **Moyen**.

Toutefois, si l'amortissement des valeurs de la masse volumique du liquide est actif, procéder comme suit pour le désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** -----▶

→ **Vitesse du liquide** -----▶

→ **Amortissement** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Aucun(e)** -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

☑ L'amortissement des valeurs de la masse volumique du liquide est inactif.

14.8.5 Activer la surveillance de la masse volumique du liquide

En raison d'un dysfonctionnement dans le process ou dans le capteur de débit, la valeur de la masse volumique du liquide mesurée peut être trop élevée ou trop faible.

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir le chapitre [14.8.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide](#).

[Figure 28](#) dans [14.4.5](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

Par défaut, la surveillance de la masse volumique du liquide et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance de la masse volumique du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Masse volumique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

✓ La surveillance de la masse volumique du liquide est active et le statut de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil.](#)*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien.](#)*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire, pour être informé lorsque la valeur de la masse volumique du liquide se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics.](#)

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.8.6 Désactiver la surveillance de la masse volumique du liquide

Par défaut, les valeurs de la masse volumique du liquide ne sont pas surveillées.

Si la surveillance de la masse volumique du liquide est active, procéder comme suit pour la désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Masse volumique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Non**.

✓ La surveillance de la masse volumique du liquide est inactive.

14.8.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Masse volumique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.----->

→ Régler le seuil d'erreur mini.----->

→ Régler le seuil d'alerte maxi.----->

→ Régler le seuil d'alerte mini.----->

→ Configurer la valeur d'hystérésis ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.8.8 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la masse volumique du liquide

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la masse volumique du liquide sont les suivantes :

- seuil d'erreur maxi. : +10,0 g/cm³
- seuil d'erreur mini. : -10,0 g/cm³
- seuil d'alerte maxi. : +8,0 g/cm³
- seuil d'alerte mini. : -8,0 g/cm³
- valeur d'hystérésis : 0,0 g/cm³

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de la masse volumique du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Masse volumique** ----->

- **Limites** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✓ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.8.9 Régler le mode de mesure de la masse volumique du liquide

Le mode de masse volumique peut être sélectionné parmi les valeurs suivantes :

- Mesurée (valeur mesurée via les signaux SAW et la température du liquide)
- Eau (valeur calculée en fonction de la température du liquide mesurée par FLOWave)
- Constante (valeur définie sur une valeur constante)
- Linéaire ($\rho = a+bT$; coefficients a et b à définir par l'installateur, T en °C)
- Quadratique ($\rho = a+bT+cT^2$; coefficients a, b et c à définir par l'installateur, T en °C)

Lorsque l'option **Masse volumique** est choisie, le mode de masse volumique par défaut sera **Mesurée**.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Masse volumique** ----->
- **Mode** ----->

→ Choisir le mode de masse volumique entre **Mesurée**, **Eau**, **Constante**, **Linéaire**, et **Quadratique**.

→ Si des coefficients doivent être définis (en mode **Constante**, **Linéaire**, **Quadratique**), alors définir les valeurs.

✓ Le mode de mesure de la masse volumique du liquide est réglé.

14.8.10 Réinitialiser les valeurs par défaut de tous les paramètres de la masse volumique du liquide

Pour rétablir toutes les valeurs par défaut de tous les paramètres de la masse volumique du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Masse volumique** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✓ Tous les paramètres de la vitesse du liquide sont rétablis.

14.9 Régler les paramètres des totalisateurs de volume

14.9.1 Donner un nom défini par l'utilisateur à chaque totalisateur

Le nom est utilisé pour identifier la valeur de process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur de process est affichée.

Par défaut, les noms associés aux totalisateurs de volume sont **Totalisateur 1** et **Totalisateur 2**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut d'un totalisateur volumique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->
- **Nom de la grandeur** ----->
- Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.
- **Appliquer**
- ✓ Le nom est modifié.

14.9.2 Sélectionner le sens de comptage de chaque totalisateur volumique

Par défaut, le sens de comptage des deux totalisateurs volumique est **Seulement positif**.

Les sens de comptage possibles sont les suivants :

- **Seulement positif** : le totalisateur volumique compte le volume de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant positif, c'est-à-dire dans le même sens que la flèche située sur la face avant de l'appareil.
- **Négatif uniquement** : le totalisateur volumique compte le volume de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant négatif, c'est-à-dire dans le sens opposé au sens de la flèche située sur la face avant de l'appareil.
- **Les deux** : le totalisateur volumique compte le volume de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant positif mais en déduit le volume de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant négatif.

Pour modifier le sens de comptage de chaque totalisateur volumique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->
- **Sens de comptage** ----->
- Sélectionner un sens de comptage.
- ✓ Le sens de comptage est modifié.

14.9.3 Activer la surveillance de chaque valeur du totalisateur volumique

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir chapitre [14.9.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique](#).

Figure 28 dans [14.4.5](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

Par défaut, la surveillance des totalisateur volumique et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance de chaque totalisateur volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

✓ La surveillance du totalisateur volumique est active et le statut de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil](#).*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien](#).*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire, pour être informé lorsque la valeur d'un totalisateur volumique se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.9.4 Désactiver la surveillance de chaque totalisateur volumique

Par défaut, les totalisateurs volumiques ne sont pas surveillés.

Toutefois, si la surveillance d'un totalisateur volumique est active, procéder comme suit pour la désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Non**.

✔ La surveillance du totalisateur volumique est inactive.

14.9.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.----->

→ Régler le seuil d'erreur mini.----->

→ Régler le seuil d'alerte maxi.----->

→ Régler le seuil d'alerte mini.----->

→ Configurer la valeur d'hystérésis ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✔ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.9.6 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de chaque totalisateur volumique

Les valeurs par défaut des limites d'erreur, des limites d'alarme et de l'hystérésis des totalisateurs volumiques sont les suivantes :

- seuil d'erreur maxi. 10.000.000 m³
- seuil d'erreur mini. : -10.000.000 m³
- seuil d'alerte maxi. 8.000.000 m³
- seuil d'alerte mini. : -8.000.000 m³
- valeur d'hystérésis : 0,0 m³

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de chaque totalisateur volumique , procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

☑ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.9.7 Autoriser à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialiser chaque totalisateur volumique

Par défaut, l'utilisateur n'est pas autorisé à démarrer, arrêter ou réinitialiser un totalisateur volumique.

Pour autoriser l'utilisateur à démarrer, arrêter ou réinitialiser un totalisateur volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Démarr./Arrêt/Init.** ----->

→ Sélectionner **Activé**

☑ L'utilisateur est autorisé à démarrer, à arrêter ou à réinitialiser un totalisateur volumique.

14.9.8 Interdire à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialiser chaque totalisateur volumique

Par défaut, l'utilisateur n'est pas autorisé à démarrer, arrêter ou réinitialiser un totalisateur volumique.

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur volumique est actif, procéder comme suit pour le désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Démarr./Arrêt/Init.** ----->

→ Sélectionner **Désactivé**

✓ L'utilisateur n'est pas autorisé à démarrer ou arrêter ou réinitialiser un totalisateur volumique.

14.9.9 Démarrer un totalisateur volumique

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur volume est actif, procéder comme suit pour démarrer le totalisateur volumique :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Démarrer/Arrêter** ----->

→ Sélectionner **Démarré**

✓ Le totalisateur volumique commence à compter.

14.9.10 Arrêter un totalisateur volumique

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur volumique est actif, procéder comme suit pour arrêter le totalisateur volumique :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Démarrer/Arrêter** ----->

→ Sélectionner **Arrêté**

✓ Le totalisateur volumique arrête de compter.

14.9.11 Réinitialiser chaque totalisateur volumique à une **Valeur prédéfinie**

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur volumique est actif, procéder comme suit pour réinitialiser le totalisateur volumique à la **Valeur prédéfinie** :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Remise à zéro** ----->

→ **Terminer**

✓ Le totalisateur volumique est réinitialisé à la valeur prédéfinie.

→ Pour modifier la valeur prédéfinie d'un totalisateur volumique, voir le chapitre [14.9.12 Modifier la Valeur prédéfinie pour la réinitialisation d'un totalisateur volumique](#).

14.9.12 Modifier la **Valeur prédéfinie** pour la réinitialisation d'un totalisateur volumique

La valeur par défaut de la **Valeur prédéfinie** est 0 ml.

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur volumique est actif, procéder comme suit pour modifier la valeur prédéfinie :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->

→ **Valeur prédéfinie** ----->

→ Régler la valeur.

→ **Appliquer**

✓ La valeur est modifiée.

14.9.13 Réinitialiser le compteur de dépassement d'un totalisateur volumique

Si un totalisateur volumique atteint sa valeur maximale, la valeur du compteur de dépassement associé augmente de 1.

Pour réinitialiser le compteur de dépassement associé à chaque totalisateur volumique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
 - **Capteur SAW**
 - **Paramètre**
 - **Mesures standard** ----->
 - **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->
 - **RAZ compteur dépassement** ----->
 - **Terminer**
- Le compteur de dépassement associé au totalisateur volumique est réinitialisé.

14.9.14 Rétablir tous les paramètres d'un totalisateur volumique aux valeurs par défaut

Pour réinitialiser tous les paramètres d'un totalisateur volumique aux valeurs par défaut, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
 - **Capteur SAW**
 - **Paramètre**
 - **Mesures standard** ----->
 - **Totalisateur 1** ou **Totalisateur 2** ----->
 - **Réglages d'usine** ----->
 - **Terminer**
- Tous les paramètres de chaque totalisateur volumique sont rétablis à leurs valeurs par défaut.

14.10 Régler les paramètres des totalisateurs massiques

14.10.1 Donner un nom défini par l'utilisateur à chaque totalisateur massique

Le nom est utilisé pour identifier la valeur de process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur de process est affichée.

Par défaut, les noms associés aux totalisateurs massiques sont **Totalisateur massique 1** et **Totalisateur massique 2**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut du totalisateur massique procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Nom de la grandeur** ----->
- Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.
- **Appliquer**
- ✓ Le nom est modifié.

14.10.2 Sélectionner le sens de comptage de chaque totalisateur massique

Par défaut, le sens de comptage des deux totalisateurs massiques est **Seulement positif**.

Les sens de comptage possibles sont les suivants :

- **Positif uniquement** : le totalisateur massique compte la masse de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant positif, c'est-à-dire dans le même sens que la flèche située sur la face avant de l'appareil.
- **Négatif uniquement** : le totalisateur massique compte la masse de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant négatif, c'est-à-dire dans le sens opposé au sens de la flèche située sur la face avant de l'appareil.
- **Les deux** : le totalisateur massique compte la masse de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant positif mais en déduit la masse de liquide qui s'écoule dans le sens défini comme étant négatif.

Pour modifier le sens de comptage de chaque totalisateur massique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Sens de comptage** ----->
- Sélectionner un sens de comptage.
- ✓ Le sens de comptage est modifié.

14.10.3 Activer la surveillance de chaque valeur de totalisateur massique

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir chapitre [14.10.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur massique](#).

Figure 28 dans [14.4.5](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

Par défaut, la surveillance des totalisateurs massiques et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance de chaque totalisateur massique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures standard** ----->

→ **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

✓ La surveillance du totalisateur massique est active et le statut de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil](#).*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien](#).*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire être informé lorsque la valeur d'un totalisateur massique se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.10.4 Désactiver la surveillance de chaque totalisateur massique

Par défaut, les totalisateurs massiques ne sont pas surveillés.

Toutefois, si la surveillance d'un totalisateur massique est active, procéder comme suit pour la désactiver :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Limites** ----->
- **Actif** ----->
- Sélectionner **Non**.

La surveillance du totalisateur massique est inactive.

14.10.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur massique

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur massique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Limites** ----->
- **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Régler le seuil d'erreur maxi.----->
- Régler le seuil d'erreur mini.----->
- Régler le seuil d'alerte maxi.----->
- Régler le seuil d'alerte mini.----->
- Configurer la valeur d'hystérésis ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.10.6 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de chaque totalisateur massique

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis des totalisateurs massiques sont les suivantes :

- seuil d'erreur maxi. : 10 000 000 t,
- seuil d'erreur mini. : -10 000 000 t,
- seuil d'alerte maxi. : 8 000 000 t,
- seuil d'alerte mini. : -8 000 000 t,
- valeur d'hystérésis : 0,0 t,

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis de chaque totalisateur massique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Limites** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✔ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.10.7 Autoriser à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialiser chaque totalisateur massique

Par défaut, l'utilisateur n'est pas autorisé à démarrer, à arrêter ou à réinitialiser un totalisateur massique.

Pour autoriser l'utilisateur à démarrer, arrêter ou réinitialiser un totalisateur massique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Démarr./Arrêt/Init.** ----->
- Sélectionner **Activé**

✔ L'utilisateur est autorisé à démarrer, à arrêter ou à réinitialiser un totalisateur massique.

14.10.8 Interdire à l'utilisateur de démarrer, d'arrêter ou de réinitialise chaque totalisateur massique

Par défaut, l'utilisateur n'est pas autorisé à démarrer, à arrêter ou à réinitialiser un totalisateur massique.

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur massique est actif, procéder comme suit pour les désactiver :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Démarr./Arrêt/Init.** ----->
- Sélectionner **Désactivé**

✔ L'utilisateur n'est pas autorisé à démarrer ou arrêter ou réinitialiser un totalisateur massique.

14.10.9 Démarrer un totalisateur massique

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur massique est actif, procéder comme suit pour démarrer le totalisateur :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Démarrer/Arrêter** ----->
- Sélectionner **Démarré**

✔ Le totalisateur massique commence à compter.

14.10.10 Arrêter un totalisateur massique

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur massique est actif, procéder comme suit pour arrêter le totalisateur massique :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Démarrer/Arrêter** ----->
- Sélectionner **Arrêté**

✔ Le totalisateur massique arrête de compter.

14.10.11 Réinitialiser chaque totalisateur massique à une **Valeur prédéfinie**

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur massique est actif, procéder comme suit pour réinitialiser le totalisateur à la **Valeur prédéfinie** :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Remise à zéro** ----->
- **Terminer**

✔ Le totalisateur massique est réinitialisé à la valeur prédéfinie.

→ Pour modifier la valeur prédéfinie d'un totalisateur massique, voir le chapitre [14.10.12 Modifier la Valeur prédéfinie pour la réinitialisation d'un totalisateur massique](#).

14.10.12 Modifier la **Valeur prédéfinie** pour la réinitialisation d'un totalisateur massique

La valeur par défaut de la **Valeur prédéfinie** est 0 kg.

Si le **Démarr./Arrêt/Init** d'un totalisateur massique est actif, procéder comme suit pour modifier la valeur prédéfinie :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures standard** ----->
- **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
- **Valeur prédéfinie** ----->
- Régler la valeur.
- **Appliquer**

✔ La valeur est modifiée.

14.10.13 Réinitialiser le compteur de dépassement d'un totalisateur massique

Si un totalisateur massique atteint sa valeur maximale, la valeur associée au compteur de dépassement augmente de 1.

Pour réinitialiser le compteur de dépassement associé à chaque totalisateur massique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
 - **Capteur SAW**
 - **Paramètre**
 - **Mesures standard** ----->
 - **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
 - **RAZ compteur dépassement** ----->
 - **Terminer**
- Le compteur de dépassement associé au totalisateur massique est réinitialisé.

14.10.14 Rétablir tous les paramètres d'un totalisateur massique aux valeurs par défaut

Pour réinitialiser tous les paramètres d'un totalisateur massique aux valeurs par défaut, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
 - **Capteur SAW**
 - **Paramètre**
 - **Mesures standard** ----->
 - **Totalisateur massique 1** ou **Totalisateur massique 2** ----->
 - **Réglages d'usine** ----->
 - **Terminer**
- Tous les paramètres de chaque totalisateur massique sont rétablis à leurs valeurs par défaut.

14.11 Paramétrer le facteur de différenciation (fonction optionnelle)

14.11.1 Qu'est-ce que le facteur de différenciation ?

Le facteur de différenciation (DF) est une valeur de mesure sans dimension qui peut être utilisée pour identifier le liquide circulant dans la conduite.

Avant la version SW 05.00.00, le facteur de différenciation était appelé facteur de densité. Étant donné que l'option masse volumique (density) est apparue, le nom a été modifié afin d'éviter toute confusion.

Le facteur de différenciation est une mesure acoustique non calibrée basée sur la mesure de la vitesse du son dans le liquide et pouvant être compensée par la température. Le facteur de différenciation permet d'avoir une idée de la masse volumique de la plupart des liquides aqueux. Par défaut, la compensation en température correspond à l'eau.

→ Pour paramétrer une compensation de température, se référer au chapitre [14.11.10](#).

Des bulles d'air dans le liquide ont un effet indésirable sur la précision du facteur de différenciation

L'appareil mesure le facteur de différenciation dans la plage 0,8...1,3 :

- Si un liquide s'écoulant dans la conduite possède une masse volumique supérieure à celle de l'eau, le facteur de différenciation mesuré est supérieur à 1.
- Si un liquide s'écoulant dans la conduite possède une masse volumique inférieure à celle de l'eau, le facteur de différenciation mesuré est inférieur à 1.

Exemples de plages de facteur de différenciation :

- Le facteur de différenciation de l'eau se situe dans la plage de 0,95...1,05.
- Le facteur de différenciation du ketchup se situe dans la plage de 1,1...1,3.

14.11.2 Donner un nom défini par l'utilisateur au facteur de différenciation mesuré

Le nom est utilisé pour identifier la valeur de process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur de process est affichée (par exemple, dans le menu **Sorties**).

Par défaut, le nom associé au facteur de différenciation mesuré est **Facteur de différenciation**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** ----->

→ **Facteur de différenciation** ----->

→ **Nom de la grandeur** ----->

→ Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.

→ **Appliquer**

✓ Le nom est modifié.

14.11.3 Activer l'amortissement des valeurs du facteur de différenciation et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du facteur de différenciation :

- Sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement paramétré pour une sortie analogique s'ajoute à l'amortissement du facteur de différenciation. *)

L'amortissement n'est pas appliqué à la nouvelle valeur mesurée si les 2 conditions suivantes sont remplies :

- l'un des niveaux d'amortissement, **Bas**, **Moyen** ou **Haut**, est actif
- et la variation entre 2 valeurs mesurées consécutives est supérieure à 30 % (par exemple lors d'un changement de liquide dans la conduite).

Par défaut, les valeurs du facteur de différenciation ne sont pas amorties.

Le niveau d'amortissement **Bas** ou l'absence d'amortissement (**Aucun(e)**) sont adaptés pour les applications ou process qui nécessitent des temps de réponse rapides.

Le niveau d'amortissement **Moyen** ou le niveau d'amortissement **Haut** sont adaptés si les valeurs de facteur de différenciation changent lentement.

→ Alternativement aux 3 niveaux d'amortissement prédéfinis, **Bas**, **Moyen** et **Haut**, il est possible de régler vos propres paramètres d'amortissement. Voir [14.11.4](#)

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

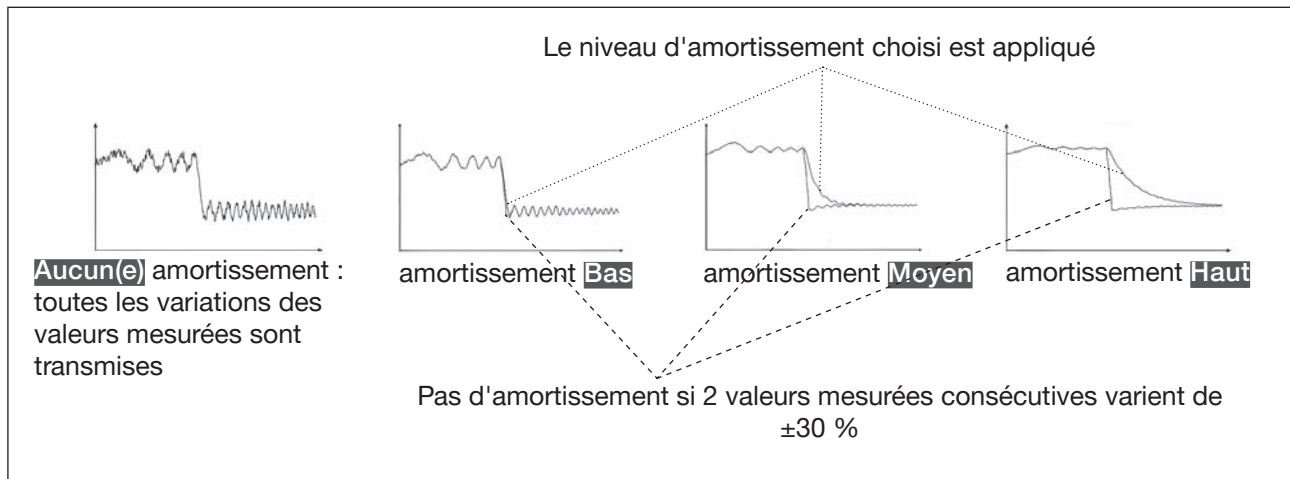


Figure 36 : Fonctionnement des niveaux d'amortissement

Niveau d'amortissement	Temps de réponse
Aucun(e)	0 s
Bas	1 s
Moyen	10 s
Haut	30 s
Spécial	Temps de réponse défini par l'utilisateur : voir chapitre 14.11.4

Tableau 19 : Temps de réponse (10 %...90 %) des niveaux d'amortissement pour les mesures de facteur de différenciation

Pour régler un niveau d'amortissement prédéfini du facteur de différenciation, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de différenciation** -----▶

→ **Amortissement** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner un niveau d'amortissement parmi **Bas**, **Moyen** et **Haut** -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

☑ L'amortissement des valeurs du facteur de différenciation est actif et un niveau d'amortissement prédéfini est sélectionné.

14.11.4 Activer un amortissement des valeurs du facteur de différenciation, défini par l'utilisateur

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du facteur de différenciation :

- Sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement de la vitesse du liquide s'ajoute à l'amortissement paramétré pour chaque sortie analogique*)

Par défaut, les valeurs du facteur de différenciation mesurées ne sont pas amorties.

Pour amortir les variations des valeurs mesurées, il est possible de :

- Soit choisir l'un des niveaux d'amortissement prédéfinis : **Bas**, **Moyen** ou **Haut**. Voir chapitre [14.11.3](#).
- Soit régler vos propres paramètres d'amortissement avec la fonction d'amortissement **Spécial**.

Avec la fonction d'amortissement **Spécial**, il est possible de régler 2 paramètres :

- un **Temps de réponse** personnalisé en secondes,
- un **Seuil de saut**, c'est-à-dire un pourcentage personnalisé. Si 2 valeurs mesurées consécutives varient de \pm ce pourcentage, aucun amortissement sera appliqué à la seconde valeur mesurée.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

Pour régler vos propres paramètres d'amortissement des valeurs mesurées du facteur de différenciation, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de différenciation** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Spécial** ----->
- Régler la valeur du **Temps de réponse** ----->.
- Choisir si le **Seuil de saut** est actif ou inactif. ----->
- Si le **Seuil de saut** est activé, régler la valeur. ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement spécial des valeurs du facteur de différenciation est actif.

14.11.5 Désactiver l'amortissement des valeurs du facteur de différenciation

Par défaut, les valeurs du facteur de différenciation ne sont pas amorties.

Si l'amortissement des valeurs du facteur de différenciation est actif, procéder comme suit pour le désactiver :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de différenciation** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Aucun(e)** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement des valeurs du facteur de différenciation est inactif.

14.11.6 Activer la surveillance du facteur de différenciation

→ Avant d'activer la surveillance du facteur de différenciation, définir les seuils d'erreur et les seuils d'alarme du facteur de différenciation. Voir chapitre [14.11.8](#).

Par défaut, la surveillance du facteur de différenciation et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance du facteur de différenciation, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de différenciation** -----▶

→ **Limites** -----▶

→ **Actif** -----▶

→ Sélectionner **Oui**.

La surveillance du facteur de différenciation est active et le statut de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de transmettre la valeur du facteur de différenciation avec une sortie analogique vers un PLC par exemple, afin d'identifier le liquide qui s'écoule dans la conduite. *)

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil](#). *)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien](#). *)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire, pour être informé lorsque la valeur du facteur de différenciation se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.11.7 Désactiver la surveillance du facteur de différenciation

Par défaut, les valeurs du facteur de différenciation ne sont pas surveillées. Si la surveillance du facteur de différenciation est active, procéder comme suit pour la désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de différenciation** -----▶

→ **Limites** -----▶

→ **Actif** -----▶

→ Sélectionner **Non**.

La surveillance du facteur de différenciation est inactive.

14.11.8 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir le chapitre [14.11.8 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation](#).

Figure 28 dans [14.4.5](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

Par défaut, la surveillance du facteur de différenciation et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** ----->

→ **Facteur de différenciation** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.----->

→ Régler le seuil d'erreur mini.----->

→ Régler le seuil d'alerte maxi.----->

→ Régler le seuil d'alerte mini.----->

→ Configurer la valeur d'hystérésis ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.11.9 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de différenciation

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de différenciation sont les suivantes :

- seuil d'erreur maxi. 1,6000
- seuil d'erreur mini. 0,5000
- seuil d'alerte maxi. 1,5000
- seuil d'alerte mini. 0,6000
- valeur d'hystérésis : 0,0100

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de différenciation, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de différenciation** ----->
- **Limites** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✔ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.11.10 Paramétrer la compensation en température pour mesurer le facteur de différenciation

Pour que le facteur de différenciation du liquide reste constant quelle que soit la température du liquide, le facteur de différenciation doit être compensé en température.

Il est possible de paramétrer la compensation en température pour seulement 1 des liquides susceptibles de s'écouler dans la conduite.

L'appareil dispose de 2 types de compensations de température pour mesurer le facteur de différenciation :

- selon une équation spécifique à l'eau, c'est-à-dire lorsque de l'eau s'écoule dans la conduite, le facteur de différenciation sera toujours égal à 1, quelle que soit la température de l'eau. L'équation pour l'eau ne peut pas être modifiée. Voir le chapitre [14.11.12 Activer la compensation en température pour l'eau](#).
- selon une équation du 5e degré pour laquelle il est possible de définir les 5 constantes. Voir le chapitre [14.11.11 Paramétrer la compensation en température pour un liquide autre que l'eau](#).

Par défaut, la compensation en température est effectuée selon une équation spécifique à l'eau qui ne peut pas être modifiée.

14.11.11 Paramétrer la compensation en température pour un liquide autre que l'eau

Il est possible de paramétrer les 5 constantes ($a_0...a_5$) de l'équation qui compense la température du liquide afin de calculer le facteur de différenciation :

$$a_0 + a_1T + a_2T^2 + a_3T^3 + a_4T^4 + a_5T^5$$

→ Pour obtenir de l'aide lors de la configuration des 6 constantes a_0 à a_5 , contacter Bürkert.

Pour activer la compensation en température pour un liquide autre que l'eau, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** ----->

→ **Facteur de différenciation** ----->

→ **Compensation** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Manuel** ----->

→ Régler la valeur de la constante a_0 en notation scientifique. Par exemple, pour régler une valeur de 0,93724, saisir 93,724000E-02 ou, pour régler une valeur de 372,4, saisir 3,724000E+02.

→ Régler la valeur de la constante a_1 en notation scientifique.

→ Régler la valeur de la constante a_2 en notation scientifique.

→ Régler la valeur de la constante a_3 en notation scientifique.

→ Régler la valeur de la constante a_4 en notation scientifique.

→ Régler la valeur de la constante a_5 en notation scientifique.

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ La compensation en température pour un liquide autre que l'eau est active.

14.11.12 Activer la compensation en température pour l'eau

Pour activer la compensation en température pour l'eau, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de différenciation** ----->
- **Compensation** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Eau** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**
- ✔ La compensation en température pour l'eau est active.

14.11.13 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du facteur de différenciation

Pour rétablir toutes les valeurs par défaut des paramètres de facteur de différenciation, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de différenciation** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

- ✔ Tous les paramètres du facteur de différenciation sont rétablis.

14.11.14 Exemple de cas d'utilisation du facteur de différenciation

Si différents liquides avec différents facteur de différenciation peuvent s'écouler dans la conduite, il est possible d'identifier le liquide qui s'écoule dans la conduite à un moment donné.

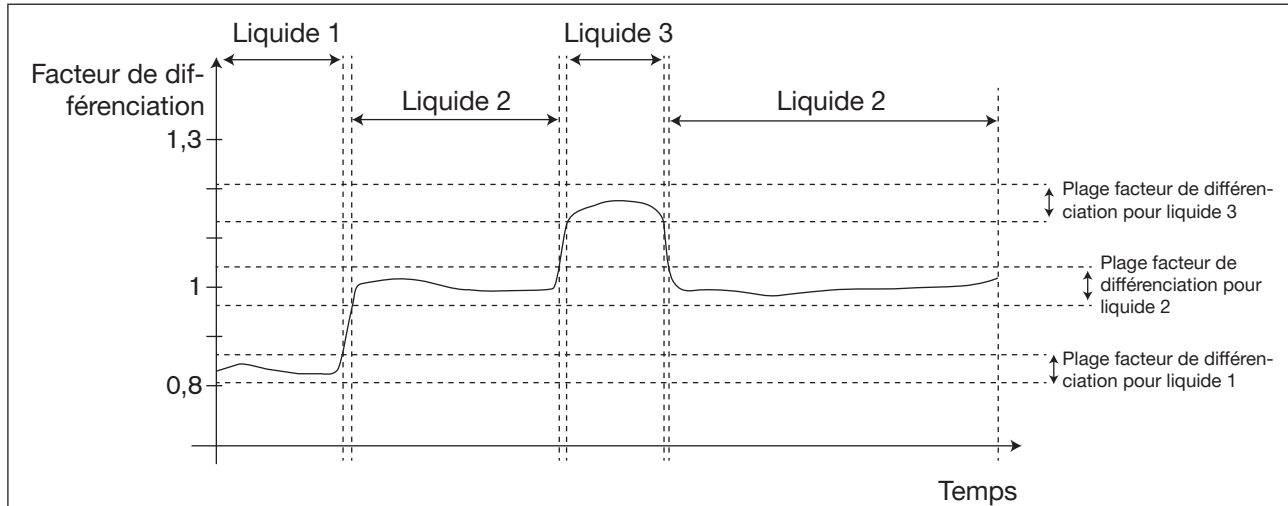


Figure 37 : Plages de facteur de différenciation pour différents liquides circulant dans la conduite

Pour identifier le liquide qui s'écoule dans la conduite, procéder comme suit :

- Connecter une sortie analogique ou une sortie numérique configurée en tant que sortie fréquence vers un API par exemple.*)
- Associer le facteur de différenciation à la sortie analogique ou numérique utilisée. Voir chapitre [17.3.1 Modifier la valeur de process et la plage de la valeur de process associées à une sortie analogique](#) ou chapitre [17.5.3 Configurer une sortie numérique en tant que sortie fréquence.](#)*)
- S'assurer de connaître exactement les plages des valeurs du facteur de différenciation pour les différents liquides qui peuvent circuler dans la conduite.
- Si nécessaire, choisir le type de compensation en température pour l'un des liquides. Voir chapitre [14.11.10](#).
- Configurer les plages dans l'API de manière à pouvoir identifier clairement quel liquide s'écoule dans la conduite.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.12 Paramétrer le facteur de transmission acoustique (fonction optionnelle)

14.12.1 Qu'est-ce que le facteur de transmission acoustique ?

Le facteur de transmission acoustique permet de connaître la qualité de la transmission du son dans le liquide, et donc la fiabilité des mesures.

En effet, le temps de passage de l'onde dans le liquide et l'amplitude de l'onde varient en fonction des critères suivants :

- le type de liquide : solution aqueuse, solution huileuse, émulsion, etc.
- la présence de bulles de gaz
- la présence de particules solides
- la température du liquide
- le DN du tube de mesure

Exprimé en %, le facteur de transmission acoustique est calculé sur la base des variations d'amplitude des ondes. Le facteur de transmission acoustique de l'eau sans bulles de gaz est égal à 100 % à une température de l'eau de +23 °C.

Les variations de température du liquide ne sont pas compensées pour la mesure du facteur de transmission acoustique.

L'appareil mesure les facteurs de transmission acoustique à partir de 10 %.

- Si l'amplitude des ondes dans un liquide s'écoulant dans la conduite est supérieure à l'amplitude des ondes dans l'eau, le facteur de transmission acoustique mesuré sera supérieur à 100 %.
- Si l'amplitude des ondes dans un liquide s'écoulant dans la conduite est inférieure à l'amplitude des ondes dans l'eau, le facteur de transmission acoustique mesuré sera inférieur à 100 %.

Les bulles de gaz et les particules solides présentes dans le liquide ont un effet similaire sur le facteur de transmission acoustique. Si la concentration de bulles de gaz ou de particules solides augmente dans un liquide, le facteur de transmission acoustique diminue. Ainsi, la mesure et la surveillance du facteur de transmission acoustique peuvent être utilisées pour détecter la présence de bulles de gaz ou de particules solides dans le liquide.

→ Tenir compte du fait que des conditions de process particulières peuvent avoir un effet sur le vieillissement du capteur, et donc sur la valeur du facteur de transmission acoustique.

14.12.2 Donner un nom défini par l'utilisateur au facteur de transmission acoustique mesuré

Le nom est utilisé pour identifier la valeur process dans les vues définies par l'utilisateur et dans tous les menus dans lesquels la valeur process est affichée (par exemple dans le menu **Sorties**).

Par défaut, le nom associé au facteur de transmission acoustique mesuré est **Facteur de transmission acoustique**.

Pour ajouter un nom défini par l'utilisateur au nom par défaut, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de transmission acoustique** -----▶

→ **Nom de la grandeur** -----▶

→ Saisir le nom. Le nom peut compter jusqu'à 19 caractères.

→ **Appliquer**

Le nom est modifié.

14.12.3 Activer l'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique et sélectionner un niveau d'amortissement prédéfini

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du facteur de transmission acoustique :

- Sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement paramétré pour une sortie analogique s'ajoute à l'amortissement du facteur de transmission acoustique *)

L'amortissement n'est pas appliqué à la nouvelle valeur mesurée si les 2 conditions suivantes sont remplies :

- L'un des niveaux d'amortissement, **Bas**, **Moyen** ou **Haut**, est actif
- et la variation entre 2 valeurs mesurées consécutives est supérieure à 30 % *)

Par défaut, les valeurs du facteur de transmission acoustique ne sont pas amorties.

Le niveau d'amortissement **Bas** ou l'absence d'amortissement (**Aucun(e)**) sont adaptés pour les applications ou process qui nécessitent des temps de réponse rapides.

Le niveau d'amortissement **Moyen** ou le niveau d'amortissement **Haut** sont adaptés si les valeurs du facteur de masse volumique changent lentement.

→ Alternativement aux 3 niveaux d'amortissement prédéfinis, **Bas**, **Moyen** et **Haut**, il est possible de régler vos propres paramètres d'amortissement. Voir chapitre [14.12.4](#)

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

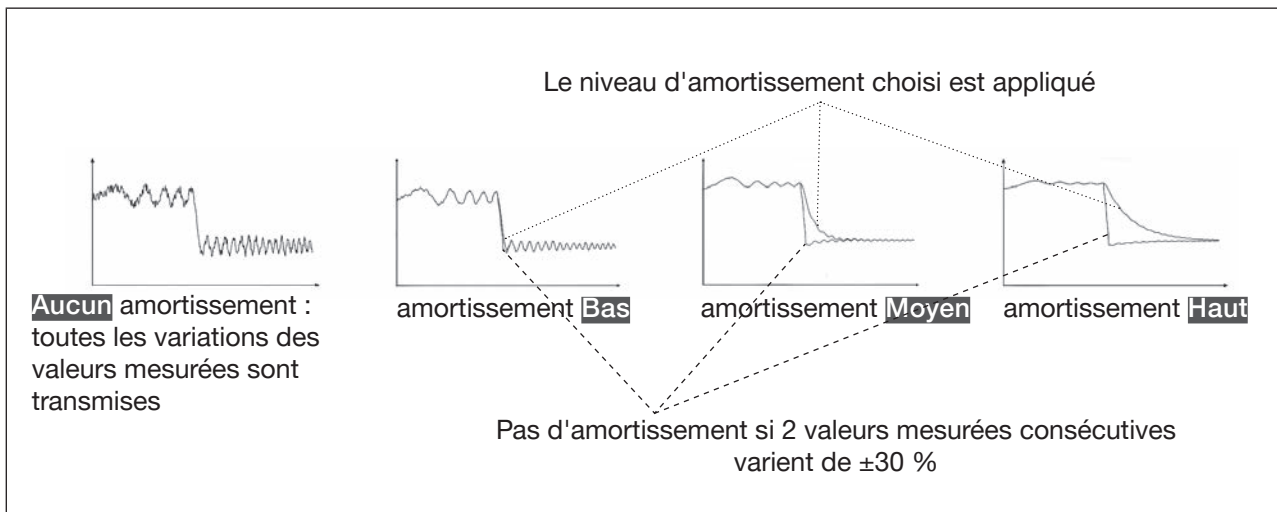


Figure 38 : Fonctionnement des niveaux d'amortissement

Niveau d'amortissement	Temps de réponse
Aucun(e)	0 s
Bas	1 s
Moyen	10 s
Haut	30 s
Spécial	Temps de réponse défini par l'utilisateur : voir chapitre 14.12.4

Tableau 20 : Temps de réponse (10 %...90 %) des niveaux d'amortissement pour les mesures du facteur de transmission acoustique

Pour activer un niveau d'amortissement prédéfini du facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de transmission acoustique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner un niveau d'amortissement parmi **Bas**, **Moyen** et **Haut** ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✓ L'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique est actif et un niveau d'amortissement prédéfini est sélectionné.

14.12.4 Activer un amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique, défini par l'utilisateur

L'amortissement permet d'amortir les fluctuations des valeurs mesurées du facteur de transmission acoustique :

- Sur les totalisateurs
- Sur les sorties. L'amortissement du facteur de transmission acoustique s'ajoute à l'amortissement paramétré pour chaque sortie analogique ^{*)}

Par défaut, les valeurs du facteur de transmission acoustique mesurées ne sont pas amorties.

Pour amortir les variations des valeurs mesurées, il est possible de :

- Soit choisir l'un des niveaux d'amortissement prédéfinis : **Bas**, **Moyen** ou **Haut**. Voir chapitre 14.12.3.
- Soit régler vos propres paramètres d'amortissement avec la fonction d'amortissement **Spécial**.

Avec la fonction d'amortissement **Spécial**, il est possible de régler 2 paramètres :

- un **Temps de réponse** personnalisé en secondes,
- un **Seuil de saut**, c'est-à-dire un pourcentage personnalisé. Si 2 valeurs mesurées consécutives varient de \pm ce pourcentage, aucun amortissement sera appliqué à la seconde valeur mesurée.

Pour régler vos propres paramètres d'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de transmission acoustique** ----->
- **Amortissement** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner **Spécial** ----->
- Régler la valeur du **Temps de réponse** ----->.
- Choisir si le **Seuil de saut** est actif ou inactif. ----->
- Si le **Seuil de saut** est activé, régler la valeur. ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

L'amortissement spécial des valeurs du facteur de transmission acoustique est actif.

^{*)} Uniquement pour la variante avec sorties.

14.12.5 Désactiver l'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique

Par défaut, les valeurs du facteur de transmission acoustique ne sont pas amorties.

Si l'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique est actif, procéder comme suit pour le désactiver.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de transmission acoustique** -----▶

→ **Amortissement** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Aucun(e)** -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

☑ L'amortissement des valeurs du facteur de transmission acoustique est inactif.

14.12.6 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique

Pour modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de transmission acoustique** -----▶

→ **Limites** -----▶

→ **Réglages** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

→ Régler le seuil d'erreur maxi.-----▶

→ Régler le seuil d'erreur mini.-----▶

→ Régler le seuil d'alerte maxi.-----▶

→ Régler le seuil d'alerte mini.-----▶

→ Configurer la valeur d'hystérésis -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

☑ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont modifiées.

14.12.7 Activer la surveillance du facteur de transmission acoustique

Pour être informé des variations de la concentration de bulles de gaz ou de particules solides dans le liquide, surveiller la valeur du facteur de transmission acoustique.

Une valeur surveillée peut se trouver :

- dans la plage normale de fonctionnement
- dans la plage d'alerte
- dans la plage d'erreur

Il est possible de paramétrer 4 valeurs limites : 2 seuils d'erreur et 2 seuils d'alerte.

→ Pour paramétrer les valeurs limites, voir le chapitre [14.12.6 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique](#).

Figure 28 dans [14.4.5](#) explique la façon dont l'appareil réagit lorsque la valeur surveillée entre dans une autre plage (par exemple, lorsqu'elle passe de la plage normale à la plage d'alerte). Le temps de réaction dépend de la valeur d'hystérésis ainsi que de l'augmentation ou de la diminution de la valeur surveillée.

Par défaut, la surveillance du facteur de transmission acoustique et les diagnostics sont tous désactivés.

Pour activer la surveillance du facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** ----->

→ **Facteur de transmission acoustique** ----->

→ **Limites** ----->

→ **Actif** ----->

→ Sélectionner **Oui**.

✓ La surveillance du facteur de transmission acoustique est active et l'état de l'appareil varie en fonction des limites qui ont été paramétrées.

→ Il est possible de configurer le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil. Voir chapitre [17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil](#).*)

→ Il est possible de configurer une sortie numérique pour qu'elle soit commutée à chaque fois qu'un événement spécifique est généré. Voir chapitre [17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien](#).*)

→ Pour activer la surveillance, c'est-à-dire pour être informé lorsque la valeur du facteur de transmission acoustique se trouve en dehors de la plage normale, activer les diagnostics. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.12.8 Désactiver la surveillance du facteur de transmission acoustique

Par défaut, les valeurs du facteur de transmission acoustique ne sont pas surveillées.

Si la surveillance du facteur de transmission acoustique est active, procéder comme suit pour la désactiver :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de transmission acoustique** -----▶

→ **Limites** -----▶

→ **Actif** -----▶

→ Sélectionner **Non**.

☑ La surveillance du facteur de transmission acoustique est inactive.

14.12.9 Rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de transmission acoustique

Les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de transmission acoustique sont les suivantes :

- seuil d'erreur maxi. 195 %
- seuil d'erreur mini. 5 %
- seuil d'alerte maxi. 190 %
- seuil d'alerte mini. 10 %
- valeur d'hystérésis : 1 %

Pour rétablir les valeurs par défaut des seuils d'erreur, des seuils d'alerte et de l'hystérésis du facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Mesures supplémentaires** -----▶

→ **Facteur de transmission acoustique** -----▶

→ **Limites** -----▶

→ **Réglages d'usine** -----▶

→ **Terminer**

☑ Les valeurs limites et la valeur d'hystérésis sont rétablies.

14.12.10 Rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres du facteur de transmission acoustique

Pour rétablir toutes les valeurs par défaut de tous les paramètres du facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Paramètre**
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de transmission acoustique** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✓ Tous les paramètres du facteur de transmission acoustique sont réinitialisés.

14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*)

Il est possible d'être informé lorsqu'un évènement spécial se produit dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique de l'appareil. Il est également possible de définir chaque évènement comme relevant du fonctionnement normal.

Les évènements possibles sont énumérés dans le [Tableau 21](#), [Tableau 22](#) et [Tableau 23](#).

- Pour être informé lorsqu'un évènements spécial se produit dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*), configurer les diagnostics comme indiqué sur le schéma de la [Figure 39](#).

Cette information est donnée par la couleur de l'indicateur de l'état de l'appareil et/ou par un message, et/ou par une ou plusieurs sorties*) comme l'illustrent les schémas de la [Figure 40](#) et la [Figure 41](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

Évènement spécial dans le process:

Évènement spécial dans le process	Signification	Condition particulière
Remplissage partiel	Le tube n'est pas entièrement rempli. Si le paramètre Rafraîchissement est réglé sur Très court , l'évènement Remplissage partiel ne peut pas être surveillé.	Les capteurs ne sont pas tous en contact avec le liquide.
Liquide hors spécifications	La vitesse du son dans le liquide est hors plage.	DN08, 3/8", 1/2": La vitesse du son dans le liquide est inférieure à 1000 m/s ou supérieure à 2000 m/s. DN15 et plus, 3/4" et plus : La vitesse du son dans le liquide est inférieure à 800 m/s ou supérieure à 2300 m/s.
Débit instable	Le débit n'est pas stable.	L'écart type entre les mesures du débit est trop élevé.
Cut-off actif	La valeur de cut-off du débit est utilisée.	La fonction cut-off doit être activée : voir le chapitre 14.4.9.
Changement de liquide	Un autre liquide s'écoule dans la conduite.	La vitesse du son dans le liquide change de plus de 3 m/s en 1 seconde.
Écoulement sens inverse	Le liquide s'écoule dans le sens inverse de celui défini au chapitre 16.4 Paramétrer le sens d'écoulement .	-

Tableau 21 : Diagnostics : évènements spéciaux dans le process

Évènement spécial survenant sur le capteur:

Évènement spécial survenant sur le capteur	Signification	Condition particulière
Cond. du son hors plage	Présence de bulles de gaz ou de particules solides dans le liquide.	-

Tableau 22 : Diagnostics : évènements spéciaux survenant sur le capteur

Évènement survenant sur l'électronique*)

Évènement spécial survenant sur l'électronique	Signification	Condition particulière
Sortie 1, boucle ouverte Sortie 2, boucle ouverte	Problème de connexion sur la sortie correspondante.	La sortie analogique correspondante ne doit pas être désactivée. Voir chapitre 17.4.
Sortie 1, erreur diagnostic Sortie 2, erreur diagnostic	Problème de connexion sur la sortie correspondante ou détection d'une résistance élevée dans la boucle.	La sortie analogique correspondante ne doit pas être désactivée. Voir chapitre 17.4.
Sortie 1 surcharge Sortie 2 surcharge	Une surcharge a été détectée sur la sortie numérique concernée. La sortie a commuté.	-

Tableau 23 : Diagnostics : évènements spéciaux survenant sur l'électronique

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

MAN 1000417093 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 28.01.2025

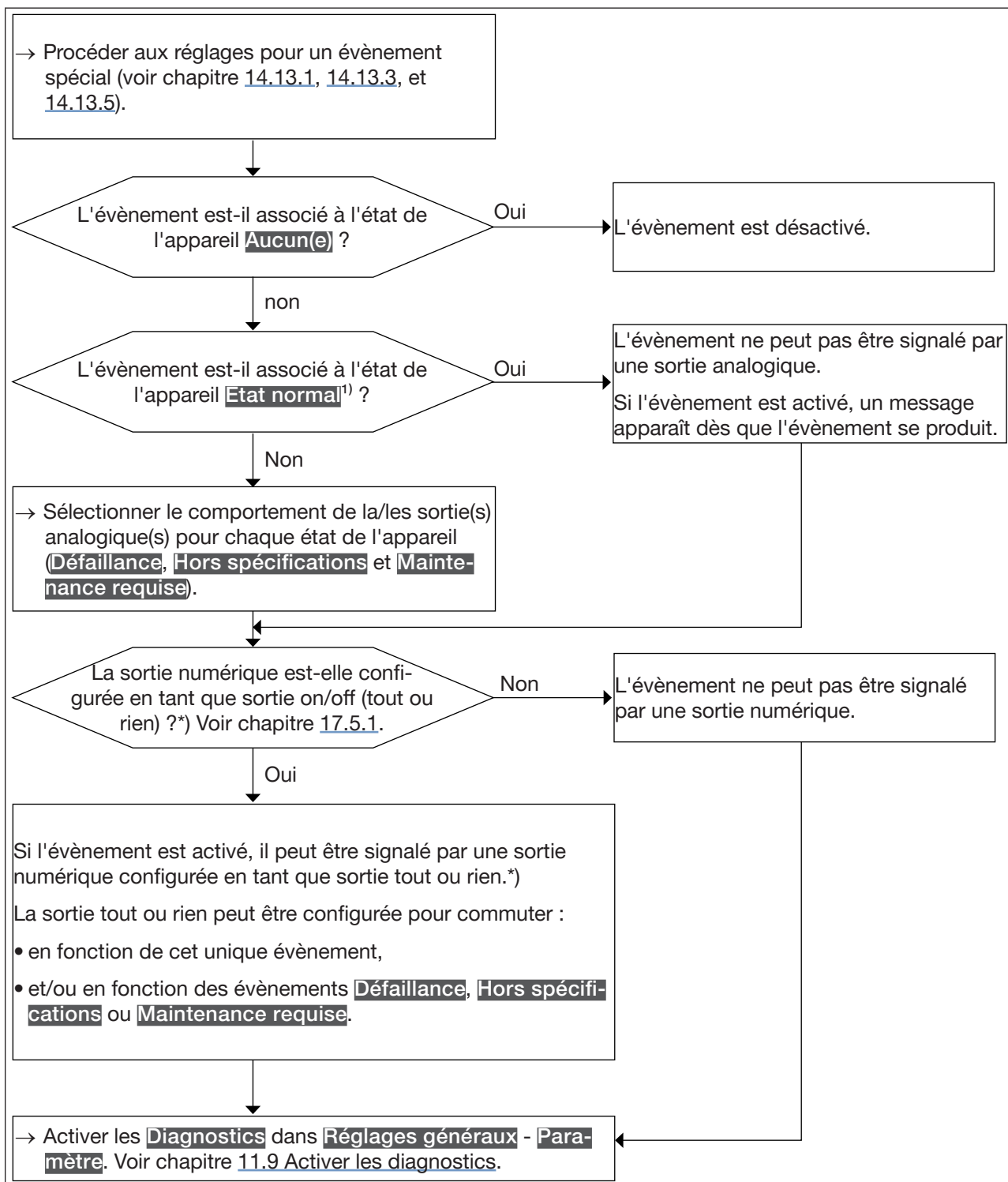
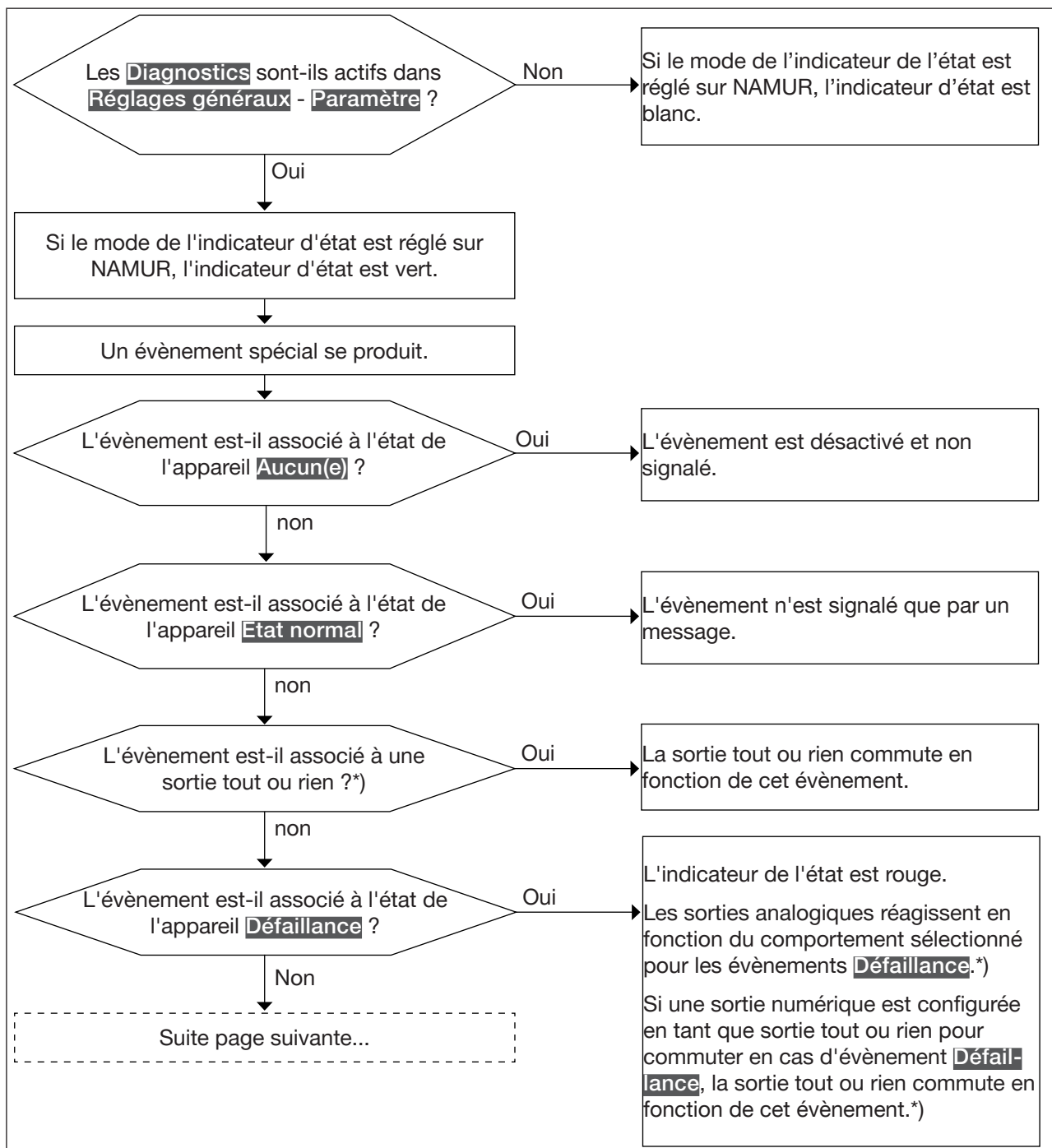


Figure 39 : Schéma : configuration des diagnostics

1) **Etat normal** signifie qu'un message est généré uniquement lorsque l'évènement se produit mais que l'évènement est considéré comme relevant du fonctionnement normal du process, de l'électronique ou du capteur.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.



MAN 1000417093 FR Version: H Status: RL (released | freigegeben) printed: 28.01.2025

Figure 40 : Schéma : fonctionnement des diagnostics lorsqu'un évènement spécial se produit (partie 1/2)

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

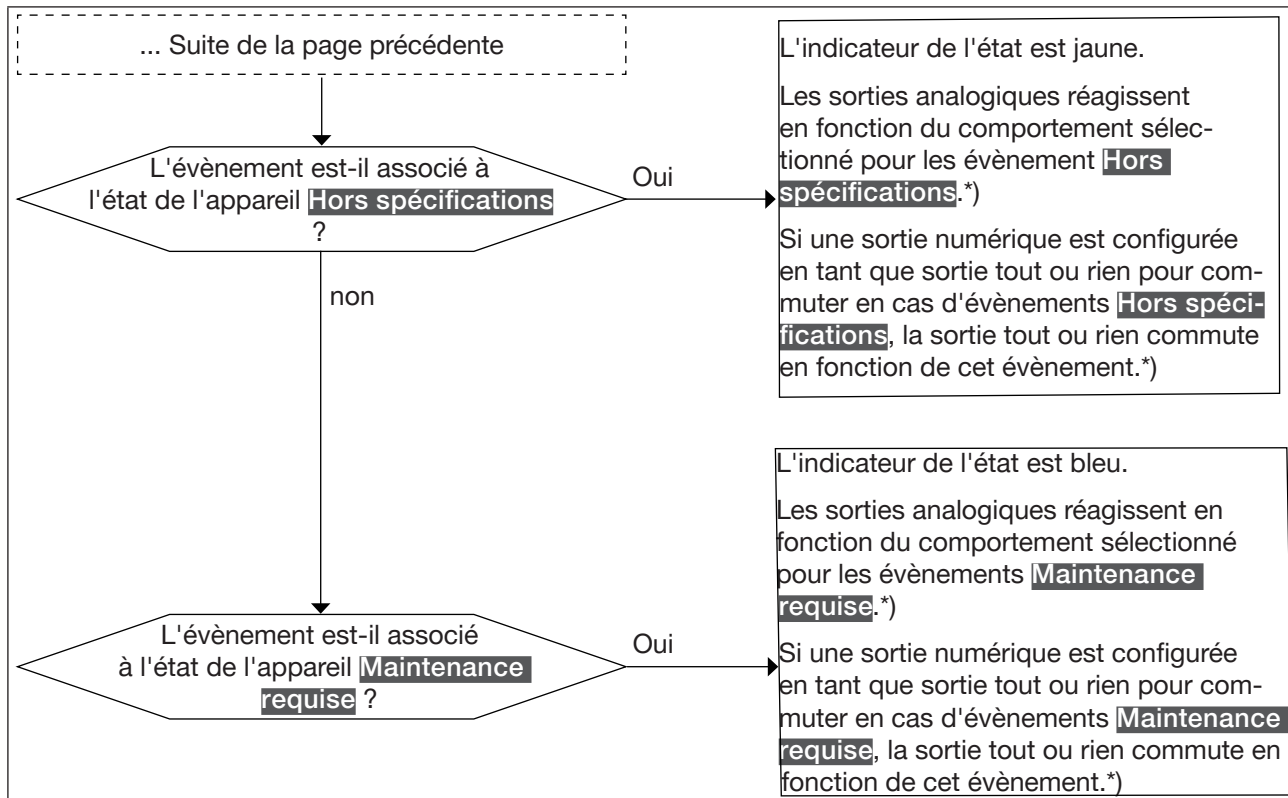


Figure 41 : Schéma : fonctionnement des diagnostics lorsqu'un évènement spécial se produit (partie 2/2)

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

14.13.1 Activer les diagnostics pour les évènements spéciaux dans le process

Par défaut, tous les diagnostics associés au process sont désactivés.

Pour activer les diagnostics pour les évènements spéciaux dans le process, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
 - **Capteur SAW**
 - **Paramètre**
 - **Evènements de diag** ----->
 - **Process** ----->
 - Sélectionner l'évènement spécial ----->
 - Attribuer un état de l'appareil à l'évènement spécial : **Défaillance**, **Hors spécifications**, **Maintenance requise** ou **Etat normal**.
 - Les diagnostics sur l'évènement spécial sont activés.
- Pour être informé de la survenue d'un évènement, activer tous les diagnostics sur l'appareil. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

14.13.2 Désactiver les diagnostics pour les événements spéciaux dans le process

Par défaut, tous les diagnostics associés au process sont désactivés.

Pour désactiver les diagnostics pour les événements spéciaux dans le process, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Evènements de diag** ----->

→ **Process** ----->

→ Sélectionner l'évènement spécial ----->

→ Sélectionner **Aucun(e)** ----->

✓ Les diagnostics sur l'évènement spécial sont désactivés.

14.13.3 Activer les diagnostics pour les événements spéciaux sur l'électronique

Uniquement pour la variante avec sorties.

Par défaut, tous les diagnostics associés sur l'électronique sont désactivés.

Pour activer les diagnostics pour les événements spéciaux sur l'électronique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Evènements de diag** ----->

→ **Electronique** ----->

→ Sélectionner l'évènement spécial ----->

→ Attribuer un état de l'appareil à l'évènement spécial : **Défaillance**, **Hors spécifications**, **Maintenance requise** ou **Etat normal**.

✓ Les diagnostics sur l'évènement spécial sont activés.

→ Pour être informé de la survenue d'un événement, activer tous les diagnostics sur l'appareil. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

14.13.4 Désactiver les diagnostics pour les événements spéciaux sur l'électronique

Uniquement pour la variante avec sorties.

Par défaut, tous les diagnostics associés sur l'électronique sont désactivés.

Pour désactiver les diagnostics pour les événements spéciaux sur l'électronique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Evènements de diag** ----->

→ **Electronique** ----->

→ Sélectionner l'évènement spécial ----->

→ Sélectionner **Aucun(e)** ----->

✓ Les diagnostics sur l'évènement spécial sont désactivés.

14.13.5 Activer les diagnostics pour les événements spéciaux sur le capteur

Par défaut, tous les diagnostics associés sur le capteur sont désactivés.

Pour activer les diagnostics pour les événements spéciaux sur le capteur, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Evènements de diag** ----->

→ **Capteur** ----->

→ Sélectionner l'évènement spécial ----->

→ Attribuer un état de l'appareil à l'évènement spécial : **Défaillance**, **Hors spécifications**, **Maintenance requise** ou **Etat normal**.

✓ Les diagnostics sur l'évènement spécial sont activés.

→ Pour être informé de la survenue d'un événement, activer tous les diagnostics sur l'appareil. Voir chapitre [11.9 Activer les diagnostics](#).

14.13.6 Désactiver les diagnostics pour les événements spéciaux sur le capteur

Par défaut, tous les diagnostics associés sur le capteur sont désactivés.

Mais si tout ou partie des diagnostics liés aux événements se produisant sur le capteur sont activés, procéder comme suit pour les désactiver tous :

Pour désactiver les diagnostics pour les événements spéciaux sur le capteur, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Evènements de diag** -----▶

→ **Capteur** -----▶

→ Sélectionner l'évènement spécial -----▶

→ Sélectionner **Aucun(e)** -----▶

✔ Les diagnostics sur l'évènement spécial sont désactivés.

14.14 Obtenir des mesures aussi précises que possible pour le débit volumique, le débit massique ou la vitesse du liquide

Pour obtenir des mesures aussi précises que possible pour le débit volumique, le débit massique et la vitesse du liquide, il est possible d'activer la compensation de la viscosité cinématique (en mm²/s).

Les compensations de viscosité cinématique suivantes sont disponibles :

- pour l'eau ou un liquide dont la viscosité ν (en mm²/s) varie en fonction de la température T (en °C) comme la viscosité de l'eau ou dans la même plage que l'eau. Réglage par défaut. L'équation correspondante est la suivante :

$$\nu = \frac{1}{0,555029 + 0,020217T + 9,9 \cdot 10^{-5}T^2}$$

→ Pour activer la compensation de viscosité pour l'eau, se reporter au chapitre [14.14.1](#).

- pour un liquide ayant une viscosité constante. Choisir cette option si la température du liquide est constante et par conséquent la viscosité du fluide est constante. L'équation correspondante est la suivante :

$$\nu = a$$

→ Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide dont la viscosité est constante, se reporter au chapitre [14.14.2](#).

- pour un liquide ayant une courbe de compensation linéaire. À sélectionner si la viscosité du liquide varie de manière linéaire en fonction de la température du liquide. L'équation correspondante est la suivante :

$$\nu = a + bT$$

→ Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité linéaire, se reporter au chapitre [14.14.3](#).

- pour un liquide ayant une courbe de compensation quadratique. À sélectionner si la viscosité du liquide varie de manière quadratique en fonction de la température du liquide. L'équation correspondante est la suivante :

$$\nu = a + bT + cT^2$$

→ Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité quadratique, se reporter au chapitre [14.14.4](#).

- pour un liquide ayant une courbe de compensation quadratique inverse. À sélectionner si la viscosité du liquide varie de manière quadratique inverse en fonction de la température du liquide, mais avec une plage de viscosité différente de celle de l'eau. L'équation correspondante est la suivante :

$$\nu = \frac{1}{a + bT + cT^2}$$

→ Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité quadratique inverse, se reporter au chapitre [14.14.5](#).

14.14.1 Activer la compensation de viscosité pour les liquides semblables à l'eau

Pour activer la compensation de viscosité pour les liquides semblables à l'eau, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Compensation de viscosité** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Eau**

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ La compensation de viscosité pour les liquides semblables à l'eau est active.

14.14.2 Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une viscosité constante

La viscosité cinématique d'un liquide peut être constante soit parce que la température de ce liquide est constante, soit parce que les variations de température ont un effet négligeable sur la viscosité.

Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une viscosité constante, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Compensation de viscosité** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Constante** ----->

→ Régler la valeur de la viscosité du liquide dans les unités affichées (mm²/s). Vous devez saisir une valeur positive. Par exemple : pour régler la valeur de viscosité cinématique pour l'huile à 20 °C, c'est-à-dire 89 mm²/s, saisir 8,900000E+01.

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ La compensation de viscosité pour un liquide ayant une viscosité constante est active.

14.14.3 Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité linéaire

Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide dont la viscosité varie de manière linéaire par rapport à la température, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Compensation de viscosité** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Linéaire** ----->

→ Régler la valeur de la constante a de la courbe linéaire, dans les unités affichées (mm²/s) et en notation scientifique. Par exemple, pour régler une valeur de 0,03724, saisir 3.724000E-02 ou, pour régler une valeur de 372,4, saisir 3.724000E+02.

→ Régler la valeur de la constante b de la courbe linéaire, dans les unités affichées et en notation scientifique.

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

La compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation linéaire est active.

Si le résultat calculé de l'équation est négatif ou égal à 0 (par exemple si la température du liquide ne se trouve pas dans la plage couverte par l'équation, ou si des valeurs de constantes erronées ont été entrées), le débit volumique compensé est incorrect et le message d'erreur **Echec de la compensation de viscosité** est affiché. Si le message s'affiche, procéder comme suit :

→ S'assurer que la température du liquide se situe dans la plage couverte par l'équation.

→ S'assurer d'avoir correctement entré la valeur de la constante.

14.14.4 Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité quadratique

Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide dont la viscosité varie en fonction de la température selon une équation du second degré, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Compensation de viscosité** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Quadratique**

→ Régler la valeur de la constante a de la courbe quadratique, dans les unités affichées (mm^2/s) et en notation scientifique. Par exemple, pour régler une valeur de 0,03724, saisir 3,724000E-02 ou, pour régler une valeur de 372,4, saisir 3,724000E+02.

→ Régler la valeur de la constante b de la courbe quadratique, dans les unités affichées et en notation scientifique.

→ Régler la valeur de la constantec de la courbe quadratique, dans les unités affichées et en notation scientifique.

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

La compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation quadratique est active.

Si le résultat calculé de l'équation est négatif ou égal à 0 (par exemple si la température du liquide ne se trouve pas dans la plage couverte par l'équation, ou si des valeurs de constantes erronées ont été entrées), le débit volumique compensé est incorrect et le message d'erreur **Echec de la compensation de viscosité** est affiché. Si le message s'affiche, procéder comme suit :

→ S'assurer que la température du liquide se situe dans la plage couverte par l'équation.

→ S'assurer d'avoir correctement entré les valeurs des constantes.

14.14.5 Activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation de viscosité quadratique inverse

Pour activer la compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation quadratique inverse, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Compensation de viscosité** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner **Quadratique inverse**

→ Régler la valeur de la constante a de la courbe quadratique, dans les unités affichées (mm^2/s) et en notation scientifique. Par exemple, pour régler une valeur de 0,03724, saisir 3,724000E-02 ou, pour régler une valeur de 372,4, saisir 3,724000E+02.

→ Régler la valeur de la constante b de la courbe quadratique, dans les unités affichées et en notation scientifique.

→ Régler la valeur de la constantec de la courbe quadratique, dans les unités affichées et en notation scientifique.

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

La compensation de viscosité pour un liquide ayant une courbe de compensation quadratique inverse est active.

Si le résultat calculé de l'équation est négatif ou égal à 0 (par exemple si la température du liquide ne se trouve pas dans la plage couverte par l'équation, ou si des valeurs de constantes erronées ont été entrées), le débit volumique compensé est incorrect et le message d'erreur **Echec de la compensation de viscosité** est affiché. Si le message s'affiche, procéder comme suit :

→ S'assurer que la température du liquide se situe dans la plage couverte par l'équation.

→ S'assurer d'avoir correctement entré les valeurs des constantes.

14.14.6 Rétablir les valeurs par défaut des paramètres de compensation de viscosité

Pour rétablir les valeurs par défaut des paramètres de compensation de viscosité, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Compensation de viscosité** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

Les paramètres de compensation de viscosité sont réinitialisés.

14.15 Paramétrer le rafraichissement

14.15.1 Exemple d'utilisation du rafraichissement

Le rafraichissement correspond à la durée minimale nécessaire pour actualiser une valeur de mesure. Le rafraichissement n'a aucun effet sur l'amortissement des valeurs mesurées.

Le rafraichissement des valeurs de la température est une constante mais le rafraichissement des autres valeurs mesurées peut être adapté au process :

- un rafraichissement très bref est requis si le process nécessite un débit volumique rapide, par exemple pour des dosages très courts ;
- un rafraichissement long est suffisant si les variations de débit dans le process sont lentes, par exemple.

14.15.2 Modifier le rafraichissement

3 modes de rafraichissement sont disponibles :

Mode rafraichissement	Débit volumique	Masse volumique	Débit massique
Très court	~ 25 ms	~ 1 s	~ 25 ms
Court	~ 40 ms	~ 1 s	~ 40 ms
Long	~ 75 ms	~ 0,5 s	~ 75 ms



Si le rafraichissement est réglé sur Très court :

- l'évènement de diagnostic **Remplissage partiel** n'est pas disponible
- L'écart de mesure pour un débit compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle est de $\pm 0,6$ %
- La répétabilité pour un débit compris entre 10 % de la pleine échelle et la pleine échelle est de $\pm 0,3$ %



Si une sortie numérique*) est configurée en tant que sortie impulsion, les durées suivantes doivent être ajoutées à la dernière impulsion reçue :

- 50 ms, si le rafraichissement est réglé sur **Très court**,
- 80 ms, si le rafraichissement est réglé sur **Court**,
- 140 ms, si le rafraichissement est réglé sur **Long**.

Pour modifier le rafraichissement, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Paramètre**

→ **Rafraichissement** ----->

→ Sélectionner le type de rafraichissement.

✓ Le rafraichissement est modifié.

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

15 CAPTEUR SAW – DIAGNOSTICS

15.1 Lire les évènements générés en lien avec l'appareil

Pour lire les évènements générés en lien avec la surveillance des limites pour les valeurs de process et les évènements de diagnostic, ainsi que pour lire les possibilités de comportement correspondantes de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Appareil** -----▶

→ **Etat** -----▶

✔ Les états s'affichent.

→ **Terminer**

15.2 Lire le sens d'écoulement paramétré

Pour lire le sens d'écoulement qui a été paramétré au chapitre [16.4 Paramétrer le sens d'écoulement](#), procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Appareil** -----▶

→ **Sens écoulement** -----▶

✔ Le sens d'écoulement s'affiche.

15.3 Lire la température des cartes électroniques et du liquide

Pour lire la température mesurée des cartes électroniques et du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Appareil** -----▶

→ **Températures** -----▶

✔ Les températures s'affichent.

→ **Terminer**

15.4 Lire le rafraichissement réglé

Pour lire le rafraichissement réglé au chapitre [14.15 Paramétrer le rafraichissement](#), procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Appareil** -----▶

→ **Rafraichissement** -----▶

✔ Le temps de rafraichissement s'affiche.

15.5 Lire la durée de fonctionnement de l'appareil

Pour lire la durée de fonctionnement actuelle de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Appareil** -----▶

→ **Durée de fonctionnement actuelle** -----▶

✔ La durée de fonctionnement actuelle s'affiche.

15.6 Lire la durée de fonctionnement de la carte de mesure

Pour lire la durée de fonctionnement actuelle de la carte de mesure, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Appareil** -----▶

→ **Durée de fonctionnement carte mesure** -----▶

✔ La durée de fonctionnement actuelle s'affiche.

15.7 Lire les diagnostics associés aux valeurs de sortie

Uniquement pour la variante avec sorties.

Les valeurs de sortie indiquent les valeurs des valeurs de process à un moment précis. Voir le chapitre 17.
Pour lire les diagnostics associés aux valeurs de sortie, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Valeurs de sortie** ----->

✓ Les valeurs de sorties s'affichent.

15.8 Lire les évènements de diagnostic survenant dans le process

Pour lire les évènements de diagnostic survenant dans le process, ainsi que pour lire les possibilités de comportement correspondantes de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Evènements de diag** ----->

→ **Process** ----->

→ **Etat** ----->

✓ Les état s'affichent.

→ **Terminer**

15.9 Lire les évènements de diagnostic survenant sur l'électronique

Pour lire les évènements de diagnostic survenant sur l'électronique, ainsi que pour lire les possibilités de comportement correspondantes de l'appareil, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Evènements de diag** ----->

→ **Electronique** ----->

→ **Etat** ----->

✓ Les état s'affichent.

→ **Terminer**

15.10 Lire les évènements de diagnostic survenant sur le capteur

Pour lire l'état des évènements de diagnostic survenant sur le capteur, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Evènements de diag** ----->

→ **Capteur** ----->

→ **Etat** ----->

✓ Les état s'affichent.

→ **Terminer**

15.11 Lire le diagnostic associé aux limites surveillées

Pour lire le diagnostic associé aux limites surveillées, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Limites** ----->

→ **Etat** ----->

✓ Les état s'affichent.

→ **Terminer**

15.12 Lire si une valeur de process se trouve dans la plage surveillée

Cet élément de menu vous permet de lire si une valeur de process se trouve dans les limites surveillées ou hors de celles-ci. La surveillance des limites de la valeur de process doit être active. Voir chapitres [14.4.5.](#), [14.6.5](#) et [14.7.5.](#)

Pour lire si une valeur de process se trouve dans les limites surveillées ou hors de celles-ci, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Diagnostics**

→ **Limites** ----->

→ Sélectionner une valeur de process.

→ **Etat** ----->

✓ Les état s'affichent.

→ **Terminer**

16 CAPTEUR SAW - MAINTENANCE

16.1 Niveaux d'utilisateur des éléments de menus éditables

Élément du menu Capteur SAW - Maintenance	Niveau d'utilisateur minimum
Information sur l'appareil	Utilisateur standard
Sens écoulement	Installateur
Etalonnage	Installateur
Vérification de l'appareil	Installateur
Simulation	Installateur

16.2 Réglages par défaut

Les réglages par défaut de l'appareil figurent dans le supplément CANopen pour le type 8098 sur country.burkert.com.

→ Avant tout changement des réglages, utiliser le logiciel Bürkert Communicator pour imprimer un fichier PDF avec tous les réglages par défaut de l'appareil.

16.3 Lire certaines informations sur l'appareil

16.3.1 Lire les numéros de commande de l'appareil, de la carte du transmetteur et de la carte de mesure

Pour lire les numéros de commande de l'appareil, de la carte du transmetteur et de la carte de mesure, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Information sur l'appareil** ----->

→ **Numéros d'ident.** ----->

✔ Les numéros de commande s'affichent.

16.3.2 Lire les numéros de série de l'appareil, de la carte du transmetteur et de la carte de mesure

Pour lire les numéros de série de l'appareil, de la carte du transmetteur et de la carte de mesure, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Information sur l'appareil** ----->

→ **Numéros de série** ----->

✔ Les numéros de série s'affichent.

16.3.3 Lire les versions hardware et logicielles de la carte du transmetteur et de la carte de mesure

Pour lire les versions hardware et logicielles de la carte du transmetteur et de la carte de mesure, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Information sur l'appareil** ----->

→ **Versions** ----->

✔ Les versions hardware et logicielles s'affichent.

16.3.4 Lire les caractéristiques du tube de mesure

Pour lire les caractéristiques du tube de mesure, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Information sur l'appareil** ----->

→ **Caractéristiques du tube** ----->

✔ Les caractéristiques du tube s'affichent.

16.3.5 Vérifier le bon fonctionnement du capteur

Il est possible de vérifier le bon fonctionnement du capteur en comparant les valeurs mesurées actuelles de certains paramètres avec leurs valeurs de référence. Les valeurs de référence dépendent des conditions de votre process :

- Si vous mesurez de l'eau à 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F) qui est exempte de bulles de gaz et de solides, alors les conditions de votre process sont similaires aux conditions d'étalonnage de l'appareil chez le fabricant. Les valeurs de référence sont celles obtenues après l'étalonnage de l'appareil et elles peuvent être lues dans le menu **Vérification de l'appareil**.
- Si vous ne mesurez pas de l'eau à 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F) ou si le liquide n'est pas de l'eau, les valeurs de référence se trouvent dans le fichier PDF que vous avez généré avec le Bürkert Communicator aux moments suivants :
 - après la première mise en service de l'appareil. Se référer au chapitre [10 Mise en service](#).
 - après la dernière opération de maintenance

Pour vérifier le bon fonctionnement du capteur, procéder comme suit :

Ouvrir le menu de **Vérification de l'appareil** :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Vérification de l'appareil** ----->

Les valeurs des paramètres sont affichées.

→ Calculer la déviation pour chaque paramètre qui est listé dans le [Tableau 24](#) ou dans le [Tableau 25](#). Utiliser la formule suivante :

$$\frac{| \text{valeur mesurée actuelle} - \text{valeur de référence} |}{\text{valeur de référence}} = \text{déviation}$$

- Si vous mesurez de l'eau à 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F) qui est exempte de bulles de gaz et de solides, utiliser les valeurs qui sont affichées dans les paramètres des colonnes A et B de [Tableau 24](#).

Élément de menu	A	B
	Valeur mesurée actuelle du paramètre	Valeur de référence du paramètre après étalonnage chez le fabricant
Facteur de différenciation	Facteur de différenciation	Étalonnage d'usine du facteur de différenciation
Facteur de transmission acoustique	Facteur de transmission acoustique	Étalon. usine du fact. de trans. acoustique
Amplitudes	Signal SAW	Étalon. usine du signal SAW
	Signal WG1 13	Étalon. usine du signal WG1 13
Temps de propagation	A0	Étalon. usine de A0
	WG1	Étalon. usine du signal WG1

Tableau 24 : Valeurs des paramètres à comparer si le liquide mesuré est de l'eau à 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F)

- Si vous ne mesurez pas de l'eau à 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F) ou si le liquide n'est pas de l'eau, utiliser alors les valeurs du même paramètre dans le menu **Vérification de l'appareil** et dans le fichier PDF. Voir [Tableau 25](#).

Élément de menu	Valeur mesurée actuelle du paramètre dans le menu Vérification de l'appareil et dans le fichier PDF
Facteur de différenciation	Facteur de différenciation
Facteur de transmission acoustique	Facteur de transmission acoustique
Amplitudes	Signal SAW
	Signal WGx yz
Temps de propagation	A0
	WGx

Tableau 25 : Valeurs des paramètres à comparer si le liquide mesuré n'est pas de l'eau ou n'a pas une température de 23 °C ±5 °C (73,4 °F ±9 °F)

→ Évaluer les écarts de tous les paramètres :

- Si les écarts de tous les paramètres sont inférieurs aux valeurs indiquées dans le [Tableau 26](#), alors le capteur fonctionne correctement.
- Si l'écart d'au moins un paramètre dépasse la valeur indiquée dans le [Tableau 26](#), alors le capteur peut éventuellement être défectueux. Contacter Bürkert.

Paramètre	Déviaton	
Facteur de différenciation	>10 %	
Facteur de transmission acoustique	>25 %	
Amplitudes	Signal SAW	>25 %
	Signal WGx yz	>25 %
Temps de propagation	A0	>10 %
	WGx	>10 %

Tableau 26 : Valeurs de déviation pour un capteur défectueux

16.3.6 Lire la date d'étalonnage chez le fabricant

Pour lire la date d'étalonnage de l'appareil chez le fabricant, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Vérification de l'appareil** ----->

→ **Etalonnage d'usine** ----->

✔ La date est affichée.

16.3.7 Lecture du type de liquide et de la température du liquide lors de l'étalonnage chez le fabricant

Pour connaître le type de liquide et la température du liquide utilisé pour l'étalonnage de l'appareil chez le fabricant, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Vérification de l'appareil** ----->

→ **Etalonnage d'usine** ----->

✓ Le fluide et la température du fluide sont affichés.

16.3.8 Lire la valeur mesurée brute du débit

La valeur brute du débit est une valeur qui n'est pas amortie et à laquelle la fonction cut-off n'est pas appliquée.

Pour lire la valeur brute du débit volumique, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Vérification de l'appareil** ----->

→ **Débit volumique** ----->

✓ Le débit volumique est affiché.

16.4 Paramétrer le sens d'écoulement

Par défaut, si le sens d'écoulement est inversé par rapport à la flèche située sur le devant de l'appareil, les valeurs de débit affichées sont négatives.

Pour que l'appareil affiche des valeurs de débit positives, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Sens écoulement** ----->

→ Sélectionner **Standard** si la flèche située sur le devant de l'appareil correspond au sens d'écoulement, ou **Inverse** si le sens d'écoulement est inversé par rapport à la flèche située sur le devant de l'appareil.

✓ Le sens d'écoulement est paramétré et les valeurs de débit affichées sont positives.

16.5 Étalonner la valeur offset du point zéro débit



Configurer ce paramètre :

- avant d'effectuer une procédure de teach-in du facteur K
- après des travaux de maintenance
- si le débit mesuré n'est pas nul alors que l'écoulement a été stoppé



Pendant l'étalonnage :

- L'indicateur d'état de l'appareil est orange si le mode de fonctionnement de l'indicateur du statut de l'appareil est réglé sur NAMUR (réglage d'usine, voir chapitre [11.4 Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état ou éteindre l'indicateur de l'état](#)).
- Le mode NAMUR « Vérification du fonctionnement » est actif. Les sorties réagissent en fonction de votre réglage.

Au lieu d'étalonner la valeur offset du point zéro d'écoulement, il est possible de la paramétrer directement. Voir le chapitre [16.6 Paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement](#).

Pour étalonner le point zéro d'écoulement, procéder comme suit :

- Mettre en pression la conduite. Pour éviter les bulles d'air dans la conduite, s'assurer qu'elle est remplie de liquide.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Etalonnage** -----▶
- **Mesures standard** -----▶
- **Débit volumique** -----▶
- **Offset** -----▶
- **Teach-in du débit nul** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

- Arrêter le débit et attendre l'arrêt total de l'écoulement. -----▶
- Commencer l'étalonnage de la valeur offset -----▶

Au bout de 30 s, les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✓ La valeur offset du point zéro d'écoulement est étalonnée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.6 Paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement

Au lieu de paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement, il est possible de l'étalonner. Voir le chapitre [16.5 Étalonner la valeur offset du point zéro débit](#).

Pour saisir la valeur offset du point zéro d'écoulement, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Étalonnage** ----->
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Offset** ----->
- **Saisir la valeur** ----->
- Régler la valeur offset. Tenir compte du sens d'écoulement défini au chapitre [16.4 Paramétrer le sens d'écoulement](#)
- **Terminer**
- ✓ La valeur offset du point zéro d'écoulement est paramétrée.

16.7 Paramétrer le facteur K

Par défaut, la valeur du facteur K est égale à 1,0000.

Le facteur K peut être paramétré, si les valeurs de débit mesurées sont différentes des valeurs réelles.

Au lieu de paramétrer le facteur K, il est possible de l'étalonner en utilisant une procédure de teach-in. Voir le chapitre [16.8 Étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in](#).

Pour saisir la valeur du facteur K, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Étalonnage** ----->
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Facteur K** ----->
- **Saisir la valeur** ----->
- Régler la valeur du facteur K.
- **Terminer**
- ✓ La valeur du facteur K est paramétrée.

16.8 Étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in



Avant toute procédure de teach-in, étalonner ou paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement de l'appareil. Voir le chapitre [16.5 Étalonner la valeur offset du point zéro débit](#) ou [16.6 Paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement](#).

Par défaut, la valeur du facteur K est égale à 1,0000.

Le facteur K devrait être ajusté si les valeurs de débit qui sont mesurées par l'appareil diffèrent des valeurs mesurées par un instrument de référence.

Le facteur K peut être :

- réglé manuellement. Voir le chapitre [16.7](#).
- étalonné automatiquement en utilisant une procédure de teach-in en fonction du débit. Voir chapitre [16.8.1](#).
- étalonné automatiquement en utilisant une procédure de teach-in en fonction d'un volume connu. Voir chapitre [16.8.2](#).
- étalonné en utilisant une procédure de teach-in en fonction du débit massique. Voir chapitre [16.8.3](#).
- étalonné en utilisant une procédure de teach-in en fonction d'une masse connue. Voir chapitre [16.8.4](#).

16.8.1 Étalonner le facteur K à l'aide d'une procédure de teach-in en fonction du débit volumique

→ S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.

→ Afin que le résultat d'étalonnage soit correct, s'assurer que les conditions suivantes sont réunies pendant la procédure de teach-in :

- la température du liquide est stable,
- le débit est stable,
- le liquide qui circule à travers l'appareil ne change pas.

Pour étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in en fonction du débit volumique, procéder comme suit :

→ S'assurer qu'un débitmètre de référence est installé dans la même conduite que le FLOWave.

→ Mettre en pression la conduite. Le débit volumique doit être égal à au moins 5 % de la pleine échelle.

→ Attendre que le débit soit stable.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Étalonnage** ----->

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit volumique** ----->

→ **Facteur K** ----->

→ **Teach-in par le débit volumique** ----->

Le facteur K actuel s'affiche.

→ Commencer la procédure de teach-in.

Si la fonction cut-off est activée, elle est automatiquement désactivée.

→ Attendre environ 30 s : l'appareil calcule le débit moyen.

→ Au bout de 30 s, saisir la valeur du débit moyen mesurée par le débitmètre de référence.

→ Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✔ Le nouveau facteur K est utilisé.

✔ Si la fonction cut-off a été désactivée automatiquement, elle est réactivée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.8.2 Étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in en fonction d'un volume connu

→ S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.

Pour étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in par le volume, procéder comme suit :

→ Préparer un réservoir dont la capacité est connue. Pour s'assurer que le facteur K obtenu est précis, préparer le volume recommandé de liquide indiqué dans le [Tableau 27](#) et [Tableau 28](#)

Diamètre du tube de mesure	Débit minimum à 4 m/s	Volume recommandé en litres, pour obtenir un facteur K correct
3/8"	11 l/min	19
1/2"	17 l/min	28
DN8	20 l/min	33

Tableau 27 : Volume recommandé pour une procédure de teach-in en fonction d'un volume connu

Diamètre du tube de mesure	Débit minimum à 1 m/s	Volume recommandé en litres, pour obtenir un facteur K correct
3/4"	12 l/min	19
1"	23 l/min	38
1 1/2"	57 l/min	95
2"	106 l/min	177
2 1/2"	171 l/min	285
3"	250 l/min	417
DN15	15 l/min	26
DN25	42 l/min	69
DN40	92 l/min	154
DN50	149 l/min	249
DN65	245 l/min	408
DN80	355 l/min	472

Tableau 28 : Volume recommandé pour une procédure de teach-in en fonction d'un volume connu

- Arrêter l'écoulement.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Étalonnage** ----->
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Facteur K** ----->
- **Teach-in par le volume** ----->

Le facteur K actuel s'affiche.

- Commencer la procédure de teach-in.

Si la fonction cut-off est activée, elle est automatiquement désactivée.

- Laisser le liquide passer dans l'appareil et s'écouler dans le réservoir.

Lorsque le volume désiré est atteint :

- Saisir le volume qui s'est écoulé dans le réservoir.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✔ Le nouveau facteur K est utilisé.

✔ Si la fonction cut-off a été désactivée automatiquement, elle est réactivée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.8.3 Étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in en fonction du débit massique

- S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.
- Afin que le résultat d'étalonnage soit correct, s'assurer que les conditions suivantes sont réunies pendant la procédure de teach-in :
 - la température du liquide est stable,
 - le débit est stable,
 - le liquide qui circule à travers l'appareil ne change pas.

Pour étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in en fonction du débit massique, procéder comme suit :

- S'assurer qu'un débitmètre de référence est installé dans la même conduite que le FLOWave.
- Mettre en pression la conduite. Le débit volumique doit être égal à au moins 5 % de la pleine échelle.
- Attendre que le débit soit stable.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**

- **Étalonnage** ----->
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Facteur K** ----->
- **Teach-in par le débit massique** ----->

Le facteur K actuel s'affiche.

→ Commencer la procédure de teach-in.

Si la fonction cut-off est activée, elle est automatiquement désactivée.

→ Attendre environ 30 s : l'appareil calcule le débit moyen.

→ Au bout de 30 s, saisir la valeur du débit moyen mesurée par le débitmètre de référence.

→ Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✔ Le nouveau facteur K est utilisé.

✔ Si la fonction cut-off a été désactivée automatiquement, elle est réactivée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.8.4 Étalonner le facteur K en utilisant la procédure de teach-in en fonction d'une masse connue

→ S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.

Pour étalonner le facteur K en utilisant une procédure de teach-in en fonction d'une masse connue, procéder comme suit :

→ Préparer un réservoir dont la contenance est connue. Pour s'assurer que le facteur K obtenu est précis, préparer la masse recommandée de liquide indiquée dans [Tableau 29](#) et [Tableau 30](#).

Diamètre du tube de mesure	Débit minimum à 4 m/s	Masse recommandée, en kg, pour obtenir un facteur K précis
3/8"	11 l/min	19 × masse volumique liquide
1/2"	17 l/min	28 × masse volumique liquide
DN8	20 l/min	33 × masse volumique liquide

Tableau 29 : Volume recommandé pour une procédure de teach-in en fonction d'une masse connue

Diamètre du tube de mesure	Débit minimum à 1 m/s	Volume recommandé, en kg pour obtenir un facteur K précis
3/4"	12 l/min	19 × masse volumique liquide
1"	23 l/min	38 × masse volumique liquide
1 1/2"	57 l/min	95 × masse volumique liquide
2"	106 l/min	177 × masse volumique liquide
2 1/2"	171 l/min	285 × masse volumique liquide
3"	250 l/min	417 × masse volumique liquide
DN15	15 l/min	26 × masse volumique liquide
DN25	42 l/min	69 × masse volumique liquide
DN40	92 l/min	154 × masse volumique liquide
DN50	149 l/min	249 × masse volumique liquide
DN65	245 l/min	408 × masse volumique liquide
DN80	355 l/min	472 × masse volumique liquide

Tableau 30 : Volume recommandé pour une procédure de teach-in en fonction d'un volume connu

- Arrêter l'écoulement.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Étalonnage** ----->
- **Mesures standard** ----->
- **Débit volumique** ----->
- **Facteur K** ----->
- **Teach-in par le volume** ----->

Le facteur K actuel s'affiche.

- Commencer la procédure de teach-in.

Si la fonction cut-off est activée, elle est automatiquement désactivée.

- Laisser le liquide passer dans l'appareil et s'écouler dans le réservoir.

Lorsque le volume désiré est atteint :

- Saisir le volume qui s'est écoulé dans le réservoir.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✔ Le nouveau facteur K est utilisé.

✔ Si la fonction cut-off a été désactivée automatiquement, elle est réactivée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.9 Rétablir les valeurs par défaut de toutes les données d'étalonnage du débit

Pour rétablir les valeurs par défaut de toutes les données d'étalonnage du débit, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Etalonnage** ----->

→ **Mesures standard** ----->

→ **Débit** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✓ Toutes les données d'étalonnage du débit sont rétablies.

16.10 Paramétrer la valeur offset de la température du liquide

Au lieu de paramétrer la valeur offset de la température du liquide, il est possible de l'étalonner. Voir le chapitre [16.11 Étalonner la valeur offset de la température du liquide](#).

Pour saisir la valeur offset de la température du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Etalonnage** ----->

→ **Mesures standard** ----->

→ **Température** ----->

→ **Offset** ----->

→ **Saisir la valeur** ----->

→ Régler la valeur offset.

→ **Terminer**

✓ La valeur offset de la température du liquide est paramétrée.

16.11 Étalonner la valeur offset de la température du liquide

Au lieu d'étalonner la valeur offset de la température du liquide, il est possible de la paramétrer directement. Voir le chapitre [16.10 Paramétrer la valeur offset de la température du liquide](#).

Pour étalonner la valeur offset de la température du liquide, procéder comme suit :

→ S'assurer qu'un capteur de température de référence est installé dans la même conduite que le FLOWave et aussi près que possible du FLOWave.

→ Mettre en pression la conduite.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Étalonnage** ----->

→ **Mesures standard** ----->

→ **Température** ----->

→ **Offset** ----->

→ S'assurer que les conditions d'étalonnage (température du liquide et température ambiante) sont identiques aux conditions de mesure habituelles.

→ S'assurer que la température du liquide est constante et stable pendant la procédure d'étalonnage.

→ **Étalon. temp. par réf** ----->

L'offset actuel s'affiche.

→ Commencer la procédure d'étalonnage.

→ Au bout de 30 s, saisir la valeur moyenne de la température du liquide mesurée par le capteur de température de référence.

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ Le nouvel off-set de température est utilisé.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#). L'étalonnage peut échouer en raison des causes suivantes :

- la valeur offset calculée est supérieure à ± 10 °C
- le capteur de température intégré est défectueux

16.12 Rétablir la valeur par défaut de l'offset de la température du liquide

Pour rétablir la valeur par défaut de l'offset de la température du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Etalonnage** ----->

→ **Mesures standard** ----->

→ **Température** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✔ La valeur offset de la température est rétablie à la valeur par défaut.

16.13 Rétablir les valeurs par défaut de toutes les données d'étalonnage (mesures standard)

Les données d'étalonnage pouvant être réinitialisées sont les suivantes :

- le facteur K
- la valeur offset du point zéro débit
- la valeur offset de la température du liquide

Pour rétablir les valeurs par défaut pour toutes les données d'étalonnage, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Etalonnage** ----->

→ **Mesures standard** ----->

→ **Réglages d'usine** ----->

→ **Terminer**

✔ Les valeurs par défaut sont rétablies pour toutes les données d'étalonnage.

16.14 Paramétrer la valeur offset du facteur de différenciation

Au lieu de paramétrer la valeur de l'offset du facteur de différenciation, il est possible de l'étalonner. Voir chapitre [16.15](#).

Pour saisir une valeur offset pour le facteur de différenciation, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Etalonnage** ----->

→ **Mesures supplémentaires** ----->

→ **Facteur de différenciation** ----->

→ **Offset** ----->

→ **Saisir la valeur** ----->

→ Régler la valeur offset.

→ **Terminer**.

✓ La valeur offset du facteur de différenciation est définie.

16.15 Étalonner la valeur offset du facteur de différenciation

- S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.
- Afin d'obtenir un résultat d'étalonnage correct, s'assurer que les conditions suivantes sont réunies pendant la procédure de teach-in :
 - La température du liquide est stable.
 - Le liquide qui s'écoule à travers l'appareil ne change pas. Ou le liquide est immobile et la conduite est pleine et exempte de bulles.



Pendant l'étalonnage :

- L'indicateur d'état de l'appareil est orange si le mode de fonctionnement de l'indicateur du statut de l'appareil est réglé sur NAMUR (réglage d'usine, voir chapitre [11.4 Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état ou éteindre l'indicateur de l'état](#)).
- Le mode NAMUR « Vérification du fonctionnement » est actif. Les sorties réagissent en fonction de votre réglage.

Au lieu d'étalonner la valeur offset du facteur de différenciation, il est possible de la régler directement. Voir chapitre [16.14](#).

Pour étalonner la valeur offset du facteur de différenciation, procéder comme suit :

- S'assurer que le liquide dans la conduite est le liquide à mesurer.
- Mettre en pression la conduite. Pour éviter les bulles d'air dans la conduite, s'assurer qu'elle est remplie de liquide.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Etalonnage** -----▶
- **Mesures supplémentaires** -----▶
- **Facteur de différenciation** -----▶
- **Offset** -----▶
- **Teach-in par réf.** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

- Démarrer l'étalonnage de la valeur de compensation.
- Après 30 s, saisir le facteur de différenciation du liquide de référence. -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer.**

✓ La valeur offset du facteur de différenciation est calibrée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.16 Paramétrer la valeur de pente du facteur de différenciation

Pour saisir une valeur de pente pour le facteur de différenciation, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Etalonnage** ----->

→ **Mesures supplémentaires** ----->

→ **Facteur de différenciation** ----->

→ **Pente** ----->

→ **Saisir la valeur** ----->

→ Régler la valeur de la pente.

→ **Terminer.**

La valeur de pente du facteur de différenciation est définie.

16.17 Paramétrer la valeur offset de la masse volumique du liquide

Au lieu de paramétrer la valeur offset de la masse volumique du liquide, il est possible de l'étalonner. Voir chapitre [16.18](#).

Pour saisir une valeur offset pour la masse volumique du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Etalonnage** ----->

→ **Mesures standard** ----->

→ **Masse volumique** ----->

→ **Offset** ----->

→ **Saisir la valeur** ----->

→ Régler la valeur offset.

→ **Terminer.**

La valeur offset de la masse volumique du liquide est réglée.

16.18 Étalonner a valeur offset de la masse volumique du liquide

- S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.
- Afin d'obtenir un résultat d'étalonnage correct, s'assurer que les conditions suivantes sont réunies pendant la procédure de teach-in :
 - La température du liquide est stable.
 - Le liquide qui s'écoule à travers l'appareil ne change pas. Ou le liquide est immobile et la conduite est pleine et exempte de bulles.



Pendant l'étalonnage :

- L'indicateur d'état de l'appareil est orange si le mode de fonctionnement de l'indicateur du statut de l'appareil est réglé sur NAMUR (réglage d'usine, voir chapitre [11.4 Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état ou éteindre l'indicateur de l'état](#)).
- Le mode NAMUR « Vérification du fonctionnement » est actif. Les sorties réagissent en fonction de votre réglage.

Au lieu d'étalonner la valeur offset de la masse volumique du liquide, il est possible de la régler directement. Voir chapitre [16.14](#).

Pour étalonner la valeur offset de la masse volumique du liquide, procéder comme suit :

- S'assurer que le liquide dans la conduite est le liquide à mesurer.
- Mettre en pression la conduite. Pour éviter les bulles d'air dans la conduite, s'assurer qu'elle est remplie de liquide.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
 - **Capteur SAW**
 - **Maintenance**
 - **Etalonnage** ----->
 - **Mesures supplémentaires** ----->
 - **Masse volumique** ----->
 - **Offset** ----->
 - **Teach-in par réf.** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Démarrer l'étalonnage de la valeur de compensation.
- Après 30 s, saisir la masse volumique du liquide de référence. ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer.**

✓ La valeur offset de la masse volumique du liquide est définie.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.19 Régler la valeur de pente de la masse volumique du liquide

Pour saisir une valeur de pente pour la masse volumique du liquide, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Étalonnage** ----->

→ **Valeurs des mesures standard** ----->

→ **Masse volumique** ----->

→ **Pente** ----->

→ **Saisir la valeur** ----->

→ Régler la valeur de la pente.

→ **Terminer.**

La valeur de pente de la masse volumique du liquide est définie.

16.20 Étalonner la masse volumique du liquide à l'aide d'une procédure de teach-in en fonction de la masse volumique



Avant toute procédure de teach-in, étalonner ou paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement de l'appareil. Voir le chapitre [16.5 Étalonner la valeur offset du point zéro débit](#) ou [16.6 Paramétrer la valeur offset du point zéro d'écoulement](#).

→ S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.

→ Afin que le résultat d'étalonnage soit correct, s'assurer que les conditions suivantes sont réunies pendant la procédure de teach-in :

- la température du liquide est stable,
- le débit est stable,
- le liquide qui circule à travers l'appareil ne change pas.

Pour étalonner la masse volumique du liquide en utilisant une procédure de teach-in en fonction de la masse volumique, procéder comme suit :

→ S'assurer qu'un débitmètre de référence est installé dans la même conduite que le FLOWave.

→ Mettre en pression la conduite. Le débit volumique doit être égal à au moins 5 % de la pleine échelle.

→ Attendre que le débit soit stable.

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

- **Etalonnage** ----->
- **Mesures standard** ----->
- **Masse volumique** ----->
- **Teach-in par densité** ----->

Le coefficient da actuel est affiché.

- Commencer la procédure de teach-in.

Si la fonction cut-off est activée, elle est automatiquement désactivée.

- Laisser le liquide passer dans l'appareil et s'écouler dans le réservoir.

Lorsque la masse volumique désirée est atteinte :

- Saisir la masse volumique du liquide.

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✓ Le nouveau coefficient da est utilisé.

✓ Si la fonction cut-off a été désactivée automatiquement, elle est réactivée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.21 Paramétrer la valeur de compensation du facteur de transmission acoustique

Au lieu de paramétrer la valeur de compensation du facteur de transmission acoustique, il est possible de l'étalonner. Voir le chapitre [16.22](#).

Pour saisir une valeur de compensation pour le facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Etalonnage** ----->
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de transmission acoustique** ----->
- **Offset** ----->
- **Saisir la valeur** ----->
- Régler la valeur offset.
- **Terminer**.

✓ La valeur offset du facteur de transmission acoustique est paramétrée.

16.22 Étalonner la valeur de compensation du facteur de transmission acoustique

- S'assurer que les conditions de teach-in sont similaires à celles du process.
- Afin que le résultat d'étalonnage soit correct, s'assurer que les conditions suivantes sont réunies pendant la procédure de teach-in :
 - La température du liquide est stable.
 - Le liquide qui s'écoule à travers l'appareil ne change pas. Ou le liquide est immobile et la conduite est pleine et exempte de bulles.



Pendant l'étalonnage :

- L'indicateur d'état de l'appareil est orange si le mode de fonctionnement de l'indicateur du statut de l'appareil est réglé sur NAMUR (réglage d'usine, voir chapitre [11.4 Modifier le mode de fonctionnement de l'indicateur de l'état ou éteindre l'indicateur de l'état](#)).
- Le mode NAMUR « Vérification du fonctionnement » est actif. Les sorties réagissent en fonction de votre réglage.

Au lieu d'étalonner la valeur offset du facteur de transmission acoustique, il est possible de la régler directement. Voir le chapitre [16.21](#).

Pour étalonner la valeur offset du facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

- S'assurer que le liquide dans la conduite est le liquide à mesurer.
- Mettre en pression la conduite. Pour éviter les bulles d'air dans la conduite, s'assurer qu'elle est remplie de liquide.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Etalonnage** -----▶
- **Mesures supplémentaires** -----▶
- **Facteur de transmission acoustique** -----▶
- **Offset** -----▶
- **Teach-in par référence** -----▶

Les réglages actuels s'affichent.

- Démarrer l'étalonnage de la valeur de compensation.
- Après 30 s, saisir le facteur de transmission acoustique du liquide de référence. -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer.**

✓ La valeur offset du facteur de transmission acoustique est étalonnée.

En cas d'échec de l'étalonnage, un message s'affiche. Se référer au chapitre [20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation](#).

16.23 Régler la valeur de pente du facteur de transmission acoustique

Pour saisir une valeur de pente pour le facteur de transmission acoustique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Etalonnage** ----->
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Facteur de transmission acoustique** ----->
- **Pente** ----->
- **Saisir la valeur** ----->
- Régler la valeur de la pente.
- **Terminer**
- ✓ La valeur de pente du facteur de transmission acoustique est définie.

16.24 Rétablir les valeurs par défaut (valeurs mesurées supplémentaires) pour toutes les données d'étalonnage

Les données d'étalonnage pouvant être réinitialisées sont les suivantes :

- la valeur offset du facteur de différenciation (DF)
- la valeur de pente du facteur de différenciation (DF)
- la valeur offset de la masse volumique du liquide
- la valeur de pente de la masse volumique du liquide
- la valeur offset du facteur de transmission acoustique
- la valeur pente valeur du facteur de transmission acoustique

Pour rétablir les valeurs par défaut pour toutes les données d'étalonnage, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Etalonnage** ----->
- **Mesures supplémentaires** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer.**
- ✓ Les valeurs par défaut sont rétablies pour toutes les données d'étalonnage.

16.25 Vérifier le bon comportement de l'appareil

Cette fonction permet de vérifier que l'appareil adopte le comportement prévu en fonction des réglages réalisés.

Il est possible de vérifier le fonctionnement de l'appareil :

- en simulant une ou plusieurs valeurs de process
- et/ou en simulant un ou plusieurs événements

16.25.1 Vérifier le fonctionnement de l'appareil en simulant une valeur de process



Le comportement de la fonction cut-off n'est pas vérifié lorsque une valeur de débit est simulée.

Pour vérifier le fonctionnement de l'appareil en simulant une valeur de process, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Capteur SAW**

→ **Maintenance**

→ **Simulation** ----->

→ **Mesures** ----->

→ **Valeur process** ----->

→ Sélectionner une ou plusieurs valeurs de process.

→ **Valeurs à simuler** ----->

Les valeurs de process sélectionnées précédemment s'affichent.

→ Sélectionner une valeur de process.

→ Saisir la valeur à simuler

→ **Appliquer**

L'état de la simulation passe automatiquement sur **En cours** et la valeur est en cours de simulation.

→ Vérifier que l'appareil se comporte selon les réglages réalisés.

La simulation est active tant que l'état **En cours** est actif. Il est donc possible :

- de quitter le menu pour vérifier si une vue de mesure indique la valeur simulée ou si la sortie analogique associée à l'une des grandeurs physiques simulées donne la valeur actuelle correcte (voir le chapitre [18.2](#))*.
 - de simuler une autre valeur pour la même valeur de process et/ou une autre valeur de process
 - de simuler un ou plusieurs autres événements
- Pour arrêter la simulation, voir chapitre [16.25.3 Arrêter la simulation des valeurs de process et des événements](#).

*) Uniquement pour la variante avec sorties.

16.25.2 Vérifier le comportement de l'appareil en simulant un évènement



Les évènements **Cut-off actif** et **Écoulement sens inverse** peuvent être testés uniquement en simulant une valeur de débit. Voir chapitre [16.25.1](#).

Pour vérifier le comportement de l'appareil en simulant un ou plusieurs évènements, actifs sur l'appareil, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Simulation** ----->
- **Etat** ----->
- Sélectionner **En cours**
- **Evènements de diag** *) ----->
- Sélectionner **Process** ou **Electronique** ou **Capteur** ----->
- Sélectionner les évènements à simuler ----->
- Vérifier que l'appareil se comporte selon les réglages réalisés.

La simulation est active tant que l'état **En cours** est actif. Il est donc possible :

- quitter le menu pour vérifier si les évènements simulés ont été générés (voir chapitre [15.8 Lire les évènements de diagnostic survenant dans le process](#), [15.9 Lire les évènements de diagnostic survenant sur l'électronique](#) et [15.10 Lire les évènements de diagnostic survenant sur le capteur](#))
- de simuler un ou plusieurs autres évènements
- Pour arrêter la simulation, voir chapitre [16.25.3 Arrêter la simulation des valeurs de process et des évènements](#).

*) N'apparaît que si au moins un évènement de diag. est défini. L'évènement est fixé.

16.25.3 Arrêter la simulation des valeurs de process et des évènements

Pour arrêter la simulation des valeurs de process et des évènements, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Capteur SAW**
- **Maintenance**
- **Simulation** ----->
- **Etat** ----->
- Sélectionner **Arrêté** ----->

✔ La simulation est interrompue.

17 SORTIES - PARAMÈTRE

Chapitre valable uniquement pour les variantes avec sorties.



Les paramètres des sorties peuvent être programmés via le niveau d'utilisateur **installateur** dans Bürkert Communicator, et avec l'utilisateur Maintenance ou Specialist avec l'outil IO-Link.

17.1 Réglages par défaut

Les réglages par défaut de l'appareil figurent dans le supplément CANopen pour le type 8098 sur country.burkert.com.

→ Avant tout changement des réglages, utiliser le logiciel Bürkert Communicator ou le logiciel IO-Link master pour imprimer un fichier PDF ou exporter tous les réglages actuels de l'appareil.

17.2 Modifier le type d'une sortie

17.2.1 Variante à 8 broches, sans communication (uniquement maintenance büS, 2 AO/DO configurables)

AVIS

Risque de court-circuit en cas de mauvaise configuration de la sortie.

▶ Avant de changer la configuration d'une sortie, veiller à ce que le câble puisse supporter la charge.

Par défaut, les sorties sont configurées comme suit :

Sortie Désignation sur l'appareil	Configuration	Désignation dans le Bürkert Communicator	Mode
1AO/DO (broche 5-6)	Analogique	1AO/DO Analogique (1AO/DO type: Analogique)	Température
2AO/DO (broche 7-8)	Numérique	2AO/DO Numérique (2AO/DO type: Numérique)	Débit massique (impulsion), pleine échelle dans Tableau 33 , si l'appareil a le débit mas- sique activé Débit volumique (impulsion), pleine échelle en Tableau 33 , dans tous les autres cas

Configurations possibles des sorties :

Sortie Désignation sur l'appareil	Configuration	Désignation dans le Bürkert Communicator	
1AO/DO (broche 5-6)	Numérique	1AO/DO Numérique (1AO/DO type: Numérique)	Sélectionnable selon le chapitre 17.5
	Analogique	1AO/DO Analogique (1AO/DO type: Analogique)	
	Désactivé	-- (1AO/DO type: Désactivé)	
2AO/DO (broche 7-8)	Analogique	2AO/DO Numérique (2AO/DO type: Numérique)	
	Numérique	2AO/DO Analogique (2AO/DO type: Analogique)	
	Désactivé	-- (2AO/DO type: Désactivé)	

Pour modifier le type de la sortie, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Sorties**

→ **Paramètre**

→ **Type xAO/DO** -----▶

→ Sélectionner le type de la sortie.

✔ La configuration de la sortie est modifiée.

17.2.2 Variante à 5 broches, IO-Link (1 AO/DO configurable)

AVIS

Risque de court-circuit en cas de mauvaise configuration de la sortie.

► Avant de changer la configuration d'une sortie, veiller à ce que le câble puisse supporter la charge.

Par défaut, les sorties sont configurées comme suit :

Sortie Désignation sur l'appareil	Configuration par défaut	Mode
AO/DO (broche 2)	Désactivé	Température

Configurations possibles des sorties :

Sortie Désignation sur l'appareil	Configuration	
AO/DO (broche 2)	Numérique	Sélectionnable : - Débit volumique - Temperature - Vitesse du liquide - Totalisateur volumique 1 - Totalisateur volumique 2
	Analogique	- Débit massique - Masse volumique - Totalisateur massique 1 - Totalisateur massique 2 - Facteur de différenciation - Facteur de transmission acoustique - Concentration 1 - Concentration 2
	Désactivé	

Pour modifier le type de la sortie, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- **Paramètre** menu.
- **Sortie**
- Dans **Sortie.Mode** sélectionner **Analogique** ou **Numérique**
- Écrire les paramètres dans l'appareil.
- ✓ La configuration de la sortie est modifié.

17.3 Régler les paramètres d'une sortie analogique

Variante à 8 broches, sans communication (uniquement maintenance büS :

Par défaut, l'appareil est configuré avec 1 sortie numérique et 1 sortie analogique. Il est possible de modifier le type des sorties : voir chapitre [17.2](#).

Variante à 5 broches, IO-Link :

Par défaut, la sortie est désactivée. Pouvoir l'activer et changer le type de sortie : voir chapitre [17.2](#)

Il est possible de régler les paramètres suivants :

- la **Valeur process** associée à la sortie analogique.
- la valeur de la variable de process, qui est associée au courant de 4 mA de la sortie analogique.
- la valeur de la variable de process, qui est associée au courant de 20 mA de la sortie analogique.
- Uniquement pour la variante à 8 broches, sans communication (uniquement pour le maintenane büS, avec Bürkert Communicator) le niveau d'**amortissement** des valeurs générées sur la sortie analogique. Par défaut, les valeurs générées sur la sortie analogique ne sont pas amorties.
- le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil.

Paramètre	Réglage par défaut	
	Variante à 8 broches, sans communication (uniquement maintenance büS	Variante à 5 broches, IO-Link
valeur de process associée à la sortie analogique	Débit volumique	Temperature
Valeur 4 mA	0,0 l/min	0
Valeur 20 mA	Pleine échelle de la plage de mesure du débit. La valeur dépend du DN des raccordements au process.	0
Niveau d'amortissement	Aucun(e)	Aucun(e)
Comportement lorsqu'un message Défaillance est généré par l'appareil	22 mA	22 mA
Comportement lorsqu'un message Hors spécif. est généré par l'appareil*	Continuer	Continuer
Comportement lorsqu'un message Maintenance requise est généré par l'appareil*	Continuer	Continuer

Tableau 31 : Paramètres par défaut des 2 sorties analogiques

* Ne peut être réglé qu'avec Bürkert Communicator pour la variante FLOWave S à 8 broches.

17.3.1 Modifier la valeur de process et la plage de la valeur de process associées à une sortie analogique

Pour modifier la valeur de process et la plage de la valeur de process associée à une sortie analogique avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **1AO/DO Analogique** ou **2AO/DO Analogique** ----->
- **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner une valeur de process ----->
- Régler la valeur associée à un courant de 4 mA ----->
- Régler la valeur associée à un courant de 20 mA ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✔ La valeur de process et la plage de la valeur de process associée à la sortie analogique sont modifiées.

Pour modifier la valeur de process et la plage de valeurs de process associées à une sortie analogique avec l'outil IO-Link, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**.
- Dans **Sortie.Valeur process** sélectionner une valeur de process dans la liste.

Pour définir la plage de valeurs de process associée, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**
- **Sortie / Mise à l'échelle**
- Dans **Sortie.Valeur max** régler la valeur associée au courant 4 mA.
- Dans **Sortie.Valeur min**, régler la valeur associée au courant 20 mA.

Les nouveaux paramètres sont affichés.

- Ecrire les paramètres dans l'appareil.

✔ La valeur du process et la plage de valeurs du process associées à la sortie analogique sont modifiées.

17.3.2 Choisir le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique

Le niveau d'amortissement d'une sortie analogique ne peut être réglé qu'avec le Bürkert Communicator pour la variante à 8 broches, sans communication (maintenance büS uniquement).

Le diagramme suivant montre les effets de l'amortissement sur les mesures du débit.

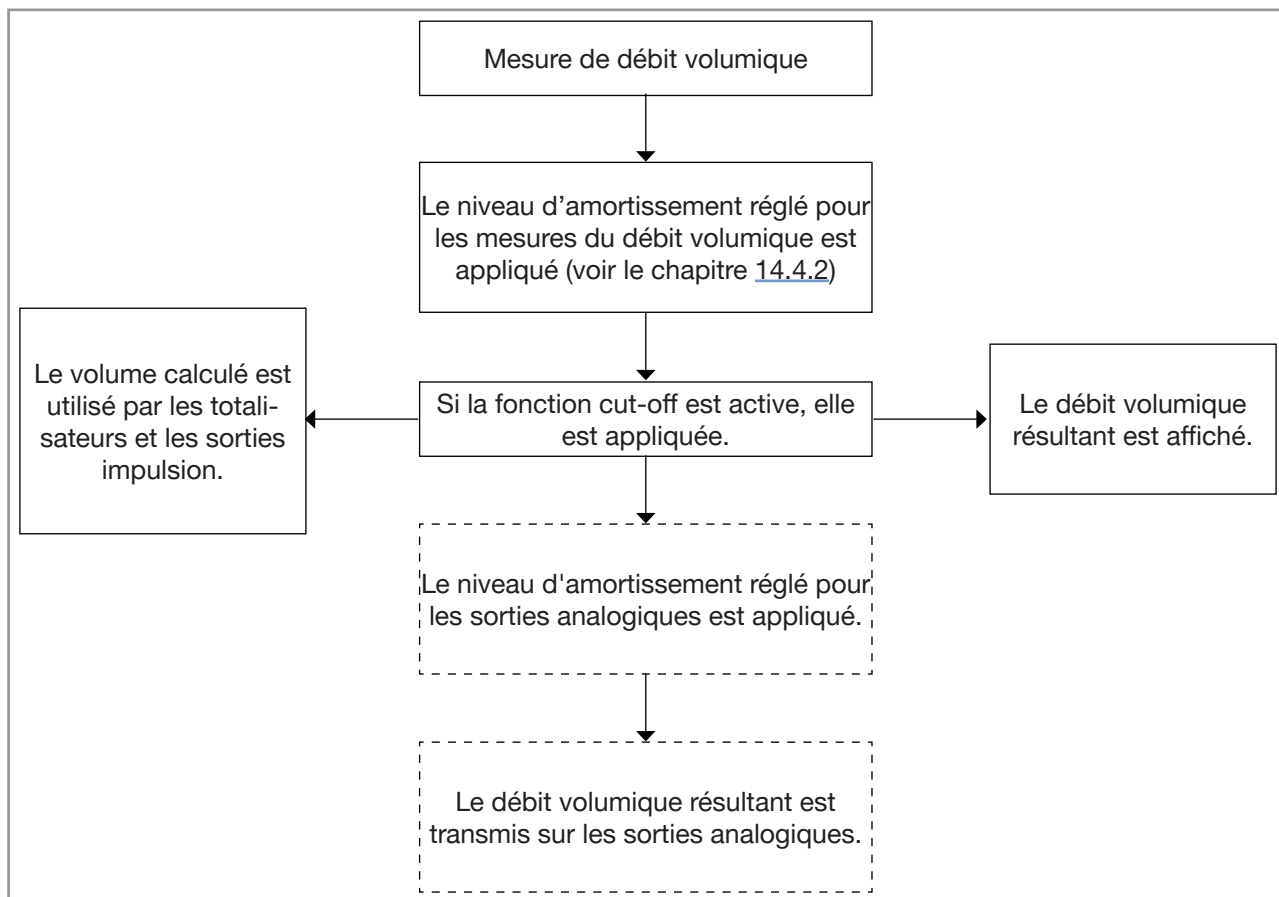


Figure 42 : Effets de l'amortissement sur les mesures de débit

! Lorsque l'amortissement est actif (à savoir, lorsqu'un niveau **Bas**, **Moyen** ou **Haut** a été paramétré) et que les valeurs fluctuent de $\pm 30\%$ (par exemple, lorsqu'on charge la conduite ou qu'on stoppe le débit), l'amortissement ne s'applique pas à la nouvelle valeur mesurée.

Niveau d'amortissement	Temps de réponse
Aucun(e)	<1 s
Bas	1 s
Moyen	10 s
Haut	30 s

Tableau 32 : Temps de réponse (10 %...90 %) des niveaux d'amortissement

Pour modifier le niveau d'amortissement des valeurs générées sur une sortie analogique, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **1AO/DO Analogique** ou **2AO/DO Analogique** ----->
- **Amortissement** ----->
- Sélectionner le niveau d'amortissement.
- ✔ Le niveau d'amortissement est modifié.

17.3.3 Configurer le comportement de la sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil

En fonction de l'état de l'appareil, la sortie analogique :

- peut continuer à transmettre les valeurs de process.
- ou peut transmettre et maintenir la dernière valeur de process. Le choix n'est pas possible si les mesures sont impossibles.
- ou peut transmettre un courant de 22 mA. Le choix n'est pas possible si les mesures sont impossibles.
- ou peut transmettre un courant de 3,6 mA. Le choix n'est pas possible si les mesures sont impossibles.
- ou peut transmettre une valeur d'intensité préprogrammée (c'est-à-dire, une **Valeur imposée**).

Pour modifier le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **1AO/DO Analogique** ou **2AO/DO Analogique** ----->
- **Comportement** ----->
- Sélectionner **Valeur non mesurable**, **Défaillance**, **Hors spécification** ou **Maintenance requise** ----->
- Le comportement actuel s'affiche.
- Sélectionner le comportement associé à l'état de l'appareil.
- Si le comportement est réglé sur **Valeur imposée**, alors régler la valeur du courant à une valeur quelconque dans la plage de 3,5...23 mA.
- ✔ Le comportement d'une sortie analogique est modifié.

Pour modifier le comportement d'une sortie analogique en fonction de l'état de l'appareil avec l'outil IO-Link, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**.
- **Sortie analogique (AO)**
- **AO.Comportement en erreur**

Le comportement actuel est affiché.

- Sélectionner le comportement associé à l'état de l'appareil.
- Si le comportement est réglé sur Valeur forcée, régler **AO.Valeur prédéfinie en erreur** sur une valeur quelconque dans la plage 3,5...23 mA.
- Ecrire les paramètres dans l'appareil.

✔ Le comportement d'une sortie analogique est modifié.

17.4 Désactiver une sortie analogique

Si une sortie analogique n'est pas câblée, elle peut être désactivée afin d'éviter la génération des événements **Sortie 1 boucle ouverte** ou **Sortie 2 boucle ouverte**.

Pour désactiver une sortie analogique avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **1AO/DO Analogique** ou **2AO/DO Analogique**----->
- **Désactivé**

✔ La sortie analogique est désactivée.

✔ Les menus correspondant à la sortie analogique ne sont plus affichés.

Pour désactiver une sortie analogique avec l'outil IO-Link, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**.
- **Sortie**
- **Sortie.Mode**
- Sélectionner **Désactivé**

→ Écrire les paramètres dans l'appareil.

✔ La sortie analogique est désactivée.

17.5 Régler les paramètres d'une sortie numérique

Variante à 8 broches, sans communication (uniquement maintenance bUS :

Par défaut, l'appareil est configuré avec 1 sortie numérique et 1 sortie analogique. Il est possible de modifier le type des sorties : voir chapitre [17.2](#).

Variante à 5 broches, IO-Link :

Par défaut, la sortie est désactivée. Pouvoir l'activer et changer le type de sortie : voir chapitre [17.2](#)

Une sortie numérique peut être configurée :

- comme une sortie tout ou rien
- ou pour commuter en fonction de deux valeurs seuil
- ou comme une sortie fréquence
- ou comme une sortie impulsion

Paramètres par défaut de la sortie après activation en tant que sortie numérique :

Paramètre	Valeur par défaut	DN de raccordement au process
Mode	Impulsion	tous les diamètres
Durée impulsion max.	65 ms	tous les diamètres
Fréquence max.	2000 Hz	tous les diamètres
Mode impulsion	<ul style="list-style-type: none"> • Si l'option Débit massique n'est pas disponible sur l'appareil : Impulsion/l • Si le Débit massique est activé : Impulsion/kg 	tous les diamètres
Impulsion/l Impulsion/kg	4000 impulsions par litre ou kg	3/8" ASME
	2000 impulsions par litre ou kg	1/2" ASME
		DN08 ISO
		ASME 3/4"
	500 impulsions par litre ou kg	DN15 DIN
		DN15 ISO
		ASME 1"
	250 impulsions par litre ou kg	DN25 DIN
		DN25 ISO
		ASME 1 1/2"
	100 impulsions par litre ou kg	DN40 DIN
		DN40 ISO
ASME 2"		
SMS 50		
60 impulsions par litre ou kg	DN50 DIN	
	DN50 ISO	
	ASME 2 1/2"	
	DN65 DIN	
40 impulsions par litre ou kg	DN65 ISO	
	ASME 3"	
	DN80 DIN	
30 impulsions par litre ou kg	DN80 ISO	
Inversé	Non	tous les diamètres

Tableau 33 : Paramètres par défaut de la sortie numérique

Paramètres par défaut de la sortie après activation en tant que sortie numérique :

Paramètre	Valeur par défaut
Mode	On/Off
Inversé	Non
Délai	0,000 s

Tableau 34 : Paramètres par défaut de la sortie numérique

17.5.1 Configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien

Une sortie tout ou rien commute à chaque fois que l'évènement qui y est associé est généré.

Il est possible de choisir parmi les évènements suivants :

- **Défaillance**
- **Vérification du fonctionnement**
- **Hors spécifications**
- **Maintenance requise**
- tout évènement activé dans le menu **Capteur SAW** - **Paramètre** - **Diagnostics** - **Process**
- tout évènement activé dans le menu **Capteur SAW** - **Paramètre** - **Diagnostics** - **Electronique**

Pour configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Sorties**

→ **Paramètre**

→ **1AO/DO Numérique** ou **2AO/DO Numérique** ----->

→ **Mode** ----->

→ Sélectionner **Tout ou rien** ----->

→ **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

→ Sélectionner les évènements----->

→ Choisir d'inverser la commutation ou non (voir [Figure 43](#) et [Figure 44](#)) ----->

→ Régler la valeur du temps de commutation ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✔ La sortie numérique est configurée en tant que sortie tout ou rien.

Pour configurer une sortie numérique en tant que sortie tout ou rien avec l'outil IO-Link, procéder comme suit :

→ Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.

→ Menu **Paramètre**.

→ **Sortie numérique (DO)**

→ **DO.Mode**

→ Sélectionner **ON/OFF**

Les paramètres actuels sont affichés.

→ Sélectionner d'inverser la commutation ou non avec le paramètre **DO.Inverser**.

→ Régler la valeur de la temps de commutation avec le paramètre **DO.Délai**.

Les nouveaux paramètres sont affichés.

→ Écrire les paramètres dans l'appareil.

✔ La sortie numérique est configurée comme une sortie tout ou rien.

17.5.2 Configurer une sortie numérique en tant que sortie avec seuils de commutation

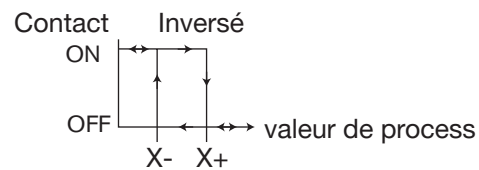
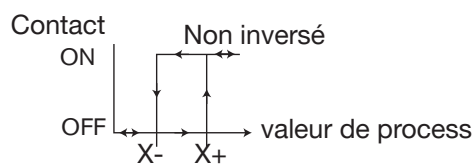
Une sortie avec seuils de commutation commute en fonction de deux valeurs process seuils.

La sortie peut commuter soit en mode hystérésis, soit en mode fenêtre.

Commutation en mode hystérésis

L'état de la sortie change lorsqu'un seuil est atteint :

- par l'augmentation des valeurs, l'état de la sortie change lorsque le seuil maxi X_+ est atteint.
- par la diminution des valeurs, l'état de la sortie change lorsque le seuil mini X_- est atteint.

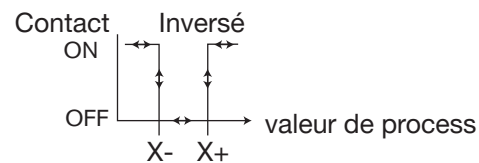
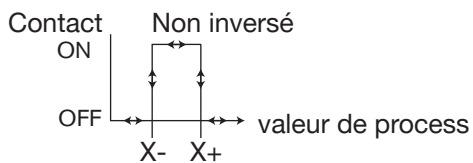


X_- = seuil minimum de commutation

X_+ = seuil maximum de commutation

Figure 43 : Commutation en mode hystérésis

Commutation en mode fenêtre : l'état de la sortie change dès qu'un seuil (X_- or X_+) est atteint.



X_- = seuil minimum de commutation

X_+ = seuil maximum de commutation

Figure 44 : Commutation en mode fenêtre

Pour configurer une sortie numérique en tant que sortie avec seuils de commutation avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **1AO/DO Numérique** ou **2AO/DO Numérique** ---- ➔
- **Mode** ---- ➔
- Sélectionner **Seuil**
- **Réglages** ---- ➔

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner la valeur de process associée à la sortie numérique ---- ➔
- Sélectionner la commutation en mode **Hystérésis** ou la commutation en mode **Fenêtre** de la sortie numérique ---- ➔



Si le seuil maximum est égal au seuil minimum, la sortie numérique est désactivée.

- Régler la valeur du seuil maximum -----▶
- Régler la valeur du seuil minimum -----▶
- Choisir d'inverser la commutation ou non -----▶
- Régler la valeur du temps de commutation -----▶

Les nouveaux réglages s'affichent.

→ **Terminer**

✓ La sortie numérique est configurée pour commuter en fonction de deux valeurs seuils.

Pour configurer une sortie numérique comme sortie avec seuils de commutation avec l'outil IO-Link, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**.
- **Sortie numérique (DO)**
- **DO.Mode**
- Sélectionner **Seuil**

Les paramètres actuels sont affichés.

Sélectionner la valeur de process associée à la sortie numérique :

- **Sortie**
- **Valeur process**
- Sélectionner une valeur de process dans la liste.

Pour régler la valeur des seuils haut et bas, procéder comme suit :

- Menu **Paramètre**.
- **Sortie**
- **Mise à l'échelle**
- **Sortie.Valeur min**
- Régler la valeur associée au seuil bas.
- **Sortie.Valeur max**
- Régler la valeur associée au seuil haut.
- Sélectionner d'inverser ou non la commutation avec le paramètre **DO.Inverser**.
- Régler la valeur de la temps de commutation avec le paramètre **DO.Délai**.

Les nouveaux paramètres sont affichés.

→ Écrire les paramètres dans l'appareil.

✓ La sortie numérique est configurée pour commuter en fonction de 2 valeurs de seuil.

17.5.3 Configurer une sortie numérique en tant que sortie fréquence

Une sortie fréquence transmet un signal de fréquence qui est proportionnel à la valeur process choisie.

Pour configurer une sortie numérique en tant que sortie fréquence avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **1AO/DO Numérique** ou **2AO/DO Numérique** ---->
- **Mode** ---->
- Sélectionner **Fréquence**
- **Réglages** ---->

Les réglages actuels s'affichent.

- Sélectionner la valeur de process associée à la sortie numérique ---->



Si la valeur maximum est égale à la valeur minimum, la sortie numérique est désactivée.

- Paramétrer la valeur maximum de la plage de fréquence ---->
- Paramétrer la valeur de process qui est associée à la valeur maximum de la plage de fréquence ---->
- Paramétrer la valeur minimum de la plage de fréquence ---->
- Paramétrer la valeur de process qui est associée à la valeur minimum de la plage de fréquence ---->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✓ La sortie numérique est configurée en tant que sortie fréquence.

Pour configurer une sortie numérique en tant que sortie de fréquence avec l'outil IO-Link, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**.
- **Sortie numérique (DO)**
- **DO.Mode**
- Sélectionner **Fréquence**

Les paramètres actuels sont affichés.

Sélectionner la valeur de process associée à la sortie numérique :

- **Sortie**
- **Valeur process**

→ Sélectionner une valeur de process dans la liste.

Pour régler les valeurs haute et basse de la gamme de fréquence, procéder comme suit :

- Menu **Paramètre**.
- **Sortie numérique (DO)**

→ Dans **DO.Fréquence max**, régler la valeur haute de la plage de fréquence.

→ Dans **DO.Fréquence min**, régler la valeur basse de la plage de fréquence.

→ Dans **DO.Fréquence actuelle**, définir la valeur actuelle de la fréquence.

Les nouveaux paramètres sont affichés.

→ Écrire les paramètres dans l'appareil.

✓ La sortie numérique est configurée comme une sortie de fréquence.

17.5.4 Configurer une sortie numérique en tant que sortie impulsion

Lorsqu'une sortie numérique est configurée en tant que sortie impulsion, elle transmet :

- soit un nombre d'impulsions proportionnel au volume mesuré (**impulsions/volume**),
- soit 1 impulsion chaque fois qu'un volume prédéfini de liquide est mesuré par l'appareil (**volume/impulsion**).
- soit un nombre d'impulsions proportionnel à la masse mesurée (**impulsions/masse**),
- soit 1 impulsion chaque fois qu'un volume prédéfini de liquide est mesuré par l'appareil (**masse/impulsion**).

Pour la variante à 5 broches, IO-Link, la sortie d'impulsion ne peut transmettre qu'un volume (volume/impulsion) ou une masse (masse/impulsion).



Le nombre d'impulsions qui peut être transmis par une sortie impulsion de l'appareil est de 2000 par seconde au maximum par défaut. Ce paramètre peut être modifié jusqu'à 10000 impulsions par seconde.

Par défaut, la valeur du paramètre **impulsions/volume** est fixée à la pleine échelle de la plage de mesure du débit. Respecter les règles suivantes pour adapter la valeur du paramètre **impulsion/volume** à votre plage de mesure de débit :

- S'assurer que la valeur de débit maximale (en litres par seconde) multipliée par la valeur d'impulsions par litre est inférieure à 2000 impulsions par seconde. Les impulsions au-delà de 2000 ne sont pas transmises immédiatement mais elles sont accumulées. Les impulsions accumulées sont transmises en bloc lorsque la limite de 2000 impulsions/s n'est plus dépassée.
- La sortie impulsion de l'appareil est connectée à l'entrée d'un autre équipement, par exemple un API. Tenir compte de la fréquence de l'entrée, car elle peut être inférieure à la fréquence d'impulsion maximum qui a été réglée.



Exemple de calcul du nombre d'impulsions par volume :

Prenons l'exemple d'un appareil avec des raccordements de process ISO DN40. Les données suivantes sont nécessaires :

- débit maximal mesurable à une vitesse d'écoulement de 10 m/s : 925 L/min

→ Lire la valeur du débit maximal dans **Sorties** -----> **Paramètre** -----> **Sortie 1 : analogique** ou **Sortie 3 : analogique** -----> **Réglages** -----> **Régl. actuels** -----> **Valeur 20 mA** ou sur le rapport de test livré avec l'appareil.

- nombre d'impulsions par défaut par unité de volume : 100 Impulsions / unité de volume

Données pour votre application avec un débit maximal mesurable de 400 L/min = 6,6 L/s

- nombre d'impulsions par unité de volume avec une marge de sécurité de 5 %, afin de ne pas dépasser 2000 Hz : $(2000 - 5 \% \times 2000) / 6,6 \text{ L/s} = 287 \text{ impulsions/litre}$

Pour configurer une sortie numérique en tant que sortie impulsion avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **1AO/DO Numérique** ou **2AO/DO Numérique** ----->
- **Mode** ----->
- Sélectionner **Impulsion**
- **Réglages** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

- **Volume totalisé** ----->
- Régler la valeur de la durée maximale d'une impulsion ----->
- Régler la valeur de la fréquence maximale de transmission des impulsions ----->
- Sélectionner **impulsions/volume** ou **volume/impulsion** dans les unités de volume souhaitées -----> ou
- Sélectionner **impulsions/masse** ou **masse/impulsion** dans les unités de volume souhaitées ----->
- Si vous avez sélectionné **impulsions/volume**, définir le nombre d'impulsions à transmettre sur la sortie numérique pour 1 litre ou 1 gallon américain ou 1 gallon impérial. Saisir un nombre d'impulsions supérieur à 1. Si vous saisissez un nombre d'impulsions inférieur à 1, la résolution de l'affichage n'est pas optimale. ----->
- Si vous avez choisi **volume/impulsion**, paramétrer le volume de liquide pour lequel 1 impulsion est transmise sur la sortie digitale ----->
- Si vous avez sélectionné **impulsions/masse**, définir le nombre d'impulsions à transmettre sur la sortie numérique pour soit 1 g, 1 kg, 1 livre ou 1 tonne. Saisir un nombre d'impulsions supérieur à 1. Si vous saisissez un nombre d'impulsions inférieur à 1, la résolution de l'affichage n'est pas optimale. ----->
- Si vous avez choisi **masse/impulsion**, paramétrer le volume de liquide pour lequel 1 impulsion est transmise sur la sortie digitale ----->
- Sélectionner d'inverser le signal ou non ----->
- Sélectionner un sens de comptage ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

La sortie numérique est configurée en tant que sortie impulsion.

Pour configurer une sortie numérique en tant que sortie d'impulsion avec l'outil IO-Link, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**.
- **Sortie**.
- Dans **Sortie.Mode** sélectionner **Impulsion**.
- Dans **Sortie.Valeur process**, sélectionner **Débit volumique** ou **Débit massique**

Les paramètres actuels sont affichés.

Pour régler la valeur de la durée maximale d'une impulsion, procéder comme suit :

- **Sortie numérique (DO)**
- **Impulsion**
- Dans **DO.Période max. d'impulsion**

Pour régler la valeur de la fréquence maximale de transmission des impulsions, procéder comme suit :

- **Sortie numérique (DO)**
- **Impulsion**
- Dans **DO.Fréquence max. d'impulsion**

Pour régler le rapport d'impulsion :

- **Sortie numérique (DO)**
- Régler **DO.Volume d'une impulsion** dans **Volume d'une impulsion** si définir **Débit volumique** dans **DO.Valeur process**
- Régler **DO.Masse d'une impulsion** dans **Masse d'une impulsion** si définir **Débit massique** dans **DO.Valeur process**

Pour définir le sens de comptage des impulsions, procéder comme suit :

- **Sortie numérique (DO)**
- **Impulsion**
- Régler **DO.Direction de comptage de pulse** sur **Seulement positif**, **Seulement négatif** ou **Les deux**.

Les nouveaux paramètres sont affichés.

- Écrire les paramètres dans l'appareil.

✔ La sortie numérique est configurée comme une sortie d'impulsion.

17.6 Rétablir tous les paramètres d'une sortie à leurs valeurs par défaut

Pour rétablir tous les paramètres d'une sortie à leurs valeurs par défaut avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- Sélectionner une sortie -----▶
- **Réglages d'usine** -----▶
- **Terminer**

✔ Tous les paramètres de la sortie sont rétablis.

Pour réinitialiser tous les paramètres d'une sortie aux valeurs par défaut à l'aide d'un outil IO-Link, procéder comme suit :

- Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.
- Menu **Paramètre**.
- Menu **Général**.
- Menu **Reset**.
- Sélectionner l'une des options de réinitialisation disponibles en fonction de votre cas d'application.

Cette option de réinitialisation s'applique à l'ensemble des paramètres de l'appareil, et pas seulement à la sortie.

- Écrire les paramètres dans l'appareil.
- ✔ Tous les paramètres de la sortie sont réinitialisés.

17.7 Rétablir tous les paramètres de toutes les sorties à leurs valeurs par défaut

Pour rétablir tous les paramètres de toutes les sorties à leurs valeurs par défaut, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Paramètre**
- **Réglages d'usine** -----▶
- **Terminer**

✔ Les paramètres de toutes les sorties sont rétablis.

18 SORTIES - DIAGNOSTIC

Chapitre valable uniquement pour les variantes avec sorties.

18.1 Sortie analogique : lire l'état actuel et les valeurs du courant

Tout utilisateur peut lire les données suivantes associées à une sortie analogique :

- l'état actuel de la sortie analogique, à savoir **OK**, **Boucle ouverte** ou **Impédance trop élevée**.
- la valeur du courant associée à la quantité mesurée de la valeur process,
- la valeur du courant transmise sur la sortie analogique.

Ces données sont en mode lecture seule. Pour visualiser certaines données associées à une sortie analogique avec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Sorties**

→ **Diagnostic**

→ Sélectionner la sortie analogique ---->

✓ Les données associées à la sortie analogique sont affichées.

Ces données sont en mode lecture seule. Pour visualiser certaines données associées à une sortie analogique avec un outil IO-Link, procéder comme suit :

→ Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.

→ **Paramètre**.

→ **Sortie analogique (AO)**.

→ Lire les paramètres **AO.État**, **AO.Valeur actuelle**, **AO.Courant mesuré** ou **État boucle ouverte**.

✓ Les données relatives à la sortie analogique sont affichées.

18.2 Sortie numérique : lire le mode, l'état actuel et la valeur du courant

Tout utilisateur peut lire les données suivantes associées à une sortie numérique :

- le mode actuel, à savoir **impulsion**, de la sortie numérique,
- l'état actuel de la sortie numérique, à savoir **OK** ou **Surcharge**.
- la valeur du courant de la sortie numérique, par ex., pour une sortie impulsion, le nombre d'impulsions transmises sur la sortie.

Ces données sont en mode lecture seule. Pour visualiser certaines données associées à une sortie numérique vec Bürkert Communicator, procéder comme suit :

→ Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.

→ **Sorties**

→ **Diagnostie**

→ Sélectionner la sortie numérique -----▶

✔ Les données associées à la sortie numérique sont affichées.

Ces données sont en mode lecture seule. Pour visualiser certaines données associées à une sortie analogique avec un outil IO-Link, procéder comme suit :

→ Ouvrir l'outil d'interface IO-Link.

→ **Paramètre.**

→ **Sortie numérique (DO).**

→ Lire les paramètres **DO.Mode**, **DO.État de la sortie**, **DO.Fréquence actuelle**, **DO.État de l'impulsion**, **DO.État de surcharge** ou **DO.Nombre total d'impulsions**.

✔ Les données relatives à la sortie numérique sont affichées.

19 SORTIES - MAINTENANCE

Chapitre valable uniquement pour les variantes avec sorties.



Les paramètres peuvent être programmés via le niveau d'accès **Installateur**.

19.1 Étalonner une sortie analogique

Les sorties analogiques sont étalonnées d'usine.

Pour paramétrer une sortie analogique selon votre équipement, procéder comme suit :

- Brancher un multimètre à la sortie analogique devant être paramétrée.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Maintenance**
- **1AO/DO Analogique** ou **1AO/DO Analogique** ----->
- **Étalonnage** ----->

Les réglages actuels s'affichent.

L'appareil génère un courant de 4 mA sur la sortie analogique sélectionnée.

- Saisir la valeur du courant mesurée par le multimètre ----->

L'appareil génère un courant de 20 mA sur la sortie analogique sélectionnée.

- Saisir la valeur du courant mesurée par le multimètre ----->

Les nouveaux réglages s'affichent.

- **Terminer**

✔ La sortie analogique est paramétrée.

19.2 Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie analogique

Pour vérifier le bon fonctionnement d'une sortie analogique, procéder comme suit :

- Brancher un multimètre à la sortie analogique qui a été paramétrée.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Maintenance**
- **1AO/DO Analogique** ou **1AO/DO Analogique** ----->
- **Test** ----->
- Saisir la valeur du courant à tester ----->

L'appareil génère la valeur du courant saisie sur la sortie analogique sélectionnée.

- Vérifier la valeur sur le multimètre.
- **Terminer**

19.3 Rétablir les données d'étalonnage d'une sortie analogique à leurs valeurs par défaut

Pour rétablir les données d'étalonnage d'une sortie analogique à leurs valeurs par défaut, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Maintenance**
- **1AO/DO Analogique** ou **1AO/DO Analogique** ----->
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✔ Les données d'étalonnage d'une sortie analogique sont rétablies à leurs valeurs par défaut.

19.4 Rétablir les données d'étalonnage de toutes les sorties analogiques à leurs valeurs par défaut

Pour rétablir les données d'étalonnage de toutes les sorties analogiques à leurs valeurs par défaut, procéder comme suit :

- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Maintenance**
- **Réglages d'usine** ----->
- **Terminer**

✓ Les données d'étalonnage de toutes les sorties analogiques sont rétablies à leurs valeurs par défaut.

19.5 Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie tout ou rien ou d'une sortie avec seuils

Pour vérifier le bon fonctionnement d'une sortie numérique configurée en tant que sortie tout ou rien, procéder comme suit :

- Brancher un multimètre à la sortie numérique configurée en tant que sortie tout ou rien.
- Mettre la sortie sous tension.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Maintenance**
- **Sortie 2: numérique** ou **Sortie 3: numérique**, configurée en tant que sortie tout ou rien ou en tant que sortie avec seuils ----->
- **Test** ----->
- Sélectionner **Marche** ou **Arrêt** ----->
- Vérifier que la sortie fonctionne correctement.
- **Terminer**

19.6 Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie fréquence

Pour vérifier le bon fonctionnement d'une sortie numérique configurée en tant que sortie fréquence, procéder comme suit :

- Brancher un fréquencemètre à la sortie numérique configurée en tant que sortie fréquence.
- Mettre la sortie sous tension.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Maintenance**
- **Sortie 2: numérique** ou **Sortie 3: numérique**, configurée en tant que sortie fréquence -----▶
- **Test** -----▶
- Saisir une valeur de fréquence -----▶
- Vérifier que la sortie fonctionne correctement.
- **Terminer**

19.7 Vérifier le bon fonctionnement d'une sortie impulsion

Pour vérifier le bon fonctionnement d'une sortie numérique configurée en tant que sortie impulsion, procéder comme suit :

- Brancher un compteur à la sortie numérique configurée en tant que sortie impulsion.
- Mettre la sortie sous tension.
- Sélectionner l'appareil dans l'espace de navigation.
- **Sorties**
- **Maintenance**
- **Sortie 2: numérique** ou **Sortie 3: numérique**, configurée en tant que sortie impulsion -----▶
- **Test** -----▶
- Saisir une valeur de fréquence -----▶
- Saisir un nombre d'impulsions -----▶
- Vérifier que la sortie fonctionne correctement.
- **Terminer**

20 MAINTENANCE ET DÉPANNAGE

20.1 Consignes de sécurité



Risque de blessure dû à la tension électrique.

- ▶ Avant d'effectuer des travaux sur le système, couper l'alimentation électrique de tous les conducteurs et consigner l'alimentation électrique.
- ▶ Selon UL/EN 61010-1 :
Isoler tous les appareils raccordés au débitmètre type 8098 du réseau et noter qu'il s'agit de circuits d'énergie limités pour tous les circuits raccordés au débitmètre type 8098.
- ▶ Respecter la réglementation en vigueur en matière de prévention des accidents et la sécurité relative aux appareils électriques.

Risque de blessure dû à la pression élevée dans l'installation.

- ▶ Avant toute intervention sur l'installation, stopper la circulation du liquide, couper la pression et purger la conduite.
- ▶ Avant d'intervenir sur l'installation, s'assurer que la conduite n'est plus sous pression.
- ▶ Respecter la dépendance entre la température du liquide et la pression du liquide en fonction du raccord à vis utilisé.

En cas de fonctionnement pendant une période prolongée, risque de blessure par brûlure ou d'incendie en raison de la surchauffe de la surface de l'appareil.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues.
- ▶ Garder l'appareil à l'écart des substances et des liquides hautement inflammables.

Risque de brûlure en raison des températures élevées du liquide.

- ▶ Ne pas toucher à mains nues les parties de l'appareil en contact avec le liquide.
- ▶ Utiliser des gants de protection pour saisir l'appareil.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, stopper la circulation du liquide et purger la conduite.
- ▶ Avant d'ouvrir la conduite, s'assurer qu'elle est complètement vide.

Risque de blessure dû à la nature du liquide.

- ▶ Respecter la réglementation en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité relative à l'utilisation de liquides dangereux.



AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à une maintenance non conforme.

- ▶ Les travaux d'entretien doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié et habilité, disposant des outils appropriés.
- ▶ Après toute intervention sur l'installation, garantir un redémarrage contrôlé de l'installation.



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

20.2 Informations pour le renvoi de l'appareil au fabricant ou au revendeur

- Pour renvoyer l'appareil pour étalonnage ou autre intervention de service après-vente, utiliser l'emballage d'origine.
- Renvoyer l'appareil à l'agence commerciale Bürkert locale. Les adresses des filiales internationales sont disponibles sur internet à : country.burkert.com.

20.3 Nettoyage des surfaces externes de l'appareil



→ Toujours nettoyer l'appareil avec un détergent compatible avec les matériaux composant l'appareil.

Les surfaces externes de l'appareil peuvent être nettoyées avec un chiffon légèrement imbibé d'eau ou d'un détergent compatible avec les matériaux qui composent l'appareil.

Votre fournisseur Bürkert reste à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

20.4 Nettoyage en place (CIP) de l'appareil

Le tube de mesure de l'appareil peut être soumis à un nettoyage en place dans toutes les applications dans lesquelles l'appareil est utilisé.

- Procéder au nettoyage en place selon les intervalles appropriés pour éviter les dysfonctionnements ou les contaminations.

REMARQUE

L'appareil et les joints utilisés au niveau des raccords au process peuvent être endommagés par les produits de nettoyage ou de désinfection.

- ▶ Utiliser des produits de nettoyage ou de désinfection dont la concentration est compatible avec le matériau qui compose le tube de mesure.
- ▶ Vérifier la compatibilité chimique des produits de nettoyage ou de désinfection avec les matériaux des joints utilisés au niveau des raccords au process.
- ▶ Pour de plus amples informations sur la compatibilité chimique et les températures de nettoyage, contacter votre revendeur Bürkert compétent.
- ▶ Respecter la procédure de nettoyage en place adaptée à l'application.

Procédure de nettoyage en place de l'appareil :

- Rincer le tube de mesure avec de l'eau de la meilleure qualité disponible dans l'usine (idéalement, de l'eau pour injection ou de l'eau purifiée), dans les conditions suivantes :
 - température : 50 °C...75 °C
 - vitesse du fluide : 1,5...2,1 m/s,
 - durée : définie par votre procédure de CIP
- Préparer un ou deux produits de nettoyage dans les concentrations et avec les propriétés chimiques qui ont prouvé leur efficacité sur les résidus à éliminer. S'assurer que la concentration du produit de nettoyage n'endommage pas l'acier inoxydable 316L.

- Laisser le produit de nettoyage circuler dans le tube de mesure dans les conditions suivantes :
 - température : 50 °C...75 °C,
 - vitesse du fluide : 1,5...2,1 m/s,
 - durée : définie par votre procédure de CIP
- Rincer le tube de mesure avec de l'eau de la meilleure qualité disponible dans l'usine (idéalement, de l'eau pour injection ou de l'eau purifiée), dans les mêmes conditions que pour le premier rinçage.
- Si nécessaire, faire circuler un deuxième produit de nettoyage dans le tube de mesure, dans les mêmes conditions que le premier, afin de neutraliser d'éventuels résidus alcalins.
- Effectuer un rinçage final du tube de mesure, dans les mêmes conditions que les deux premiers rinçages. Surveiller la valeur de conductivité du rinçage final pour s'assurer que tous les produits de nettoyage ont été éliminés.
- Souffler de l'air dans le tube de mesure pour éliminer l'humidité et assurer le maintien d'une bonne couche passive.
- Si nécessaire, effectuer un détartrage en faisant circuler dans le tube de mesure une solution composée d'eau, d'acide nitrique HNO₃ [15 %...20 %] et d'acide fluorhydrique HF [2 %...5 %] à une température comprise entre 20 °C et 60 °C pendant 5...30 minutes.
- Après un détartrage, ou pour éviter tout effet corrosif après une ou plusieurs procédures CIP (selon l'application), effectuer une passivation en faisant circuler dans le tube de mesure une solution composée d'eau et d'acide nitrique HNO₃ [3 %...5 %] à une température comprise entre 70 °C et 80 °C pendant la même durée que pour la procédure CIP. Rincer ensuite le tube de mesure avec de l'eau de la meilleure qualité disponible dans l'usine (idéalement, de l'eau pour injection ou de l'eau purifiée), dans les mêmes conditions que pour les autres rinçages.
- Souffler de l'air dans le tube de mesure pour éliminer l'humidité et assurer la formation d'une couche passive uniforme.

20.5 Stérilisation en place (SIP) de l'appareil

Le tube de mesure de l'appareil peut être soumis à une stérilisation en place dans toutes les applications dans lesquelles l'appareil est utilisé.

- Appliquer la procédure de stérilisation sur place au moyen de vapeur saturée sèche à une température de : 121 °C...140 °C, pendant max. 1 heure.

20.6 Dépannage, avec message affiché

→ Si le message affiché sur l'appareil ne figure pas dans le manuel d'utilisation, contacter Bürkert.

Si un message a été généré :

- un symbole apparaît dans la barre d'information : voir [Tableau 35](#).
- En sortie d'usine et si l'indicateur de statut n'est pas éteint (voir chapitre [11.4.2 Éteindre l'indicateur de l'état](#)), l'indicateur de statut de l'appareil change de couleur et d'état sur la base de la recommandation NAMUR NE 107 : voir chapitre [5.5](#).
- Le message est affiché dans une liste appelée **fichier journal**. La liste est accessible dans le Bürkert Communicator.






Symbole	État	Description
	Panne, erreur ou défaillance	<ul style="list-style-type: none"> • Problème de fonctionnement • ou valeurs surveillées dans la plage d'erreur.
	Vérification du fonctionnement	Travail en cours sur l'appareil (par exemple vérification du comportement correct des sorties par simulation de valeurs de mesure) ; signal de sortie temporairement invalide (par ex. figé).
	Hors spécifications	<p>Les conditions ambiantes ou de process pour l'appareil se trouvent en dehors des plages autorisées.</p> <p>Les diagnostics internes indiquent des problèmes dans l'appareil ou dans les caractéristiques du process.</p>
	Maintenance requise	<p>L'appareil fonctionne sous contrôle, mais avec des fonctions temporairement restreintes.</p> <p>→ Effectuer l'opération de maintenance requise.</p>

Tableau 35 : Symboles d'état de l'appareil


20.7 Messages en cas de paramétrage erroné

20.7.1 Viscosité cinématique ≤ 0 . Vérifier les paramètres de la compensation de viscosité du débit

Message	Viscosité cinématique ≤ 0 . Vérifier les paramètres de la compensation de viscosité du débit
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de l'activation de la compensation pour un liquide avec une viscosité constante, vous avez saisi une valeur négative pour la viscosité. Voir chapitre 14.14.2 • Lors de l'activation de la compensation pour un liquide avec une viscosité non constante, le résultat de l'équation entrée est négatif ou égal à 0. Voir chapitre 14.14.3, 14.14.4, 14.14.5.
Que faire ?	<p>→ Lors de l'activation de la compensation pour un liquide avec une viscosité constante, saisir une valeur positive pour la viscosité.</p> <p>→ Lors de l'activation de la compensation pour un liquide avec une viscosité non constante, s'assurer que la température du liquide se situe dans la plage couverte par l'équation.</p> <p>→ Lors de l'activation de la compensation pour un liquide avec une viscosité non constante, s'assurer que vous avez entré des valeurs de constantes correctes.</p>

20.8 Messages associés aux diagnostics internes de l'appareil

20.8.1 Message « Surtension détectée »

Message	Surtension détectée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La tension d'alimentation de l'appareil est égale ou supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée. Voir le chapitre 11.7 Surveiller la tension d'alimentation ou la température de l'appareil .
Que faire ?	<p>→ Alimenter l'appareil avec une tension de 12...35 V DC.</p> <p>Dès que la valeur de la tension d'alimentation revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.</p>

20.8.2 Message « Sous-tension détectée »

Message	Sous-tension détectée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La tension d'alimentation de l'appareil est inférieure ou égale à la valeur d'erreur minimale autorisée. Voir le chapitre 11.7 Surveiller la tension d'alimentation ou la température de l'appareil .
Que faire ?	→ Alimenter l'appareil avec une tension de 12...35 V DC. Dès que la valeur de la tension d'alimentation revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


20.8.3 Message « Tension au-dessus de la limite supérieure d'alerte »

Message	Tension au-dessus de la limite supérieure d'avertissement
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La tension de service de l'appareil est supérieure ou égale à la valeur d'alerte maximale autorisée définie au chapitre 11.7.2 Modifier les deux seuils d'alerte .
Que faire ?	→ Alimenter l'appareil avec une tension de 12...35 V DC. Dès que la tension d'alimentation revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.8.4 Message « Tension en dessous de la limite inférieure d'alerte »

Message	Tension en dessous de la limite inférieure d'avertissement
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La tension d'alimentation de l'appareil est inférieure ou égale au seuil d'alerte minimum plus la valeur d'hystérésis autorisés réglés au chapitre 11.7.2 Modifier les deux seuils d'alerte .
Que faire ?	→ Alimenter l'appareil avec une tension de 12...35 V DC. → Si nécessaire, modifier la valeur limite définie au chapitre 11.7.2 Modifier les deux seuils d'alerte . Dès que la tension d'alimentation revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.8.5 Message « Tension de la batterie inférieure à la valeur limite d'alerte »

Message	La tension de la batterie est inférieure au seuil d'alerte.
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La tension de la batterie est inférieure à la valeur limite du niveau faible. Voir le chapitre 11.8 . La batterie permet à l'horloge interne de fonctionner pendant 7 jours à température ambiante lorsque l'alimentation de l'appareil est coupée ou trop faible.
Que faire ?	→ Alimenter l'appareil avec une tension de 12...35 V DC pour charger la batterie. Dès que la tension de la batterie revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.8.6 Message « Évènement būs : connexion au bus perdue/bus non disponible »

Message	Évènement būs : connexion au bus perdue / bus non disponible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	L'appareil est configuré pour envoyer les données de process mesurées à būs ou à un bus de terrain CANopen mais ne trouve pas d'autre participant dans le réseau.
Que faire ?	→ Régler Mode bus sur Autonome . Voir le chapitre 11.6.7 .


20.8.7 Message « Température excessive détectée »

Message	Température excessive détectée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La température interne de l'appareil est supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée (+85 °C). Voir le chapitre 11.7 Surveiller la tension d'alimentation ou la température de l'appareil .
Que faire ?	→ S'assurer que la température interne de l'appareil est inférieure à +85 °C. Dès que la température interne revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


20.8.8 Message « Température trop faible détectée »

Message	Température trop faible détectée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La température interne de l'appareil est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée (-40 °C). Voir le chapitre 11.7 Surveiller la tension d'alimentation ou la température de l'appareil .
Que faire ?	→ S'assurer que la température interne de l'appareil est supérieure à -40 °C. Dès que la température interne revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


20.8.9 Message « Température au-dessus de la limite supérieure d'alerte »

Message	Température au-dessus de la limite supérieure d'avertissement
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La température interne de l'appareil est supérieure à la valeur d'alerte maximale autorisée définie au chapitre 11.7.2 Modifier les deux seuils d'alerte .
Que faire ?	→ S'assurer que la température interne de l'appareil est inférieure au seuil d'alerte maximum. Dès que la température interne revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

20.8.10 Message « Température en dessous de la limite inférieure d'alerte »

Message	Température en dessous de la limite inférieure d'avertissement
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La température interne de l'appareil est inférieure à la valeur d'alerte minimale autorisée définie au chapitre 11.7.2 Modifier les deux seuils d'alerte .
Que faire ?	→ S'assurer que la température interne de l'appareil est supérieure au seuil d'alerte minimum. Dès que la température interne revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


20.8.11 Message « Capacité mémoire interne de stockage des messages dépassée »

Message	Capacité mémoire interne de stockage des messages dépassée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Le nombre de messages générés par l'appareil est supérieur à la capacité de la mémoire.
Que faire ?	→ S'assurer que les seuils définis pour la surveillance des valeurs de process sont corrects.


20.8.12 Message « Pas de signaux provenant des transducteurs interdigitaux »

Message	Pas de signaux provenant des transducteurs interdigitaux
Symbole affiché dans la barre d'information	-
Cause possible	Le capteur ne fonctionne pas correctement.
Que faire ?	→ Renvoyer l'appareil complet chez Bürkert pour le remplacement du capteur.


20.8.13 Message « Pas de sonde de température détectée »

Message	Pas de sonde de température détectée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La température du liquide ne peut pas être mesurée ni compensée.
Que faire ?	→ Si la température du liquide doit être mesurée, renvoyer l'appareil complet chez Bürkert pour le remplacement de la sonde.

20.8.14 Message « Les caractéristiques de tube ont changé : vérifier les valeurs limites »

Message	Les caractéristiques de tube ont changé : vérifier les valeurs limites
Symbole affiché dans la barre d'information	 (symbole modifié)
Cause possible	Le transmetteur a été associé à un autre capteur.
Que faire ?	→ S'assurer que tous les réglages en lien avec la mesure du débit sont toujours corrects.


20.8.15 Message « La carte de mesure est en mode boot starter, aucun firmware n'a été trouvé n° 1 »

Message	La carte de mesure est en mode boot starter, aucun firmware n'a été trouvé n° 1
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Le firmware de la carte de mesure a été perdu ou n'est pas valide.
Que faire ?	→ Redémarrer l'appareil. → Si l'erreur persiste, renvoyer l'appareil chez Bürkert.


20.8.16 Message « Les données remontées par la carte de mesure ne sont pas valides n° 1 »

Message	Les données remontées par la carte de mesure ne sont pas valides n° 1
Symbole affiché dans la barre d'information	-
Cause possible	L'appareil ne peut pas mesurer les paramètres liquides, par exemple, car il y a trop de bulles dans le liquide ou le tube de capteur n'est pas entièrement rempli.
Que faire ?	→ S'assurer qu'il n'y a pas de problème au niveau de l'installation.


20.8.17 Message « Plus de communication entre la carte transmetteur et la carte de mesure n° x »

Message	Plus de communication entre la carte transmetteur et la carte de mesure n° x
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Aucune communication entre le capteur et le transmetteur.
Que faire ?	→ S'assurer que le câble qui relie le capteur au transmetteur n'est pas rompu et qu'il est correctement branché. Voir le chapitre 7.2.1 Modifier la position du transmetteur sur le capteur.


20.8.18 Message « L'opération de bootloader sur la carte de mesure est un échec n° 1 »

Message	L'opération de bootloader sur la carte de mesure est un échec n° 1
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La mise à jour du logiciel du capteur a échoué lors de la mise à jour du firmware.
Que faire ?	→ Renvoyer l'appareil chez Bürkert.


20.8.19 Message « Une erreur s'est produite pendant la communication »

Message	Une erreur s'est produite pendant la communication
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Le câble plat qui relie le capteur au transmetteur est probablement endommagé.
Que faire ?	→ S'assurer que le câble plat est correctement branché. → Si le câble est endommagé, renvoyer l'appareil chez Bürkert.

20.8.20 Message « Débit max. »

Message	Débit max.
Symbole affiché dans la barre d'information	 (symbole non lié à un paramètre utilisateur)
Cause possible	Le débit maximal est mesuré dans la conduite. Le débit dans la conduite est supérieur à 10 m/s, quel que soit le DN de la conduite.
Que faire ?	→ S'assurer que la valeur de débit est inférieure à 10 m/s.

20.8.21 Message « Max Température max. »

Message	Température max.
Symbole affiché dans la barre d'information	 (symbole non lié à un paramètre utilisateur)
Cause possible	La température dans la conduite est supérieure à 150 °C. La température maximale du liquide est mesurée dans la conduite. Ce message ne dépend pas des limites de température du liquide paramétrées par l'utilisateur.
Que faire ?	→ S'assurer que la température du liquide se situe dans la plage autorisée.

20.8.22 Message « Le totaliseur 1 est arrêté » ou « Le totaliseur 2 est arrêté » ou « Le totaliseur massique 1 est arrêté » / « Le totaliseur massique 2 arrêté »


Message	Le totaliseur 1 est arrêté / Le totaliseur 2 est arrêté ou Le totaliseur massique 1 est arrêté / Le totaliseur massique 2 est arrêté
Symbole affiché dans la barre d'information	-
Cause possible	Le totalisateur / totalisateur massique concerné a été arrêté par l'utilisateur.
Que faire ?	→ Si nécessaire, faire démarrer à nouveau le totalisateur / totalisateur massique.

20.8.23 Message « Le totaliseur 1 est en marche » / « Le totaliseur 2 est en marche » ou « Totalisateur massique 1 est en marche » / « Totalisateur massique 2 est en marche »


Message	Le totaliseur 1 est en marche / Le totaliseur 2 est en marche ou Le totaliseur massique 1 est en marche / Le totaliseur massique 2 est en marche
Symbole affiché dans la barre d'information	-
Cause possible	Le totalisateur / totalisateur massique concerné a été démarré par l'utilisateur.
Que faire ?	-

20.9 Messages associés à l'étalonnage ou à la simulation


20.9.1 Message « Résultat de l'étalonnage est hors plage »

Message	Résultat de l'étalonnage hors plage
Symbole affiché dans la barre d'information	 (symbole modifié)
Cause possible	L'étalonnage a échoué. L'étalonnage peut échouer en raison des causes suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • un évènement tel que Changement de liquide ou Cond. du son hors plage a été généré pendant l'étalonnage. • L'offset calculé pour le facteur de différenciation est inférieur à 0,5 ou supérieur à 2. • L'offset calculé pour le facteur de transmission acoustique est inférieure à 0,5 ou supérieure à 2.
Que faire ?	→ S'assurer que le liquide reste le même pendant toute la procédure d'étalonnage. → S'assurer que les conditions sont réunies pour mesurer correctement le débit. → Effectuer un nouvel étalonnage.


20.9.2 Message « L'étalonnage du débit nul est annulé, le débit est supérieur à 5% de la pleine échelle »

Message	L'étalonnage du débit nul est annulé, le débit est supérieur à 5% de la pleine échelle
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	L'étalonnage a échoué parce que le débit est inférieur à 5 % de la pleine échelle.
Que faire ?	→ S'assurer que le débit est arrêté dans la conduite. → Effectuer un nouvel étalonnage.


20.9.3 Message « L'étalonnage est annulé »

Message	L'étalonnage est annulé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	L'utilisateur a interrompu l'étalonnage du débit nul avant la fin des 30 secondes de temps d'attente.
Que faire ?	→ Effectuer un nouvel étalonnage et respecter les instructions fournies.


20.9.4 Message « L'étalonnage est annulé, le débit est inférieur à 5% de la pleine échelle »

Message	L'étalonnage est annulé, le débit est inférieur à 5% de la pleine échelle
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	L'étalonnage a échoué parce que le débit est inférieur à 5 % de la pleine échelle.
Que faire ?	→ S'assurer que le débit est supérieur à 5% de la pleine échelle. → Effectuer un nouvel étalonnage.


20.9.5 Message « Le facteur K calculé est inférieur à 0,8 ou supérieur à 1,2 »

Message	Le facteur K calculé est inférieur à 0,8 ou supérieur à 1,2
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Lors de l'étalonnage du facteur K en utilisant la procédure teach-in en fonction du débit ou en fonction d'un volume connu, vous avez saisi une valeur de référence qui varie de ± 20 % de la valeur mesurée.
Que faire ?	→ Effectuer un nouvel étalonnage. → Saisir une valeur de référence correcte.


20.9.6 Message « L'offset calculé est supérieur à 10 °C, 18 °F »

Message	L'offset calculé est supérieur à 10 °C, 18 °F
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Lors de l'étalonnage de la valeur de compensation pour la température du liquide, vous avez saisi une valeur de référence qui varie de ± 10 °C (18 °F) de la valeur mesurée.
Que faire ?	→ Effectuer un nouvel étalonnage. → Saisir une valeur de référence correcte.

20.9.7 Message « Mode test activé »


Message	Mode test est activé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Le test d'une sortie a été lancé par l'utilisateur.
Que faire ?	→ Si nécessaire, terminer le test.


20.9.8 Message « Mode simulation actif »

Message	Mode simulation actif
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Une valeur de mesure est en train d'être simulée.
Que faire ?	→ Le message est réinitialisé dès que la simulation est terminée.


20.10 Messages associés à la surveillance des valeurs de process


20.10.1 Message « Débit trop élevé »

Message	Débit trop élevé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du débit volumique est supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée définie au chapitre 14.4.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique
Que faire ?	Dès que le débit volumique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Débit trop élevé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du débit volumique est supérieure à la valeur d'alerte maximale autorisée définie au chapitre 14.4.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique
Que faire ?	Dès que le débit volumique revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.10.2 Message « Débit trop bas »

Message	Débit trop bas
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du débit volumique est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée définie au chapitre 14.4.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique
Que faire ?	Dès que le débit volumique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Débit trop bas
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du débit volumique est inférieure à la valeur d'alerte minimale autorisée définie au chapitre 14.4.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du débit volumique
Que faire ?	Dès que le débit volumique revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.10.3 Message « Température du liquide trop élevée »

Message	Température du liquide trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la température du liquide est supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée définie au chapitre 14.6.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide.
Que faire ?	Dès que le débit volumique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Température du liquide trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la température du liquide est supérieure à la valeur d'alerte maximale autorisée définie au chapitre 14.6.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide.
Que faire ?	Dès que le débit volumique revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.10.4 Message « Température du liquide trop basse »

Message	Température du liquide trop basse
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la température du liquide est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée définie au chapitre 14.6.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide.
Que faire ?	Dès que la température du liquide revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Température du liquide trop basse
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la température du liquide est inférieure à la valeur d'alerte minimale autorisée définie au chapitre 14.6.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la température du liquide.
Que faire ?	Dès que la température du liquide revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.10.5 Message « Valeur totalisateur 1 trop élevée »/« Valeur totalisateur 2 trop élevée » ou « Valeur totalisateur massique 1 trop élevée »/« Valeur totalisateur massique 2 trop élevée »

Message	Valeur totalisateur 1 trop élevée / Valeur totalisateur 2 trop élevée ou Valeur du totalisateur massique 1 trop élevée / Valeur du totalisateur massique 2 trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du totalisateur / totalisateur massique est supérieure à la valeur d'erreur maximum autorisée définie au chapitre 14.9.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique
Que faire ?	Dès que la valeur du totalisateur/totalisateur massique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Valeur totalisateur 1 trop élevée / Valeur totalisateur 2 trop élevée ou Valeur du totalisateur massique 1 trop élevée / Valeur du totalisateur massique 2 trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du totalisateur/totalisateur massique est supérieure à la valeur d'avertissement maximale autorisée réglée au chapitre 14.9.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique
Que faire ?	Dès que la valeur du totalisateur/totalisateur massique revient dans la plage autorisée, l'avertissement est automatiquement réinitialisé.


20.10.6 Message « Valeur totalisateur 1 trop faible » / « Valeur totalisateur 2 trop faible » ou « Valeur du totalisateur massique 1 trop faible » / « Valeur du totalisateur massique 2 trop faible »

Message	Valeur totalisateur 1 trop basse / Valeur totalisateur 2 trop basse ou Valeur du totalisateur massique 1 trop faible / Valeur du totalisateur massique 2 trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du totalisateur / totalisateur massique est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée définie au chapitre 14.9.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique
Que faire ?	Dès que la valeur du totalisateur/totalisateur massique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Valeur totalisateur 1 trop basse / Valeur totalisateur 2 trop basse ou Valeur du totalisateur massique 1 trop faible / Valeur du totalisateur massique 2 trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du totalisateur / totalisateur massique est inférieure au seuil d'alerte minimum autorisé réglé au chapitre 14.9.5 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de chaque totalisateur volumique
Que faire ?	Dès que la valeur du totalisateur/totalisateur massique revient dans la plage autorisée, l'avertissement est automatiquement réinitialisé.


20.10.7 Message « Vitesse d'écoulement trop élevée »

Message	Vitesse d'écoulement trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la vitesse d'écoulement est supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée définie au chapitre 14.7.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide.
Que faire ?	Dès que la valeur de vitesse du liquide revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Vitesse d'écoulement trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la vitesse d'écoulement est supérieure à la valeur d'alerte maximale autorisée définie au chapitre 14.7.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide.
Que faire ?	Dès que la valeur de vitesse du liquide revient dans la plage autorisée, l'avertissement est automatiquement réinitialisé.


20.10.8 Message « Vitesse du liquide trop basse »

Message	Vitesse du liquide trop basse
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la vitesse d'écoulement est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée définie au chapitre 14.7.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide.
Que faire ?	Dès que la valeur de vitesse du liquide revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Vitesse du liquide trop basse
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la vitesse d'écoulement est inférieure à la valeur d'alerte minimale autorisée définie au chapitre 14.7.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la vitesse du liquide.
Que faire ?	Dès que la valeur de vitesse du liquide revient dans la plage autorisée, l'avertissement est automatiquement réinitialisé.


20.10.9 Message « Facteur de différenciation trop élevé »

Message	Facteur de différenciation trop élevé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du Facteur de différenciation est supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée définie au chapitre 14.11.8 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation.
Que faire ?	Dès que la valeur du facteur de différenciation revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Facteur de différenciation trop élevé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du Facteur de différenciation est supérieure à la valeur d'avertissement maximale autorisée réglée au chapitre 14.11.8 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation.
Que faire ?	Dès que la valeur du facteur de différenciation revient dans la plage autorisée, l'avertissement est automatiquement réinitialisé.


20.10.10 Message « Facteur de différenciation trop faible »

Message	Facteur de différenciation trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du Facteur de différenciation est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée définie au chapitre 14.11.8 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation.
Que faire ?	Dès que la valeur du facteur de différenciation revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Facteur de différenciation trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du Facteur de différenciation est inférieure à la valeur d'avertissement minimale autorisée réglée au chapitre 14.11.8 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de différenciation.
Que faire ?	Dès que la valeur du Facteur de différenciation revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.10.11 Message « Facteur de transmission acoustique trop élevé »

Message	Facteur de transmission acoustique trop élevé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du facteur de transmission acoustique est supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée définie au chapitre 14.12.6 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique.
Que faire ?	Dès que la valeur du Facteur de transmission acoustique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Facteur de transmission acoustique trop élevé
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du facteur de transmission acoustique est supérieure à la valeur d'alerte maximale autorisée définie au chapitre 14.12.6 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique.
Que faire ?	Dès que la valeur du Facteur de transmission acoustique revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.10.12 Message « Facteur de transmission acoustique trop faible »

Message	Facteur de transmission acoustique trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du facteur de transmission acoustique est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée définie au chapitre 14.12.6 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique .
Que faire ?	Dès que la valeur du Facteur de transmission acoustique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.


Message	Facteur de transmission acoustique trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur du facteur de transmission acoustique est inférieure à la valeur d'alerte minimale autorisée définie au chapitre 14.12.6 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis du facteur de transmission acoustique .
Que faire ?	Dès que la valeur du Facteur de transmission acoustique revient dans la plage autorisée, l'alerte est automatiquement réinitialisée.


20.10.13 Message « Masse volumique trop élevée »

Message	Masse volumique trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la masse volumique est supérieure à la valeur d'erreur maximale autorisée définie au chapitre 14.8.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide .
Que faire ?	Dès que la valeur de la Masse volumique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

Message	Masse volumique trop élevée
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la masse volumique est supérieure à la valeur d'avertissement maximale autorisée définie au chapitre 14.8.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide .
Que faire ?	Dès que la valeur de la masse volumique revient dans la plage autorisée, l'avertissement est automatiquement réinitialisé.


20.10.14 Message « Masse volumique trop faible »

Message	Masse volumique trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la masse volumique est inférieure à la valeur d'erreur minimale autorisée définie au chapitre 14.8.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide.
Que faire ?	Dès que la valeur de la Masse volumique revient dans la plage autorisée, l'erreur est automatiquement réinitialisée.

Message	Masse volumique trop faible
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	La valeur de la masse volumique est inférieure à la valeur d'alerte minimale autorisée définie au chapitre 14.8.7 Modifier les seuils d'erreur, les seuils d'alerte et l'hystérésis de la masse volumique du liquide.
Que faire ?	Dès que la valeur de la masse volumique revient dans la plage autorisée, l'avertissement est automatiquement réinitialisé.

20.11 Messages associés aux événements de diagnostic

20.11.1 Message « Diagnostic actif »

Message	Diagnostic actif
Symbole affiché dans la barre d'information	
Cause possible	Tous les diagnostics sont actifs sur l'appareil. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des événements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	-

20.11.2 Message « Diagnostic inactif »

Message	Diagnostic inactif
Symbole affiché dans la barre d'information	-
Cause possible	Tous les diagnostics sont inactifs sur l'appareil. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des événements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	-

20.11.3 Message « Remplissage partiel »

Message	Remplissage partiel
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	<p>L'étalonnage a échoué. L'étalonnage a échoué en raison de l'une des causes possibles suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le capteur est peut-être cassé (valable pour les variantes de produits avec DN08). • La conduite n'est pas totalement remplie. Ainsi, tous les capteurs ne sont pas en contact avec le liquide et la mesure n'est pas possible. L'évènement associé doit être activé. Voir chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des événements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	<p>→ S'assurer que le tube de mesure est entièrement rempli, par exemple en augmentant le débit.</p> <p>→ Si le message Pas de signaux provenant des transducteurs interdigitaux est généré simultanément, renvoyer le produit à Bürkert.</p> <p>→ Si le message Remplissage partiel reste, renvoyer le produit à Bürkert.</p>

20.11.4 Message « Liquide hors spécifications »

Message	Liquide hors spécifications
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	<p>La vitesse du son dans le liquide est hors plage.</p> <p>L'évènement associé doit être activé. Voir chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).</p> <p>La masse volumique du liquide est hors plage.</p>
Que faire ?	→ S'assurer que le liquide dans la conduite est conforme aux spécifications techniques indiquées dans la fiche technique de l'appareil et dans le chapitre 6 Caractéristiques techniques .

20.11.5 Message « Débit instable »

Message	Débit instable
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	<p>Le débit n'est pas stable. L'écart type entre les mesures du débit est trop élevé.</p> <p>L'évènement associé doit être activé. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).</p>
Que faire ?	→ S'assurer que les équipements du process, notamment les pompes et les vannes de process, fonctionnent correctement.

20.11.6 Message « Cut-off actif »

Message	Cut-off actif
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	<p>La valeur de cut-off du débit est utilisée.</p> <p>La fonction cut-off doit être activée. Voir le chapitre 14.4.9 Activer la fonction cut-off du débit volumique.</p> <p>L'évènement associé doit être activé. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).</p>
Que faire ?	→ Si nécessaire, augmenter la valeur du débit jusqu'à ce qu'elle soit supérieure à celle du cut-off.

20.11.7 Message « Changement de liquide »

Message	Changement de liquide
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	Un autre liquide s'écoule dans la conduite. Le message est affiché pendant 10 s sur l'écran. L'évènement associé doit être activé. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	→ S'assurer que le liquide qui s'écoule dans la canalisation est le bon.

20.11.8 Message « Écoulement sens inverse »

Message	Écoulement sens inverse
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	Le liquide s'écoule dans le sens inverse de celui défini au chapitre 16.4 Paramétrer le sens d'écoulement . L'évènement associé doit être activé. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	→ S'assurer que le liquide s'écoule dans la bonne direction.

20.11.9 Message « Conductivité du son hors plage »

Message	Conductivité acoustique hors plage
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	Présence de bulles de gaz ou de particules solides dans le liquide. L'évènement associé doit être activé. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	→ Vérifier l'absence de dysfonctionnements dans le process. → S'assurer que le liquide ne contient pas de bulles de gaz ni de particules solides.

20.11.10 Message « AO1 boucle ouverte » ou « AO2 boucle ouverte »

Message	AO1 boucle ouverte ou AO2 boucle ouverte
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	Problème de connexion sur la sortie correspondante. Le courant mesuré dans la boucle de courant est trop faible par rapport au courant de sortie attendu. L'évènement associé doit être activé. Voir chapitre. 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	→ S'assurer que le câblage de la sortie correspondante est correct.

20.11.11 Message « AO1 erreur diagnostic » ou « AO2 erreur diagnostic »

Message	AO1 erreur diagnostic ou AO2 erreur diagnostic
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	Problème de connexion sur la sortie correspondante ou détection d'une résistance élevée dans la boucle. L'évènement associé doit être activé. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	→ S'assurer que tous les câbles sont correctement branchés. → Si la sortie analogique correspondante n'est pas utilisée, la désactiver. Voir le chapitre 17.4 Désactiver une sortie analogique .

20.11.12 Message « DO1 surcharge » ou « DO2 surcharge »

Message	DO1 surcharge ou DO2 surcharge
Symbole affiché dans la barre d'information	Dépend de l'état de l'appareil auquel est associé l'évènement.
Cause possible	Une surcharge a été détectée sur la sortie numérique correspondante. Un courant supérieur à 700 mA a été détecté sur la sortie numérique correspondante. La sortie a commuté. L'évènement associé doit être activé. Voir le chapitre 14.13 Diagnostics : surveiller des évènements spéciaux survenant dans le process, sur le capteur ou sur l'électronique*).
Que faire ?	→ S'assurer que tous les câbles sont correctement branchés. → S'assurer que le courant qui passe par la sortie numérique correspondante est inférieur à 700 mA.

21 PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES




ATTENTION

Risque de blessure et de dommage matériel dus à l'utilisation de pièces inadaptées.

Un mauvais accessoire ou une pièce de rechange inadaptée peut entraîner des blessures et endommager l'appareil et son environnement.

► N'utiliser que les accessoires et pièces de rechange de la société Bürkert.

Pièce de rechange ou accessoire		Numéro de commande
Clé magnétique de déverrouillage		690309
Connecteur M12 femelle droite à 5 broches, avec bague de verrouillage fileté en plastique, à câbler		917116
Connecteurs M12 droits femelle 5 broches et mâle 5 broches, moulés à chaque extrémité d'un câble blindé de 1 m		772404
Connecteurs M12 droits femelle 5 broches et mâle 5 broches, moulés à chaque extrémité d'un câble blindé de 3 m		772405
Connecteur M12 femelle droite à 8 broches et brins avec embouts, longueur de câble 2 m		919061
Adaptateur bûS : connecteur M12 femelle droit à 8 broches et connecteur M12 mâle droit à 5 broches, longueur de câble 0,5 m		773286
Connecteur femelle M12 avec résistance terminale 120 Ω		772424
Adaptateur prise Y pour connecteur mâle M12		772420
Câble bûS, 50 m		772413
Câble bûS, 100 m		772414
kit interface USB- bûS		772426

22 EMBALLAGE ET TRANSPORT



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

AVIS

Dommages dus au transport.

Le transport peut endommager un appareil insuffisamment protégé.

- ▶ Transporter l'appareil dans un emballage résistant aux chocs, à l'abri de l'humidité et des impuretés.
- ▶ Ne pas exposer l'appareil à des températures pouvant entraîner le dépassement de la plage de température de stockage.
- ▶ Protéger les interfaces électriques à l'aide de bouchons de protection.

23 STOCKAGE



ATTENTION

Risque de blessure dû à un appareil lourd.

Un appareil lourd peut tomber lors de son transport ou lors de son montage et provoquer des blessures.

- ▶ Transporter, installer et démonter un appareil lourd avec l'aide d'une deuxième personne.
- ▶ Utiliser des outils adaptés.

AVIS

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- ▶ Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- ▶ Température de stockage de l'appareil : -20 °C...+70 °C.

24 MISE AU REBUT DE L'APPAREIL

Élimination écologique



- ▶ Respecter les réglementations nationales en matière d'élimination de déchets et d'environnement.
- ▶ Collecter séparément les appareils électriques et électroniques et les éliminer de manière spécifique.

Informations futures : country.burkert.com.